

**Américo Sommerman**

**A INTERDISCIPLINARIDADE E  
A TRANSDISCIPLINARIDADE  
COMO NOVAS FORMAS DE CONHECIMENTO  
PARA A RELIGAÇÃO DE SABERES  
NO CONTEXTO DA CIÊNCIA E  
DO CONHECIMENTO EM GERAL:**

**Contribuição para os campos  
da Educação, da Saúde e do Meio Ambiente**

**VOLUME II – APÊNDICES E ANEXOS**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento: Universidade Federal da Bahia, Laboratório Nacional de Computação Científica, Universidade Estadual de Feira de Santana, Universidade do Estado da Bahia, FIEB/SENAI/CIMATEC, sediado na Faculdade de Educação (FACED) da UFBA e copromovido pelo Instituto de Humanidades, Artes e Ciências (IAC) da UFBA, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Difusão do Conhecimento.

Área de concentração: Modelagem da Geração e Difusão do Conhecimento. Linha de pesquisa: Construção do Conhecimento: Cognição, Linguagens e Informação.

Orientador: Prof. Dr. **Dante Augusto Galeffi**

Co-orientador: Prof. Dr. **Patrick Paul**

**Salvador**

**2012**



## APÊNDICE A — BASES DE DADOS ELETRÔNICAS DE DOMÍNIO PÚBLICO CONSULTADAS NA PESQUISA QUANTITATIVA EXPLORATÓRIA

Eis as bases de dados de domínio público nas quais buscamos os quatro termos: interdisciplinar, interdisciplinaridade, transdisciplinar, transdisciplinaridade em português, inglês, francês, espanhol e alemão:

### Área da Educação:

- Edubase: <http://www.bibli.fae.unicamp.br/>
- ERIC - Education Resources Information Center: <http://www.eric.ed.gov/>
- getCITED: <http://www.getcited.org/>
- Google Acadêmico: <http://scholar.google.com.br/>
- International Bibliographic Database on Higher Education (**HEDBIB**): <http://databases.unesco.org/iau/hedbib/>
- Thesaurus Brasileiro da Educação - Brased <http://www.inep.gov.br/pesquisa/thesaurus/>

### Área das Ciências da Saúde:

- Lilacs (via BVS): <http://regional.bvsalud.org/php/index.php>
- MEDLINE/PubMed (via BVS): <http://regional.bvsalud.org/php/index.php>
- MEDLINE/PubMed (via National Library of Medicine): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>
- NRC-CISTI's Articles Database : <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/eng/index.html>
- Project MUSE: <http://muse.jhu.edu/>
- PubMed Central (PMC): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
- U.S. National Institutes of Health (NIH) free digital archive of biomedical and life sciences journal literature:
- Scientific Electronic Library Online – SciELO: <http://www.scielo.org>
- Scirus: <http://www.scirus.com/>
- United States National Technical Information Service (NTIS): <http://www.ntis.gov/>
- Wiley InterScience Bibliographic Database: <http://www3.interscience.wiley.com/search/allsearch>

Além da pesquisa nessas Bases de Domínio Público das áreas da Educação e da Saúde, nesse momento preliminar, exploratório, da pesquisa quantitativa, buscamos os quatro termos

(interdisciplinar, interdisciplinaridade, transdisciplinar, transdisciplinaridade) nas cinco línguas (português, inglês, francês, espanhol e alemão) nas seguintes Bases de Domínio Público multidisciplinares:

Bases de Dados de Teses e Dissertações. São bases criadas pelas universidades e pelas instituições governamentais ligadas à pesquisa. Para esse momento exploratório, realizamos as buscas nas seguintes Bases de Dados de Teses e Dissertações:

- Banco de Teses da Capes: <http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>
- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD): <http://bdtb.ibict.br/bdtb/>
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (USP): <http://www.theses.usp.br/>
- Biblioteca Digital do Sistema de Bibliotecas da UFBA:  
<http://www.bibliotecadigital.ufba.br/>
- Cybertesis: Tesis Electrónicas em Línea: <http://www.cybertesis.net/>
- Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD): <http://www.ndltd.org/>
- Portal Domínio Público: Teses e Dissertações: <http://www.dominiopublico.gov.br>
- ProQuest Digital Dissertations & Theses Open: <http://www.proquest.com/en-US/products/dissertations/pqdt.shtml>  
<http://pqdtopen.proquest.com/>
- Thèses-en-ligne (TEL): <http://tel.archives-ouvertes.fr/>
- Universal Index of Doctoral Dissertations in Progress: <http://www.phddata.org/>

Bases de Dados de Bibliotecas e Arquivos. Essas bases disponibilizam de maneira gratuita os documentos físicos nelas disponíveis. Para esse momento exploratório, realizamos buscas pelos quatro termos nas seguintes Bases de Dados de Bibliotecas e Arquivos:

- Amicus Canadian National Catalogue: <http://www.collectionscanada.gc.ca/amicus/>
- ARCHIVE-IT: <http://www.archive-it.org/>
- Biblioteca Nacional da Alemanha <http://www.d-nb.de/>
- Biblioteca Nacional da Argentina <http://www.bn.gov.ar/>
- Biblioteca Nacional de Chile [http://www.dibam.cl/biblioteca\\_nacional/](http://www.dibam.cl/biblioteca_nacional/)
- Biblioteca Nacional de España: <http://www.bne.es/>
- Biblioteca Nacional de Portugal: <http://www.bnportugal.pt/>
- Biblioteca Nacional do Brasil: <http://www.bn.br/portal/>
- Biblioteca Nacional de Venezuela <http://www.bnv.bib.ve/>
- Bibliothèque nationale de France (BnF): <http://www.bnf.fr/fr/>
- Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): <http://regional.bvsalud.org/>
- The British Library: <http://www.bl.uk/>
- Catalogue collectif de France (CCFr): <http://www.ccf.fr/bnf.fr/>
- Catalogue du Système Universitaire de Documentation (SUDOC):  
<http://www.sudoc.abes.fr/xslt/>
- Copac National, Academic, & Specialist Library Catalogue: <http://copac.ac.uk/>
- EUROINTERNET-The World Wide Web Virtual Library for European Integration:

<http://eiop.or.at/euroint/>

- The European Library (TEL): [www.theeuropeanlibrary.org/](http://www.theeuropeanlibrary.org/)
- Karlsruher Virtuelle Katalog (KVK): <http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/hylib/en/kvk.html>
- Latin American Open Archives Portal: <http://lanic.utexas.edu/project/laoap/project.html>
- Library and Archives Canadá: <http://www.collectionscanada.gc.ca/>
- The Library of Congress: <http://www.loc.gov/index.html>
- National Library for the Environment (National Council for Science and the Environment, USA):

<http://www.ncseonline.org/NLE/>

- National Library of Medicine (National Institutes of Health, USA): <http://locatorplus.gov/>
- Network of Libraries and Information Centers in Switzerland (NEBIS):

<http://www.nebis.ch/>

- PORBASE – Base Nacional de Dados Bibliográficos: <http://www.porbase.org/>
- Red de Bibliotecas Universitarias – Catálogo Colectivo de Rebiun: <http://rebiun.crue.org/>
- Réseau des bibliothèques de Suisse occidentale (RÉRO): <http://www.rero.ch/>
- UnibibliWeb - Portal de Serviços e Conteúdo Digital do CRUESP

<http://bibliotecas-cruesp.usp.br/unibibliweb/index.html>

- United Nations University (UNU): <http://www.unu.edu/>
- WorldCat: <http://www.oclc.org/worldcat/>

Bases de Dados e-Prints. Essas bases são repositórios abertos de literatura, de trabalhos acadêmicos, de teses e dissertações, de pré-impressões, de reimpressões, de comunicações em congressos, de relatórios técnicos, de áudio-visuais, etc. Para esse momento exploratório, realizamos buscas na seguinte Base de Dados e-Prints:

- E-Print Network: <http://www.osti.gov/eprints/about.html>

Apresentamos abaixo os dados brutos que encontramos em cada uma dessas bases de dados enunciadas anteriormente. Lembrando que realizamos as buscas das quatro palavras nas cinco línguas, sem nenhum limitador (de tipo de documento, de data ou outro).

### Área Educação

#### **Base de dados: ERIC<sup>1</sup>**

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 258 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinary** = 23112 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 19 referências encontradas

---

<sup>1</sup> A base de dados ERIC é a maior fonte de informação existente na área de educação. Ela contém mais de 950.000 resumos de documentos e artigos de periódicos científicos de prática e pesquisa em educação. O usuário pode acessá-la via Internet, via Gopher ou através de redes públicas. Ela é atualizada mensalmente e pode ser encontrada em sua versão impressa no periódico "Resources in Education and Current Index To Journals in Education."

Termo de busca: **Transdisciplinary** = 529 referências encontradas

### **Base de Dados: Edubase<sup>2</sup>**

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 60 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinar** = 79 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinaridade** = 12 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinar** = 20 referências encontradas

Base de Dados: International Bibliographic Database on Higher Education<sup>3</sup>

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 7 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinary** = 44 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 1 referência encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinary** = 1 referência encontradas

## Área da Saúde

### **Base de Dados MEDLINE<sup>4</sup>**

Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 27 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinary** = 574 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 166 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinary** = 25.429 referências encontradas

### **Base de Dados: Biblioteca Virtual em Saúde - BVS<sup>5</sup>**

<sup>2</sup> Base de dados de artigos de periódicos nacionais em Educação, desenvolvida e criada pelo bibliotecário-diretor da Biblioteca da Faculdade de Educação da UNICAMP, desde setembro de 1994. Constam também na base, além de artigos de periódicos: anais de eventos, relatórios técnico-científicos, textos e capítulos de livros relacionados à Educação, e outros.

<sup>3</sup> “HEDBIB is a database on higher education systems, administration, planning, policy, and evaluation. It has been maintained by the IAU since 1988 with contributions from UNESCO Headquarters; the European Centre for Higher Education (CEPES); UNESCO International Institute for Educational Planning (IIEP); UNESCO International Institute for Higher Education in Latin America (IESALC); the American Council on Education (ACE).” (Cf. <http://hedbib.iau-aiu.net/>. Acesso em 21 de abr. 2011)

<sup>4</sup> MEDLINE (MEDlars onLINE) é uma base de dados bibliográfica de acesso público, criada e mantida pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (*National Library of Medicine's - NLM*), cobrindo os campos da enfermagem, odontologia, medicina, medicina veterinária e saúde pública. A MEDLINE contém citações bibliográficas e resumos de autores de aproximadamente 3.900 periódicos correntes da área biomédica, publicados nos Estados Unidos e em 70 outros países, cobrindo mais de 9 milhões de registros de todo o mundo desde 1966, com predominância da língua inglesa.

<sup>5</sup> “A BVS, como biblioteca, é uma coleção descentralizada e dinâmica de fontes de informação que tem como objetivo o acesso equitativo ao conhecimento científico em saúde. Esta coleção opera como rede de produtos e serviços na Internet, de modo que satisfaça progressivamente às necessidades de informação em saúde de autoridades, administradores, pesquisadores, professores, estudantes, profissionais, dos meios de comunicação e do público em geral. Distingue-se do conjunto de fontes de informação disponíveis na Internet por obedecer a critérios de seleção e controle de qualidade. A BVS constitui-se em um espaço comum entre usuários,

Termo de busca: **Transdisciplinaridade** = 57 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 117 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 314 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 50.263 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 279 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 59.650 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 60 referências encontradas  
 Termos de busca: **Transdisciplinary** = 489 referências encontradas

**Base de dados: Lilacs** (via BVS)<sup>6</sup> (a busca foi realizada na opção “Todos os índices”):

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 265 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 2.037 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 50 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 98 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 97 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 1.838 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 34 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 56 referências encontradas

Bases de Dados Gerais (multidisciplinares)

**Base de Dados getCITED**<sup>7</sup>

---

intermediários e produtores de informação. Fundamenta-se no paradigma de informação estabelecido pela Internet, no qual o usuário interatua com redes de fontes de informação e com outros usuários. A principal consequência deste paradigma é a confluência na Internet e, em particular na BVS, das funções e atividades de produção, intermediação e uso das fontes de informação.” (cf. <http://regional.bvsalud.org/php/index.php>. Acesso em 21 abr. 2011).

<sup>6</sup> “A base de dados LILACS - Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde, é produzida de forma cooperativa pelas instituições que integram o Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. A LILACS registra a literatura científico-técnica em saúde produzida por autores latino-americanos e do Caribe publicada a partir de 1982. Os principais objetivos desta base de dados são o controle bibliográfico e a disseminação da literatura científico-técnica latino-americana e do Caribe na área da Saúde, ausente das bases de dados internacionais. Na LILACS são descritos e indexados: teses, livros, capítulos de livros, anais de congressos ou conferências, relatórios técnico-científicos, artigos de revistas, etc., relacionados à área da Saúde. O acesso à base de dados LILACS pode ser realizado em disco compacto LILACS/CD-ROM e também integralmente na Biblioteca Virtual em Saúde no item Literatura Científica, com conexões a fontes de informação complementares, particularmente com bases de dados de textos completos e serviços online de fornecimento de cópias de documentos.” (Cf. <http://bvsmodelo.bvsalud.org/site/lilacs/P/lilacs.htm>. Acesso em: 21 abr. 2011)

<sup>7</sup> “**getCITED** is an online, member-controlled academic database, directory and discussion forum. Its contents are entered and edited by members of the academic community. By putting its content in the hands of its members, **getCITED** makes it possible to enter in and search for publications of *all* types. This means that, in addition to the books and articles accessible with other databases, book chapters, conference papers, working papers, reports, papers in conference proceedings, and other such research outlets can all be entered and then searched for within **getCITED**. In addition, **getCITED** makes it possible to link publications with all the publications in their bibliographies, thereby making possible a wide variety of publication and citation [reports](#).” (Cf. <http://www.getcited.org/>.) Acesso em: 21 abr. 2011.

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 45 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 1.000+ referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 05 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 43 referências encontradas

#### Base de Dados do Google Acadêmico (<http://scholar.google.com.br/>)<sup>8</sup>

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 42.100 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 56.200 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 15.200 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 20.600 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 27.700 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 716.000 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 6.290 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 34.400 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 23.500 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaire** = 43.100 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 8.930 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaire** = 9.030 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 14.600 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarietà** = 3.270 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity and environment** = 34.400 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity and environment** = 4.280 referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e interdisciplinaridade** = 30.700 referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e transdisciplinaridade** = 10.100 referências encontradas

#### Base de Dados: Scientific Electronic Library Online – SciELO ([www.scielo.org/](http://www.scielo.org/))<sup>9</sup>

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 210 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 444 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 54 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 93 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 163 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 735 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 53 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 118 referências encontradas

<sup>8</sup> O Google Acadêmico permite pesquisar a literatura acadêmica de forma abrangente: artigos revisados por especialistas (peer-reviewed), teses, livros, resumos e artigos de editoras acadêmicas, organizações profissionais, bibliotecas de pré-publicações, universidades e outras entidades acadêmicas.

<sup>9</sup> A Scientific Electronic Library Online - SciELO é um modelo para publicação eletrônica de documentos científicos. A SciELO é o resultado de um projeto de pesquisa da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, em parceria com a BIREME - Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. A partir de 2002, o Projeto conta com o apoio do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. O Projeto tem por objetivo o desenvolvimento e aplicação de uma metodologia comum para a preparação, armazenamento, disseminação e avaliação da produção científica em formato eletrônico.



**Base de Dados: Scirus** (<http://www.scirus.com/>)<sup>10</sup>

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 81.242 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinary** = 3.256.278 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 12.245 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinary** = 77.233 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinarity and environment** = 47.332 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinary and environment** = 1.025.473 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarity and environment** = 5.286 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinary and environment** = 38.800 referências encontradas

Base de Dados de Teses e Dissertações

**Base de Dados do Banco de Teses da Capes** (<http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>)<sup>11</sup>:

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 1324 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinar** = 3234 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinaridade** = 95 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinar** = 492 referências encontradas

Termo de busca: **Meio ambiente e interdisciplinaridade** = 137 referências encontradas

Termo de busca: **Meio ambiente e transdisciplinaridade** = 20 referências encontradas

**Base de Dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD** (<http://bdtb.ibict.br/bdtb/>)<sup>12</sup>:

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 440 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinar** = 988 referências encontradas

<sup>10</sup> Informações dadas pelo site dessa Base de Dados (<http://www.scirus.com/>): “Scirus is the most comprehensive science-specific search engine on the Internet. Driven by the latest search engine technology, Scirus searches over 370 million science-specific Web pages, enabling you to quickly : Pinpoint scientific, scholarly, technical and medical data on the Web, Find the latest reports, peer-reviewed articles, patents, pre prints and journals that other search engines miss, Offer unique functionalities designed for scientists and researchers.

<sup>11</sup> Objetivo: Facilitar o acesso a informações sobre teses e dissertações defendidas junto a programas de pós-graduação do país. O Banco de Teses faz parte do Portal de Periódicos da Capes/MEC. Como funciona? Para este trabalho, a Capes disponibiliza ferramenta de busca e consulta: Resumos Relativos a teses e dissertações defendidas a partir de 1987. As informações são fornecidos diretamente à Capes pelos programas de pós-graduação, que se responsabilizam pela veracidade dos dados. A ferramenta permite a pesquisa por autor, título e palavras-chave. O uso das informações da referida base de dados e de seus registros está sujeito às leis de direito autorais vigentes.

<sup>12</sup> Editor(es) Científico(s): *Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)*A BDTD objetiva integrar, em um só portal, os sistemas de informação de teses e dissertações existentes no país, assim como disponibilizar em todo o mundo, via Internet, o catálogo nacional de teses e dissertações em texto integral, também acessível via Networked Digital Library of Theses and Dissertation (NDLTD). O portal tem como proposta, além de disponibilizar gradativamente, para consulta ou *download*, a produção nacional de teses e dissertações, oferecer aos usuários produtos e serviços integrados capazes de proporcionar aumento significativo ao impacto de suas pesquisas.

Termo de busca: **Transdisciplinaridade** = 85 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 164 referências encontradas  
 Termo de busca: **Meio ambiente e interdisciplinaridade** = 37 referências encontradas  
 Termo de busca: **Meio ambiente e transdisciplinaridade** = 13 referências encontradas

Base de Dados da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP  
 (<http://www.teses.usp.br/>)<sup>13</sup>:

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 41 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 83 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaridade** = 06 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 10 referências encontradas  
 Termo de busca: **Meio ambiente e interdisciplinaridade** = 05 referências encontradas  
 Termo de busca: **Meio ambiente e transdisciplinaridade** = 01 referências encontradas

#### **Pesquisa avançada (em resumos de teses e dissertações):**

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 29 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 105 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaridade** = 04 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 17 referências encontradas  
 Termo de busca: **Meio ambiente e interdisciplinaridade** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Meio ambiente e transdisciplinaridade** = 00 referências encontradas

#### **Base de Dados da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – Universidade Federal da Bahia (UFBA):**

“A BDTD tem o objetivo de facilitar o acesso às dissertações e teses dos Programas de Pós-graduação da UFBA, permitindo maior visibilidade da produção acadêmica institucional para a comunidade científica nacional e internacional. A BDTD da UFBA faz parte do Consórcio Brasileiro de Teses e Dissertações, que, com apoio da FINEP, vem sendo mantido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência de Tecnologia – IBICT. Seu objetivo maior é registrar e disseminar as teses e dissertações elaboradas e defendidas no âmbito dos programas de pós-graduação das Instituições de Ensino Superior Públicas e Privadas, por meio do ‘TEDE’, software desenvolvido pelo IBICT, permitindo o compartilhamento dos dados da UFBA com a Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações e com a [Networked Digital Library of Theses and Dissertations - NDLT](#), banco de dados internacional de Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações. A disponibilização é feita com a inclusão dos

---

<sup>13</sup> A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP foi criada para disponibilizar o conteúdo integral das teses e dissertações defendidas na Universidade de São Paulo a partir do ano de 2001. Informações sobre teses e dissertações anteriores ao ano 2001 podem ser encontradas no Banco de Dados Bibliográficos da Universidade - DEDALUS, mantido pelo Sistema Integrado de Bibliotecas.

textos completo e/ou resumos em formato pdf devidamente autorizados pelo autor. As teses e dissertações anteriores a 2002 poderão ser encontradas no banco de dados [PERGAMUM](http://www.bdttd.ufba.br/new_bdttd.htm)". ([http://www.bdttd.ufba.br/new\\_bdttd.htm](http://www.bdttd.ufba.br/new_bdttd.htm). Acesso em 22 abr. 2011)

### **Busca simples:**

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 06 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 29 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaridade** = 03 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 12 referências encontradas  
 Termo de busca: **Meio ambiente e interdisciplinaridade** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Meio ambiente e transdisciplinaridade** = 00 referências encontradas

### **Base de Dados da Networked Digital Library of Theses and Dissertations - NDLTD**

"The Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD) is an international organization dedicated to promoting the adoption, creation, use, dissemination and preservation of electronic analogues to traditional paper-based theses and dissertations. The NDLTD assists students and universities in using electronic publishing and digital libraries to more effectively share knowledge in order to unlock the potential benefits worldwide." (Cf. <http://www.ndltd.org/>. Acesso em 22 abr. 2011)

### **Busca simples (título, resumo e palavras-chave):**

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 5.677 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 10.866 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 1476 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 2.608 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 1018 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 22.326 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 218 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 1056 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 777 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaire** = 2.034 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 168 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaire** = 361 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 244 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinario** = 408 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarietà** = 45 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinario** = 34 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity and environment** = 738 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity and environment** = 149 referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e interdisciplinaridade** = 5.292 referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e transdisciplinaridade** = 1.411 referências encontradas

**Busca avançada (palavras-chave):**

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 195 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 86 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 50 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 02 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 98 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 750 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 29 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 13 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 06 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 03 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinariedad** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinariedad** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity and environment** = 05 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity and environment** = 03 referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e interdisciplinaridade** = 05 referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e transdisciplinaridade** = 03 referências encontradas

**Busca avançada (título):**

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 63 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 123 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 08 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 37 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 22 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 209 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 03 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 12 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 01 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaire** = 15 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaire** = 05 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinariedad** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinariedad** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity and environment** = referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity and environment** = referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e interdisciplinaridade** = referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e transdisciplinaridade** = referências encontradas

**Busca simples (VTLS: Visualizer: todo o conteúdo do NDLTD)**

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 420 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 1.093 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 81 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 203 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 1.093 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 1.750 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 203 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 116 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinarité** = referência encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaire** = referência encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarité** = referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaire** = referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinariedad** = referência encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinariedad** = referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity and environment** = 176 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity and environment** = 33 referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e interdisciplinaridade** = 45 referências encontradas  
 Termo de busca: **meio ambiente e transdisciplinaridade** = 16 referências encontradas

**Base de Dados ProQuest Dissertations & Theses Open** (<http://pqdtopen.proquest.com/>)

“PQDT Open provides the full text of open access dissertations and theses free of charge. The authors of these dissertations and theses have opted to publish as open access and make their research available for free on the open Web. Open Access Publishing is a new service offered by ProQuest's UMI Dissertation Publishing, and we expect to have many more open access dissertations and theses over time. You can quickly and easily locate dissertations and theses relevant to your discipline, and view the complete text in PDF format.”  
 (<http://www.proquest.com/en-US/products/dissertations/pqdt.shtml>. Acesso em 22 abr. 2011)

**Busca simples:**

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 27 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 831 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 04 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 48 referências encontradas

Obs.: As buscas desses termos nas outras línguas trouxeram pouquíssimos resultados, de modo que os descartamos.

**Base de Dados TEL (thèses-en-ligne) – Serveur de thèses multidisciplinaire**

(<http://tel.archives-ouvertes.fr/>)

« Le serveur TEL (thèses-en-ligne) a pour objectif de promouvoir l'auto-archivage en ligne des thèses de doctorat et habilitations à diriger des recherches (HDR), qui sont des documents importants pour la communication scientifique entre chercheurs. TEL est un environnement particulier de HAL et permet donc, comme HAL, de rendre rapidement et gratuitement disponibles des documents scientifiques, mais en se spécialisant aux thèses de doctorat et

HDR. Le CCSD n'effectue aucune évaluation scientifique des thèses ou habilitations déposées, puisque c'est le rôle du jury. Après s'être enregistré, chaque docteur peut librement déposer son mémoire; le dépôt peut également être effectué par une personne du laboratoire (bibliothécaire par exemple) qui a l'accord de l'auteur pour le faire. Le document est alors examiné par un vérificateur, qui contrôle qu'il s'agit bien d'une thèse de cette spécialité et que les informations administratives et bibliographiques fournies sont correctes. La thèse est le plus souvent disponible en ligne au bout de 24 heures.” (<http://tel.archives-ouvertes.fr/>. Acesso em 23 jan. 2010)

Obs.: As busca com os termos em francês e inglês trouxeram pouquíssimos resultados. Apenas: **interdisciplinarité**: 11, **transdisciplinaire**: 09 e **interdisciplinary**: 01.

#### **Base de Dados Theses Canadá** (<http://www.collectionscanada.gc.ca/thesescanada/>)

“The mission of Theses Canada is to acquire and preserve a comprehensive collection of Canadian theses at Library and Archives Canada (LAC), to provide access to this valuable research within Canada and throughout the world. Our mission to preserve this portion of Canada's bibliographic heritage is achieved through partnership with the many Canadian universities who participate in our program. Our Collection: As of 2008 there are approximately 300,000 theses and dissertations on microform in Library and Archives Canada's collection. Of these approximately 50,000 are also available electronically.”

(<http://www.collectionscanada.gc.ca/thesescanada/index-e.html>. Acesso em 23 jan. 2010)

#### **Busca em palavras-chave:**

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 118 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinary** = 2.603 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 05 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinary** = 101 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 143 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinaire** = 455 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 18 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinaire** = 47 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinarity and environment** = 176 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarity and environment** = 33 referências encontradas

Termo de busca: **Environnement et Interdisciplinarité** = 119 referências encontradas

Termo de busca: **Environnement et Transdisciplinarité** = 16 referências encontradas

**Base de Dados da Biblioteca Nacional de Portugal** (<http://www.bnportugal.pt/>)

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 30 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 129 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 05 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 09 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity and environment** = referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary and environment** = referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 01 referência encontrada  
 Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarietà** = 00 referências encontradas

**Base de Dados da Biblioteca Nacional de Espana** ([www.bne.es/](http://www.bne.es/))

Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 67 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 643 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarietà** = 04 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 09 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 02 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 125 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 01 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 04 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 02 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 643 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 09 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaire** = 30 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaire** = 03 referências encontradas

**Base de Dados da Bibliothèque Nationale de France** ([www.bnf.fr](http://www.bnf.fr))

Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 307 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaire** = 1.835 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 129 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaire** = 53 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 12 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 989 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 03 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 32 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 01 referências encontradas



Termo de busca: **Interdisciplinar** = 97 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 01 referência encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 02 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 02 referência encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 97 referência encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinarietà** = 00 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 02 referência encontradas

### **Base de Dados do Copac National, Academic, & Specialist Library Catalogue**

(<http://copac.ac.uk/>)

O catálogo do [COPAC](http://copac.ac.uk/) dá acesso ao catálogo coletivo de 20 das maiores bibliotecas de investigação universitária da Inglaterra e da Irlanda.

“Introduction to Copac: Copac is a freely available library catalogue, giving access to the merged online catalogues of many major UK and Irish academic and National libraries, as well as increasing numbers of specialist libraries. Copac has c.36 million records, representing the merged holdings of: • members of the Research Libraries UK (RLUK). This includes the catalogues of the British Library, the National Library of Scotland, and the National Library of Wales / Llyfrgell Genedlaethol Cymru; • increasing numbers of specialist libraries with collections of national research interest, as well as records for specialist collections held in UK academic libraries. Copac is a Mimas service, based at The University of Manchester. Copac is funded by the JISC and uses records supplied by RLUK.” (<http://copac.ac.uk/about/>. Acesso em 24 jan. 2010)

Busca por palavra-chave no título:

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 175 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 6.947 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 10 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 149 referências encontradas

Busca por palavra-chave nos keywords:

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 514 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 26.949 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 28 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 415 referências encontradas

**Base de Dados do Catalogue collectif de France – CCFr** (<http://ccfr.bnf.fr/>)



« Le Catalogue Collectif de France est un instrument de localisation de plus de 15 millions de documents conservés à la Bibliothèque nationale de France et dans les principales bibliothèques françaises : municipales, universitaires, et spécialisées. Actuellement, il donne un accès unique et simultané à trois grands catalogues français: BNF: le catalogue de la Bibliothèque nationale de France; Sudoc (système universitaire de documentation): le catalogue des bibliothèques de l'enseignement supérieur ; Base Patrimoine: le catalogue des fonds anciens et/ou locaux de 60 bibliothèques municipales et spécialisées. Le Catalogue collectif de France permet de consulter le Répertoire national des bibliothèques et des centres de documentation (RNBCD) qui contient la description détaillée de bibliothèques françaises de tout type et de toute taille, soit plus de 4.000 établissements, ainsi que la description de leurs fonds spéciaux. Le Prêt inter-bibliothèques (PIB) permet, à partir d'une localisation, de demander en ligne le prêt ou la reproduction d'un document dans tout type de bibliothèques. »  
[\(http://ccfr.bnf.fr/](http://ccfr.bnf.fr/). Acesso em 25 jan. 2010)

Busca por palavra-chave no título:

Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 157 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinaire** = 637 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 39 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinaire** = 74 referências encontradas

**Base de Dados da The Library of Congress (EUA)** (<http://www.loc.gov/index.html>)

Busca por palavra-chave no título:

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 81 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinary** = 2.805 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 09 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinary** = 106 referências encontradas

Busca por palavra-chave no *keyword*:

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 86 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinary** = 4.837 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 10 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinary** = 117 referências encontradas

**Base de Dados da Biblioteca Nacional da Alemanha** (<http://www.d-nb.de/>)

Termo de busca: **Interdisziplinäre** = 3.944 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisziplinär** = 429 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisziplinären** = 1.641 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisziplinäre** = 94 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinär** = 20 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinären** = 32 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 32 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 1.781 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 09 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 59 referências encontradas

**Base de Dados da Fundação Biblioteca Nacional** (<http://www.bn.br/portal/>)

Busca simples em livros e periódicos:

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 55 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 252 referências encontradas  
 Termo de busca: **Trandisciplinaridade** = 28 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 11 referências encontradas

**Base de Dados do Réseau des bibliothèques de Suisse occidentale – RÉRO**  
 (<http://www.rero.ch/>)

« RERO, acronyme de REseau ROmand, désigne le réseau des bibliothèques de Suisse occidentale. Né, voilà plus de vingt ans, de la volonté de coopération de plusieurs grandes bibliothèques romandes, RERO regroupe aujourd'hui la plupart des bibliothèques universitaires, publiques et patrimoniales des cantons de Genève, Fribourg, Jura, Neuchâtel, Valais et Vaud, ainsi que celles des tribunaux de la Confédérations. RERO gère un catalogue collectif d'environ 215 bibliothèques au service des 50'000 étudiants des 4 Hautes écoles universitaires romandes (universités de Genève, Fribourg, Lausanne et Neuchâtel), de la Haute école spécialisée HES-SO et des Hautes écoles pédagogiques de Vaud et Valais, et de quelque 250'000 lecteurs inscrits. Plus important réseau de Suisse par le volume des collections signalées et le nombre de bibliothèques membres, RERO repose sur une volonté commune de ses partenaires de développement d'une politique documentaire basée sur la collaboration, la mise en commun de ressources et services, le partage de compétences, de moyens financiers et techniques. Le catalogue collectif, basé sur le partage du travail de catalogage, la bibliothèque numérique RERO DOC, le méta-catalogue et l'utilisation d'un même logiciel de gestion informatisée de bibliothèques, sont des résultats de ce projet collectif de coopération.» <http://www.rero.ch/>. Acesso em 26 jan. 2010)

Termo de busca: **Interdisciplinarité** = 457 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinaire** = 57 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarité** = 258 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaire** = 67 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 42 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinary** = 1954 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 09 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinary** = 48 referências encontradas

### **Base de Dados da Base Nacional de Dados Bibliográficos – PORBASE**

“Catálogo Colectivo das Bibliotecas Portuguesas. Inclui o catálogo da BNP e de mais 170 instituições. Catálogo colectivo em linha das bibliotecas portuguesas, constituindo a maior base de dados bibliográficos do país na qual colaboram a Biblioteca Nacional de Portugal (BNP) e mais de 170 bibliotecas portuguesas de variados tipos e dimensões, tanto públicas como privadas. Criada em 1986, a PORBASE é coordenada pela BNP e está disponível ao público desde Maio de 1988.” (<http://porbase.bnportugal.pt/>. Acesso em 26 jan. 2010)

Termo de busca: **Interdisciplinaridade** = 43 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 202 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinaridade** = 06 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 10 referências encontradas

### **Base de Dados da Red de Bibliotecas Universitarias Españolas – REBIUN**

“[Red de Bibliotecas Universitarias Españolas](http://rebiun.crue.org) (REBIUN). Permite consultar los fondos de 61 bibliotecas universitarias y de investigación españolas. Contiene más de 7.000.000 de catalogaciones de monografías y 250.000 series. Su actualización es cada 2 meses.” (<http://rebiun.crue.org>. Acesso em 26 jan. 2010)

Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 219 referências encontradas  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 2.288 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinarietà** = 18 referências encontradas  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 32 referências encontradas

### **Base de Dados da Biblioteca Nacional da Republica Argentina (<http://www.bn.gov.ar/>)**

Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 07 referências encontradas (títulos de livros)  
 Termo de busca: **Interdisciplinar** = 11 referências encontradas (títulos de livros)  
 Termo de busca: **Transdisciplinarietà** = 00 referências encontradas (título de livros)  
 Termo de busca: **Transdisciplinar** = 03 referências encontradas (título de livros)

### **Base de Dados da Biblioteca Nacional de Chile ([http://www.dibam.cl/biblioteca\\_nacional/](http://www.dibam.cl/biblioteca_nacional/))**

Busca em todas as bases de dados oferecidas pela Biblioteca Nacional:

Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 00 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinar** = 32 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarietà** = 00 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinar** = 02 referências encontradas

**Base de Dados da Biblioteca Nacional de Venezuela** ([www.bnv.gov.ve](http://www.bnv.gov.ve))

Encontrados apenas 01 para palavra-chave “transdisciplinar” e 01 para “interdisciplinar”.

### Base de Dados do WorldCat

“WorldCat is a global network of library-management and user-facing services built upon cooperatively-maintained databases of bibliographic and institutional metadata. WorldCat enhances productivity across the full range of library workflows — from cataloging to resource sharing to discovery and delivery — by intelligently reusing contributed data, and makes library resources more visible on the Internet by distributing data across a growing number of partner services and Web technologies.”

(<http://www.oclc.org/worldcat/about/default.htm>. Acesso em 26 jan. 2010)

Termo de busca: **Interdisciplinarity** = 3.814 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinary** = 227.443 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarity** = 924 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinary** = 4.522 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 1.060 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinar** = 5.801 referências encontradas

Termo de busca: **Trandisciplinarietà** = 227 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinar** = 675 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 2.134 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinaire** = 11.477 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarietà** = 183 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinaire** = 482 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinarietà** = 517 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinar** = 5.801 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinarietà** = 174 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinar** = 675 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisziplinäre** = 11.012 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisziplinär** = 1.458 referências encontradas

Termo de busca: **Interdisciplinären** = 5.126 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisziplinäre** = 249 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisciplinär** = 71 referências encontradas

Termo de busca: **Transdisziplinären** = 95 referências encontradas





## APÊNDICE B — A PESQUISA E O INÍCIO DA ANÁLISE COMPARATIVA DOS DESCRITORES, *EMTREE* E *SUBJECT HEADINGS* MAIS PRESENTES NOS ARTIGOS NAS TRÊS BASES DE DADOS

Após a pesquisa quantitativa que realizamos nas três bases de dados eletrônicas (ERIC, EMBASE e CAB Abstracts), relacionamos os descritores de todos os artigos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinarity” e que contêm a palavra-chave “Transdisciplinarity” de 1990 a 2009 em cada uma das três bases separadamente, com a finalidade de verificar os descritores (ERIC), *subject headings* (CAB) e *entree* (EMBASE) mais presentes nos artigos que trazem a palavra-chave “Interdisciplinarity” e os mais presentes nos artigos que trazem a palavra-chave “Transdisciplinarity”, a fim de ver se tendia a ser os mesmos ou se aparecia alguma diferença mais marcante. Depois dessa primeira pesquisa dos descritores, *subject headings* e *entree* dessas duas palavras-chave, como o universo dos artigos da palavra-chave “Transdisciplinarity” ainda é pequeno e tornava a comparação entre os dois universos “Inter” e “Trans” pouco rica, empreendemos uma segunda busca, então pelos descritores, *entree* e *subject headings* dos artigos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinary” de 1990 a 2009 nas três bases de dados, pois o universo desta palavra é bem maior do que aquele da palavra-chave “Trandisciplinarity”.

Nossa intenção para a realização dessa segunda pesquisa foi somar os dois universos “Trans”: dos descritores, *entree* e *subject headings* de “Transdisciplinarity” e de “Transdisciplinary”, a fim de que com essa soma este universo “trans” fosse numericamente mais próximo do universo “Interdisciplinarity”, permitindo uma comparação/distinção mais rica. No entanto, por questões de rigor científico, empreendemos uma terceira pesquisa, para os descritores, *entree* e *subject readings* e para a quarta palavra-chave: “Interdisciplinary”, pois como tínhamos realizado essa pesquisa para as três outras palavras-chave, das quais duas eram referents ao universo “trans”, o rigor da pesquisa nos exigiu que realizássemos também a mesma pesquisa para as duas palavras-chave do universo “inter”.

Tivemos um problema quando começamos a realizar essa terceira pesquisa: dos descritores (ERIC- Educação), *emtree* (EMBASE – Saúde) e dos *subject headings* (CAB – Meio Ambiente) dos artigos que trazem a palavra-chave “Interdisciplinary” nas três bases de dados separadamente. Dois foram os motivos para a dificuldade que encontramos. O primeiro motivo foi a grande quantidade de artigos contendo essa palavra, se tomássemos o mesmo período que delimitamos para as outras três palavras, ou seja, 1990-2009, uma vez que, na ERIC (Educação), durante esse período são 7.685 artigos, na CAB (Meio Ambiente), 2.327 artigos, e, na EMBASE (Saúde), 21.145 artigos. O segundo motivo foi as limitações técnicas das duas últimas bases de dados (Meio Ambiente e Ciências da Saúde): diferentemente da base de dados ERIC (Educação), que oferece automaticamente a listagem numérica de todos os descritores que aparecem nos artigos selecionados, as duas outras bases de dados não dispõem dessa ferramenta, de modo que a contagem dos *subject headings* (CAB – Meio Ambiente) e dos *emtree* (EMBASE – Ciências da Saúde) tem de ser realizada manualmente. É outra crítica que podemos fazer a essas duas bases de dados, pois isso dificulta muito várias dimensões de pesquisa que poderiam ser realizadas se esse “vocabulário controlado” das dessas duas bases de dados oferecessem automaticamente, como a base de dados ERIC, a listagem numérica de todos os *emtree* e *subject headings* que aparecem nos artigos selecionados.

Como estávamos já na etapa final de escrita deste trabalho, o tempo necessário para a realização manual das tabelas com os *subject headings* e os *emtrees* seria maior do que aquele que poderíamos despendar dentro do nosso cronograma. Portanto, diante dessas duas dificuldades encontradas (a grande quantidade de artigos e essas limitações técnicas de duas das três bases de dados), começamos realizando a pesquisa completa do mesmo período da que foi feita para as outras três palavras-chave (1990-2009) para essa quarta palavra-chave “Interdisciplinaty” apenas no caso da ERIC (Educação), que oferece os resultados automaticamente. No caso das outras duas bases de dados, a primeira tentativa para contornar essa dificuldade foi delimitar um período de tempo mais restrito, apenas os artigos publicados no ano de 2009. No caso da base de dados da área do Meio Ambiente (CAB), essa solução foi possível, posto que o número de artigos publicados nessa base de dados no ano de 2009 é de 317, número possível de ser tratado manualmente. No caso da base de dados da área das Ciências da Saúde (EMBASE), a delimitação do período ao ano de 2009 não foi suficiente para resolver o problema, pois foram encontrados 3.290 artigos com a palavra-chave



“Interdisciplinary” nesse ano e no período de tempo previsto pelo nosso cronograma também não seria possível tratar manualmente tal número de documentos. Nesse último caso (na pesquisa dos *emtree* da palavra-chave “Interdisciplinary” na área das Ciências da Saúde), realizamos, então, uma nova redução e selecionamos apenas os últimos 100 artigos publicados no ano de 2009.

Devido a estas dificuldades decorrentes das limitações técnicas de duas das três bases de dados, devido à pobreza descritiva dos conceitos desses “vocabulários controlados” das bases de dados eletrônicas apresentados nos respectivos *Thesaurus* dessas bases e devido também ao universo bem menor de artigos disponíveis no campo dos que contém as palavras-chave “transdisciplinary” e “transdisciplinarity” os resultados que encontramos com a pesquisa realizada nos Descritores, nas *Emtree* e nos *Subject Headings* desses dois universos “inter” e “trans” trouxeram dados menos ricos do que os que imaginávamos obter quando decidimos empreender mais esta dimensão da pesquisa quantitativa nos artigos científicos. Portanto, como a análise desses dados nos demandaria muito tempo adicional e, além disso, os dados das outras duas pesquisas quantitativas que realizamos: a) em artigos científicos (ERIC, EMBASE e CAB Abstracts) e b) em livros (Google Livros), bem como a pesquisa qualitativa (apresentada na PARTE III) nos trouxeram dados muito ricos e suficientes para respondermos nossas Perguntas de Partida e dar conta dos objetivos desta investigação, deixaremos para um trabalho futuro uma análise mais aprofundada dos dados que obtivemos com o levantamento dos Descritores, *emtree* e *subject headings* mais presentes nos artigos dos universos “inter” e “trans” nas três bases de dados. Portanto, o que apresentamos em seguida é apenas o início da análise comparativa.

Os resultados encontrados após essas diferentes etapas nos permitem realizar algumas análises e comparações no interior de cada uma das bases de dados: entre “Interdisciplinarity” e “Transdisciplinarity”, entre “Interdisciplinary” e “Transdisciplinary”, entre “Interdisciplinarity” e “Interdisciplinary”, entre “Transdisciplinarity” e “Transdisciplinary” e, por fim, entre o universo “Trans” (Transdisciplinarity + Transdisciplinary) e o universo “Inter” (Interdisciplinarity + Interdisciplinary).

**Descritores encontrados nos artigos dos universos “inter” e “trans” na base de dados ERIC (Educação)**

Os 50 descritores que mais aparecem na base de dados ERIC (Educação) no caso dos artigos que contêm a palavra “Interdisciplinarity” no título ou no resumo entre o ano de 1990 e 2009 (número total de artigos: 189):

*Legenda:*

**Vermelho:** descriptor que só aparece nos artigos que contêm “Transdisciplinary”

**Rosa:** só aparece nos artigos que contêm “Interdisciplinary”

**Azul:** quando aparece numa proporção semelhante em ambos

**Verde:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Transdisciplinary”

**Laranja:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Interdisciplinary”

1. <a href="#">Interdisciplinary Approach</a> (151)	151
2. <a href="#">Higher Education</a> (85)	85
3. <a href="#">Foreign Countries</a> (45)	45
4. <a href="#">Intellectual Disciplines</a> (36)	36
5. <a href="#">Teaching Methods</a> (21)	21
6. College Faculty (19)	19
7. Research Methodology (17)	17
8. Educational Change (15)	15
9. Humanities (13)	13
10. <a href="#">Epistemology</a> (13)	13
11. Citation Analysis (12)	12
12. Curriculum Development(12)	12
13. Elementary Secondary Education(12)	12
14. <a href="#">Educational Research</a> (11)	11
15. Science Education(11)	11
16. Integrated Curriculum(10)	10
17. Curriculum Design(10)	10
18. Engineering Education(10)	10
19. Bibliometrics(10)	10
20. Educational History(10)	10
21. Researchers(9)	9
22. Scientific Research(9)	9
23. Universities(9)	9
24. Global Approach(9)	9
25. <a href="#">Environmental Education</a> (9)	9
26. Liberal Arts(9)	9

27. <a href="#">Futures (of Society)(9)</a>	9
28. <a href="#">Case Studies(9)</a>	9
29. <a href="#">Program Descriptions(8)</a>	8
30. <a href="#">Cooperation(8)</a>	8
31. <a href="#">Social Sciences(8)</a>	8
32. <a href="#">Library Services(8)</a>	8
33. <a href="#">Sustainable Development(8)</a>	8
34. <a href="#">Scholarship(7)</a>	7
35. <a href="#">Research Needs(7)</a>	7
36. <a href="#">Evaluation Methods(7)</a>	7
37. <a href="#">Research and Development(7)</a>	7
38. <a href="#">Change Strategies(7)</a>	7
39. <a href="#">Second Language Instruction(7)</a>	7
40. <a href="#">College Curriculum(7)</a>	7
41. <a href="#">Comparative Analysis(7)</a>	7
42. <a href="#">Educational Trends(7)</a> (tendências educacionais)	7
43. <a href="#">Information Science(7)</a>	7
44. <a href="#">Outcomes of Education(7)</a>	7
45. <a href="#">General Education(7)</a>	7
46. <a href="#">Models(7)</a>	7
47. <a href="#">Educational Philosophy(7)</a>	7
48. <a href="#">Geography(7)</a>	7
49. <a href="#">Program Development(6)</a>	7
50. <a href="#">Trend Analysis(6)</a> (análise de tendências)	7

Os descritores que aparecem na base de dados ERIC (Educação) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinarity” no period 1990-2009 (número total de artigos: 14):

1. <a href="#">Foreign Countries</a> (9)	9
2. <a href="#">Interdisciplinary Approach</a> (8)	8
3. <a href="#">Higher Education</a> (6)	6
4. <a href="#">Teaching Methods</a> (4)	4
5. <a href="#">Intellectual Disciplines</a> (4)	4
6. <a href="#">Case Studies</a> (4)	4

7. <a href="#">Cooperation</a> (3)	3
8. <a href="#">Sustainable Development</a> (3)	3
9. <a href="#">Educational Principles</a> (2)	2
10. <a href="#">Environmental Education</a> (2)	2
11. <a href="#">Social Sciences</a> (2)	2
12. <a href="#">Epistemology</a> (2)	2
13. <a href="#">Educational Research</a> (2)	2
14. <a href="#">Educational Philosophy</a> (2)	
15. <a href="#">Brain</a> (2)	

Selecionamos todos os descritores que são listados, exceto os que aparecem apenas uma vez.

Na comparação entre os descritores correspondentes aos artigos dessas duas palavras-chave não se percebe nenhuma diferença mais significativa na aplicação da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, pois cinco dos oito descritores que aparecem no caso da “Transdisciplinarity” também são encontrados entre os mais citados no caso da “Interdisciplinarity”: Foreign Countries, Interdisciplinary Approach, Higher Education, Teaching Methods e Intellectual disciplines. Os descritores Case Studies e Sustainable Development aparecem mais abaixo no caso da “Interdisciplinarity”. No entanto, no caso dessas duas diferenças é pouco relevante, pois o universo dos artigos publicados com a palavra “Transdisciplinarity” é muito pequeno (14 artigos). Uma diferença talvez mais significativa é a da proporção do descritor Interdisciplinary Approach, que chega a quase 85% no caso da “Interdisciplinarity” e a pouco mais de 50% no caso da “Transdisciplinarity”, o que aponta para percepção do comitê de indexação da ERIC de que quase 50% dos artigos que trazem a palavra “Transdisciplinarity” não se enquadram na indexação como “Interdisciplinary Approach”, o que é relevante para sinalizar que nessa área da Educação são encontradas, de fato, diferenças entre as definições e aplicações desses dois conceitos. Os indicadores de semelhança parecem ter uma relevância um pouco maior do que os de diferença, mas será interessante ver se essas semelhanças se mantêm na comparação entre universos maiores da “Interdisciplinarity” e da “Transdisciplinarity”, bem como da comparação entre os universos “Inter” e “Trans”.

No caso da “Interdisciplinarity”, 21 dos 50 descritores que mais aparecem pertencem claramente ao campo da Educação e 20 dos 50 não “pertencem” claramente ao campo da Educação.

No caso da Transdisciplinarity, do 15 descritores 07 “pertencem” claramente ao campo da Educação e 08 não pertencem claramente ao campo da Educação.

A primeira diferença que se destaca nos artigos com as palavras-chave “Transdisciplinary” e “Interdisciplinary” nesta separação entre descritores que são claramente do campo da Educação e os que não são claramente deste campo é que no caso da “Transdisciplinary” há quase três vezes mais descritores (26) que não são claramente do campo da Educação do que no caso da “Interdisciplinary” (09).

### ***Emtree* encontrados nos artigos dos universos “inter” e “trans” na base de dados EMBASE (Ciências da Saúde)**

Na base de dados EMBASE, o termo utilizado não é nem “descriptor” como na ERIC nem “Subject Headings” como na CAB, mas “*mtree*”: nome dado pela base de dados EMBASE aos Medical Index Terms.

Os 50 *mtree* que mais aparecem na base de dados EMBASE (Ciências da Saúde) no caso dos artigos científicos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinarity” entre os anos de 1990 e 2009 (número total de artigos: 138):

1. Article	138
2. Human	87
3. priority journal	21
4. patient care	18
5. adult	14
6. interdisciplinary communication	14
7. male	14
8. organization and management	14
9. methodology	13
10. controlled study	12
11. Germany	12
12. medical research	12
13. Brazil	11
14. female	11
15. questionnaire	10
16. research	10
17. aged	9
18. education	9
19. health care quality	9
20. interdisciplinary research	9
21. philosophy	9
22. standard	9

23. teamwork	9
24. health care delivery	8
25. health care organization	8
26. interview	8
27. cooperation	7
28. curriculum	7
29. health service	7
30. history	7
31. nursing	7
32. psychotherapy	7
33. publication	7
34. environmental management	6
35. health care policy	6
36. health education	6
37. health program	6
38. health survey	6
39. medical education	6
40. medical literature	6
41. public relations	6
42. quality of life	6
43. sociology	6
44. United States	6
45. clinical feature	5
46. clinical practice	5
47. data analysis	5
48. education program	5
49. information processing	5
50. nursing education	5

Pesquisa realizada em 12 de julho de 2011

Os 50 *mtree* que mais aparecem na base de dados EMBASE (Ciências da Saúde) no caso dos artigos científicos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinarity” entre os anos de 1990 e 2009 (número total de artigos: 27):

1. article	26
2. human	14
3. priority journal	9
4. medical research	7
5. Canada	5
6. health care policy	5
7. health education	4
8. interdisciplinary research	4
9. environmental health	3
10. environmental management	3
11. environmental protection	3
12. health program	3
13. health service	3
14. international cooperation	3
15. landscape	3
16. learning	3
17. practice guideline	3
18. psychological aspect	3
19. public health	3

20. science	3
21. social aspect	3
22. student	3
23. teamwork	3
24. adult	2
25. agriculture	2
26. attitude	2
27. conceptual framework	2
28. controlled study	2
29. cultural factor	2
30. developing country	2
31. female	2
32. financial management	2
33. funding	2
34. health care	2
35. interdisciplinary communication	2
36. Internet	2
37. interview	2
38. knowledge	2
39. male	2
40. medical education	2
41. medical literature	2
42. nursing education	2
43. peer review	2
44. policy	2
45. problem solving	2
46. research	2
47. scientific literature	2
48. South and Central America	2
49. sustainable development	2
50. training	2

Pesquisa realizada em 12 de julho de 2011

*Emtree* que mais aparecem na base de dados EMBASE (Ciências da Saúde) no caso dos artigos científicos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinary” nos 86 artigos publicados no ano de 2009, somados aos últimos 14 artigos contendo essa palavra no ano de 2008.

1. article	98
2. human	62
3. priority journal	47
4. controlled study	39
5. male	38
6. female	31
7. adult	20
8. nonhuman	18
9. major clinical study	14
10. methodology	13
11. animal experiment	13
12. mouse	13
13. animal tissue	12
14. animal	9
15. smoking cessation	9
16. genetic association	8
17. gene expression	8
18. United States	8
19. animal cell	7

20. organization and management	7
21. adolescent	6
22. aged	6
23. clinical trial (teste clinico)	6
24. genotype	6
25. immunohistochemistry	6
26. interview	6
27. single nucleotide polymorphism	6
28. rat	6
29. genetic polymorphism	6
30. cancer risk	5
31. child	5
32. ecosystem	5
33. gene frequency	5
34. metabolism	5

Pesquisa realizada em 19 de julho de 2011

Dos 34 *mtree* que mais aparecem nos artigos do conjunto “transdisciplinarity”, 18 pertencem claramente ao campo das Ciências da Saúde e 16 não pertencem claramente a esse campo.

Os 35 *mtree* que mais aparecem na base de dados EMBASE no caso dos artigos científicos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinary” nos 100 últimos artigos publicados no ano de 2009 (total de artigos publicados naquele ano contendo essa palavra: 3.290)

*Legenda:*

**Vermelho:** descriptor que só aparece nos artigos que contêm “Transdisciplinarity”

**Rosa:** só aparece nos artigos que contêm “Interdisciplinary”

**Azul:** quando aparece numa proporção semelhante em ambos

**Verde:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Transdisciplinarity”

**Laranja:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Interdisciplinary”

1. article	95
2. priority journal	58
3. controlled study	49
4. Human	46
5. nonhuman	30
6. Female	26
7. Male	24
8. Adult	19
9. major clinical study	16
10. Mouse	15
11. animal experiment	14
12. animal cell	9
13. animal model	9
14. Aged	8
15. animal tissue	8
16. human cell	7
17. protein expression	7
18. enzyme activity	6
19. patient care	6
20. protein binding	6
21. chemistry	5



22. computer program	5
23. metabolism	5
24. molecular dynamics	5
25. nuclear magnetic resonance imaging	5
26. protein function	5
27. simulation	5
28. catalysis	4
29. child	4
30. crystal structure	4
31. gene expression regulation	4
32. Germany	4
33. methodology	4
34. nuclear magnetic resonance	4
35. protein conformation	4

Pesquisa realizada em 29 de julho de 2011

Desses 35, 21 que aparecem para a Interdisciplinary “pertencem” ao campo das Ciências da Saúde e 16 “não” pertencem de maneira “exclusiva” a esse campo.

### **Descritores encontrados nos artigos dos universos “inter” e “trans” na base de dados CAB Abstracts (Meio Ambiente)**

*Subject Headings* que mais aparecem na base de dados CAB Abstracts (Meio Ambiente) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinarity” no título ou no resumo entre 1990-2009 (número total de artigos: 73):

1. Interdisciplinary research	22
2. Research	16
3. Sustainability	10
4. Climatic change	9
5. Forestry (silvicultura)	8
6. Land use	8
7. Case studies	6
8. Environmental management	6
9. Cooperation	5
10. Farmers	5
11. Water management	5
12. Education	4
13. Environment	4

14. Farming systems	4
15. Forests	4
16. History	4
17. Landscape	4
18. Methodology	
19. Organization of research	4
20. Participation	4
21. Research projects	4
22. Rural economy	4
23. Socioeconomics	4

*Subject Headings* que mais aparecem na base de dados CAB Abstracts (Meio Ambiente) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinarity” no título ou no resumo entre 1990-2009 (número total de artigos: 19):

1. Interdisciplinary research	4
2. Sustainability	4
3. Models	3
4. Resource management	3
5. Water management	3
6. Watersheds (bacias hidrográficas)	3
7. Case studies	2
8. Ecosystems	2
9. Education	2
10. Environmental management	2
11. Forests	2
12. Methodology	2
13. Research	2
14. Research projects	2
15. Teaching	2
16. Water resources	2
17. Watershead management	2

*Subject Headings* que mais aparecem na base de dados CAB Abstracts (Meio Ambiente) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinary” entre os anos de 1990 e 2009 (número total de artigos: 181):

1. Sustainability	47
2. Ecosystems	23
3. Reviews (23) (comentários)	23
4. Interdisciplinary research	20

5. Biodiversity	18
6. Landscape	18
7. Research	18
8. Ecology	15
9. Case studies	13
10. Public health	13
11. Climatic change	12
12. Environmental management	12
13. Forests	12
14. Land use	12
15. Resource management	12
16. Human diseases	11
17. Decision making	9
18. Environmental policy	9
19. Landscape ecology	9
20. Social participation	9
21. Tourism	9
22. Water management	9
23. Models	8
24. Nature conservation	8
25. Physical activity	8
26. Attitudes	8
27. Children	7
28. Environmental factors	7
29. Forest management	7
30. Natural resources	7
31. Risk	7
32. agricultural research	6
33. community involvement	6
34. constraints	6
35. education	6
36. health promotion	6
37. health services	6
38. land management	6
39. mountain areas	6
40. research projects	6
41. rivers	6
42. sociology	6
43. training	6
44. coastal areas	5
45. environmental assessment	5
46. health	5
47. health care	5
48. health policy	5
49. higher education	5
50. knowledge	5

Pesquisa realizada em 29/06/2011

Desses 50 subject headings do conjunto “Transdisciplinary”, 13 pertencem claramente ao campo do Meio Ambiente e 15 “não pertencem” claramente a esse campo.

*Subject Headings* que mais aparecem na base de dados CAB Abstracts (Meio Ambiente) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinary”, restringimos a busca apenas

ao ano 2009 (número total de artigos: 317), pois se considerássemos os artigos de 1990 a 2009, a quantidade de artigos seria superior a 2000, e como a base de dado CAB Abstracts não faz a contagem e classificação total dos *Subject Headings* automaticamente, como a base de dados ERIC faz para os descritores, seria impossível para nós, neste momento da pesquisa, realizar esse trabalho manualmente.

Portanto, entre os 317 artigos que trazem a palavra-chave “Interdisciplinary” na base de dados CAB Abstract no ano de 2009, eis a ordem dos *Subject Headings* mais encontrados na pesquisa que realizamos em 05 de julho de 2011:

1. sustainability	45
2. human diseases	35
3. reviews	27
4. climatic change	25
5. interdisciplinary research	25
6. research	25
7. public health	23
8. biodiversity	18
9. landscape	18
10. case studies	18
11. Climate (sozinho, só na inter)	17
12. land use	16
13. models	16
14. health services	15
15. environmental impact	14
16. health	14
17. history	14
18. forests	13
19. sediment	13
20. socioeconomics	13
21. Ecosystems (muito mais na trans)	12
22. health care	12
23. human activity	12
24. nature conservation	12
25. water resources	12
26. decision making	11
27. rural areas	11
28. health programs	10
29. health promotion	10
30. archaeology	10
31. geomorphology	10
32. methodology	10
33. obesity	10
34. organic farming	10
35. environmental management	9
36. farming systems	9
37. guidelines (diretrizes)	9
38. hydrology	9
39. knowledge	9
40. nutrition	9
41. sociology	9

42. spatial variation	9
43. water management	9
44. watersheds (bacias hidrográficas)	9
45. analysis	8
46. environmental protection	8
47. resource management	8
48. rivers	8
49. vegetation	8
50. water quality	8

**23 desses Subject Headings pertencem claramente ao campo do meio ambiente.**

Como a diferença dos universos “Interdisciplinarity” e “Transdisciplinarity” eram quantitativamente muito grandes, fiz uma nova pesquisa buscando os descritores e os subject headings que mais aparecem nos artigos contendo a palavra-chave “Transdisciplinary” nas três bases de dados, separadamente.

**Descritores, *entree* e *subject headings* mais presentes nos artigos nas três bases de dados**

Após essa pesquisa nas três bases de dados eletrônicas, relacionamos os descritores de todos os artigos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinarity” e que contêm a palavra-chave “Transdisciplinarity” de 1990 a 2009 em cada uma das três bases separadamente, com a finalidade de verificar os descritores (ERIC), *subject headings* (CAB) e *entree* (EMBASE) mais presentes nos artigos que trazem a palavra-chave “Interdisciplinarity” e os mais presentes nos artigos que trazem a palavra-chave “Transdisciplinarity”, a fim de ver se tendia a ser os mesmos ou se aparecia alguma diferença mais marcante. Depois dessa primeira pesquisa dos descritores, *subject headings* e *entree* dessas duas palavras-chave, como o universo dos artigos da palavra-chave “Transdisciplinarity” ainda é pequeno e tornava a comparação entre os dois universos “Inter” e “Trans” pouco rica, empreendemos uma segunda busca, então pelos descritores, *entree* e *subject headings* dos artigos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinary” de 1990 a 2009 nas três bases de dados, pois o universo desta palavra é bem maior do que aquele da palavra-chave “Trandisciplinarity”.

Nossa intenção para a realização dessa segunda pesquisa foi somar os dois universos “Trans”: dos descritores, *entree* e *subject headings* de “Transdisciplinarity” e de “Transdisciplinary”, a fim de que com essa soma este universo “trans” fosse numericamente mais próximo do universo “Interdisciplinarity”, permitindo uma comparação/distinção mais rica. No entanto, por questões de rigor científico, empreendemos uma terceira pesquisa, para os descritores,

*entree* e *subject readings* e para a quarta palavra-chave: “Interdisciplinary”, pois como tínhamos realizado essa pesquisa para as três outras palavras-chave, das quais duas eram referents ao universo “trans”, o rigor da pesquisa nos exigiu que realizássemos também a mesma pesquisa para as duas palavras-chave do universo “inter”.

Tivemos um problema quando começamos a realizar essa terceira pesquisa: dos descritores (ERIC- Educação), *entree* (EMBASE – Saúde) e dos *subject headings* (CAB – Meio Ambiente) dos artigos que trazem a palavra-chave “Interdisciplinary” nas três bases de dados separadamente. Dois foram os motivos para a dificuldade que encontramos. O primeiro motivo foi a grande quantidade de artigos contendo essa palavra, se tomássemos o mesmo período que delimitamos para as outras três palavras, ou seja, 1990-2009, uma vez que, na ERIC (Educação), durante esse período são 7.685 artigos, na CAB (Meio Ambiente), 2.327 artigos, e, na EMBASE (Saúde), 21.145 artigos. O segundo motivo foi as limitações técnicas das duas últimas bases de dados (Meio Ambiente e Saúde): diferentemente da base de dados ERIC (Educação), que oferece automaticamente a listagem numérica de todos os descritores que aparecem nos artigos selecionados, as duas outras bases de dados não dispõem dessa ferramenta, de modo que a contagem dos *subject headings* (CAB – Meio Ambiente) e dos *entree* (EMBASE – Saúde) tem de ser realizados manualmente. É outra crítica que podemos fazer a essas duas bases de dados, pois isso dificulta muito várias dimensões de pesquisa que poderiam ser realizadas se esse “vocabulário controlado” das dessas duas bases de dados oferecessem automaticamente, como a base de dados ERIC, a listagem numérica de todos os *entree* e *subject headings* que aparecem nos artigos selecionados.

Como estávamos já na etapa final de escrita deste trabalho, o tempo necessário para a realização manual das tabelas com os *subject headings* e os *entrees* seria maior do que aquele que poderíamos despende dentro do nosso cronograma. Portanto, diante dessas duas dificuldades encontradas (a grande quantidade de artigos e essas limitações técnicas de duas das três bases de dados), começamos realizando a pesquisa completa do mesmo período da que foi feita para as outras três palavras-chave (1990-2009) para essa quarta palavra-chave “Interdisciplinaty” apenas no caso da ERIC (Educação), que oferece os resultados automaticamente. No caso das outras duas bases de dados, a primeira tentativa para contornar essa dificuldade foi delimitar um período de tempo mais restrito, apenas os artigos publicados no ano de 2009. No caso da base de dados da área do Meio Ambiente (CAB), essa solução foi possível, posto que o número de artigos publicados nessa base de dados no ano de 2009 é de

317, número possível de ser tratado manualmente. No caso da base de dados da área das Ciências da Saúde (EMBASE), a delimitação do período ao ano de 2009 não foi suficiente para resolver o problema, pois foram encontrados 3.290 artigos com a palavra-chave “Interdisciplinary” nesse ano e no período de tempo previsto pelo nosso cronograma também não seria possível tratar manualmente tal número de documentos. Nesse último caso (na pesquisa dos *entree* da palavra-chave “Interdisciplinary” na área das Ciências da Saúde), realizamos, então, uma nova redução e selecionamos apenas os últimos 100 artigos publicados no ano de 2009.

Os resultados encontrados após essas diferentes etapas nos permitem realizar algumas análises e comparações no interior de cada uma das bases de dados: entre “Interdisciplinarity” e “Transdisciplinarity”, entre “Interdisciplinary” e “Transdisciplinary”, entre “Interdisciplinarity” e “Interdisciplinary”, entre “Transdisciplinarity” e “Transdisciplinary” e, por fim, entre o universo “Trans” (Transdisciplinarity + Transdisciplinary) e o universo “Inter” (Interdisciplinarity + Interdisciplinary).

Os 50 descritores que mais aparecem na base de dados ERIC (Educação) no caso dos artigos que contêm a palavra “Interdisciplinarity” no título ou no resumo entre o ano de 1990 e 2009 (número total de artigos: 189):

*Legenda:*

**Vermelho:** descriptor que só aparece nos artigos que contêm “Transdisciplinary”

**Rosa:** só aparece nos artigos que contêm “Interdisciplinary”

**Azul:** quando aparece numa proporção semelhante em ambos

**Verde:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Transdisciplinary”

**Laranja:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Interdisciplinary”

1. <b>Interdisciplinary Approach</b>	151
2. <b>Higher Education</b>	85
3. <b>Foreign Countries</b>	45
4. <b>Intellectual Disciplines</b>	36
5. <b>Teaching Methods</b>	21
6. <b>College Faculty</b>	19
7. <b>Research Methodology</b>	17
8. <b>Educational Change</b>	15
9. <b>Humanities</b>	13
10. <b>Epistemology</b>	13
11. <b>Citation Analysis</b>	12

12. Curriculum Development	12
13. Elementary Secondary Education	12
14. Educational Research	11
15. Science Education	11
16. Integrated Curriculum	10
17. Curriculum Design	10
18. Engineering Education	10
19. Bibliometrics	10
20. Educational History	10
21. Researchers	9
22. Scientific Research	9
23. Universities	9
24. Global Approach	9
25. Environmental Education	9
26. Liberal Arts	9
27. Futures (of Society)	9
28. Case Studies	9
29. Program Descriptions	8
30. Cooperation	8
31. Social Sciences	8
32. Library Services	8
33. Sustainable Development	8
34. Scholarship	7
35. Research Needs	7
36. Evaluation Methods	7
37. Research and Development	7
38. Change Strategies	7
39. Second Language Instruction	7
40. College Curriculum	7
41. Comparative Analysis	7
42. Educational Trends (tendências educacionais)	7
43. Information Science	7
44. Outcomes of Education	7
45. General Education	7
46. Models	7
47. Educational Philosophy	7
48. Geography	7
49. Program Development	6
50. Trend Analysis (análise de tendências)	6



Os descritores que aparecem na base de dados ERIC (Educação) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinarity” no period 1990-2009 (número total de artigos: 14):

1. Foreign Countries (9)	9
2. Interdisciplinary Approach(8)	8
3. Higher Education(6)	6
4. Teaching Methods(4)	4
5. Intellectual Disciplines(4)	4
6. Case Studies(4)	4
7. Cooperation(3)	3
8. Sustainable Development(3)	3
9. Educational Principles(2)	2
10. Environmental Education(2)	2
11. Social Sciences(2)	2
12. Epistemology(2)	2
13. Educational Research(2)	2
14. Educational Philosophy(2)	2
15. Brain(2)	2

Selecionamos todos os descritores que são listados, exceto os que aparecem apenas uma vez.

Na comparação entre os descritores correspondentes aos artigos dessas duas palavras-chave não se percebe nenhuma diferença mais significativa na aplicação da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, pois cinco dos oito descritores que aparecem no caso da “Transdisciplinarity” também são encontrados entre os mais citados no caso da “Interdisciplinarity”: Foreign Countries, Interdisciplinary Approach, Higher Education, Teaching Methods e Intellectual disciplines. Os descritores Case Studies e Sustainable Development aparecem mais abaixo no caso da “Interdisciplinarity”. No entanto, no caso dessas duas diferenças é pouco relevante, pois o universo dos artigos publicados com a palavra “Transdisciplinarity” é muito pequeno (14 artigos). Uma diferença talvez mais significativa é a da proporção do descritor Interdisciplinary Approach, que chega a quase 85% no caso da “Interdisciplinarity” e a pouco mais de 50% no caso da “Transdisciplinarity”, o que aponta para percepção do comitê de indexação da ERIC de que quase 50% dos artigos que trazem a palavra “Transdisciplinarity” não se enquadram na indexação como

“Interdisciplinary Approach”, o que é relevante para sinalizar que nessa area da Educação são encontradas, de fato, diferenças entre as definições e aplicações desses dois conceitos. Os indicadores de semelhança parecem ter uma relevância um pouco maior do que os de diferença, mas será interessante ver se essas semelhanças se mantêm na comparação entre universos maiores da “Interdisciplinary” e da “Transdisciplinary”, bem como da comparação entre os universos “Inter” e “Trans”.

No caso da “Interdisciplinarity”, eis os descritores que pertencem claramente ao campo da Educação:

1. Higher Education (85)	85
2. Intellectual Disciplines (36)	36
3. Teaching Methods (21)	21
4. College Faculty (19)	19
5. Research Methodology (17)	17
6. Educational Change (15)	15
7 Curriculum Development(12)	12
Elementary Secondary Education(12)	12
Educational Research(11)	11
Science Education(11)	11
Integrated Curriculum(10)	10
Curriculum Design(10)	10
Engineering Education(10)	10
Bibliometrics(10)	10
Educational History(10)	10
Universities(9)	9
Environmental Education(9)	9
Program Descriptions(8)	8
Scholarship(7)	7
Evaluation Methods(7)	7
Second Language Instruction(7)	7
College Curriculum(7)	7
Educational Trends(7) (tendências educacionais)	7
Outcomes of Education(7)	7
General Education(7)	7
Educational Philosophy(7)	7
Program Development(6)	6

Obs.: 21/50 que só aparecem para a “Interdisciplinarity” e não para a Transdisciplinarity são claramente da area da Educação. 27/50 descritores aparecem apenas para a Interdisciplinarity ou em semelhante proporção para as duas pertencem claramente à área da Educação

No caso da Interdisciplinarity, eis os descritores que “não pertencem” claramente ao campo da Educação:

Interdisciplinary Approach	151
Foreign Countries	45
Research Methodology	17
Humanities	13
Epistemology	13
Citation Analysis	12
Researchers	9
Scientific Research	9
Global Approach	9
Liberal Arts	9
Futures (of Society)	9
Case Studies	9
Program Descriptions	8
Cooperation	8
Social Sciences	8
Library Services	8
Sustainable Development	8
Research Needs	7
Evaluation Methods	7
Research and Development	7
Change Strategies	7
Comparative Analysis	7
Information Science	7
Models	7
Geography	7
Program Development	6
Trend Analysis (análise de tendências)	6

Obs.: 20 descritores que só aparecem para a “Interdisciplinarity” e não para a “Transdisciplinarity” não pertencem claramente ao campo da Educação.

No caso da Transdisciplinarity, eis os descritores que “pertencem” claramente ao campo da Educação:

Higher Education	6
Teaching Methods	4
Intellectual Disciplines	4
Educational Principles	2
Environmental Education	2
Educational Research	2
Educational Philosophy	2

Obs.: Do total de 15 descritores, 01 “exclusivo” da Transdisciplinarity “pretence” claramente ao campo da Educação e 06 que aparecem de maneira proporcional para a Transdisciplinarity e a Interdisciplinarity.

No caso da “Transdisciplinarity”, eis os descritores que “não pertencem” claramente ao campo da Educação:

Foreign Countries	9
Interdisciplinary Approach	8
Case Studies	4
Cooperation	3
Sustainable Development	3
Social Sciences	2
Epistemology	2
Brain	2

Obs.: Dos 15 descritores, 08 não pertencem claramente ao campo da Educação.

Os 50 descritores que mais aparecem na base de dados ERIC (Educação) no caso dos artigos que contêm a palavra “Transdisciplinary” entre o ano de 1990 e 2009 (número total de artigos: 299)

*Legenda:*

**Vermelho:** descriptor que só aparece nos artigos que contêm “Transdisciplinary”

**Lilás:** só aparece nos artigos que contêm “Interdisciplinary”

**Azul:** quando aparece numa proporção semelhante em ambos

**Verde:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Transdisciplinary”

**Laranja:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Interdisciplinary”

1. <u>Interdisciplinary Approach</u> (89)	89
2. <u>Early Intervention</u> (79)	79
3. <u>Disabilities</u> (68)	68
4. <u>Infants</u> (63)	63
5. <u>Toddlers</u> (62)	62
6. <u>Young Children</u> (50)	50

7. <a href="#">Foreign Countries</a> (41)	41
8. <a href="#">Higher Education</a> (38)	38
9. <a href="#">Teamwork</a> (35)	35
10. <a href="#">Child Development</a> (33)	33
11. <a href="#">Early Childhood Education</a> (30)	30
12. <a href="#">Evaluation Methods</a> (29)	29
13. <a href="#">Elementary Secondary Education</a> (29)	29
14. <a href="#">Language Acquisition</a> (28)	28
15. <a href="#">Intervention</a> (28)	28
16. <a href="#">Models</a> (28)	28
17. <a href="#">Case Studies</a> (28)	28
18. <a href="#">Delivery Systems</a> (27)	27
19. <a href="#">Parent Child Relationship</a> (25)	25
20. <a href="#">Preschool Education</a> (24)	24
21. <a href="#">Teaching Methods</a> (22)	22
22. <a href="#">Early Identification</a> (21)	21
23. <a href="#">Parent Participation</a> (20)	20
24. <a href="#">Disability Identification</a> (19)	19
25. <a href="#">Family Programs</a> (19)	19
26. <a href="#">Parent Attitudes</a> (18)	18
27. <a href="#">At Risk Persons</a> (17)	17
28. <a href="#">Language Impairments</a> (17)	17
29. <a href="#">Interpersonal Communication</a> (17)	17
30. <a href="#">Mothers</a> (17)	17
31. <a href="#">Speech Language Pathology</a> (16)	16
32. <a href="#">Sustainable Development</a> (16)	16
33. <a href="#">Screening Tests</a> (15)	15
34. <a href="#">Preservice Teacher Education</a> (15)	15
35. <a href="#">Special Health Problems</a> (15)	15
36. <a href="#">Play</a> (14)	14
37. <a href="#">Program Effectiveness</a> (13)	13
38. <a href="#">Research Methodology</a> (13)	13
39. <a href="#">Clinical Diagnosis</a> (13)	13
40. <a href="#">Special Education</a> (12)	12
41. <a href="#">Family Involvement</a> (12)	12
42. <a href="#">Inclusive Schools</a> (12)	12
43. <a href="#">Agency Cooperation</a> (11)	11
44. <a href="#">Hearing Impairments</a> (11)	11
45. <a href="#">Curriculum Development</a> (10)	10
46. <a href="#">Program Evaluation</a> (10)	10
47. <a href="#">Needs Assessment</a> (10)	10
48. <a href="#">Cultural Differences</a> (9)	9
49. <a href="#">Cooperation</a> (9)	9
50. <a href="#">Educational Policy</a> (9)	9

Obs.: 38/50 descritores só aparecem para a Transdisciplinary.

Entre os descritores que pertencem claramente ao campo da educação, aparecem:

<a href="#">Higher Education</a>	38
<a href="#">Child Development</a>	33
<a href="#">Early Childhood Education</a>	30
<a href="#">Evaluation Methods</a>	29
<a href="#">Elementary Secondary Education</a>	29
<a href="#">Language Acquisition</a>	28

Preschool Education	24
Teaching Methods	22
Parent Participation	20
Preservice Teacher Education	15
Program Effectiveness	13
Research Methodology	13
Special Education	12
Family Involvement	12
Inclusive Schools	12
Curriculum Development	10
Program Evaluation	10
Educational Policy	9
Speech Language Pathology	16
Screening Tests (textos de triagem)	15
Special Health Problems	15
Agency Cooperation	11
Hearing Impairments (deficiências auditivas)	11
Needs Assessment (avaliação das necessidades ou necessidades de avaliação)	10

Obs.: 19/38 descritores que só aparecem para a Transdisciplinary estão claramente dentro do universo da Educação.

Entre os descritores que não pertencem diretamente ao campo da Educação, aparecem:

Interdisciplinary Approach	89
Early Intervention	79
Disabilities	68
Infants	63
Toddlers	62
Young Children	50
Foreign Countries	41
Teamwork	35
Child Development? (pertence?)	33
Intervention	28
Models	28
Case Studies	28
Delivery Systems	27
Parent Child Relationship	25
Early Identification	21

Family Programs	19
Parent Attitudes	18
At Risk Persons (pessoas em risco)	17
Language Impairments (comprometimento da linguagem)	17
Interpersonal Communication	17
Mothers	17
Play	14
Clinical Diagnosis	13
Cultural Differences	9
Cooperation	9

Obs.: 20/38 descritores que só aparecem para a “Transdisciplinary” estão “fora” do universo da Educação.

Os 50 descritores que mais aparecem na base de dados ERIC (Educação) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinary” no título ou no resumo entre o ano de 1990 e 2009 (número total de artigos: 7851):

<b>INTERDISCIPLINARY</b>	
1. Interdisciplinary Approach	5989
2. Higher Education	1842
3. Teaching Methods	1391
4. Foreign Countries	1118
5. Elementary Secondary Education	936
6. Curriculum Development	769
7. Elementary Education	747
8. Social Studies	620
9. Science Education	595
10. Secondary Education	575
11. Science Instruction	495
12. Middle Schools	480
13. Educational Change	447
14. Environmental Education	441
15. Integrated Curriculum	436
16. Models	404
17. Educational Strategies	385
18. Art Education	375
19. Mathematics Instruction	339
20. Teamwork	335
21. Program Descriptions	308
22. Student Attitudes	300
23. Curriculum Design	299
24. Learning Activities	297
25. Problem Solving	292
26. Experiential Learning	279
27. Science Activities	278
28. College Faculty	268
29. Intermediate Grades	256

30. History Instruction	252
31. Mathematics Education	251
32. Case Studies	240
33. Class Activities	236
34. High Schools	235
35. Cooperative Learning	234
36. Intellectual Disciplines	234
37. Team Teaching	226
38. Integrated Activities	224
39. Reading Research	220
40. Instructional Materials	212
41. Course Content	212
42. Thematic Approach	211
43. Educational Objectives	209
44. Cooperation	205
45. Student Projects	204
46. Language Arts	203
47. Educational Technology	202
48. Program Effectiveness	197
49. Preservice Teacher Education	196
50. College Students	193

Obs.: 38/50 dos descritores só aparecem para a “Interdisciplinary” e não para a “Transdisciplinary”.

<b>2009-2009 - Total de artigos: 578</b>	
1. Interdisciplinary Approach	393
2. Foreign Countries	117
3. Teaching Methods	110
4. Models	57
5. Higher Education	44
6. Science Instruction	38
7. Educational Change	37
8. Program Descriptions	34
9. Student Attitudes	34
10. Intellectual Disciplines	31
11. Evaluation Methods	30
12. Curriculum Development	30
13. College Students	30
14. Case Studies	30
15. Program Effectiveness	29
16. Interviews	28
17. Environmental Education	27
18. Intervention	27
19. Cooperation	26
20. Instructional Design	26
21. College Faculty	26
22. Teamwork	26
23. Educational Technology	25
24. Art Education	24
25. Educational Research	23
26. Biology	21
27. Research Methodology	21
28. Science Education	21
29. Integrated Curriculum	20
30. Sustainable Development	20
31. Reflection	19
32. Educational Practices	18



33. Mathematics Instruction	18
34. Comparative Analysis	18
35. Theory Practice Relationship	18
36. Outcomes of Education	18
37. Instructional Effectiveness	17
38. Educational Assessment	17
39. Global Approach	17
40. Measurement	17
41. Inquiry	17
42. Scientific Concepts	17
43. Barriers	16
44. Classification	16
45. Literacy	16
46. Reading Skills	16
47. Student Evaluation	16
48. Teacher Collaboration	16
49. Undergraduate Students	16
50. Questionnaires	16

Entre os descritores que pertencem claramente ao campo da educação, aparecem:

<b>1990-2009 – Total de artigos: 7851</b>	
1. Higher Education	1842
2. Teaching Methods	1391
3. Elementary Secondary Education	936
4. Curriculum Development	769
5. Elementary Education	747
6. Science Education	595
7. Secondary Education	575
8. Middle Schools	480
9. Educational Change	447
10. Environmental Education	441
11. Integrated Curriculum	436
12. Educational Strategies	385
13. Art Education	375
14. Mathematics Instruction	339
15. Student Attitudes	300
16. Curriculum Design	299
17. Learning Activities	297
18. Problem Solving	292
19. Experiential Learning	279
20. Science Activities	278
21. College Faculty	268
22. Intermediate Grades	256
23. History Instruction	252
24. Mathematics Education	251
25. Class Activities	236
26. High Schools	235
27. Cooperative Learning	234
28. Intellectual Disciplines	234
29. Team Teaching	226
30. Integrated Activities	224
31. Reading Research	220
32. Instructional Materials	212

33. Course Content	212
34. Thematic Approach	211
35. Educational Objectives	209
36. Student Projects	204
37. Language Arts	203
38. Educational Technology	202
39. Program Effectiveness	197
40. Preservice Teacher Education	196
41. College Students	193

Obs.: 36/41 descritores que só aparecem para a Interdisciplinary e não para a Transdisciplinary pertencem claramente ao campo da educação.

Entre os descritores que não pertencem diretamente ao campo da educação, aparecem:

1. Interdisciplinary Approach(5989)	5989
2. Foreign Countries(1118)	1118
3. Social Studies(620)	620
4. Science Instruction(495)	495
5. Models(404)	404
6. Teamwork(335)	335
7. Program Descriptions(308)	308
8. Case Studies(240)	240
9. Cooperation(205)	205

Obs.: 03/38 que só aparecem para a Interdisciplinary e não para a Transdisciplinary não pertencem diretamente ao campo da Educação.

A primeira diferença que se destaca nos artigos com as palavras-chave “Transdisciplinary” e “Interdisciplinary” nesta separação entre descritores que são claramente do campo da Educação e os que não são claramente deste campo é que no caso da “Transdisciplinary” há quase três vezes mais descritores (26) que não são claramente do campo da Educação do que no caso da “Interdisciplinary” (09)

Descritores que aparecem em artigos que contém a palavra-chave “Interdisciplinary”, mas não aparecem nos que contém a palavra-chave “Transdisciplinary”, e vice-versa:

*Legenda:*

**Vermelho:** descriptor que só aparece nos artigos que contém “Transdisciplinary”

**Lilás:** só aparece nos artigos que contém “Interdisciplinary”

**Azul:** quando aparece numa proporção semelhante em ambos

**Verde:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Transdisciplinary”

**Laranja:** aparece nos dois, mas numa proporção pelo menos duas vezes maior na “Interdisciplinary”

Transdisciplinary	Interdisciplinary
1. Agency Cooperation (11)	Art Education (375)
2. At Risk Persons (17)	Case Studies (240)

3. Case Studies (28)	Class Activities (236)
4. Child Development (33)	College Faculty (268)
5. Clinical Diagnosis (13)	College Students (193)
6. Cooperation (9)	Cooperation (205)
7. Cultural Differences (9)	Cooperative Learning (234)
8. Curriculum Development (10)	Course Content (212)
9. Delivery Systems (27)	Curriculum Design (299)
10. Disabilities (68)	Curriculum Development (769)
11. Disability Identification (19)	Educational Change (447)
12. Early Childhood Education (30)	Educational Objectives (209)
13. Early Identification (21)	Educational Strategies (385)
14. Early Intervention (79)	Educational Technology (202)
15. Educational Policy	Elementary Education (747)
16. Elementary Secondary Education (29)	Elementary Secondary Education (936)
17. Evaluation Methods (29)	Environmental Education (441)
18. Family Involvement (12)	Experiential Learning (279)
19. Family Programs (19)	Foreign Countries (1118)
20. Foreign Countries (41)	High Schools (235)
21. Hearing Impairments (11)	Higher Education (1842)
22. Higher Education (38)	History Instruction (252)
23. Inclusive Schools (12)	Instructional Materials (212)
24. Infants (63)	Integrated Activities (224)
25. Interdisciplinary Approach (89)	Integrated Curriculum (436)
26. Interpersonal Communication (17)	Intellectual Disciplines (234)
27. Intervention (28)	Interdisciplinary Approach (5989)
28. Language Acquisition (28)	Intermediate Grades (256)
29. Language Impairments (17)	Language Arts (203)
30. Models (28)	Learning Activities (297)
31. Mothers (17)	Mathematics Education (251)
32. Needs Assessment (10)	Mathematics Instruction (339)
33. Parent Attitudes (18)	Middle Schools (480)
34. Parent Child Relationship (25)	Models (404)
35. Parent Participation (20)	Preservice Teacher Education (196)
36. Play (14)	Problem Solving (292)
37. Preschool Education (24)	Program Descriptions (308)
38. Preservice Teacher Education (15)	Program Effectiveness (197)
39. Program Effectiveness (13)	Reading Research (220)
40. Program Evaluation (10)	Science Activities (278)
41. Research Methodology (13)	Science Education (595)
42. Screening Tests (15)	Science Instruction (495)
43. Special Education (12)	Secondary Education (575)
44. Special Health Problems (15)	Social Studies (620)
45. Speech Language Pathology (16)	Student Attitudes (300)
46. Sustainable Development (16)	Student Projects (204)
47. Teaching Methods (22)	Teaching Methods (1391)
48. Teamwork (35)	Team Teaching (226)
49. Toddlers (62)	Teamwork (335)
50. Young Children (50)	Thematic Approach (211)

<b>TRANSDISCIPLINARY</b> (Total de artigos entre 1990-2009: 299)	<b>INTERDISCIPLINARY</b> (Total de artigos entre 1990-2009: 7851)
Interdisciplinary Approach <sup>(89)</sup>	Interdisciplinary Approach <sup>(5989)</sup>

Aparece no dois, mas proporcionalmente muito menos na trans	Aparece no dois, mas proporcionalmente muito menos na trans
<b>Early Intervention</b> (79) Só aparece na trans	<b>Higher Education</b> (1842) Aparece no dois, mas proporcionalmente muito menos na trans
<b>Disabilities</b> (68) Só aparece na trans	<b>Teaching Methods</b> (1391) Aparece no dois, mas proporcionalmente muito menos na trans
<b>Infants</b> (63) Só aparece na trans	<b>Foreign Countries</b> (1118) Aparece em destaque nas duas
<b>Toddlers</b> (62) (crianças) Só aparece na trans	<b>Elementary Secondary Education</b> (936) Aparece mais proporcionalmente na inter
<b>Young Children</b> (50) Só aparece na trans	<b>Curriculum Development</b> (769) Aparece mais proporcionalmente na inter
<b>Foreign Countries</b> (41) Aparece em destaque nas duas	<b>Elementary Education</b> (747) Aparece mais proporcionalmente na inter
<b>Higher Education</b> (38) Aparece proporcionalmente muito menos na trans	<b>Social Studies</b> (620) Só aparece na inter
<b>Teamwork</b> (35) (trabalho em equipe) Aparece bem nas duas	<b>Science Education</b> (595) Só aparece na inter
<b>Child Development</b> (33) Só aparece na trans	<b>Secondary Education</b> (575) Só aparece isoladamente na inter
<b>Early Childhood Education</b> (30) Só aparece na trans	<b>Science Instruction</b> (495) Só aparece isoladamente na inter
<b>Evaluation Methods</b> (29) Só aparece na trans	<b>Middle Schools</b> (480) (escolas de ensino médio) Só aparece isoladamente na inter
<b>Elementary Secondary Education</b> (29) Aparece mais proporcionalmente na inter	<b>Educational Change</b> (447) Só aparece na inter
<b>Language Acquisition</b> (28) Só aparece na trans	<b>Environmental Education</b> (441) Só aparece na inter
<b>Intervention</b> (28) Só aparece na trans	<b>Integrated Curriculum</b> (436) Só aparece na inter
<b>Models</b> (28) Aparece de maneira semelhante nas duas	<b>Models</b> (404) Aparece de maneira semelhante nas duas
<b>Case Studies</b> (28) Aparece nas duas, mas proporcionalmente mais na trans	<b>Educational Strategies</b> (385) Só aparece na inter
<b>Delivery Systems</b> (27) Só aparece na trans	<b>Art Education</b> (375) Só aparece na inter
<b>Parent Child Relationship</b> (25) Só aparece na trans	<b>Mathematics Instruction</b> (339) Só aparece na inter
<b>Preschool Education</b> (24) Só aparece na trans	<b>Teamwork</b> (335) (trabalho em equipe) Aparece bastante nas duas
<b>Teaching Methods</b> (22) Aparece proporcionalmente bem mais na inter	<b>Program Descriptions</b> (308) Só aparece na inter
<b>Early Identification</b> (21) Só aparece na trans	<b>Student Attitudes</b> (300) Só aparece na inter
<b>Parent Participation</b> (20) Só aparece na trans	<b>Curriculum Design</b> (299) Só aparece na inter
<b>Disability Identification</b> (19) Só aparece na trans	<b>Learning Activities</b> (297) Só aparece na inter
<b>Family Programs</b> (19) Só aparece na trans	<b>Problem Solving</b> (292) Só aparece na inter
<b>Parent Attitudes</b> (18) Só aparece na trans	<b>Experiential Learning</b> (279) Só aparece na inter
<b>At Risk Persons</b> (17) Só aparece na trans	<b>Science Activities</b> (278) Só aparece na inter
<b>Language Impairments</b> (17) Só aparece na trans	<b>College Faculty</b> (268) (faculdade) Só aparece na inter
<b>Interpersonal Communication</b> (17) Só aparece na trans	<b>Intermediate Grades</b> (256) Só aparece na inter

<b>Mothers</b> (17) Só aparece na trans	<b>History Instruction</b> (252) Só aparece na inter
<b>Speech Language Pathology</b> (16) Só aparece na trans	<b>Mathematics Education</b> (251) Só aparece na inter
<b>Sustainable Development</b> (16) Só aparece na trans	<b>Case Studies</b> (240) Aparece nas duas, mas proporcionalmente mais na trans
<b>Screening Tests</b> (15)(teste de triagem em crianças) Só aparece na trans	<b>Class Activities</b> (236) Só aparece na inter
<b>Preservice Teacher Education</b> (15) Aparece de maneira semelhante nas duas	<b>High Schools</b> (235) (Ensino Médio) Só aparece na inter
<b>Special Health Problems</b> (15) Só aparece na trans	<b>Cooperative Learning</b> (234) Só aparece na inter
<b>Play</b> (14) Só aparece na trans	<b>Intellectual Disciplines</b> (234) Só aparece na inter
<b>Program Effectiveness</b> (13) Aparece nas duas de maneira semelhante	<b>Team Teaching</b> (226) Só aparece na inter
<b>Research Methodology</b> (13) Só aparece na trans	<b>Integrated Activities</b> (224) Só aparece na inter
<b>Clinical Diagnosis</b> (13) Só aparece na trans	<b>Reading Research</b> (220) Só aparece na inter
<b>Special Education</b> (12) Só aparece na trans	<b>Instructional Materials</b> (212) Só aparece na inter
<b>Family Involvement</b> (12) Só aparece na trans	<b>Course Content</b> (212) Só aparece na inter
<b>Inclusive Schools</b> (12) Só aparece na trans	<b>Thematic Approach</b> (211) Só aparece na inter
<b>Agency Cooperation</b> (11)(agência de cooperação) Só aparece na trans	<b>Educational Objectives</b> (209) Só aparece na inter
<b>Hearing Impairments</b> (11) (deficiências auditivas) Só aparece na trans	<b>Cooperation</b> (205) Aparece nas duas de maneira semelhante
<b>Curriculum Development</b> (10) Aparece mais proporcionalmente na inter	<b>Student Projects</b> (204) Só aparece na inter
<b>Program Evaluation</b> (10) Só aparece na trans	<b>Language Arts</b> (203) Só aparece na inter
<b>Needs Assessment</b> (10) (avaliação das necessidades) Só aparece na trans	<b>Educational Technology</b> (202) Só aparece na inter
<b>Cultural Differences</b> (9) Só aparece na trans	<b>Program Effectiveness</b> (197) Aparece nas duas de maneira semelhante
<b>Cooperation</b> (9) Aparece nas duas de maneira semelhante	<b>Preservice Teacher Education</b> (196) Aparece nas duas de maneira semelhante

Após termos realizado essas buscas pelos descritores em separado para a Interdisciplinarity, Interdisciplinary, Transdisciplinarity e Transdisciplinary, para encontrarmos os indicadores das semelhanças e diferenças entre a Interdisciplinarity e a Transdisciplinarity nesse três campos (Educação, Saúde e Meio Ambiente), reunimos os dados dos dois conjuntos da inter de um lado e os dados dos dois conjuntos da trans de outro, posto que o foco da nossa pesquisa não é a distinção entre Interdisciplinary e Interdisciplinarity nem entre Transdisciplinarity e Transdisciplinary, mas entre Inter e Trans.

## EMBASE – área dos Ciências da Saúde

Na base de dados EMBASE, o termo utilizado não é nem “descriptor” como na ERIC nem “Subject Headings” como na CAB, mas “entree”: nome dado pela base de dados EMBASE aos Medical Index Terms. Eis os resultados que encontramos para as quatro palavras-chave nesta base de dados, na pesquisa realizada em 12 de julho de 2011.

Os 50 *entree* que mais aparecem na base de dados EMBASE (Saúde) no caso dos artigos científicos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinarity” entre os anos de 1990 e 2009 (número total de artigos: 138):

1. Article	138
2. Human	87
3. priority journal	21
4. patient care	18
5. adult	14
6. interdisciplinary communication	14
7. male	14
8. organization and management	14
9. methodology	13
10. controlled study	12
11. Germany	12
12. medical research	12
13. Brazil	11
14. female	11
15. questionnaire	10
16. research	10
17. aged	9
18. education	9
19. health care quality	9
20. interdisciplinary research	9
21. philosophy	9
22. standard	9
23. teamwork	9
24. health care delivery	8
25. health care organization	8
26. interview	8
27. cooperation	7
28. curriculum	7
29. health service	7
30. history	7
31. nursing	7
32. psychotherapy	7
33. publication	7
34. environmental management	6
35. health care policy	6
36. health education	6
37. health program	6
38. health survey	6
39. medical education	6

40. medical literature	6
41. public relations	6
42. quality of life	6
43. sociology	6
44. United States	6
45. clinical feature	5
46. clinical practice	5
47. data analysis	5
48. education program	5
49. information processing	5
50. nursing education	5

Pesquisa realizada em 12 de julho de 2011

Os 50 *mtree* que mais aparecem na base de dados EMBASE (Ciências da Saúde) no caso dos artigos científicos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinarity” entre os anos de 1990 e 2009 (número total de artigos: 27):

1. article	26
2. human	14
3. priority journal	9
4. medical research	7
5. Canada	5
6. health care policy	5
7. health education	4
8. interdisciplinary research	4
9. environmental health	3
10. environmental management	3
11. environmental protection	3
12. health program	3
13. health service	3
14. international cooperation	3
15. landscape	3
16. learning	3
17. practice guideline	3
18. psychological aspect	3
19. public health	3
20. science	3
21. social aspect	3
22. student	3
23. teamwork	3
24. adult	2
25. agriculture	2
26. attitude	2
27. conceptual framework	2
28. controlled study	2
29. cultural factor	2
30. developing country	2
31. female	2
32. financial management	2
33. funding	2
34. health care	2
35. interdisciplinary communication	2

36. Internet	2
37. interview	2
38. knowledge	2
39. male	2
40. medical education	2
41. medical literature	2
42. nursing education	2
43. peer review	2
44. policy	2
45. problem solving	2
46. research	2
47. scientific literature	2
48. South and Central America	2
49. sustainable development	2
50. training	2

Pesquisa realizada em 12 de julho de 2011

*Emtree* que mais aparecem na base de dados EMBASE (Saúde) no caso dos artigos científicos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinary” nos 86 artigos publicados no ano de 2009, somados aos últimos 14 artigos contendo essa palavra no ano de 2008.

1. article	98
2. human	62
3. priority journal	47
4. controlled study	39
5. male	38
6. female	31
7. adult	20
8. nonhuman	18
9. major clinical study	14
10. methodology	13
11. animal experiment	13
12. mouse	13
13. animal tissue	12
14. animal	9
15. smoking cessation	9
16. genetic association	8
17. gene expression	8
18. United States	8
19. animal cell	7
20. organization and management	7
21. adolescent	6
22. aged	6
23. clinical trial (teste clinico)	6
24. genotype	6
25. immunohistochemistry	6
26. interview	6
27. single nucleotide polymorphism	6
28. rat	6
29. genetic polymorphism	6
30. cancer risk	5
31. child	5
32. ecosystem	5
33. gene frequency	5
34. metabolism	5



Pesquisa realizada em 19 de julho de 2011

*Emtree* que pertencem claramente ao campo da saúde para a Transdisciplinarity:

1. Human?	62
2. major clinical study	14
3. animal experiment	13
4. mouse	13
5. animal tissue	12
6. smoking cessation	9
7. genetic association	8
8. gene expression	8
9. animal cell	7
10. clinical trial (teste clinico)	6
11. genotype	6
12. immunohistochemistry	6
13. single nucleotide polymorphism	6
14. rat	6
15. genetic polymorphism	6
16. cancer risk	5
17. gene frequency	5
18. metabolism	5

Obs.: de 34 *emtree*, 18 que aparecem para a *transdisciplinarity* pertencem claramente ao campo das Ciências da Saúde, dos quais 07 só aparecem para a *transdisciplinarity*.

*Emtree* que “não” pertencem claramente ao campo das Ciências da Saúde para a *transdisciplinarity*:

1. Human??	62
2. priority journal	47
3. controlled study	39
4. male	38
5. female	31
6. adult	20
7. nonhuman	18
8. methodology	13
9. animal	9
10. United States	8
11. organization and management	7
12. adolescent	6
13. aged	6
14. interview	6
15. child	5
16. ecosystem	5

Obs.: dos 34 *emtree*, 16 que aparecem para a *transdisciplinarity* não pertencem claramente ao campo das Ciências da Saúde, dos quais 05 só aparecem para a *transdisciplinarity*.

Os 35 *emtree* que mais aparecem na base de dados EMBASE (Ciências da Saúde) no caso dos artigos científicos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinary” nos 100 últimos artigos publicados no ano de 2009 (total de artigos publicados naquele ano contendo essa palavra: 3.290)

1. article	95
2. priority journal	58
3. controlled study	49
4. Human	46
5. nonhuman	30
6. Female	26
7. Male	24
8. Adult	19
9. major clinical study	16
10. Mouse	15
11. animal experiment	14
12. animal cell	9
13. animal model	9
14. Aged	8
15. animal tissue	8
16. human cell	7
17. protein expression	7
18. enzyme activity	6
19. patient care	6
20. protein binding	6
21. chemistry	5
22. computer program	5
23. metabolism	5
24. molecular dynamics	5
25. nuclear magnetic resonance imaging	5
26. protein function	5
27. simulation	5
28. catalysis	4
29. child	4
30. crystal structure	4
31. gene expression regulation	4
32. Germany	4
33. methodology	4
34. nuclear magnetic resonance	4
35. protein conformation	4

Pesquisa realizada em 29 de julho de 2011

*Emtree* que pertencem claramente ao campo das Ciências da Saúde:

1. Human??	46
2. major clinical study	16
3. Mouse	15
4. animal experiment	14
5. animal cell	9
6. animal model	9
7. animal tissue	8
8. human cell	7
9. protein expression	7
10. enzyme activity	6
11. patient care	6
12. protein binding	6
13. chemistry	5
14. metabolism	5
15. molecular dynamics	5
16. nuclear magnetic resonance imaging	5

17. protein function	5
18. catalysis	4
19. gene expression regulation	4
20. nuclear magnetic resonance	4
21. protein conformation	4

Obs.: de 35 *mtree*, 21 que aparecem para a *interdisciplinary* “pertencem” ao campo das Ciências da Saúde, dos quais 09 aparecem apenas para a *interdisciplinary*.

Emtree que “não” pertencem de maneira “exclusiva” ao campo das Ciências da Saúde no caso da *interdisciplinary*:

1. priority journal	58
2. controlled study	49
3. Human	46
4. nonhuman	30
5. Female	26
6. Male	24
7. Adult	19
8. animal model	9
9. Aged	8
10. chemistry	5
11. computer program	5
12. simulation	5
13. child	4
14. crystal structure	4
15. Germany	4
16. methodology	4

Após essa separação entre as emtree encontradas para os artigos contendo a palavra “Interdisciplinarity” e os artigos contendo a palavra “Interdisciplinary”, realizamos a junção desses dois conjuntos no universo “inter”, resultando na seguinte tabela:

1. Article	233
2. Human	133
3. priority journal	79
4. controlled study	61
5. male	38
6. female	37
7. adult	33
8. nonhuman	30
9. patient care	24
10. methodology	17
11. Germany	16
12. Major clinical study	16
13. aged	15
14. mouse	15
15. animal experiment	14
16. interdisciplinary communication	14
17. organization and management	14
18. medical research	12
19. Brazil	11

20. questionnaire	10
21. research	10
22. animal cell	9
23. animal model	9
24. education	9
25. health care quality	9
26. interdisciplinary research	9
27. philosophy	9
28. standard	9
29. teamwork	9
30. animal tissue	
31. health care delivery	8
32. health care organization	8
33. interview	8
34. cooperation	7
35. curriculum	7
36. health service	7
37. history	7
38. human cell	7
39. nursing	7
40. Protein expression	7
41. psychotherapy	7
42. publication	7
43. environmental management	6
44. enzyme activity	6
45. health care policy	6
46. health education	6
47. health program	6
48. health survey	6
49. medical education	6
50. medical literature	6
51. Protein binding	6
52. public relations	6
53. quality of life	6
54. sociology	6
55. United States	6
56. clinical feature	5
57. clinical practice	5
58. data analysis	5
59. education program	5
60. information processing	5
61. nursing education	5

Após essa separação entre as *mtree* encontradas para os artigos contendo a palavra “Transdisciplinarity” e os artigos contendo a palavra “Transdisciplinary”, realizamos a junção desses dois conjuntos no universo “trans”, resultando na seguinte tabela:

1. article	124
2. human	76
3. priority journal	56
4. controlled study	41
5. male	40
6. female	33

7. adult	22
8. nonhuman	18
9. major clinical study	14
10. methodology	13
11. animal experiment	13
12. mouse	13
13. animal tissue	12
14. animal	9
15. smoking cessation	9
16. genetic association	8
17. gene expression	8
18. interview	8
19. United States	8
20. animal cell	7
21. medical research	7
22. organization and management	7
23. adolescent	6
24. aged	6
25. clinical trial (teste clinico)	6
26. genotype	6
27. immunohistochemistry	6
28. interview	8
29. single nucleotide polymorphism	6
30. rat	6
31. genetic polymorphism	6
32. Canadá	5
33. cancer risk	5
34. child	5
35. ecosystem	5
36. gene frequency	5
37. health care policy	5
38. metabolism	5

### CAB Abstracts – área do Meio Ambiente

*Subject Headings* que mais aparecem na base de dados CAB Abstracts (Meio Ambiente) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinarity” entre 1990-2009 (número total de artigos: 73):

1. Interdisciplinary research	22
2. Research	16
3. Sustainability	10
4. Climatic change	9
5. Forestry (silvicultura)	8
6. Land use	8
7. Case studies	6
8. Environmental management	6
9. Cooperation	5
10. Farmers	5
11. Water management	5
12. Education	4

13. Environment	4
14. Farming systems	4
15. Forests	4
16. History	4
17. Landscape	4
18. Methodology	4
19. Organization of research	4
20. Participation	4
21. Research projects	4
22. Rural economy	4
23. Socioeconomics	4

*Subject Headings* que mais aparecem na base de dados CAB Abstracts (Meio Ambiente) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinarity” entre 1990-2009 (número total de artigos: 19):

1. Interdisciplinary research	4
2. Sustainability	4
3. Models	3
4. Resource management	3
5. Water management	3
6. Watersheds (bacias hidrográficas)	3
7. Case studies	2
8. Ecosystems	2
9. Education	2
10. Environmental management	2
11. Forests	2
12. Methodology	2
13. Research	2
14. Research projects	2
15. Teaching	2
16. Water resources	2
17. Watershead management	2

*Subject Headings* que mais aparecem na base de dados CAB Abstracts (Meio Ambiente) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Transdisciplinarity” entre os anos de 1990 e 2009 (número total de artigos: 181):

1. Sustainability	47
2. Ecosystems	23
3. Reviews (comentários)	23
4. Interdisciplinary research	20
5. Biodiversity	18
6. Landscape	18
7. Research	18
8. Ecology	15
9. Case studies	13
10. Public health	13
11. Climatic change	12
12. Environmental management	12

13. Forests	12
14. Land use	12
15. Resource management	12
16. Human diseases	11
17. Decision making	9
18. Environmental policy	9
19. Landscape ecology	9
20. Social participation	9
21. Tourism	9
22. Water management	9
23. Models	8
24. Nature conservation	8
25. Physical activity	8
26. Attitudes	8
27. Children	7
28. Environmental factors	7
29. Forest management	7
30. Natural resources	7
31. Risk	7
32. agricultural research	6
33. community involvement	6
34. constraints	6
35. education	6
36. health promotion	6
37. health services	6
38. land management	6
39. mountain areas	6
40. research projects	6
41. rivers	6
42. sociology	6
43. training	6
44. coastal areas	5
45. environmental assessment	5
46. health	5
47. health care	5
48. health policy	5
49. higher education	5
50. knowledge	5

Pesquisa realizada em 29/06/2011

*Subject Headings* de Transdisciplinary que pertencem “claramente” ao campo do Meio Ambiente:

1. Sustainability	47
2. Ecosystems	23
3. Biodiversity	18
4. Landscape	18
5. Ecology	15
6. Climatic change	12
7. Environmental management	12
8. Forests	12
9. Land use	12
10. Resource management	12

11. Environmental policy	9
12. Landscape ecology	9
13. Water management	9
14. Nature conservation	8
15. Environmental factors	7
16. Forest management	7
17. Natural resources	7
18. agricultural research	6
19. land management	6
20. mountain areas	6
21. rivers	6
22. coastal areas	5
23. environmental assessment	5

Obs.: 13/50 subject headings de Transdisciplinary e não de Interdisciplinary pertencem claramente ao campo do Meio Ambiente.

*Subject headings* de Transdisciplinary que “não pertencem” claramente ao campo do Meio Ambiente:

1. Reviews (comentários)	23
2. Interdisciplinary research	20
3. Research	18
4. Case studies	13
5. Public health	13
6. Human diseases	11
7. Decision making	9
8. Social participation	9
9. Tourism	9
10. Models	8
11. Physical activity	8
12. Attitudes	8
13. Children	7
14. Risk	7
15. community involvement	6
16. constraints	6
17. education	6
18. health promotion	6
19. health services	6
20. research projects	6
21. sociology	6
22. training	6
23. health	5
24. health care	5
25. health policy	5
26. higher education	5
27. knowledge	5

Obs.: 15/50 *Subject Headings* de *transdisciplinary* e não de *interdisciplinary* “não pertencem” claramente ao campo do Meio Ambiente. Além disso, 09 que são proporcionalmente semelhantes para ambas também não pertencem.



*Subject Headings* que mais aparecem na base de dados CAB Abstracts (Meio Ambiente) no caso dos artigos que contêm a palavra-chave “Interdisciplinary”, restringimos a busca apenas ao ano 2009 (número total de artigos: 317), pois se considerássemos os artigos de 1990 a 2009, a quantidade de artigos seria superior a 2000, e como a base de dados CAB Abstracts não faz a contagem e classificação total dos *Subject Headings* automaticamente, como a base de dados ERIC faz para os descritores, seria impossível para nós, neste momento da pesquisa, realizar esse trabalho manualmente.

Portanto, entre os 317 artigos que trazem a palavra-chave “Interdisciplinary” na base de dados CAB Abstract no ano de 2009, eis a ordem dos *Subject Headings* mais encontrados na pesquisa que realizamos em 05 de julho de 2011:

1. sustainability	45
2. human diseases	35
3. reviews	27
4. climatic change	25
5. interdisciplinary research	25
6. research	25
7. public health	23
8. biodiversity	18
9. landscape	18
10. case studies	18
11. Climate (sozinho, só na inter)	17
12. land use	16
13. models	16
14. health services	15
15. environmental impact	14
16. health	14
17. history	14
18. forests	13
19. sediment	13
20. socioeconomics	13
21. Ecosystems (muito mais na trans)	12
22. health care	12
23. human activity	12
24. nature conservation	12
25. water resources	12
26. decision making	11
27. rural areas	11
28. health programs	10
29. health promotion	10
30. archaeology	10
31. geomorphology	10
32. methodology	10
33. obesity	10
34. organic farming	10
35. environmental management	9
36. farming systems	9
37. guidelines (diretrizes)	9

38. hydrology	9
39. knowledge	9
40. nutrition	9
41. sociology	9
42. spatial variation	9
43. water management	9
44. watersheds (bacias hidrográficas)	9
45. analysis	8
46. environmental protection	8
47. resource management	8
48. rivers	8
49. vegetation	8
50. water quality	8

*Subject Headings de interdisciplinary que pertencem claramente à area do Meio Ambiente:*

1. sustainability	45
2. climatic change	25
3. biodiversity	18
4. landscape	18
5. Climate (sozinho, só na inter)	17
6. land use	16
7. environmental impact	14
8. forests	13
9. sediment	13
10. Ecosystems (muito mais na trans)	12
11. nature conservation	12
12. water resources	12
13. rural areas	11
14. geomorphology	10
15. organic farming	10
16. environmental management	9
17. farming systems	9
18. hydrology	9
19. water management	9
20. watersheds (bacias hidrográficas)	9
21. environmental protection	8
22. resource management	8
23. rivers	8
24. vegetation	8
25. water quality	8

Obs.: 23 descritores da *interdisciplinary* e não da *transdisciplinary* pertencem claramente ao campo do meio ambiente.

Como a diferença dos universos “Interdisciplinarity” e “Transdisciplinarity” eram quantitativamente muito grandes, fizemos uma nova pesquisa buscando os descritores e os subject headings que mais aparecem nos artigos contendo a palavra-chave “Transdisciplinarity” nas três bases de dados, separadamente.

**APÊNDICE C — OS TRECHOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS DA  
BASE DE DADOS ELETRÔNICO ERIC (EDUCAÇÃO)  
PARA A ANÁLISE DE CONTEÚDO DA NOSSA  
PESQUISA QUALITATIVA**

Após a seleção dos onze artigos na base de dados eletrônica ERIC, realizamos uma leitura de cada artigo, buscando extrair deles as informações para duas unidades de análise: 1ª as definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade no qual se apóiam, 2ª O tipo das relações que neles se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana. Do total de 11 artigos selecionados nesta base de dados, quatro foram selecionados para o conjunto “Interdisciplinarity”, um para o conjunto “Interdisciplinary”, quatro para o conjunto “Transdisciplinarity” e dois para o conjunto “Transdisciplinary”.

- 1. As informações que verificamos para as nossas duas unidades de análise: 1ª Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia, 2ª Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana, nos cinco artigos selecionados na base de dados eletrônica ERIC para o conjunto “Interdisciplinarity”:**

<b>Artigo 1</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (ERIC)</b>	
<i>Interdisciplinarity: bringing the University and Field of practice divide</i> , 2009	
Cathryn Hammond e Faye McCallum	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Interdisciplinaridade: relação entre a organização do conhecimento, a pedagogia e a conexão destes com a realidade da vida dos alunos.”</p> <p><i>[relationship between the organisation of knowledge and pedagogy and heirconnection with student’s life worlds]</i></p>	<p>“A relação entre a organização do conhecimento e a pedagogia e sua conexão com as realidades da vida do aluno é uma mudança assumida pelos professores.”</p> <p><i>[The relationship between the organisation of knowledge and pedagogy and heirconnection</i></p>

	<i>with student's life worlds is a challenge assumed by teachers]</i>
<p>“A interdisciplinaridade como uma abordagem crítico-pedagógica que conecta com a realidade da vida dos professores estagiários (?)”</p> <p><i>[a critical pedagogical approach that connected with the life worlds of pre-service teachers]</i></p>	<p>“A educação centrada na criança e não no currículo, que dá suporte a uma abordagem integrada da organização do conhecimento, inspira-se nas obras de renomados teóricos da educação infantil como Rousseau, Froebel e Dewey.”</p> <p><i>[Renowned child centred theorists, including Rousseau, Froebel and Dewey, proposed that the child was the centre of educational interest rather than the curriculum (Boyd 1963). Inspired by the works of these great theorists, supporters of an integrated approach to knowledge organisation found voice]</i></p>
<p>“Os autores observam que a natureza do conhecimento e de sua organização sempre foram objetos de debates e continuarão a sê-lo e que isso ampliará as fronteiras do conhecimento e encorajará novas concepções a respeito da sua organização.”</p> <p><i>[The nature of knowledge and its organisation has been contested since the earliest forms of knowledge came into being. Debates will continue into the future about the ways in which knowledge is best organised and in many ways it is participation in the debate that pushes the boundaries and encourages new conceptions of knowledge organisation.]</i></p>	<p>“A integração do currículo deve refletir os conceitos de democracia, de dignidade humana e de diversidade cultural. O conhecimento proveniente das diversas disciplinas deve ser acessado e aplicado às situações do mundo real no qual os adolescentes podem apreciar sua aplicação em circunstâncias que são do interesse deles. Uma compreensão coerente do mundo não pode ser obtida pela fragmentação do conhecimento.”</p> <p><i>[curriculum integration, who makes the claim that curriculum should reflect the concepts of democracy, human dignity and cultural diversity [Beane (1996)]. (...)Beane (1996) proposes a curriculum that is issues- based, where knowledge from multiple disciplines are accessed and applied to real world situations where young adolescents can appreciate their application in other circumstances of interest to them. A coherent understanding of the world cannot be gained through the fragmentation of knowledge (Macedo 2006).]</i></p>
<p>“Os termos interdisciplinar e interdisciplinaridade é utilizado pelos autores como instrumento para se aprender na pesquisa e na prática como conectar os grandes temas com as questões da vida real.”</p> <p><i>[The term interdisciplinary and interdisciplinarity (as adopted here), is situated within the broader field of subject integration and advocates use research and practice to argue that interdisciplinary approaches provide opportunities for learning to connect to big issues and real life questions, potentially increasing student engagement and achievement (Beane 1997; Wallace, Venville &amp; Rennie 2005).]</i></p>	<p>“Essa abordagem holística da organização do conhecimento tem a finalidade de atender as necessidades dos adolescentes mediante um currículo baseado em temas relevante e valores. Apoiando-se em Paulo Freire, os professores devem trabalhar na classe com problemas provenientes da vida dos alunos, com temas sociais e temas acadêmicos num diálogo criado conjuntamente. O professor deve convidar os alunos a pensar criticamente não só sobre esses temas e doutrinas, mas também sobre o próprio processo de aprendizagem e sobre a sua sociedade.</p> <p>O autor da o exemplo do tema “Índigenas Australianos”, que destacava três valores: justiça social, processo democrático e sustentabilidade, utilizando uma simulação histórica dos povos indígenas australianos do sul, explorando as medidas de tempo nas sociedades indígenas tradicionais, transicionais e contemporâneas e a antiga ciência indígena, focando as mudanças sazonais no calendário de um grupo cultural indígena australiano.”</p>

	<p>[This holistic approach to the organisation of knowledge is seeking to meet the needs of young adolescents through an issues-based, relevant and values driven curriculum. (...) Shor (1993), drawing on the work of Freire states 'In the liberating classroom...teachers pose problems derived from student life, social issues, and academic subjects, in a mutually created dialogue...inviting students to think critically about subject matter, doctrines, the learning process itself, and their society' (p. 25). (...) For example, the topic focusing on Indigenous Australians made explicit all three values (social justice, democratic process and sustainability) through an historical simulation activity unique to the South Australian Indigenous peoples, an exploration of the measurement of time across traditional, transitional and contemporary indigenous society (Sarra 2003), and early indigenous science (Mitchie and Linkson 1999) focusing on seasonal changes in one Australian indigenous cultural group's 'calendar'.]</p>
<p>[teachers need a range of sophisticated capabilities and skills if they are to design curriculum utilising both disciplinary and interdisciplinary ways of knowing]</p>	<p>“Os conceitos de cultura tradicional, de meio ambientes sociais e de sustentabilidade atravessam as fronteiras disciplinares.”          [The concepts of traditional culture, changing social environments and sustainability crossed disciplinary boundaries.]</p>
<p>“Para os autores, as abordagens interdisciplinares incorporam as disciplinas da matemática, ciência e estudo da sociedade, meio ambiente, história, geografia, economia, antropologia, ciência política e sociologia.”          [Interdisciplinary approaches incorporating the disciplines of Mathematics, Science and Studies of Society and Environment, comprising the disciplines of history, geography, economics, anthropology, political science and sociology]</p>	<p>“Na unidade de trabalho abordando a interdependência, o valor da sustentabilidade ecológica foi criticada mediante o estudo de ecossistemas ameaçados, globalização, distribuição de saúde e perspectivas pessoais de consumismo no dia-a-dia. Os conceitos de meio ambiente, habitat, numeracia crítica, microcrédito e de comércio justo atravessou as fronteiras disciplinares.”          [In the unit of work focusing on Interdependence, the value of ecological sustainability was critiqued through a study of threatened ecosystems, foot-printing, globalization, wealth distribution and personal perspectives of consumerism in everyday life. The concepts of environment, habitat, critical numeracy, micro-credit and fair-trade crossed disciplinary boundaries.]</p>
<p>“As abordagens interdisciplinares integram o conhecimento através de várias disciplinas. Os autores observam que há muitas e contestadas definições desse campo da teoria interdisciplinar.”          [Interdisciplinary approaches integrate knowledge across multiple disciplines. In this extensively theorised field definitions are numerous and contested]</p>	<p>“Enquanto os Estudos da Sociedade e do Meio Ambiente eram o foco principal de aprendizagem nos exemplos citados, os tópicos integravam temas, conceitos e valores também através dos campos da Matemática e da Ciência.”          [While Studies of Society and Environment was the primary learning area of focus in the examples described, the topics integrated issues, concepts and values across the fields of Mathematics and Science as well.]</p>
<p>“Os autores citam o esboço do texto Esquema para a</p>	<p>“O balanço entre as disciplinas era</p>

<p>Implementação Internacional das Nações Unidas para a Década da Educação para a Sustentabilidade (2003), no qual é apontada a centralidade de um currículo interdisciplinar e holístico que é conduzido por valores, é relevante localmente e prioriza o pensamento crítico e a resolução de problemas.”</p> <p><i>[UNESCO, through its draft of the International Implementation Scheme for the United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2003) describes the centrality of an interdisciplinary and holistic learning curriculum that is values driven, locally relevant and prioritises critical thinking and problem solving]</i></p>	<p>constantemente negociado pelas equipes interdisciplinares como tópicos e temas e as questões mudavam em resposta às necessidades dos professores estagiários, do currículo e das demandas disciplinares e das iniciativas globais e comunitárias. A equipe teve que recorrer a níveis profundos de colaboração e compromisso para conseguir realizar o ideal de interdisciplinaridade.”</p> <p><i>[Balance across the disciplines was constantly negotiated by the interdisciplinary team as topics and issues shifted in response to pre-service teacher needs, curriculum and disciplinary demands and global and community initiatives. The team needed to draw on deep levels of collaboration and commitment to realise the ideal of interdisciplinarity.]</i></p>
<p><i>[The attributes identified by UNESCO are supported by James Beane (1993)]</i></p>	<p>“Experimentar a abordagem interdisciplinar em cursos interdisciplinares (30h) de pré-professor é muito mais produtivo para a futura ação interdisciplinar do professor do que uma simples intelectualização dessa abordagem.”</p>
<p>“Observam que a UNESCO descreveu a resolução de problemas como um atributo chave das abordagens interdisciplinares.”</p>	
<p>“Interdisciplinaridade: ‘combinação de conhecimento, métodos ou paradigmas de várias disciplinas que juntas ajudam a explicar alguns fenômenos sistêmicos que não podem ser entendidos por abordagens puramente disciplinares do conhecimento ou ajudam a resolver um problema real’ (Stephen Schneider, 1997, p. 457)”</p> <p><i>[interdisciplinarity as ‘the combination of knowledge, methods or paradigms from multiple disciplines that together help to explain some systems phenomena that cannot be understood by single disciplinary ways of knowing or help to solve a real problem’ (Stephen Schneider, 1997, p. 457)]</i></p>	
<p>“Neste artigo, a interdisciplinaridade é definida como a integração de conhecimentos de várias disciplinas que buscam construir um currículo que é orientado por valores, por temas, que é relevante para a vida real dos estudantes, estimula o pensamento crítico e a resolução de problemas.”</p> <p><i>[Interdisciplinarity is defined [neste artigo] as the integration of knowledges from multiple disciplines that seek to construct curricula that is values driven, issues-based, relevant to student’s life worlds and fosters critical thinking and problem-solving]</i></p>	
<p>“Outra dimensão muito importante da abordagem interdisciplinar, e que também se apóia em diversos autores, é o grau de esforço colaborativo da equipe composta de pessoas provenientes de disciplinas diferentes. Além disso, na abordagem interdisciplinar a aprendizagem está centrada em temas que tem significado pessoal e social, e o currículo é construído por professores de diversas disciplinas, que trabalham juntos para transcender as fronteiras tradicionais das disciplinas.”</p> <p><i>[A further dimension of an interdisciplinary approach held to be important was the degree of collaborative effort of staff from different disciplines. Learning is centred on issues of personal and social significance, and teachers from different</i></p>	

<p><i>disciplines work together to construct curriculum that transcends traditional discipline boundaries. This feature of interdisciplinarity is also well supported in the literature.]</i></p>	
<p>“São os conceitos e valores presentes num tema que atravessa as fronteiras tradicionais das disciplinas presentes nos currículos.”  <i>[Disciplines are a source for curriculum content, however it is the issues contained within a topic, the concepts and underpinning values that overlap or cross the traditional disciplinary boundaries]</i></p>	
<p>“A interdisciplinaridade emerge, por exemplo, quando Estudos da Sociedade e do Meio Ambiente são colocados juntos para gerar um tema.”  <i>[Studies of Society and Environment, is a prime example of disciplines being brought together to form a school subject. It is through their co-existence within a school subject that relationships and connections are found and notions of interdisciplinarity emerge]</i></p>	
<p><i>[Middle schooling curriculum reform and UNESCO’s advocacy of Education for Sustainability have seen interdisciplinary approaches vigorously promoted]</i></p>	
<p>“Cursos interdisciplinares são por exemplo, aqueles que trabalham atravessando conjuntamente as disciplinas da Ciência, da Matemática, dos Estudos da Sociedade e do Meio Ambiente.”  <i>[In 2004 three interdisciplinary courses were constructed that worked across the disciplines of Science, Mathematics and Studies of Society and Environment]</i></p>	
<p>“Alguns tópicos que podem ser tratados interdisciplinarmente são pobreza, interdependência, indígenas australianos, fibras e fábricas, refugiados, partindo de uma disciplina e incluindo conceitos e entendimentos de outras disciplinas e outras áreas.”  <i>[Topics included, Poverty, Interdependence, Indigenous Australians, Fibres and Fabrics, Refugees and A Place in Time. Each topic would focus primarily on one of the disciplines and include conceptual understandings from the supporting disciplines and learning áreas]</i></p>	
<p><i>[using a critical social inquiry approach, the core Studies of Society and Environment values which underpin the disciplinary conceptual understandings and learning experiences within each topic reveal a diversity of perspectives of the issues]</i></p>	
<p>“Exemplo de equipe interdisciplinar de professores: Ciência, Matemática, Estudos da Sociedade e Meio Ambiente.”  <i>[The courses have been designed and taught by an interdisciplinary team including Science, Mathematics and Studies of Society and Environment teacher educators]</i></p>	
<p>“Citam Applebee, Adler and Flinhan’s (2007), para os quais a partilha de conceitos é um componente integral da interdisciplinaridade.”  <i>[Applebee, Adler and Flinhan’s (2007) claim of <b>shared concepts being an integral component of interdisciplinarity</b>]</i></p>	
<p>“Valores, compreensões conceituais e temas conectados com as realidades da vida dos alunos é a base do início das interpretações que os professores fazem da interdisciplinaridade.”  <i>[Values, conceptual understandings and issues connecting with student life worlds underpinned the beginning teachers’ interpretations of interdisciplinarity]</i></p>	



<b>Artigo 2</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (ERIC)</b>	
<b><i>Collaborative Research on Sustainability: Myths and Conundrums of Interdisciplinary Departements</i></b>	
Kate Sherren et al.	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A meta da sustentabilidade é multidimensional, envolvendo os seguintes “pilares” chave: vitalidade econômica, responsabilidade ambiental, justiça social e vitalidade cultural.”</p> <p><i>[The goal of sustainability is multidimensional, involving the following key “pillars”: economic viability, environmental responsibility, social justice, and cultural vitality (Hawkes, 2001).]</i></p>	<p>“O fato de terem os escritórios próximos ou de partilharem uma mesma sala aumentou a probabilidade de reuniões informais. Tais interações resultaram em conversas e grupos de estudo que às vezes geraram colaborações em pesquisas, mesmo entre colegas de tradições disciplinares distintas (Lattuca, 2002; Laudel, 2001; Melin, 2000).”</p> <p><i>[Having offices close to one another or sharing a common room (e.g., tea room or lounge) does increase the likelihood of felicitous informal meetings. Such interaction has been noted to result in conversations and group learning that occasionally ignite research collaborations, even among colleagues from differing disciplinary traditions (Lattuca, 2002; Laudel, 2001; Melin, 2000).]</i></p>
<p>“Muitos departamentos acadêmicos foram criados em muitas universidades a fim de realizar estudos mais integradores em temas como os da sustentabilidade. Especialistas de diversas disciplinas relevantes participam desses departamentos, na esperança de que eles colaborem em pesquisas sobre questões que não podem ser tratadas no interior de um só campo.”</p> <p><i>[Increasingly diverse parts of universities are involved in research aimed at contributing to these various aspects of sustainability. Dedicated academic departments have also been formed at many universities to undertake more integrative studies. Sustainability departments typically colocate experts from a range of relevant disciplines, in the hope that they collaborate on research questions that cannot be tackled from within any one field.]</i></p>	<p><i>[Rhoten (2004) argued that interdisciplinary centres fail less because of a lack of intrinsic motivation by academics or students, or a dearth of support by funding agencies or other external pressures, than by mal-adaptation at the level of management and leadership.]</i></p>
<p>“num campo nascente chamado <i>ciência da sustentabilidade</i> é essencialmente um amálgama entre as ciências sociais e naturais em vista de sua aplicação e de sua relevância política.”</p> <p><i>[a nascent field called sustainability science seeks to advance the transition to sustainability as defined above. It is essentially an amalgam of social and natural sciences united by an aspiration to be applied and policy relevant.]</i></p>	<p><i>[It was suggested earlier that individuals in interdisciplinary units tend to follow the traditions of the outside disciplinary community if a specifically interdisciplinary culture is not actively fostered.]</i></p>
<p>“A ciência da sustentabilidade deve não somente abranger muitas disciplinas, mas transcendê-las, bem como transcender as fronteiras da própria universidade. Esta última finalidade é uma característica da “abordagem transdisciplinar”, que envolve a profunda integração de</p>	<p><i>[The interdisciplinary perspective of individuals so trained is perhaps more highly valued for teaching roles than for research.]</i></p>



<p>atores sociais no processo de investigação.”</p> <p><b>[Sustainability science must not only span many disciplines but transcend them, as well as transcending the boundaries of the university itself. This last goal is a feature of “transdisciplinary research,” which involves the integration of stakeholders deeply into the research process (Tress, Tress, van der Valk, &amp; Fry, 2003).]</b></p>	
<p>“Ao rastrear a colaboração apenas dentro de universidades, este artigo está mais relacionado com a colaboração interdisciplinar, que descreve a integração de várias teorias e métodos para formar uma abordagem de investigação comum.”</p> <p><b>[In tracking collaboration only within universities, this article is more concerned with interdisciplinary collaboration, which describes the integration of multiple theories and methods to form a common research approach.]</b></p>	
<p>“A interdisciplinaridade é considerada mais integrada às atividades cotidianas do que as atividades multidisciplinares, na qual várias disciplinas são aplicadas simultaneamente a um problema comum, mas frequentemente sem um engajamento mútuo.”</p> <p><b>[Interdisciplinarity is assumed to be more integrated in day-to-day activities than multidisciplinary activities, in which multiple disciplines apply themselves to a common problem simultaneously, but often without mutual engagement.]</b></p>	
<p>“Assim o trabalho da sustentabilidade nas universidades abranje campos tão distantes quanto a biologia, a economia e a filosofia, e é vulnerável à fragmentação acadêmica.”</p> <p><b>[Sustainability work in universities thus spans such disparate fields as biology, economics, and philosophy, and is vulnerable to academic fragmentation]</b></p>	
<p>“As principais culturas acadêmicas são frequentemente identificadas como ciência (natural e social) e humanidades (Snow, 1959), que diferem fundamentalmente em caminhos de pesquisa, formação em pesquisa e educação (...). As ciências naturais enfatizam o desenvolvimento de conhecimento cumulativo mediante a medição e o cálculo; as humanidades constroem conhecimento interativamente e com uma revisitação freqüente de trabalhos passados com novos sentidos; as ciências sociais combinam as características das duas anteriores (...). Este amplos ‘setores’ são considerados como as fronteiras mais difíceis de serem atravessadas academicamente, embora muitas ‘interdisciplinas’ como a economia ecológica e a ecologia humana tenham emergido nesses interstícios (...).”</p> <p><b>[The main academic cultures are often identified as science (natural and social) and the humanities (Snow, 1959), which differ fundamentally in pattern of research, and education (Becher, 1989; Moses, 1990). Natural science emphasises cumulative knowledge development through measuring and calculating; the humanities build knowledge iteratively and with frequent revisitation of past work with new lenses. Social science combines the characteristics of the other two (Donald, 1986; Lattuca &amp; Stark, 1995). These broad “sectors” are reputedly the most difficult boundaries to cross academically (Poole,</b></p>	

<p>1994), although numerous “interdisciplines” like ecological economics and human ecology have sprung up in the interstices (Dovers, 2005b).]</p>	
<p>“Áreas interdisciplinares como a sustentabilidade alcançam as todas as três e lutam para combinar culturas.” [Interdisciplinary areas such as sustainability that touch on all three struggle to combine cultures.]</p>	
<p>“Muitos centros de pesquisa interdisciplinar surgiram de maneira geral no meio ambiente e na sustentabilidade desde dos anos de 1970 (Klein, 1999). Esses departamentos baseados em problemas contam com acadêmicos de uma amplo espectro de disciplinas: economista, historiador, biólogo, etc.” [Many interdisciplinary research centres have arisen globally on environment and sustainability since the early 1970s (Klein, 1999). Such problem-based departments are typically staffed by academics from a wide range of disciplines, often with little duplication. For example, one economist, one historian, one biologist, and so on, may be on the permanent academic payroll; research students, field staff, or visiting collaborators are then recruited to create critical mass.]</p>	
<p>“A pesquisa aplicada e contextualizada interdisciplinar “Modo II” (Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzmann, Scott, &amp; Trow, 1994; Nowotny, Scott, &amp; Gibbons, 2001), típica da Ciência da Sustentabilidade envolve muitos participantes e muitas disciplinas ...” [The applied, context-driven, and interdisciplinary “Mode II” research (Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzmann, Scott, &amp; Trow, 1994; Nowotny, Scott, &amp; Gibbons, 2001) typical of sustainability science involves many players and disciplines and could also be a candidate for sociometric analysis.]</p>	
<p>“Departamentos interdisciplinares são uma opção comum para realizar pesquisas e ensino no campo do Meio Ambiente e da Sustentabilidade.” [Interdisciplinary departments are a common option for undertaking environmental or sustainability research and teaching]</p>	

<b>Artigo 3</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (ERIC)</b>	
<p><b><i>Breaking the Rule of Discipline in Interdisciplinarity: Redefining Professors, Students, and Staff as Faculty</i>, 2007</b></p> <p>Alison Cook-Sather e Elliott Shore</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana:</b>
<p>“A tendência para a Interdisciplinaridade na academia nas últimas gerações foi salutar. Ela reconheceu os limites de entendimento nas ciências e sobre a condição humana quando se emprega apenas um — por mais sofisticado e bem desenvolvido que seja — conjunto de práticas, tradições e ideologias que recebem o nome de uma disciplina acadêmica estabelecida.”</p> <p><i>[The move toward interdisciplinarity in the academy over the last generation has been a salutary one. It has recognized the limits of understanding in the sciences and of the human condition when one employs just one--however sophisticated and well-developed--set of practices, traditions, and ideologies that goes by the name of an established academic discipline.]</i></p>	<p>“defendemos neste artigo uma forma de interdisciplinaridade que não é o trabalho de professores trabalhando entre as fronteiras das disciplinas tradicionais, mas a que ocorre quando os funcionários e os estudantes na instituição estão tão engajados quanto seus professores — e de maneira semelhante — não apenas na produção de conhecimento, mas também no processo de educação.”</p> <p><i>[we argue in this essay for a form of interdisciplinarity that is not the work solely of professors working across traditional disciplinary boundaries but occurs instead when the staff and students in the institution are as fully engaged as their professor colleagues--and in similar ways—not only in the production of knowledge but also in the process of education.]</i></p>
<p>“Que a maneira segundo a qual uma disciplina estuda literatura pode informar a maneira segundo a qual outra disciplina escreve a história, ou que a perspectiva do antropólogo pode beneficiar o sociólogo da ciência, ou que o biólogo e o físico ou o geólogo e o arqueólogo têm coisas a dizer um para o outro é atualmente um lugar comum, ao menos não é mais visto como necessitando muitas explicações ou justificativas.”</p> <p><i>[That the way one discipline studies literature might inform the way another discipline writes history, or that the view of the anthropologist might benefit the sociologist of science, or that the biologist and the physicist or the geologist and the archaeologist have things to say to one another is now a commonplace, almost no longer seen as requiring much comment or any justification.]</i></p>	<p><i>[The premise of much interdisciplinary work seems to be that by bringing multiple, different branches of knowledge, each with a set of structures and rules, into dialogue with one another, education and the learner herself can be informed from numerous angles. But the problem we see with this way of thinking about interdisciplinarity is that it leaves unquestioned the very notion of a set of rules that circumscribe a doctrine and define practice.]</i></p> <p>“Por essas razões, estamos interessados não apenas em multiplicar as disciplinas já estabelecidas que vêm para o diálogo como o resultado de muitos esforços interdisciplinares, mas também em multiplicar os indivíduos que estão posicionados nas mais diversas funções no interior das instituições de ensino superior, de modo que eles possam contribuir para a produção de conhecimento e para o processo de educação.”</p> <p><i>[For these reasons, we are interested not only in multiplying the already established disciplines that come into dialogue as the result of many interdisciplinary efforts but also in multiplying the individuals who are variously positioned within institutions of higher education so that they can contribute to the production of knowledge and to the process of education.]</i></p>
<p>“Além de estabelecer comunicação entre disciplinas, a interdisciplinaridade também significa a tarefa mais</p>	<p>“Com essa forma de interdisciplinaridade, os autores pretendem levantar questões de dois tipos: “campos</p>

<p>ampla de edificar e manter uma cultura intelectual que promova um pensamento livre e inventivo sobre inúmeros temas dignos de investigação.”</p> <p><b>[Apart from establishing communication among disciplines, interdisciplinarity also signifies the broader task of building and maintaining an intellectual culture that promotes free and inventive thinking on various issues worthy of inquiry.]</b></p>	<p>de conhecimento e quem tem uma perspectiva legítima sobre e um imput válido para dizer o que constitui conhecimento”.</p> <p><i>[If we define interdisciplinarity not only as bringing together and reifying, even through dialogue, fixed disciplines but also as bringing into dialogue differently positioned individuals with the goal of drawing on disciplines to create something new, then we are raising questions about traditional parameters of two kinds: fields of knowledge and who has a legitimate perspective on and valid input into what constitutes knowledge.]</i></p>
<p><i>[It might be instructive to look at older meanings of the words faculty and discipline in order to rethink what a fuller conception of interdisciplinarity might look like and perhaps to reclaim some of the impulses that led to the current interest in reconnecting what once had been, at least until the early nineteenth century in USA, a much more holistic approach to learning, hearkening back to the ways of such early institutions as the American Philosophical Society]</i></p>	<p><i>[For discipline--in spite of our attempts to foreground some of its more generative meanings--is also about structure, obedience, and learning a particular branch of knowledge. These are the more normative meanings of discipline, where we perform prescribed roles that support established structures. That these ways of performing are clearly delineated, being interdisciplinarity in its commonsense meaning entails performing these roles in a way that crosses the boundary of the discipline but does not change the notion of a prescribed role or structure. That does not, in our view, help move towards the kind of interdisciplinarity we are advocating. Instead of just breaking down boundaries, what IF we broke the rules that have set up those boundaries? What if we broke through to an older sense of discipline instead of bringing together arbitrarily delineated disciplines? Such breaking could move us towards embracing a disciplinary world where the roles and the structures are less fixed and more generative.]</i></p>
<p>“A tendência para a interdisciplinaridade parece, para nós, ser um retorno, uma reconsideração dos projetos de ensino e educação que eram mais integrados antes da explosão das especialidades no século XIX.”</p> <p><i>[But we are interested in reminding ourselves about what faculties and disciplines used to be about precisely because the move to interdisciplinarity seems, in our minds, to be a return, a reconsideration of the projects of scholarship and education that are more integrated in ways that they may have been before the explosion of specialties in the nineteenth century.]</i></p>	<p>“Na prática, o que estamos defendendo é colocar juntas pessoas que estão posicionadas diferentemente não com a finalidade de reproduzir um conjunto de parâmetros estabelecidos, mas para atravessar e ir além deles para novas interações que não podem ser conhecidas antecipadamente.”</p> <p><i>[In practice, what we are advocating is bringing together differently positioned individuals not with the goal of reproducing a set of established parameters, but moving through and beyond those to new iterations that cannot be known beforehand.]</i></p>
<p><i>[In other words, could interdisciplinarity be a way of teaching, learning, and doing research that focuses on the inter-- the between and among--instead of the narrower notion of the ways in which people and existing disciplines talk to and learn from one another?]</i></p>	<p><i>[The curriculum in the new interdisciplinarity that we advocate is what emerges at the intersection of not just what is assigned but also what other participants bring; it is unpredictable and unknowable in advance (see Lesnick, Cohen, &amp; Cook-Sather, 2007).]</i></p>
<p>“Se uma faculdade é uma maneira de fazer as coisas bem devido a uma capacidade inata ou um aprendizado, se uma disciplina é um corpo limitado de conhecimento, um objeto de estudo ou uma metodologia e disciplina é ensino, instrução ou tutoramento, e inter significa entre, em meio a, no meio de, então propomos que a prática da interdisciplinaridade por uma faculdade deva significar ensino, aprendizagem e realização de pesquisas entre e em meio a essas inatas ou</p>	<p><i>[interdisciplinarity would mean that the participants in the creation of a course and its enactment are not all PhDs in disciplines--that flattens out the landscape for learning things that cannot be known beforehand. But there is a problem in learning how to invite these other participants into conversations and the unfolding of education when one’s own role and one’s status and salary are determined by older disciplinary notions.]</i></p>

<p>aprendidas capacidades.”</p> <p><i>[Let us be even more explicit in formulating our suggested definition of interdisciplinarity: If a faculty is a way of doing things well because of innate or learned capacities, if a discipline is a delimited body of knowledge, an object of study, or a methodology and discipline is teaching, instruction, or tutoring, and inter means between, among, amid, in between, and in the midst, then we propose that interdisciplinarity practiced by a faculty should mean teaching, learning, and doing research among and between and in the midst of those of innate or learned capacities.]</i></p>	
<p>“Interdisciplinaridade significa funcionários, estudantes e professores aprendendo juntos (...)”</p> <p><i>[We are not just relying on dictionary definitions for our contention that <b>interdisciplinarity means staff, students, and professors learning together</b>; there are more than linguistic issues that stand between the interdisciplinarity of today and the way we would like to see it conceptualized. One of those issues is the definition of academic rigor, which more often than not amounts to disciplinary narrowness: What is rewarded is mastering the disciplinary language, while the kind of thinking that is commonly called “outside the box” is only acceptable if you can make it work with the received wisdom of the discipline.]</i></p>	<p>“Não estamos rejeitando todas as definições acadêmicas de rigor disciplinar em muitos de seus sentidos. Não se trata de isto ou aquilo. Sabemos que é necessário aprender a disciplina para poder se libertar da disciplina, para mover-se a outro estado de ser; os maiores atletas sabem disso — você se torna tão proficiente na disciplina que você conhece que você sabe quando quebrar as regras a fim de alcançar um nível mais alto de compreensão.”</p> <p><i>[We are not rejecting all of the definitions of academic rigor of discipline in many of its meanings. This is not a question of either/or. We know that one needs to learn the discipline to free one’s self of the discipline, to move to another state of being; the finest athletes know this-- you become so proficient in the discipline that you know when to break the rules in order to reach a higher level of understanding.]</i></p>
<p><i>[We are not thinking along the lines of a paradigm shift--the way the disciplines seem to accommodate change. To return to Geertz, he learned his craft by rejecting the reigning thinking of Talcott Parsons who, in the context of theorizing social action, posited that once you got the system right, the details would fall into line. Geertz thought that was the wrong way round: You need to go deeply into the details in order to try to understand or describe a system. The insight that such a paradigm shift might indeed be a result of an interdisciplinary approach in the older sense of the term is a wonderful outcome, but what we find disturbing about this is that new thinking seems to move forward on the back of--on the rejection of--older thinking. The working inside and between disciplines often leads to a “who is right/who is wrong” mentality—the paradigm mentality--and paradigms seem to be like religions that way: some are more tolerant than others--just like some disciplines can tolerate different disciplines better than others. This habit of the academic mind will be very hard to break, given the reward structures not only in the academy but also in the society at large.]</i></p>	<p>“Assim, nosso argumento principal é que queremos voltar para a raiz de “disciplina” como um compromisso com um processo de aprendizagem, em vez de aceitar o significado contemporâneo de como um corpo de conhecimento com parâmetros claros e práticas; queremos chegar e de volta para avançar a partir das raízes do termo que chamam para se engajar em um processo de aprendizagem ganhando facilidade com idéias e práticas e com modos de pensar sem tornar-se bloqueado em – disciplinada em – limites claramente delineados. Queremos discutir para os alunos – professores e funcionários bem como estudantes - tornando-se fácil o suficiente dentro de um conjunto determinado de práticas que possam ir além deles, em vez de tornar-se mais profundamente arraigados dentro deles.”</p> <p><i>[Thus, our main argument is that we want to get back to the root of “discipline” as a commitment to a process of learning rather than accept the contemporary meaning of it as a body of knowledge with clear parameters and practices; we want to get back to and move forward from the roots of the term that call for engaging in a process of learning, gaining facility with ideas and practices and with ways of thinking without becoming locked into--disciplined into--clearly delineated boundaries. We want to argue for learners--professors and staff as well as students--becoming facile enough within a prescribed set of practices that they can move beyond them rather than become more deeply ensconced</i></p>



<p>“Nosso problema com a interdisciplinaridade como ela é comumente entendida é que colocar disciplinas juntas para buscar conexões entre elas e diferenças interessantes entre elas, com o objetivo de forjar um novo campo de pensamento, mas tal atitude não questiona as disciplinas atuais que foram colocadas em diálogo umas com as outras. Mais que isso, tal atitude reifica e aceita a idéia de disciplina sem questionar se qualquer conjunto de práticas e estruturas é adequado para explicar a palavra. Estamos pedindo por ensino e educação que estejam constantemente complicando e não redelineando o entendimento e convidando ao processo indivíduos posicionados nos mais diversos locais.”</p> <p><i>[To conclude for now what we see as on ongoing discussion, we want to reiterate that our problem with interdisciplinarity as it is commonly understood is that it brings disciplines together to look for connections among them and interesting differences between them, with the goal of forging a new realm of thinking, but it does not question the actual disciplines themselves that are being brought into dialogue with each other. Further, it reifies and accepts the idea of discipline without questioning whether any set of practices and structures is adequate to explain the world. We are arguing for learning and education that is constantly complicating rather than redelineating understandings, and inviting variously positioned individuals into the process. We are arguing for that day when the question posed by the instructional technologist at our workshop--Who has the authority to make suggestions to professors?--could be answered simply: Those who have the faculty.]</i></p>	<p><i>within them.]</i></p> <p>“Com isso, os autores estão defendendo uma educação como processo de mudança, evolução e translação em direção a novas versões ou interações de concepções, identidades e práticas, e não reincrições nas já existentes. (...) devem ser produtivamente complicadas, borradas ou redefinidas.”</p> <p><i>[By arguing that students and staff are among those who can contribute to a robust and forward-moving array of ideas and practices, we are arguing for education as a process of change (Dewey, 1916), evolution, and translation (Cook- Sather, 2006) toward ever new versions or iterations of conceptions, identities, and practices, not reinscriptions of existing ones. We are arguing that the boundaries and structured sets of practices associated with traditional disciplines and with roles within higher education need to be productively complicated, blurred, or redefined.]</i></p>
	<p><i>[A real unwillingness to learn is not what we want to think of in any sense of the word faculty. The kinds of structures into which we have locked ourselves prevent us from wanting to learn from our other colleagues--our students and our staff. For discipline--in spite of our attempts to foreground some of its more generative meanings--is also about structure, obedience, and learning a particular branch of knowledge.]</i></p>
	<p><i>[Promoting a move toward a radical rethinking of discipline might raise concerns because of the more prevalent definition of discipline: punishment for those border crossers who define the borders as not lying within the narrow focus of what counts as scholarly conversation and Who counts as a member of the faculty. For while we have focused on just a few of the older meanings of the word discipline--and faculty--there are of course numerous other definitions of discipline as a noun. Returning to the record keeper of meanings, we see that the second meaning of discipline that appears in Webster's New International Dictionary (2nd edition, unabridged)--listed as archaic--is the dominant one operating in higher education: a branch of knowledge into which neophytes are to be initiated. The synonyms listed,</i></p>

	<p><i>however, include a far wider range of practices: instruction, training, culture, chastisement, and punishment. And at the root of the word is the Latin discipulus, which means one who learns, one who receives instruction from another.]</i></p>
	<p><i>[Most professors think and are supported in that thinking that only the professor has that authority, not students, not information technologists, not librarians. Getting to a continuum along which everyone has faculty—the ability to do something—is a stretch of the imagination that may be beyond the capacity of our institutional structures. Moving away from the kind of exclusive conversation led by professors in seminars—which can look sometimes like an attempt to discipline the acolytes, to initiate them into the arcane language of the select—might mean for some the loss of a comfortable place rather than what it could mean: that we are all here to learn. This is sadly almost a negation of learning in the sense that Dewey tried to communicate. Dewey saw learning as growth and change: things happening in your mind that disrupt current ways of thinking and acting. If we were to connect this to our new view of interdisciplinarity, we would have to reject the version of interdisciplinarity that preserves the existing delineations unchallenged and has you visit different lands without having to revisit your own assumptions.]</i></p>
	<p>“Tompkins (1996) evoca o aprendizado do karatê para analisar o processo educacional em maneiras que nos parecem consonantes com uma nova perspectiva de interdisciplinaridade. Ela escreve sobre como, num sentido, aprender karatê é como aprender uma ciência ocidental: ‘definida, sequencial, invariável, primeiro esta passo, depois o outro (p. 159). Ela contrasta esse tipo de ensino com o modo segundo o qual se aprende a disciplina do karatê no corpo, literalmente: ‘Os passos modificam a pessoa que os realiza; ela se torna a tradição, ela se torna as leis’ (p. 159). Mas, como Tompkins argumenta, a pessoa se torna as leis na medida em que se liberta delas; trabalhar numa disciplina não é desenvolver uma ‘proficiência descartável’ (ou seja, seguir regras rotineiramente e sem pensar), mas, antes, escolher — e escolha é chave — uma disciplina de modo que ela se torne um ‘crescimento do que você é’ (p. 160). Assim Tompkins fala da arte movendo-se através de você: a disciplina ela mesma não é a meta; é um meio para uma espécie de liberdade — a estrutura da disciplina conduz a uma liberdade subsequente. No entanto, é essa última etapa que não tomamos na maneira segunda a qual a academia define disciplina, que é muito mais concernente à reinscrição nos modos existentes de ensino do que aquilo que pensamos que ela deveria ser: nosso reconhecimento do nosso inacabamento (Freire, 1998).”</p> <p><i>[Tompkins (1996) evokes the learning of karate to</i></p>

*analyze the educational process in ways that we feel are consonant with a new view of interdisciplinarity. She writes about how, in one sense, learning karate is like learning a Western science: “definite, sequential, unvarying, first this step, then that” (p. 159). She contrasts this kind of learning to how one learns the discipline of karate in the body, literally: “The steps alter the person who performs them; you become the tradition, you become the rules” (p. 159). But, as Tompkins argues, you become the rules on the way to becoming liberated; to work within a discipline is not to develop a “disposable proficiency” (i.e., to follow rules routinely and without thought) but rather to choose--and choice is key--a discipline such that it becomes an “outgrowth of who you are” (p. 160). Thus Tompkins talks about the art form moving through you: The discipline itself is not the goal; it is a means to a kind of freedom--the structure of the discipline leads to subsequent freedom. But it is that last step that we do not take in the way the academy defines discipline, which is much more about reinscribing existing ways of learning, instead of what we think it should be--our recognition of our unfinishedness (Freire, 1998).]*



<b>Artigo 4</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (ERIC)</b>	
<i>How and Why to Teach Interdisciplinary Research Practice</i> , 2007	
Rick Szostak	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A literatura sobre a prática da pesquisa interdisciplinar amadureceu nas últimas duas décadas. Embora consenso possa ser raro, hoje é muito mais fácil identificar e compreender pontos de vista antagônicos sobre uma série de temas relevantes para o ensino e a pesquisa interdisciplinares.” (Obs.: Os autores citam a existência de consenso em algumas questões chave, partindo das contribuições de Julie Thompson Klein and William H. Newell--and perhaps especially to the anthology edited by Newell (1998). Também citam a revista <i>Issues in Integrative Studies</i>, especialmente o debate sobre a Interdisciplinaridade durante os anos de 2001 e 2002 nessa revista.)</p> <p><i>[The literature on interdisciplinary research practice has matured in the last 2 decades.</i></p> <p><i>While consensus may be rare, it is much easier today to identify and understand competing points of view on a range of issues relevant to interdisciplinary teaching and research. There is at least consensus on some of the key questions to ask, which is, in itself, an important step forward. Augsburg and Repko speak of their intellectual debt to previous authors, notably <b>Julie Thompson Klein and William H. Newell--and perhaps especially to the anthology edited by Newell (1998)</b>. Repko also draws upon some of my earlier work (particularly Szostak, 2004).]</i></p> <p><i>[Mention should also be made of the journal, <b>Issues in Integrative Studies</b>, and especially the debate regarding the nature of interdisciplinarity in the 2001 and 2002 issues of that journal.]</i></p>	<p>“Aqui é possível discutir certos valores inerentes na abordagem interdisciplinar, mas não sempre buscada nas disciplinas: mente aberta, tolerância para com pontos de vista diferentes e busca de uma conversa que tem por objetivo uma compreensão melhor, mais do que a vitória de um ponto de vista.”</p> <p><i>[Here it is possible to discuss certain values inherent in the interdisciplinary approach but not always stressed within disciplines: open-mindedness, tolerance of different points of view, and pursuit of a conversation aimed at enhanced understanding rather than victory for one point of view.]</i></p>
<p>“A literatura européia sobre transdisciplinaridade foi introduzida no Web site do Centro Internacional de Pesquisa Transdisciplinar (CIRET). Embora o termo <i>transdisciplinaridade</i> ao mesmo tempo signifique uma insistência na integração além da academia (uma orientação que também é abraçada por vários interdisciplinares), atualmente o seu significado é às vezes muito similar à do termo <i>interdisciplinaridade</i>.”</p> <p><i>[The European literature of transdisciplinarity is introduced on the <b>Web site of the International Center for Transdisciplinary Research (CIRET)</b>. While the term <i>transdisciplinarity</i> at one time signified an insistence on integrating beyond the academy (an orientation also embraced by many interdisciplinarians), its meaning today is often very similar to that of the term <i>interdisciplinarity</i>.]</i></p>	
<p>“Para os autores, é necessário primeiro ver os conflitos das perspectivas provenientes das diferentes</p>	

<p>disciplinas e depois fornecer ferramentas para resolver esses conflitos, sendo este último o objetivo central da interdisciplinaridade.”</p> <p><i>[Graff's (1992) advice that we “teach the conflicts” means in practice that we must teach students to first recognize the different insights that flow from different disciplinary (or other) perspectives and then provide them with some tools for resolving these conflicts. This, of course, is the central purpose of interdisciplinarity]</i></p>	
<p>“O rigor na interdisciplinaridade só pode vir do saber como, por que e o que integrar. (...) Mas assim como todos os campos disciplinares têm de aplicar métodos disciplinares, todas as pesquisas interdisciplinares devem lidar com as questões sobre como e por que integrar os insights de diferentes disciplinas.”</p> <p><i>[The rigor in interdisciplinarity can only come from knowing how, why, and what to integrate. (...) But just as all disciplinary fields must engage disciplinary methods, all interdisciplinary research needs to grapple with questions of how and why to integrate the insights of different disciplines.]</i></p>	
<p><i>[One of the key characteristics of a discipline is the worldview or perspective that shapes research and teaching in the discipline. This embraces the four elements below, but also elements of ethics, aesthetics, and ideology (Klein, 1990; Salter &amp; Hearn, 1996; Szostak, 2003):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>(a) A set of phenomena that are the focus of study</i></li> <li><i>(b) One or a few key theories</i></li> <li><i>(c) One or a few key methods</i></li> <li><i>(d) The “rules of the game” governing hiring, promotion, and publication decisions]</i></li> </ul>	
<p>“Klein e Newell deram uma definição de interdisciplinaridade que alcançou um respaldo generalizado: Um processo de responder uma questão, resolver um problema ou de abordar um tema que é muito amplo ou complexo para ser tratado adequadamente por uma única disciplina ou profissão... Estudos interdisciplinares baseiam-se em perspectivas disciplinares e integram seus insights mediante a construção de uma perspectiva mais abrangente.” (Klein and Newell, 1996, p. 395)</p> <p><i>[Klein and Newell have provided a definition of interdisciplinarity which has received widespread support:</i></p> <p><i>A process of answering a question, solving a problem, or addressing a topic that is too broad or complex to be dealt with adequately by a single discipline or profession . . . Interdisciplinary studies draws on disciplinary perspectives and integrates their insights through construction of a more comprehensive perspective. (Klein and Newell, 1996, p. 395)]</i></p>	
<p>“Embora eu quase goste da definição deles, tentei dar uma definição complementar que se baseia em cada uma das cinco características das disciplinas indicadas acima (...): Interdisciplinaridade envolve abertura para a aplicação de todas as teorias e todos os métodos para qualquer conjunto de fenômenos...</p>	

<p>Interdisciplinares são abertos à aplicação de cada um dos cinco tipos de perspectiva ética...</p> <p>Interdisciplinares acreditam que pesquisa deve ser avaliada apenas em termos de saber se ela contribui para nosso entendimento coletivo. (Szostak, 2003, pp. 30-34)”</p> <p><i>[While I quite like their definition, I have attempted a complementary definition which lays equal stress on each of the five characteristics of disciplines noted above (though I should have used the word integration rather than application):</i></p> <p><b>Interdisciplinarity involves openness to the application of all theories and all methods to any set of phenomena. . . . Interdisciplinary are open to applications of each of the five types of ethical perspective. . . . Interdisciplinary believe that research should be evaluated solely in terms of whether it contributes to our collective understanding. (Szostak, 2003, pp. 30-34)]</b></p>	
<p>“Klein e Newell argumentariam que simplesmente somar conhecimentos disciplinares é apenas multidisciplinaridade, enquanto integrá-los é necessário para a interdisciplinaridade. O termo transdisciplinaridade foi usado para significar integração não apenas no interior da academia, mas também com grupos da comunidade, no entanto seu sentido evoluiu aproximando-se de interdisciplinaridade. Klein e Newell (1996) sugeriram que integração do que está dentro da academia com o que está fora da academia envolve processos semelhantes.”</p> <p><i>[Is integration essential? Klein and Newell would argue that simply adding together disciplinary insights is just multidisciplinary, while integrating these is necessary for interdisciplinarity. The term transdisciplinarity used to mean integration not only within the academy but with community groups as well, but its meaning has evolved to approximate interdisciplinarity. Klein and Newell (1996) have suggested that integrating within and outside the academy involve similar processes.]</i></p>	
<p>“(b) O que é integração? O sinônimo mais próximo é <i>síntese</i>. Integração envolve primeiro um importante elemento de reflexão crítica (...). Integração então envolve encontrar o fundamento comum entre as diversos conhecimentos disciplinares.”</p> <p><i>[(b) What is integration? The closest synonym is synthesis. Integration involves first an important element of critical reflection: what are the strengths and weaknesses of different disciplinary insights, and how might they reflect biases inherent either in disciplinary practice or more general academic practice (or indeed limitations to human perception and reasoning). Integration then involves finding common ground among different disciplinary insights.]</i></p>	
<p>“Para isso, é necessário compreender as teorias, os métodos e os fenômenos nos quais esses conhecimentos se fundam e a vista geral da disciplina.”</p>	

<p><i>[(c) What is the most important focus of integration? As Repko (2008) argues, it is the insights generated by different disciplines that the interdisciplinarian seeks to integrate. In order to evaluate these and find common ground, one needs to understand the theories, methods, and phenomena in which these insights are grounded, and the overall perspective of the discipline. One can identify, for example, the main strengths and weaknesses of different methods and theories (Szostak, 2004). Moreover, a discipline's preferences with respect to phenomena, theories, and methods are important components of its disciplinary perspective. Attempting to draw on disciplinary perspectives in interdisciplinary research will be unnecessarily challenging if perspectives are not defined carefully in terms of such elements.]</i></p>	
<p>“Os autores observam que Klein e Newell fundamentam a pesquisa e o ensino interdisciplinares nos conhecimentos disciplinares, mas que outros autores (como Carp, 2001) têm uma visão menos positiva das disciplinas e consideram a interdisciplinaridade como um processo revolucionário cuja meta deve ser subverter as disciplinas. Tais autores enfatizam o valor com a interação com conhecimentos não-acadêmicos, embora todos os interdisciplinares, segundo os autores, considerem positiva a interação com conhecimentos não-acadêmicos.”</p> <p><i>[What role should disciplines play in interdisciplinary research and teaching? The Klein and Newell definition grounds interdisciplinary analysis in the disciplines, highlighting the task of building upon disciplinary insights. Others take a less positive view of disciplines and see interdisciplinarity as a revolutionary process whose goal should be the subversion of disciplines (Carp, 2001). <b>Naturally, they emphasize the value of interacting with nonacademics. However, interacting with nonacademics appears to be welcomed by all interdisciplinarians.</b> Klein and Newell seek a compromise attitude toward disciplines that stresses that interdisciplinarity can change disciplines.]</i></p>	
<p>“... esses dois pontos de vista reconhecem a importante limitação das análises disciplinares. Diferem apenas no grau segundo o qual eles valorizam as disciplinas.”</p> <p><i>[One obvious element of common ground here is that both points of view recognize important limitations to disciplinary analysis. They differ only in the degree to which they find value in disciplines. There can be an empirical resolution to this difference: one can apply agreed-upon procedures of interdisciplinary analysis in order to critique disciplinary insights, and evaluate how useful these insights might be in specific cases.]</i></p>	
<p>“Às vezes se diz que escritores como Aristóteles, Hume ou Adam Smith eram interdisciplinares. Esses escritores podem ser considerados de maneira mais correta com pré-disciplinares. Eles caminhavam por uma paisagem na qual as fronteiras disciplinares ainda não tinham endurecido.”</p>	

<p>[It is sometimes said that writers such as Aristotle, Hume, or Adam Smith were interdisciplinary. These writers can be more correctly thought of as pre-disciplinary. They roamed across a landscape where disciplinary boundaries had not yet hardened.]</p>	
<p>“Encarnações anteriores da interdisciplinaridade, incluindo o florescimento do movimento da ‘unidade da ciência’ entre as duas guerras, tenderam a uma busca de unificação de grandes teorias. Atualmente, a interdisciplinaridade normalmente busca uma integração através de teorias divergentes: a meta para a maioria dos estudiosos não sendo mais uma grande teoria, mas um amplo número de teorias, cada uma delas lançando luz em facetas diferentes (e sobrepostas) do mundo em que vivemos. Esta é uma meta muito mais realizável.”</p> <p>[Previous incarnations of interdisciplinarity, including the interwar blossoming of the “unity of science” movement, tended to stress a search for unifying grand theories. Today’s interdisciplinarity usually stresses instead integration across different theories: the goal for most scholars is no longer one big theory but a large number of theories each casting light on different (and overlapping) facets of the world in which we live. This arguably is a much more achievable goal.]</p>	
<p>“Na terminologia utilizada por Thomas Kuhn, interdisciplinaridade não precisa ser (embora possa ser) uma <i>ciência revolucionária</i>, mas pode proceder como uma <i>ciência normal</i>: identificar fraquezas em conhecimentos existentes, buscar conhecimentos que compensem em outras comunidades de intelectuais (ou não intelectuais), e buscar superar as discordâncias entre os conhecimentos disciplinares.”</p> <p>[In the terminology used by Thomas Kuhn, interdisciplinarity need not be (though it can be) revolutionary science, but can proceed as normal science: identifying weaknesses in existing insights, searching for compensating insights from other communities of scholars (or nonscholars), and striving to overcome disagreements between disciplinary insights.]</p>	
<p>“Os autores observam que embora a interdisciplinaridade, especialmente nas ciências humanas, às vezes seja comparada com o pós-modernismo, a “interdisciplinaridade acredita, no final, que podemos, mediante a integração, chegar ao entendimento que é de diversas maneiras mais abrangente e menos parcial do que o conhecimento disciplinar — e algumas versões do posmodernismo duvidariam de tal possibilidade”.</p> <p>“Tendo se apoiado nos conhecimentos disciplinares relevantes, a pesquisa interdisciplinar deve examiná-los então criticamente, exercendo habilidades do pensamento crítico tais como distinguir premissas e evidências, bem como provas e afirmações. Neste aspecto, interdisciplinaridade difere das considerações do pós-modernismo que desconfia do pensamento crítico, pois tem por base a posição de que todas as opiniões são igualmente válidas (Halperin, 1997, p.</p>	

<p>6).”</p> <p><i>[interdisciplinarity, especially in the humanities, is often compared with or even confused with postmodernism. Postmodernism comprises a set of critiques of the contemporary academy and its discipline-based organization. Thus it is hardly surprising that many postmodern critiques resonate with interdisciplinarians; particularly concerns about scholarly biases, suspicion of overarching meta-narratives, and the celebration of diverse points of view. But interdisciplinarity must in the end hinge on a belief that we can, through integration, achieve understandings that are in important ways more comprehensive and less biased than disciplinary insights--and some versions of postmodernism would doubt such a possibility. The very possibility of adding to the body of human understanding needs to be defended against the more extreme version of postmodern thought (Szostak, 2006).]</i></p> <p><i>[Having gathered the relevant disciplinary insights, the interdisciplinary researcher must then critically examine the same, exercising critical thinking skills such as distinguishing assumptions from arguments and evidence from assertions. In this respect, interdisciplinarity differs from those elements of postmodernism which mistrust critical thinking on the ground that all opinions are equally valid (Halperin, 1997, p. 6).]</i></p>	
<p>“Considerando que a interdisciplinaridade envolve integração de teorias e métodos disciplinares, orientação sobre como fazer interdisciplinaridade tem que diferir em vários aspectos da orientação sobre como fazer pesquisa disciplinar. (...) Ou seja, pesquisa interdisciplinar deve envolver um processo de integração através dos conhecimentos gerados por teorias e métodos disciplinares. (...) interdisciplinaridade deve ser definida em termos de processo mais do que em termos de campo (...)”</p> <p><i>[Since interdisciplinarity involves integration across disciplinary theories and methods, guidance as to how to do interdisciplinarity must differ in important respects from guidance on how to do disciplinary research. Instead of detailed discussion of one or a small number of theories or methods, interdisciplinary education must grapple with how to deal with many. That is, interdisciplinary research must involve a process of integrating across the insights generated from disciplinary theories and methods. Youngblood (2007) makes a similar argument in this special issue: interdisciplinarity must be defined in terms of a process rather than a domain (or “academic turf”).]</i></p>	
<p>“pesquisa interdisciplinar não pode ser ‘disciplinada’, mas deve abarcar perspectivas múltiplas (Newell, 2007, p. 247)”</p> <p><i>[interdisciplinary research process cannot be “disciplined” but must embrace multiple perspectives (Newell, 2007, p. 247).]</i></p>	
<p>“A pesquisa interdisciplinar pode recorrer a várias estratégias para a crítica:</p>	



<p>(a) Perguntar como um conhecimento pode ter sido concebido pela perspectiva de uma disciplina específica</p> <p>(b) Perguntar como um conhecimento pode ter sido concebido por teorias e métodos utilizados pela disciplina</p> <p>(c) Perguntar como um conhecimento pode ter sido diferente se a disciplina em questão tivesse examinado um espectro mais amplo de fenômenos</p> <p>(d) Perguntar se os conhecimentos de uma disciplina teriam indicado possíveis fraquezas no conhecimento de outra disciplina</p> <p>(e) Perguntar se algumas compreensões provenientes de fora da academia poderiam indicar possíveis fraquezas num conhecimento disciplinar.</p> <p>Como pode estar claro agora, a pesquisa interdisciplinar pode proceder como ‘ciência normal’.”</p> <p><i>[Interdisciplinary research can draw upon several unique strategies for critique:</i></p> <p><i>(a) Asking how an insight might have been shaped by a particular disciplinary perspective</i></p> <p><i>(b) Asking how an insight might have been shaped by the theories and methods used by the discipline</i></p> <p><i>(c) Asking how the insight might have been different had the discipline in question examined a wider set of phenomena</i></p> <p><i>(d) Asking whether the insights from one discipline would point to possible weaknesses in the insights from another discipline</i></p> <p><i>(e) Asking whether some understanding from outside the academy would point to possible weaknesses in a disciplinary insight</i></p> <p><i>As should be clear by now, interdisciplinary research can proceed as “normal science.”]</i></p>	
<p>“O processo para buscar fundamentos comuns pode utilizar as seguintes estratégias:</p> <p>(a) Pode-se primeiro perguntar em que medida diferenças aparentes em conhecimentos perspectivas disciplinares são mais aparentes do que reais: diferenças em terminologia pode significar que diferentes disciplinas não estão de fato falando do mesmo processo causal, mesmo quando parecem isso é o caso. O interdisciplinar pode às vezes redefinir conceitos, ou estender um conceito de uma disciplina ao tema tratado em outra.</p> <p>(b) Quando conceitos de disciplinas diferentes não concordam, às vezes eles podem ser colocados num <i>continuum</i> ou numa <i>classificação</i> (...)</p> <p>(c) Pode-se tentar superar algumas diferenças remanentes fazendo possíveis alterações nas suposições disciplinares.</p> <p>(d) Finalmente, diferentes disciplinas podem lançar luz em diferentes aspectos da questão tratada. Uma compreensão disciplinar geralmente conterá uma combinação de compreensões sobre a relação entre</p>	

pares de fenômenos, assim como sobre propriedades emergentes no sistema do fenômeno estudado.”

*[The process of finding common ground can utilize the following strategies:*

*(a) One can first ask to what extent seeming differences in disciplinary perspective are apparent rather than real: differences in terminology may mean that different disciplines are not actually talking about the same causal process even when they appear to be. The interdisciplinarian can often redefine concepts, or extend a concept from one discipline to the subject matter of another.*

*(b) When concepts from different disciplines disagree, these can often be placed on a continuum or within a classification: the tendency of economists to stress rationality and of sociologists to stress irrationality can be handled by referring to the degree of rationality that individuals might display in specific situations (Newell, 2007).*

*(c) An attempt can be made to overcome some of the remaining differences by making possible alterations to the disciplinary assumptions.*

*(d) Finally, different disciplines might shed light on different aspects of the question at hand. An interdisciplinary understanding will generally contain a combination of understandings of the relationships between pairs of phenomena as well as of any emergent properties in the system of phenomena under study.]*

(Obs.: Artigo bastante importante para a interdisciplinaridade, principalmente para a metodologia da interdisciplinaridade.)



2. As informações que verificamos para as duas unidade de análise: 1ª Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia, 2ª Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana, no artigo selecionado na base de dados eletrônica ERIC para o conjunto “Interdisciplinary”

<b>Artigo 5</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (ERIC)</b>	
<p><i>Nano Revolution – Big Impact: How Emerging Nanotechnologies Will Change the Future of Education and Industry in America (and More Specifically in Oklahoma)— An Abbreviated Account, 2009</i></p> <p>Steven E. Holley</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
“Interdisciplinaridade como convergência entre física, química, biologia e engenharia.”	“Trata do impacto das novas tecnologias na vida humana, na perspectiva da submissão da natureza ao ser humano.”
“Interdisciplinaridade como conexões entre biologia, química, engenharia, materiais, matemática e física na educação” [connections between biology, chemistry, engineering, materials, mathematics, and physics in education]	“Fala dos avanços tecnológicos ainda maiores que serão produzidos pela convergência multidisciplinar da nanotecnologia e da relação entre ciência (multidisciplinar) e tecnologia.”
“Interdisciplinaridade como ciência integrada [integrated science]”	“Fala dos impactos dessa ciência/tecnologia multidisciplinar na educação e nos negócios”
“Interdisciplinaridade como: unificação de conceitos e princípios da ciência [unifying concepts and principles of science]”	“Fala dos novos tratamentos de doenças físicas (câncer, Alzheimer e diabetes) e ‘psíquicas’ (depressão, etc.)”
“Interdisciplinaridade como pensamento abrangente sobre um mundo complexo [comprehensive thinking about a complex world]”	“Resalta a relação entre as tecnologias e as revoluções industriais e entre a educação e as revoluções industriais.”
“Interdisciplinaridade como: unificação de conceitos e princípios da ciência, tornando a ciência relevante e conectada a vida.”	
“Os projetos que são baseados na resolução de problemas borram as fronteiras entre as ciências.” [interdisciplinary or unified sciences]	

3. As informações que verificamos para as duas unidade de análise: 1ª Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia, 2ª Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana, nos quatro artigos selecionados na base de dados eletrônica ERIC para o conjunto “Transdisciplinarity”

Artigo 6	
Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (ERIC)	
<i>Interdisciplinarity, Transdisciplinarity, and Beyond: The Brain, Story Sharing, and Social Organization, 2007</i>	
Paul Grobstein	
Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia	Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana
<p>“A noção de estória, o ponto fúcsia, partilhador de estória, e conversações parem-me prover uma chave importante para associar disciplinaridade e interdisciplinaridade. O que na academia é menos compreendido do que, em última análise, todas as disciplinas são componentes de um processo comum de investigação e todas partilham o que é, no nível mais profundo, práticas comuns não apenas de observação mas também de contação de estória, partilhador de estória e revisador de estória. Observado dessa perspectiva, pareceria óbvio que o trabalho interdisciplinar pode e deve ser valorizado na academia.”</p> <p><i>[The notions of story, the fuschia dot, story sharing, and conversations seem to me to provide a valuable key to associating disciplinarity and interdisciplinarity. What is in academia less understood than it perhaps ought to be is that, in the last analysis, all disciplines are components of a common process of inquiry, and all share what are, at the deepest level, common practices not only of observing but also of story telling, story sharing, and story revising. Viewed in this light, it would seem obvious that interdisciplinary work can and should be valued in the academy. That it is less so than it might be relates, as I have come to believe, to architectural challenges, not unlike those influencing the evolution of the bipartite brain.]</i></p>	<p>O autor apresenta uma divisão do cérebro em três partes, correspondentes a três funções distintas: 1º uma série de interações especializadas que funcionam amplamente sem que tenhamos consciência delas; 2º um segundo nível arquitetural (provavelmente o neocortex) que parece ter sido capacitada para fornecer uma representação simples e coerente da entidade coletiva que consiste de si mesmo e do resto do sistema nervoso, constituindo a nossa consciência, a nossa descrição de nós mesmos e nossa relação com o mundo, nossos objetivos e os meios de alcançá-los. <i>[There is, of course, a potential disjunction between such a characterization of the human brain and the experiences one has of a distinctive and unitary self who is both coherent and has objectives. Some people are more aware of their internal multiplicity--what Marvin Minsky termed “the society of mind” (Minsky, 1986), some are less so. Regardless, it is probably the sense of a more or less coherent self, who is (or is supposed to be) “in charge” of what we do and expects it to be done in line with its own “objectives” that inclines us to presume hierarchical organizations involving leaders as the norm. Among the reasons for our misleading experiences with ourselves is that the human brain includes, in addition to an array of interacting specialized modules that function largely without our awareness of them, a second architectural layer (probably the neocortex, upper part of Figure 2) that appears to have been enabled by evolution to achieve a single, coherent representation of the collective entity that consists of itself and the rest of the nervous system. This representation constitutes one’s conscious experience, one’s description of oneself, and one’s relation to the world, including one’s sense of objectives and of alternatives that might be pursued to achieve them (Grobstein 2003a, 2005c, in press).]</i></p>

<p>[Institutional structures are changing in a way that is more encouraging and supportive of interdisciplinary conversation; the existence and ongoing development of the Center for Science in Society is one line of evidence for that (see also <i>Building the Scientific Mind</i>, 2007; National Institutes of Health, 2004; National Science Foundation, 2007; SENCER, n.d.). Whether the encouragement of interdisciplinary conversation around shared objectives agreed upon in advance will prove to be a sufficient mechanism to generate the needed increased numbers of fuschia dot and so transform a single layer distributed system into a genuinely multilayered hybrid system remains to be seen.]</p>	<p>[I will, in the following, refer to this representation as a story, to emphasize that it is “made up” to account for observations of oneself and one’s relations to other things, rather than being a definitive description of either oneself or of things outside oneself (Grobstein, 2003a, 2005c, in press). Hence it is always subject to challenge and revision. I will refer to the elaborator of that story, from the information it gets from other elements of the society of mind, as the story teller. The resulting bipartite organization, with our conscious experience consisting only of stories, makes us largely unaware of the collective that gives rise to our own behavior and to our experiences both of ourselves and of the world around us, and also makes us inclined to attribute hierarchical organization not only to ourselves but to other things as well. The human brain is actually a special kind of interactive distributed system--one that includes an element specialized to try and achieve global coherence and elaborate at least transient global objectives. In fact, as we experience to varying degrees, our conscious selves are rarely “in control”--to the extent they think they are (cf. Kolata, 2007). Furthermore, they are, in many circumstances, a less trustworthy guide to adaptive behavior than is the unconscious community with which they interact (cf. Gladwell, 2005).]</p>
<p>[Academic activities and structures may seem like a specialized arena of activity remote from day to day life and its challenges, but a persistent conflict between hierarchical and decentralized approaches is as real for everyday life as it is for the academic world. Here, I describe ways in which the products of multidisciplinary inquiry, in particular the idea of a hybrid distributed architecture involving specialized story tellers, may have relevance in additional, more practical realms and, in turn, be further developed by such applications. My objective is to broaden the concept of interdisciplinarity beyond its typical academic realm (see Cook-Sather &amp; Shore, 2007). In so doing, I draw on my experiences as an educator, parent, and citizen, as well as cofounder of the <i>Serendip</i> Web site, “an expanding forum . . . to support intellectual and social change.”]</p>	<p>[To put it differently, the story telling part of the brain does not, despite our perceptions, actually function as a hierarchical leader. It is instead simply an additional specialized element of a distributed interactive architecture, with our behavior reflecting sometimes our conscious objectives, sometimes the outputs of the differently specialized diverse elements that make up the brain, and most often interactions among them. The distinctive specialization of the story teller follows from its architectural relations to the rest of the brain. As illustrated in Figure 1D, <b>the story telling element (the fuschia colored dot at the top does not have any direct connection with the outside world. It receives information about things outside the nervous system (i.e., the rest of the body and the external world) only from other elements of the nervous system and acts on things outside the nervous system only through them.</b> It is, in this architectural sense (and this architectural sense alone), an upper level element, strictly dependent on the other elements for interactions with things outside the nervous system. While other elements interact with and are modified by interactions with things outside, the story teller interacts with and is modified only by interactions with things inside the nervous system.]</p>
<p>[That may seem, on the face of it, a daunting prescription, one that flies in the face of existing social-political-economic norms, and perhaps even in the face of “human nature” itself. On the other hand, socio-political-economic norms are themselves collective stories and subject to change due to new</p>	<p>[The effective function of the fuschia dot (a neologism that I shall use in the following to refer to the story-telling layer of hybrid architectures, whether occurring in the brain or elsewhere) thus depends fundamentally on receiving continuous and convergent information from an unusually wide array</p>

<p><i>stories and actions of individuals. My own experiences indicate that it is indeed possible to create environments at local levels that instantiate two-level interactive distributed architectures and that many individuals find, often to their surprise, that they feel more comfortable and productive in such structures. The challenge then is to find ways to scale such arrangements up to larger human groups. It is a challenge that may necessarily be met only with time, as people gain experience in more local settings and so begin expecting similar organization at larger scales.]</i></p>	<p><i>of the other elements of the society of mind, reporting not only their activities but the analyses they have made of the local information they have. These constitute feelings, intuition, emotions, and the like. It is from these inputs that the fuschia dot creates its stories—coherent ways of making sense of the cacophony of signals it gets from the other elements of the society of mind. Just as the lower level elements work to make sense of aspects of the body and world to achieve local objectives, so does the story teller work to make sense of the array of signals it gets from the society of mind in terms of global objectives it synthesizes from the reports it gets about the success and failures of other elements.]</i></p>
	<p><i>[It is the existence of this upper level story generating capability, in the bipartite architecture, that gives the human brain capacities that extend beyond those of simpler distributed interactive architectures. The story is at any given time, and with varying degrees of consensus, a representation of the assembly as a whole, of a global objective that can in turn be used to assess the performance of the assembly as a whole. The story, redistributed through the assembly, is also a way to suggest modifications in the performance of parts, based on a wider array of information than is available at any given time to any given part. Most importantly, perhaps, the story is phrased in more abstract and general terms that allow for its ready modification by imagining simple “what if?” conditions. The upshot is that the story becomes itself a significant influence on the behavior of an organism, as does the capability to conceive and try out things that have not yet existed.]</i></p>
	<p><i>[The brain is an interactive distributed system, but one with a specialized element that creates broad pictures of itself and the world not only as they have been experienced but also as they might conceivably be, and does so in terms of a small number of more or less consistent global understandings rather than a large number of potentially competing local ones. The relatively small number of interacting features and their easy recombination gives the fuschia dot a distinctive ability to conceive new possibilities. Such a system has superficial similarities to a hierarchical system (compare Figures 1A and 1D), but is in fact quite different. The story teller or fuschia dot has no more inherent power or authority than the rest of the elements of the community of mind. Its “upper level” character is entirely an architectural feature; it is a generalist whose capabilities depend on the wide array of inputs it gets from more specialized systems and whose effectiveness depends entirely on its ability to create from them stories that they can accept and work with. Its stories are neither inevitable nor “true” (Grobstein, 2004a, 2005a, in press), being instead constantly subject to revision based on the information it receives from other elements. The stories provide a mechanism to improve coordination within the community of mind as a whole and,</i></p>

	<p><i>perhaps even more importantly, have the potential to alter the organization and performance of the other elements, so as to create behaviors that would not otherwise exist. The organization is neither anarchic nor that of a hierarchy with a leader, nor is it a fully distributed system lacking any localized representation of the system as a whole. Instead it is a hybrid--a distributed system with specialized elements including ones distinctively specialized to create and revise candidate stories for the assembly as a whole. It is an architecture within which there is continuing report and negotiation, with some elements focused on more local tasks and associated processes of information gathering, synthesis, evaluation, and creation related to them, and others (the fuschia dots) on similar tasks of information gathering, synthesis, evaluation, and creation operating over wider terrains.]</i></p>
	<p><i>[It is reasonable to think of disciplines as analogous to the components of the society of mind that are most directly in contact with the outside world, the specialized entities that are indeed often in the best position to evaluate the products and needs of their own activities in terms of their own experiences. One might in practice, as well as in principle, leave it to these entities and the interactions among them (as in Figure 1C) to evolve what is, at any given time, the state of the common practice of inquiry--both the "group product" and the group objectives.]</i></p>
	<p><i>[It is particularly at this point that the recognition that all understandings are "stories" seems to me a point of great significance, not only intellectually but also politically and practically. I argued in the previous section that because of the way the brain is organized, all understandings are stories (see also Grobstein, in press) in two important senses. First, they represent an effort to make sense of observations without being precisely sure of exactly what was being observed and to what extent the observations were influenced by the observer/story teller. Second, they are inevitably only one of multiple possible ways of making sense of the observations and serve primarily not so much to understand what is as to conceive what might be, to motivate new questions and new observations (see also Dalke &amp; McCormack, 2007). Hence, stories have value somewhat independently of the observations that give rise to them. New stories, and therefore new possibilities for further exploration, can arise as readily from comparing stories against one another as by comparing stories with new observations.]</i></p> <p><i>"A justificação para a troca interdisciplinar e para a função específica do ponto fúscia está relacionada com as coisas novas que podem surgir não apenas da combinação de um conjunto de observações distintas, mas também da escuta de conjuntos contrastantes de estórias."</i></p>

	<p><b><i>[The justification for interdisciplinary exchange and the distinctive role of the fuschia dot relates to the new things that may arise not only from combining distinct sets of observations but equally from hearing and contrasting distinct sets of stories. Stories are never “just stories”; rather they are, or at least should be, as integral to academic practice, to the business of inquiry, as observations, critique, and the other apparatus of intellectual activity.]</i></b></p>
	<p><i>[But none of these difficulties is unique to interdisciplinary or transdisciplinary work. These are occupational hazards of inquiry of any kind, including that conducted within disciplines. Moreover, there is a close parallel between the hazards of interdisciplinary and transdisciplinary work and the hazards the neocortex faces all the time in translating the cacophony of information it gets from our unconscious society of mind into coherent stories. There is a close parallel in the potential benefits as well. We create stories in an effort to generate coherence, to improve coordination at existing tasks, and, at least as importantly, to allow us to conceive new possibilities, ways of thinking that open new avenues of existence and exploration. The price we pay is an acknowledgement that there is no right way (yes, at any given time, there is a large numbers of equally good stories), but we gain in return the satisfaction of not only discovering but creating and recreating things not previously conceived (Grobstein, 2007, in press). Yes, of course, there are problems in interdisciplinary and transdisciplinary inquiry, as there are in any other kind. They are the risks inherent to all inquiry, perhaps writ clearer and larger. One never knows with certainty that a particular line of exploration will be fruitful, even in a disciplinary context. The ultimate significance in interdisciplinary and transdisciplinary research, as in disciplinary research, is the significance the work proves to have in advancing future explorations, both by oneself and by others.]</i></p>
	<p><i>[— A similar argument holds in the arena of the political structures of academia. The disciplines have indeed special expertise in their own areas of inquiry--much as the delegates to a constitutional convention have in relation to the localities they represent. At the same time, there is a need for collective stories of the institution and the intellectual enterprise as a whole. These can and should be provided by people whose business it is to listen to and contrast the separate activities of the disciplines and create new and broader stories from that, which can be tried out in more specific contexts. This, rather than being a hierarchical leader, is the role of the fuschia dot, not to adjudicate among existing stories but rather to use them to create candidate new stories to be tested in the ongoing flow of continual bidirectional exchange. Both intellectually and politically, a multi-level distributed interactive architecture like that of the human brain can provide</i></p>

	<p><i>advantages in academic contexts missing in either hierarchical, anarchic, or single-layer distributed structures.]</i></p>
	<p>“Para esse papel, são necessárias pessoas que têm vontade e inclinação para reconhecer, mais do que modificar, os diferentes papéis que cada elemento desempenha num efetivo sistema interativo e o valor das diferentes estórias que eles contam. Para ser tanto efetivo quanto duradouro, a conversa interdisciplinar depende da existência de pessoas cuja satisfação pessoal provém de ouvir uma gama ampla de estórias, não de escolher entre elas, mas antes criar a partir de seu conjunto estórias novas e mais amplas que são significativas para os contadores de estória originais. Neste sentido, o <i>ponto fúcsia</i> facilita a conversação interdisciplinar devido a um empenho pessoal não apenas com a conversação interdisciplinar, mas com uma mais sintética ‘transdisciplinar (Nicolescu, 2007).”</p> <p><i>[For this role, people are needed who have a willingness and inclination to acknowledge, rather than to challenge, the distinctive roles that different elements play in effective interactive systems and the value of the different stories they tell. To be both effective and sustained, interdisciplinary conversation depends on the existence of people whose personal satisfaction derives from hearing a wide-ranging array of stories, not to choose one among them but rather to create from the collection of them new and broader stories that in turn are meaningful for the original story tellers. In this sense, the fuschia dot facilitates interdisciplinary conversation because of a personal commitment not only to interdisciplinary conversation but to a more synthetic “transdisciplinarity” (Nicolescu, 2007). This, in turn, raises some interesting challenges for the academic community, which remains for the most part nearly exclusively committed to the kinds of disciplinary training that have proven effective for intellectual work in the past.</i></p> <p><b>“Pontos fúcsia ou [pessoas] transdisciplinares mais nasceram do que foram feitas (...)”</b></p> <p><i>[Fuschia dots or transdisciplinarians have been, for the most part, born rather than made, and have had to stubbornly persist in their activities against substantial discouragement in both academic training and advancement (cf. Grobstein, 1991). This may not be the optimal arrangement for the continuing evolution of the academic enterprise.]</i></p>
	<p><i>[One can make similar arguments regarding the relations between parents and children. In both situations, there are gains to be made by choosing two-level interactive and distributed architectures over hierarchical, anarchistic, or single layer distributed structures, particularly if the teacher/parent sees the task as giving</i></p>



	<p><i>students/children the wherewithal to continue creating and revising their own stories in order to deal with a continually and somewhat unpredictably changing environment.]</i></p>
	<p><i>[Biological evolution occurring over millions of years has discovered a form of organization appropriate for ongoing change, one giving individuals the capability to recognize that in a world of no fixed centers they and/or others are themselves capable of becoming one. Human cultural evolution has been working for tens of thousands of years at the most and has perhaps yet to recognize that stasis and stability is ephemeral, and that humans have the wherewithal to move beyond it (Grobstein, 2004a, in press). Perhaps it is time, not only in education and childrearing, to bring culture more into line with our biological potentials?]</i></p>
	<p><i>[In this context too my experiences suggest that an environment that supports wide participation in a decentralized system is necessary for productive social organization but not sufficient. Yes, “if we can see friends (and students as friends) as far more than ourselves, we may be taking a step necessary to the improvement of education, and the civic condition itself” (Burns, 2005). But in the virtual world, as elsewhere, creating and sustaining productive communities of friends depends on more than a willingness to allow it to happen; ]</i></p> <p><i>“isso depende tanto de uma inclinação e habilidade de ao menos alguns amigos assumirem a função do ponto fúcsia, tanto para instanciar uma arena na qual pessoas podem valorizar e efetivamente aprender um do outro e perceber e dar voz às novas estórias que emergem de uma troca como essa (Grobstein, 2004b, 2004c, 2005d). Isso requer o desenvolvimento de uma habilidade não apenas para escutar as estórias de outras pessoas mas também convidar as observações e interpretações que estão subjacentes a elas, a fim de desconstruí-las não para criticá-las, mas para delas abstrair aspectos que podem ser produtivamente somados a aspectos de outras estórias para criar novas.</i></p> <p><i>[it depends as well on an inclination and ability of at least some friends to take on the function of fuschia dots, both to instantiate an arena within which people can value and effectively learn from each other and to notice and give voice to the new stories that emerge from such exchange (Grobstein, 2004b, 2004c, 2005d). It requires a developed ability not only to listen to the stories of other people but also to guess the observations and interpretations underlying them, to deconstruct them, not to be critical but to abstract from them aspects that can be productively joined with aspects of other stories to create new ones.]</i></p>
	<p><i>[The tension between the more local and the more</i></p>



	<p><i>global will not go away in culture at large or any part of it, but it can in principle be recognized for what it is: a continual and valuable mechanism for assuring not simply the testing of existing stories but the generation of new and productive stories as well. The key to doing so is to replace the concept of a hierarchy directed by a leader with, neither anarchy nor abject relativism, but rather with that of a multi-level interactive distributed system, one in which more local stories continually and reciprocally interact with more global ones with no a priori assumption that either has over-riding precedence-- and to recognize that all individuals have valuable roles to play in such a system, as much because of their differences as because of their similarities (Grobstein, 1989), with some of them focusing more on local stories and others on more global ones.</i></p> <p><i>(a) A willingness and ability of individuals to lead lives that are continually in process, lives that they shape themselves in terms of values that are also subject to continual ongoing interaction with those around them, with an enthusiasm for being individually distinctive, not only for one's own enjoyment but for the benefits it provides others. "The more I learn, the more I realize more and more that how I think and feel is different" (Grandin, 2005, p. 168).</i></p> <p><i>(b) A willingness and ability of individuals to tell their own stories as they exist at any given time, indeed an enthusiasm for doing so as a contribution to the stories of others and the collective human story.</i></p> <p><i>(c) A willingness and ability of individuals to hear the stories of others, not as alternatives or competitors to one's own but rather as the essential grist for one's own story revisions and the further evolution of collective stories.</i></p> <p><i>(d) A willingness and commitment to a permanent process of "getting it less wrong" (Grobstein, 2006)--to the evaluation of stories based on their usefulness in the present and their potential for generating new stories in the future.</i></p> <p><i>(e) A socio-political-economic system that discourages hierarchical power relationships as well as anarchy and encourages instead continual bidirectional interaction among all humans, some contributing more local stories and others synthesizing more global ones.</i></p> <p><i>(f) Confidence in the evolution of new and productive stories from such interactions that provide new solutions to existing problems, which requires a commitment to using the past and present to create new futures--rather than trying to shape the present to fit lessons learned from the past.]</i></p>
	<p><i>[As for "human nature", a principal theme of this essay is that there is not one, at least not when looking from a sufficiently broad perspective. "I am, and I can think, therefore I can change who I am" (Grobstein, 2004a) and also change things around me as well. Yes, we all start with certain</i></p>

*understandings, preferences, biases, and the like (disciplinary or otherwise), including perhaps a wish for something stable and certain on which we can build our lives. But we are also story tellers (see Grobstein, 2007; Rorty, 1999), and that gives us the capacity to conceive what has not yet been and, potentially, to bring it into existence. If nothing else, I hope this essay serves to remind all readers that that capacity is built into their brains and can be used by everyone to create “less wrong” cultures, both small and large, reconfigured around those capabilities. If it actually led to more wide-spread efforts to test the value of trying to implement multi-level distributed systems at all scales, so much the better.]*

<b>Artigo 7</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (ERIC)</b>	
<i>No academic borders? Transdisciplinarity in university teaching and research</i> , 2005	
Wendy Russell	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Tendências recentes parecem anunciar um estágio pós-disciplinar (Weingart &amp; Stehr 2000, p. ix), com um novo modo de produção de conhecimento, caracterizado por uma pesquisa colaborativa baseada em problemas e liderada pela indústria (Gibbons et al. 1994).  <i>[Recent trends appear to herald a post-disciplinary stage (Weingart &amp; Stehr 2000, p. ix), with a new mode of knowledge production, characterised by problem-based, industry-driven, collaborative research (Gibbons et al. 1994). A look at the structure of almost any modern university, however, indicates that disciplines continue to be central to the organisation of university teaching and research.]</i></p>	<p>“Um novo quadro de entendimento deve ser criado, baseado em elementos provenientes de diferentes disciplinas.”  <i>[Alternatively, the particular methodological or theoretical frameworks of the discipline may not fit with the broader, integrative perspective of the transdisciplinary project. A new framework of understanding may be created, based on elements from the different disciplines. Despite being valid and effective, such frameworks may appear poorly grounded to assessors steeped in the traditions of either discipline. This is unfortunate, as it is precisely the creation of new, integrative, synthetic frameworks, which draw upon more than one discipline, that makes research truly transdisciplinary. This brings us to the other disadvantage]</i></p>
<p>“Este artigo focaliza áreas de estudo ou pesquisa que não se enquadram nas fronteiras disciplinares existentes. Essas áreas foram descritas como multidisciplinares, interdisciplinares ou transdisciplinares (CERI, 1972, p. 25). A multidisciplinaridade tende a se referir a pesquisas que simplesmente colocam juntas duas ou mais disciplinas, em times para aplicações ou problemas específicos. A interdisciplinaridade geralmente se refere a atividades que estão no espaço entre disciplinas e especialmente à interação entre disciplinas. Isso geralmente envolve integração de disciplinas e pode dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica. A transdisciplinaridade se refere a atividades que transcendem as fronteiras disciplinares (Nowotny, 2003) e transcendem essas fronteiras na integração e síntese de conteúdos, teorias e metodologias de algumas disciplinas na produção de um conhecimento novo.”  <i>[This article focuses on areas of study or research that fail to fit within existing disciplinary boundaries. Such areas have been described as multidisciplinary, interdisciplinary or transdisciplinary (CERI 1972, p 25). Multidisciplinary tends to refer to research that simply brings two or more disciplines together, in teams or over particular applications or problems. Interdisciplinary generally refers to activity that goes on in the space between disciplines, and particularly the interaction between disciplines. This generally involves integration of disciplines and may</i></p>	<p>“Além de um simples ‘acréscimo de disciplinas e de uma abordagem estimulante’, uma transdisciplinaridade bem sucedida envolve interdependência e sinergia entre pesquisadores contribuindo com diferentes expertises e conhecimentos”  <i>[Beyond a simple ‘add disciplines and stir’ approach, successful transdisciplinarity involves interdependence and synergy between researchers contributing different expertise and knowledge]</i></p>

<p><i>give rise to new disciplines, such as environmental toxicology, human ecology and biogeochemistry. Transdisciplinary refers to activity that transgresses disciplinary boundaries (Nowotny 2003) and transcends these boundaries in the integration and synthesis of content, theory and methodology from a number of disciplines in new knowledge production.]</i></p> <p>“Há um debate e uma disputa consideráveis a respeito desses termos e eles podem além disso ser separados por corpos de teorias e grupos de proponentes. Eu utilizo a transdisciplinaridade devido a seu significado de transcendência, mas também porque multidisciplinaridade sugere ser todas as coisas para todas as pessoas (como quando a pesquisa é avaliada) e a interdisciplinaridade sugere cair nas fendas entre as disciplinas (comum quando o financiamento e os fundos da pesquisa são distribuídos).”</p> <p><i>[There is considerable debate and contention about these terms, and they can be further distinguished by bodies of theory and groups of proponents. I use transdisciplinarity because of its sense of transcendence but also because multidisciplinary suggests being all things to all people (as when the research is assessed), and interdisciplinarity suggests falling between disciplinary cracks (so often the case when research funding and resources are distributed).]</i></p>	
<p><i>[My purpose in this article is to argue for the importance of transdisciplinarity in universities, to outline some of the obstacles to this type of work and to make some suggestions as to how these could be overcome. The emergence of transdisciplinarity from a large range of disciplinary contexts has not simply resulted because of the intrinsic value of research that transcends discipline. Its emergence is partly in response to the imperatives of communication and application. An expansion in transdisciplinarity has coincided with the broader social distribution of knowledge in increasingly educated societies (Gibbons et al. 1994).]</i></p>	<p>“...mudança intelectual, darem contribuições novas, serem pioneiros, construir ligações e empregabilidade.”</p> <p><i>[A recent ARC funded workshop brought together postgraduate students involved in interdisciplinary research in ecologically sustainable development (ARC Postgraduate Workshop, 1999). They identified the rewarding aspects of such research, which included intellectual challenge, making a contribution, being pioneers, building links and employability.]</i></p>
<p>“Além disso, um número crescente de áreas escolhidas pelos acadêmicos ou para as quais eles foram chamados são tópicos que não podem ser dirigidos por um única disciplina. Desenvolvimento Sustentável, Política Científica e Tecnológica, Saúde Pública e Mudanças Climáticas são alguns dos exemplos de áreas que, por sua natureza, atravessam várias disciplinas. Essas áreas, e os problemas que surgem nelas, só podem ser entendidas e conduzidas adequadamente mediante a adoção de uma abordagem transdisciplinar. Deve-se notar que apelos à transdisciplinaridade ou ao Modo 2 de pesquisa (Gibbons et al. 1994) coincidem com o crescimento das parcerias entre a pesquisa pública e a pesquisa privada.”</p> <p><i>[Moreover, an increasing number of areas that academics are choosing to, or being called to, engage in are topics that simply cannot be adequately addressed by single disciplines. Sustainable development, science and technology policy, public health and climate change are all examples of areas which, by their nature, cut across several disciplines. These areas, and the problems that arise in them, can only be adequately understood and addressed by adopting a transdisciplinary approach. It</i></p>	<p>“A transdisciplinaridade também requer novos modos de colaboração e interação entre pesquisadores.”</p> <p><i>[Transdisciplinarity also requires new modes of collaboration and interaction between researchers.]</i></p>

<p><i>should be noted that calls for transdisciplinarity or mode 2 type research (Gibbons et al 1994) are also coincident with a push for partnerships between public and private research.]</i></p>	
<p>“No novo ambiente do conhecimento distribuído socialmente e das fronteiras borradas entre os produtores de conhecimento, utilizadores de conhecimento e a sociedade como um todo, a atividade metadisciplinar — a pesquisa que investiga a prática e as implicações de uma determinada área de pesquisa e se envolve ativamente com os praticantes dessa pesquisa — pode se tornar cada vez mais importante, particularmente nas áreas que carecem de uma cultura reflexiva.”</p> <p><i>[In the new environment of socially distributed knowledge and blurred boundaries between knowledge producers, knowledge users, and society at large, <b>metadisciplinary activity – research that investigates the practice and implications of a particular area of research, and actively engages with the practitioners of that research – may become increasingly important, particularly in areas that lack a culture of reflexivity.]</b></i></p>	<p><i>[The fact that students persist with this type of Project despite these difficulties is impressive, and reflects the breadth, inquisitiveness and commitment of the students. Obviously, these impediments mirror difficulties for established academic researchers, and, of more concern, are reflected in recruitment into academia.]</i></p>
<p>“Em resposta aos apelos por pesquisas acessíveis, relevante e inovadoras, a idéia de transdisciplinaridade foi extremamente popular nas universidades, particularmente em relação com a pesquisa. Centros e institutos congregaram pesquisadores de disciplinas próximas e distantes em torno de temas como Ciência de Materiais, Política Ambiental e Alimentação Funcional. Esquemas e temas foram estabelecidos em torno de assuntos como Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saúde Pública. Pesquisas relacionando pesquisadores e a indústria são aplaudidas e institucionalizadas em estruturas como a Cooperativa de Centros de Pesquisa (Turpin &amp; Garrett-Jones 2000).”....</p> <p><i>[In response to calls for research that is accessible, relevant and innovative, the idea of transdisciplinarity has been extremely popular in universities, particularly in relation to research. Centres and institutes bring researchers together from neighbouring or distant disciplines around topics such as materials science, environmental policy and functional foods. Schemes and themes are established around subjects such as environment, sustainable development, and public health. Research links between researchers and with industry are applauded and institutionalised in structures like the Cooperative Research Centres (Turpin &amp; Garrett-Jones 2000). Yet, while such schemes and linkages may benefit researchers whose disciplinary research fits into such themes and projects, researchers whose positions are grounded in disciplinary departments who seek to transcend disciplinary boundaries, particularly in (...)]</i></p>	<p><b>“Mais uma vez, o modo mais apropriado para os comitês, particularmente para a resolução de disputas relativas a territórios administrativos e conceituais, é o modo colaborativo, o consenso.”</b></p> <p><i>[Once again, the most appropriate mode for the committee, particularly in resolving disputes relating to administrative and conceptual territory, is a collaborative, consensus mode.]</i></p>
<p>“A pesquisa transdisciplinar tem qualidades emergentes únicas. Elas incluem a integração de diferentes corpos e tipos de conhecimento, a síntese de novas abordagens e técnicas de investigação e a comunicação de conhecimento especializado através das fronteiras disciplinares e além delas.”</p> <p><i>[Transdisciplinary research has unique, emergent qualities. These include the integration of different</i></p>	<p>“No entanto, há claramente habilidades importantes necessárias para este tipo de pesquisa, que podem ser incluídas no ensino disciplinar da graduação, e que são consistentes com o foco em habilidades genéricas. Elas incluem trabalho em equipe, comunicação, pensamento crítico e aceitação da diversidade.”</p> <p><i>[Yet, there are clearly important skills required for this type of research, which could be included in</i></p>

<p><b>bodies and types of knowledge, the synthesis of new approaches and techniques of inquiry and the communication of specialised knowledge across disciplinary boundaries and beyond.]</b></p>	<p><b>disciplinary undergraduate teaching, and are consistent with the current focus on generic skills. These include teamwork, communication, critical thinking and acceptance of diversity]</b></p>
<p>[— For students, they will be particularly acute if the brave student initiates the transdisciplinary research under the supervision of two or more discipline bound academics. While this may be an important introduction to transdisciplinarity for the supervisors, the student must do much of the navigation into new territory. Without at least one co-supervisor or external advocate with an appreciation of the qualities of transdisciplinarity mentioned above, the student will struggle to satisfy disciplinary criteria, and not necessarily be rewarded for integration they achieve between the disciplinary areas. Of course, these considerations are particularly relevant in the choice of examiners.]</p>	
<p>[The news for transdisciplinary researchers in terms of research output is good and bad. The virtue of working in several disciplines is that the potential audience is larger and, in principle, there should exist more opportunities for the publication of results presented to several disciplinary groups. The novelty of the work is likely to be a mixed blessing. In some cases, as suggested above, the work may be rejected because it does not meet the criteria of the particular disciplines to which it is aimed. In other cases, the criteria applied to the new work may be less stringent, the niche less crowded and therefore less competitive. More broadly, the (...)]</p>	
<p>[Each new problem may require new groupings and new interactions that will then be transient in nature (Gibbons et al. 1994). While the identification and support of transdisciplinary areas of strength within a university are important, universities may also be well served by flexible approaches that facilitate free-floating transdisciplinary work and encourage transdisciplinary approaches within and between existing disciplines.]</p>	
<p>“O desenvolvimento ecologicamente sustentável, que atualmente agrega o desenvolvimento ambiental, social, econômico e cultural é um tema crucial na sociedade. É um exemplo excelente de uma área de estudo que não só se beneficiaria com a transdisciplinaridade, mas para a qual a abordagem transdisciplinar é indiscutivelmente essencial.”</p> <p><b>[Ecologically sustainable development, which now encompasses environmental, social, economic and cultural development, is a crucial issue in society. It is an excellent example of an area of study which would not only benefit from transdisciplinarity, but to which a transdisciplinary approach is arguably essential.]</b></p>	
<p>“Além disso, a manutenção de cursos amplos e gerais nos anos iniciais, especialmente se eles incluem temas de diferentes disciplinas, a saber: história e filosofia com ciência e engenharia, estudos jurídicos com comércio, psicologia com medicina, criam não somente uma base ampla de conhecimento, mas também mescla diferentes estilos de ensino e diferentes abordagens intelectuais, ampliando os repertórios de aprendizado e de pensamento dos estudantes.”</p> <p><b>[In addition, the maintenance of broad, general courses</b></p>	



<p><i>in early years, especially if they include subjects from different disciplines, e.g. history and philosophy with science and engineering, legal studies with commerce, psychology with medicine, create not only a broad base of knowledge, but also mix different styles of learning and different intellectual approaches, broadening the student's repertoire of learning and thinking.]</i></p>	
<p><i>[While competition in markets for undergraduate students has lead to the creation of new study areas, often transdisciplinary in nature, such as tourism, forensic science, home economics and cultural and communications studies, these often have a vocational focus, and do not necessarily reflect new areas of research or knowledge application.]</i></p>	
<p>“Alguns consideram que a abordagem transdisciplinar útil em algumas áreas de pesquisa e outros a consideram como uma abordagem que deveria ser adotada de maneira mais geral, aumentando ou mesmo substituindo a pesquisa disciplinar (...). Há poucas dúvidas a respeito do valor dessa abordagem na investigação de temas complexos e multidimensionais que demandam cada vez mais a nossa atenção, incluindo a Sustentabilidade, as Mudanças Climáticas, a Política Social e a Globalização. Embora mais pesquisa — pesquisa que vai além da retórica e investiga a operação e o sucesso dos esforços transdisciplinares — seja necessária, a transdisciplinaridade indiscutivelmente desempenha um papel importante no desenvolvimento de novas áreas de produção e aplicação de conhecimento. Ela se tornou um modus operandi dominante em muitas agências e organizações de pesquisa, inclusive na indústria e em corpos comunitários (Gibbons et al. 1994; Turpin and Garrett-Jones 2000).”</p> <p><i>[Transdisciplinarity is regarded by some as a useful approach to particular areas of research activity and by others as an approach that should be adopted more generally, augmenting or even replacing disciplinary research (e.g. Vanderburg, 2003). <b>There is little doubt of the value of this approach in investigating complex and multidimensional issues that increasingly demand our attention, including sustainability, climate change, social policy and globalisation. While more research – research that goes beyond the rhetorical and investigates the actual operation and success of transdisciplinary endeavours – is needed, transdisciplinarity arguably plays an important role in the development of new areas of knowledge production and application. It has become the dominant modus operandi of many research agencies and organisations, including industry and community bodies (Gibbons et al. 1994; Turpin and Garrett-Jones 2000).</b>]</i></p>	
<p>“É justamente a tensão entre disciplinaridade e transdisciplinaridade que é produtiva, importante tanto na evolução e configuração de disciplinas e na crítica, na avaliação contextual da pesquisa acadêmica e do seu lugar na sociedade (Wingart 2000).”</p> <p><i>[It is precisely the tension between disciplinarity and transdisciplinarity that is productive, important both in the evolution and shaping of disciplines and in the critical, contextual evaluation of academic research and</i></p>	

<p><i>its place in society (Weingart 2000). Given the tendency of disciplines to prevail, maintaining this tension requires that universities invest in accommodating and facilitating transdisciplinarity, in research and teaching. This requires that the emergent qualities of transdisciplinary research be identified, valued and rewarded.]</i></p> <p>“O desafio é abarcar novos modos de pensar, pesquisar e interagir e seguir novas direções de investigação. Para as universidades preencherem seu papel em prover uma produção de conhecimento dinâmica e independente para o bem público, têm de haver na universidade acadêmicos e alunos que corajosa e criativamente trabalham através das fronteiras disciplinares. Claro que isso requer que haja aqueles que trabalham no interior das disciplinas acadêmicas e, assim, as mantêm.”</p> <p><b>[The challenge is to embrace new modes of thinking, researching and interacting and to follow new directions of enquiry. For universities to fulfil their role in providing dynamic, independent knowledge production for the public good, there need to be academics and students within universities Who courageously and creatively work across disciplinary boundaries. Of course, this requires that there are those who work within, and therefore maintain, academic disciplines.]</b></p>	
<p>Obs.: Este artigo se apóia em fontes principais:</p> <p>_____CERI (Centre for Educational Research and Innovation) (1972), <i>Interdisciplinarity. Problems of Teaching and Research in Universities</i>, Paris, OECD.</p> <p>_____Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott, and Martin Trow (1994) <i>The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies</i>, Stockholm, SAGE Publications Ltd.</p> <p>_____Klein, Julie Thompson (1990) <i>Interdisciplinarity: History, theory and practice</i>, Detroit, MI, Wayne State University Press.</p> <p>_____Nowotny, Helga (2003) The potential of Transdisciplinarity. Article 5 in Rethinking Interdisciplinarity online conference. Available at: <a href="http://www.interdisciplines.org/interdisciplinarity/papers/5/language/en">http://www.interdisciplines.org/interdisciplinarity/papers/5/language/en</a> [accessed 19th Jan, 2004]</p>	



<b>Artigo 8</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (ERIC)</b>	
<i>Complexity and Education: Vital Simultaneities</i> , 2006	
Brent Davis	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Em que sentido, então, pode a ciência da complexidade ser entendida como apropriada para os educadores e para a pesquisa educacional? Eu trago esta questão neste artigo explorando várias simultaneidades oferecidas pelo pensamento complexo. A palavra <i>simultaneidade</i> se refere a eventos ou fenômenos que existem ou operam ao mesmo tempo. Ela é usada aqui como contraponto ao hábito moderno e Ocidental de pensar em termos de descontinuidades em torno de tais temas como teoria e prática, conhecedores e conhecimento, eu e outro, mente e corpo, arte e ciência, e criança e currículo. No contexto do debate popular, os termos desse tipo de díades tendem a ser entendidos como distintos, opostos e desconexos, embora eles sempre pareçam ocorrer ao mesmo tempo. Em outras palavras, tais simultaneidades tendem a ser vistas como coincidentes mas não co-implicadas. O pensamento complexo perturba esse hábito de interpretação e, no processo, oferece importantes conselhos nos projetos de educação e de pesquisa em educação. As simultaneidades abordadas neste artigo incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conhecedor e conhecimento;</li> <li>• transfenomenalidade, transdisciplinaridade e interdiscursividade;</li> <li>• descritivo e percepções pragmáticas;</li> <li>• representações e apresentações;</li> <li>• afetam e efeito;</li> <li>• educação e pesquisa;</li> </ul> <p>Esta lista dificilmente é exaustiva. Na verdade, é muito seletiva. Descobri que, quando mais mergulhava no pensamento complexo, novas respostas para velhos paradoxos regularmente aparecem. E assim, embora eu queira evitar dizer que o pensamento complexo pode conter as respostas para todas as nossas questões educacionais (eu não creio que ele possa), ao mesmo tempo, sinto ele oferece um meio para ajudar os educadores a obter muitos dos debates a respeito do isto ou aquilo que frustram os esforços para compreender o que é que estamos fazendo quando afirmamos estar educando.”</p> <p><i>[— In what sense, then, might complexity science be understood as appropriate to the concerns of educators and educational researchers? I address this issue in this writing by exploring several simultaneities offered by complexity thinking. The word simultaneity refers to events or phenomena that exist or operate at the same</i></p>	<p>“A situação não deve mudar tão cedo, em parte devido ao fato de que as descrições e os fenômenos orientados e específicos às disciplinas não têm condições de abarcar o caráter transfenomenal e pragmático da investigação educacional. No entanto, o pensamento complexo oferece uma mudança para a mentalidade que parece estar subjacente à vontade dos educadores para tomar métodos e discursos desenvolvidos em outros lugares, sem buscar influenciar tais métodos e discursos”.</p> <p><i>[The situation is unlikely to change any time soon, in part because description-oriented and phenomenon-specific disciplines may not have the means to embrace the transphenomenal and pragmatic character of educational inquiry. Nevertheless, complexity thinking offers a challenge to the mindset that seems to underlie educationists’ willingness to take on methods and discourses developed elsewhere, without seeking to influence those methods and discourses.]</i></p>

*time. It is used here as a contrast to the modern and Western habit of thinking in terms of discontinuities around such matters as theory and practice, knowers and knowledge, self and other, mind and body, art and science, and child and curriculum. In the context of popular debate, the terms of these sorts of dyads tend to be understood as necessarily distinct, opposed, and unconnected, even though they always seem to occur at the same time. In other words, such simultaneities tend to be seen as coincidental, but not co-implicated. Complexity thinking troubles this habit of interpretation and, in the process, offers important advice on the projects of education and educational research. The simultaneities addressed in this writing include the following:*

- *Knower & Knowledge,*
- *Transphenomenality,*
- *Transdisciplinarity,*
- *Interdiscursivity.*

*Descriptive & Pragmatic Insights,*

- *Representation & Presentation,*
- *Affect & Effect, and*
- *Education and Research.*

*This list is hardly exhaustive. In fact, it is highly selective. I have found that, as I delve more deeply into complexity thinking, new responses to old paradoxes arise regularly. And so, while I am eager to avoid the suggestion that complexity thinking might hold the answers to all our educational questions (I do not believe that it does), at the same time, I feel it offers a means of helping educationists to get past many of the this-or-that debates that have frustrated efforts to understand what it is we are doing when we claim to be educating.]*

“Embora grande parte da história do pensamento ocidental tenha considerado que conhecedores e conhecimento são descontínuos. Frequentemente eles foram considerados como dois campos separados que de algum modo devem ser ligados. A dicotomia conhecedor/conhecimento foi institucionalizada na distinção comum entre *currículo* (geralmente usado em referência às responsabilidades do educador em relação ao conhecimento estabelecido) e *pedagogia* (usada em referência à tarefa do professor de afetar os conhecedores).”

*[Through most of the history of Western thought, it has been assumed that knowers and knowledge are discontinuous. They have most often been cast in terms of two separate domains that must somehow be bridged. The knowledge/knower dichotomy has been institutionalized in the commonplace distinction between curriculum (generally used in reference to the educator’s responsibilities toward established knowledge) and pedagogy (used in reference to the teacher’s task of affecting knowers).]*

“Considere, por um momento, a consciência humana como um fenômeno que depende ao mesmo tempo da coletividade social e é, ao mesmo tempo, pessoal e individual. Como Donald (2002) explana, os sistemas cognitivos humanos (ou as mentes) são híbridos; dependem tanto do cérebro individual quanto de vários níveis da coletividade. Para entender a consciência, precisamos querer e ser capazes de pensar em termos transfenomenais e nos implicar em caminhos transdisciplinares. No entanto, apenas recentemente os estudos da consciência se desenvolveram num campo no qual, por exemplo, neurologistas trabalham rotineiramente com psicólogos e antropólogos para entender melhor como as tecnologias eletrônicas transformam a própria natureza da consciência humana (ver Johnson, 2005).”

*[Consider, for a moment, human consciousness, a phenomenon that depends on social collectivity at the same time as it is always personal and individual. As Donald*

	<p>(2002) explains, human cognitive systems (or minds) are hybrid; they depend on both an individual brain and various levels of collectivity. To understand consciousness, one must be willing and able to think in transphenomenal terms and engage in transdisciplinary ways. Yet it is only recently that consciousness studies have developed into a domain in which, for example, neurologists routinely work with psychologists and anthropologists to better understand how electronic technologies are transforming the very nature of human awareness (see Johnson, 2005).]</p>
<p>“Os sistemas de produção de conhecimento — isto é, conhecedores — estão entre o fenômeno que é estudado por aqueles interessados na Teoria dos Sistemas, um dos maiores tributários do pensamento complexo.”</p> <p>Brent Davis fala em seguida dos sistemas vivos, que, além de se auto-organizarem, evoluem (cérebro, indivíduos, coletividades, culturas, etc.).</p> <p><b>[Knowledge-producing systems—that is, knowers—are among the phenomena that are studied by those interested in systems theory, one of the major tributaries to complexity thinking.</b></p> <p><i>Systems theorists focus mainly on living systems, seeking to understand the manners in which physical systems self-organize and evolve. These systems include brains, individuals, social collectives, and cultures (among many others, such as beehives and slime molds). This area of inquiry also has a certain prominence among educational researchers, particularly those who have investigated the relational dynamics of students in classroom groupings (Burton, 1999; Davis &amp; Simmt, 2003; Senge et al., 2000).]</i></p>	<p>[How am I complicit (i.e., affecting or hoping to affect) the phenomenon that I study?]</p>
<p>“Assim com a transfenomenalidade implica uma espécie de salto-de-nível, a transdisciplinaridade compele a uma espécie de cruzamento de fronteira — uma necessidade de sair dos quadros e métodos limitados dos fenômenos específicos das disciplinas.”</p> <p><b>[Just as transphenomenality entails a sort of level-jumping, transdisciplinarity compels a sort of border-crossing—a need to step outside the limiting frames and methods of phenomenonspecific disciplines.]</b></p>	<p>“Um modo competitivo, que dá a primazia ao indivíduo e depende da sobrevivência de regras formais e abstratas para conseguir a cooperação e o consenso e (2) o modelo cooperativo, que dá a primazia à relação e se baseia em narrativas contextuais e no diálogo — comunicação ... (1989, p. 210)”</p> <p><b>[(1) a competitive model, which gives primacy to the individual and relies on the supervenience of formal and abstract rules to achieve co-operation and consensus and (2) a cooperative model, which given primacy to relationships and relies on contextual narratives and dialogue—communication.... (1989, p. 210)]</b></p>
<p>“Os discursos que suportam e são suportados pelas várias disciplinas são normalmente vistos como incompatíveis, se não francamente contraditórios. O pensamento complexo fornece um meio em torno desse impasse aparente e faz isso ao enfatizar a necessidade de estudar o fenômeno no nível da sua emergência, orientado pela realização que novos padrões estáveis de atividade surgem e que esses padrões incorporam</p>	

<p>regras e leis emergentes que são nativas dos sistemas.”</p> <p><i>[The discourses that support and are supported by the various disciplines are commonly seen as incompatible, if not flatly contradictory. Complexity thinking provides a means around this apparent impasse, and it does so by emphasizing the need to study phenomena at the levels of their emergence, oriented by the realizations that new stable patterns of activity arise and that those patterns embody emergent rules and laws that are native to the systems.]</i></p>	
<p>“O que não é muito bem representado — ao menos numa simples publicação — é a necessidade da interdiscursividade. Em verdade, normalmente na literatura contemporânea, os discursos são apresentados como opostos mais do que como complementares. Tal conclusão é inevitável se o caráter transfenomenal dos ‘objetos’ educacionais não for levada em consideração.”</p> <p><i>[What is not so well represented—within single publications, at least—is the necessity of interdiscursivity. Indeed, most often in the contemporary literature, discourses are presented as oppositional rather than complementary. Such a conclusion is inevitable if the transphenomenal character of educational ‘objects’ is not taken into consideration.]</i></p>	
<p><i>[If one were to take seriously the transphenomenal concerns, the transdisciplinary nature, and the interdiscursive character of education (...)]</i></p>	
<p><i>[The post-structuralist strategy of deconstruction (Derrida, 1980) is one that is readily aligned with complexivist emphases. Understood as an interpretive approach to textual representations through which one attempts to flag the multitude of diverse and often conflicting ‘voices’ that are speaking in a text, deconstruction is already attentive to the inevitable interdiscursive character of any knowledge claim (...)]</i></p>	
<p>Davis observa que o pensamento complexo tem a convicção de que as transformações nos sistemas de ensino não podem ser consideradas de maneira linear ou mecânica e que qualquer tentativa de tais transformações é necessariamente um tema ético profundo que deve ser empreendida com cautela, humildade e cuidado.</p> <p><i>[Complexity thinking shares with these frames the conviction that transformations of learning systems cannot be understood in linear or mechanical terms and that any attempt at such transformations is necessarily a deeply ethical matter than must be undertaken with caution, humility, and care.]</i></p>	

<b>Artigo 9</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (ERIC)</b>	
<p><i>Transdisciplinary case studies as a means of sustainability learning: Historical framework and theory, 2006</i></p> <p>Roland W. Scholz et al.</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A transdisciplinaridade pode ser considerada como adequada para tipos específicos de problemas, ou seja, problemas reais, complexos e socialmente relevantes, que pedem por integração entre o conhecimento da ciência e o da sociedade society (Burger and Kamber, 2003; Scholz et al., 2000; Thompson Klein et al., 2001). A maioria desses problemas estão fortemente relacionados ao desenvolvimento sustentável (Bla”ttel-Mink and Kastenholz, 2005). Pode-se dizer que o planejamento e o processo de aprendizagem para o desenvolvimento sustentável requerem a transdisciplinaridade como uma abordagem approach (Meppem and Gill, 1998). Isto é particularmente verdadeiro se o desenvolvimento e a implementação de políticas e de processos de aprendizagem forem conduzidos por indivíduos, indústrias, organizações e governos. Chamamos tais processos de ‘aprendizagem sustentável’. Uma das primeiras vezes que a transdisciplinaridade foi mencionada foi em 1973, no relatório da OCED sobre educação ambiental. A transdisciplinaridade foi definida como um estado de produção de conhecimento que ocorre ‘quando um conjunto comum de axiomas prevalecer, relacionado, mas indo além e complementando as disciplinas tradicionais’ (Emmelin, 1975). Atualmente, a transdisciplinaridade é normalmente entendida com um processo ou uma atividade que produz, integra e gere conhecimentos em áreas tecnológicas, científicas e sociais (Thompson Klein et al., 2001; Thompson Klein, 2004). Como o prefixo ‘trans’ indica, transdisciplinar diz respeito ao que está além das disciplinas. Há três componentes chave de definição (Haberli and Grossenbacher-Mansuy, 1998; Haberli and Grossenbacher-Mansuy, 2000; Jantsch, 1980; Kotter and Balsiger, 1999; Mittelstrass, 1996; Nicolescu, 1999; Scholz and Marks, 2001) para a abordagem de Estudo de Caso Transdisciplinar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 complementar atividades científicas interdisciplinares centradas em problemas mediante a organização de procedimentos que encorporem processos, metodologias, conhecimentos e objetivos da ciência, da indústria e da política;</li> <li>2) iniciar a produção científica a partir de um problema social relevante e complexo, tendo assim potencial para</li> </ol>	

contribuir com o desenvolvimento sustentável, num enquadramento histórico e teórico;  
 (3) organizar processo de aprendizagem mútua entre a ciência e a sociedade (Scholz and Marks, 2001; Scholz et al., 1998b), de modo que as pessoas de fora da academia possam participar de um processo transdisciplinar. Pode ser visto que na abordagem de estudo de caso, o desenvolvimento sustentável e a transdisciplinaridade estão fortemente interrelacionados (Adger et al., 2003).”

*[Transdisciplinarity can be said to evolve from special types of problems, i.e. real, complex, socially relevant problems, which ask for the integration of the knowledge of science and society (Burger and Kamber, 2003; Scholz et al., 2000; Thompson Klein et al., 2001). Most of these problems are strongly related to sustainable development (Bla`ttel-Mink and Kastenholz, 2005). It can be said that planning and learning processes for sustainable development require transdisciplinarity as an approach (Meppem and Gill, 1998). This holds particularly true if the development and implementation of policies and mutual learning processes are targeted by the behaviour of individuals, industries, organizations, and governments. We refer to the corresponding process as “sustainability learning”. Transdisciplinarity was mentioned, for one of the first times (Scholz and Marks, 2001), in a 1973 OECD report on environmental education. Transdisciplinarity was defined as a state of knowledge production that occurs, “when a common set of axioms prevail, related to but lying beyond and complementing traditional disciplines” (Emmelin, 1975). Commonly today, transdisciplinarity is understood as a process or an activity that produces, integrates, and manages knowledge in technological, scientific, and social areas (Thompson Klein et al., 2001; Thompson Klein, 2004). As the prefix “trans” indicates, transdisciplinary concerns go beyond disciplines. There are three key components of definition (Haberli and Grossenbacher-Mansuy, 1998; Ha`berli and Grossenbacher-Mansuy, 2000; Jantsch, 1980; Ko`tter and Balsiger, 1999; Mittelstrass, 1996; Nicolescu, 1999; Scholz and Marks, 2001) for the TCS approach:*

*(1) supplementing traditional, disciplinary- and problem-centred “interdisciplinary” scientific activities by organizing processes to incorporate procedures, methodologies, knowledge, and goals from science, industry, and politics;*

*(2) starting science production from relevant, complex societal problems, thus having the potential to contribute to sustainable development; and Historical framework and theory 231*

*(3) organizing processes of mutual learning between science and society (Scholz and Marks, 2001; Scholz et al., 1998b), so that people from outside academia can participate in transdisciplinary processes. It can*



<p><b><i>be seen that in the case study approach, sustainable development and transdisciplinarity are strongly interrelated (Adger et al., 2003).]</i></b></p>	
<p>Este artículo también cita:</p> <p>_____ Gibbons, M.C., Limoges, C., Nowotny, H. and Schwartzmann, S. (1994), <i>The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies</i>, Sage, London.</p> <p>_____ Haberli, R. and Grossenbacher-Mansuy, W. (2000), "Transdisciplinarity: joint problem-solving among science, technology and society", paper presented at the International Transdisciplinarity 2000 Conference, Swiss Federal Institute of technology, Zurich.</p> <p>_____ Nicolescu, B. (1999), "Manifest sur la transdisciplinarité", Bulletin interactive du CIRET (Centre de Recherche et Etudes Transdisciplinaires), Vol. 15, pp. 170-6.</p> <p>_____ Scholz, R.W. and Marks, D. (2001), "Learning about transdisciplinarity: where are we? Where have we been? Where should we go?", <i>Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology and Society</i>, Birkhäuser, Basel.</p> <p>_____ Thompson Klein, J. (2004), "Prospects for transdisciplinarity", <i>Futures</i>, Vol. 36 No. 4, pp. 515-26.</p> <p>_____ Thompson Klein, J., Grossenbacher-Mansuy, W., Haberli, R., Bill, A., Scholz, R.W. and Welti, M. (2001), <i>Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society: An Effective Way for Managing Complexity</i>, Birkhäuser, Basel.</p>	

4. As informações que verificamos na leitura de dois artigos selecionados para o conjunto “transdisciplinary” na ERIC, para as duas unidade de análise: 1ª Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia, 2ª Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana

Artigo 10	
Conjunto TRANSDISCIPLINARY (ERIC)	
<p><i>Advancing Transdisciplinary and Translational Research Practice: Issues and Models of Doctoral Education in Public Health, 2007</i></p> <p>Linda Neuhauser et al.</p>	
Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia	Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana
<p>“O Instituto de Medicina, EUA, enfatiza a necessidade de treinar os profissionais de Saúde Pública para serem proficientes em pesquisa transdisciplinar e em ligar os setores acadêmicos e aplicados (Gebbie, Rosenstock, &amp; Hernandez, 2003). Derry e Fischer oferecem este raciocínio: se o mundo do trabalho e da vida se apóiam na colaboração, na criatividade, na definição e configuração de problemas e se eles requerem lidar com a incerteza, a mudança e a inteligência que está distribuída através das culturas, das disciplinas e das ferramentas — então os programas de graduação devem promover competências e mentalidades transdisciplinares para preparar os estudantes para terem vidas produtivas e significativas num mundo como esse. Derry &amp; Fischer, 2005, p. 4)”</p> <p><i>[Institute of Medicine, USA, emphasizes the need to train public health professionals to be proficient in transdisciplinary research and to bridge academic and applied sectors (Gebbie, Rosenstock, &amp; Hernandez, 2003). Derry and Fischer offer this rationale: If the world of working and living relies on collaboration, creativity, definition and framing of problems and if it requires dealing with uncertainty, change, and intelligence that is distributed across cultures, disciplines, and tools--then graduate programs should foster transdisciplinary competencies and mindsets that prepare students for having meaningful and productive lives in such a world. (Derry &amp; Fischer, 2005, p. 4)]</i></p>	<p>“Outras recomendações para melhorar o trabalho transdisciplinar e translacional relacionado com a Saúde inclui os seguintes fatores como: incentivos para participação, liderança efetiva para o processo transdisciplinar, respeito pelos modelos e métodos dos outros, compromisso institucional e flexibilidade, encontro presenciais regulares, colaboração próxima entre pesquisadores e práticos em todas as fases e níveis, expertise em pesquisa e prática baseada em problemas, fortes habilidades em pesquisa multi-método e evidência de resultados com valor agregado.”</p> <p><i>[Other recommendations to improve health-related transdisciplinary and translational work include such factors as incentives for participation, effective leadership for transdisciplinary processes, respect for others’ models and methods, institutional commitment and flexibility, regular face-to-face meetings, close collaboration between researchers and practitioners at all phases and levels, expertise in problem-based research and practice, strong multi-method research skills, and evidence of value-added outcomes.]</i></p>
<p>“Embora não haja consenso sobre os vários termos existentes relacionados às diferentes formas de pesquisa em temas de Saúde (Kerner, Rimer, &amp; Emmons, 2005), propomos seguir a tipologia de prática de pesquisa sugerida inicialmente por Rosenfield (1992) e depois adaptada por Stokols (2006) e Abrams (2006).</p>	<p><i>[As Dalke, Grobstein, and McCormack (2006) suggest, working beyond one’s discipline can be daunting. Our team members frequently felt frustrated when moving past their disciplines with colleagues who had other scientific views and skills.]</i></p>



Nível 1. *Multidisciplinar*: pesquisadores de diferentes campos trabalham independentemente ou sequencialmente (com pouca interação), cada um a partir de seu campo, para resolver um problema comum.

Nível 2. *Interdisciplinar*: pesquisadores trabalham conjuntamente, mas ainda a partir de suas próprias disciplinas, para resolver um problema comum.

Nível 3. *Transdisciplinar*: pesquisadores trabalham conjuntamente desde o início a fim de desenvolver um quadro conceitual compartilhado que integre e extenda os conceitos, teorias e métodos das disciplinas para resolver um problema específico comum.

Os termos interdisciplinaridade e transdisciplinaridade são com frequência intercambiados (see Newell, 2001; Szostak, 2007; Youngblood, 2007). Como observado anteriormente, *cruzamento-disciplinar* é frequentemente utilizado para incluir todos esses três tipos de disciplinaridade na prática de pesquisa. No entanto, no campo da Saúde, o uso do termo transdisciplinar é cada vez mais preferido para distinguir um nível mais alto de integração disciplinar que ‘transcende’ as fronteiras de qualquer disciplina individual e para as quais as saídas de integração podem ser medidas Fuqua, Stokols, Gress, Phillips, & Harvey, Neuhauser 2004; Stokols, 2006). Embora essa tipologia seja usada primeiramente por pesquisadores, também pode ser aplicada a um espectro mais amplo de atores em todos os setores. O desenvolvimento de uma edificação com um ambiente saudável é um exemplo de trabalho transdisciplinar que combina planejamento urbano, saúde pública, sociologia, arquitetura e outras disciplinas para criar novas estruturas, métodos e intervenções.”

*[Although there is no consensus about the many existing terms that relate to different forms of research on health issues (Kerner, Rimer, & Emmons, 2005), we propose to follow the typology of research practice initially suggested by Rosenfield (1992) and later adapted by Stokols (2006) and Abrams (2006).*

*Level 1. Multidisciplinary: Researchers from different fields work independently or sequentially (with little interaction), each from his or her field, to address a common problem.*

*Level 2. Interdisciplinary: Researchers work jointly, but still from their own disciplines, to address a common problem.*

*Level 3. Transdisciplinary: Researchers work together from the outset to develop a shared conceptual framework that integrates and extends discipline-based concepts, theories, and/or methods to address a specific common problem.*

*The terms interdisciplinary and transdisciplinary are frequently used interchangeably (see Newell, 2001; Szostak, 2007; Youngblood, 2007). As noted earlier, cross-disciplinary is often used to include all three of the above types of disciplinarity in research practice. In*

<p><i>the health arena, however, use of the term transdisciplinary is increasingly preferred to distinguish a higher level of disciplinary integration that “transcends” any individual discipline’s boundaries, and for which the outputs of the integration can be measured (Fuqua, Stokols, Gress, Phillips, &amp; Harvey, Neuhauser 2004; Stokols, 2006). Although this typology is used primarily by researchers, it can also apply to a broad range of stakeholders across sectors. The development of a healthy built environment is an example of transdisciplinary work that merges urban planning, public health, sociology, architecture, and other disciplines to create novel frameworks, methods, and interventions.]</i></p>	
<p><i>[Not surprisingly, this process has involved scholars from diverse disciplines in the sciences and humanities]</i></p>	<p>“Consistente com as observações de Nasch e colegas (2003), encontramos que liderança e paciência são qualidades essenciais para empreender esse trabalho com sucesso e integrar contribuições múltiplas para forjar uma solução comum.”</p> <p>“De maneira semelhante, encontramos que flexibilidade, mentalidade aberta, e respeito por pontos de vista diferentes são necessários para esforços transdisciplinares bem sucedidos, tal qual outros indicaram ((Russell, 2000; Stokols, 2006; see also International Center for Transdisciplinary Research). Isso foi especialmente importante porque tanto os estudantes quanto os colaboradores da comunidade incluíam pessoas com diversos backgrounds, abrangendo a academia, o governo e setores da comunidade. Para parafrasear uma observação popular a respeito de coalisões: se um grupo transdisciplinar é confortável, provavelmente ele não um grupo suficientemente amplo.”</p> <p><i>[Consistent with the observations of Nash and colleagues (2003), we found that leadership and patience were essential qualities to engage successfully in this work and integrate multiple contributions to forge a common solution. Similarly, we found that flexibility, open-mindedness, and a respect for differing viewpoints are required for successful transdisciplinary efforts, as others have suggested (Russell, 2000; Stokols, 2006; see also International Center for Transdisciplinary Research). This was especially important because both the student and community collaborators included people with diverse backgrounds spanning academia, government, and community sectors. To paraphrase a popular remark about coalitions: If a transdisciplinary group is comfortable, it is probably not a broad enough group.]</i></p>
<p>“Tais modelos inerentemente transdisciplinares são claramente essenciais para entender a natureza complexa de fatores que afetam a saúde das pessoas.”</p> <p><i>[Such inherently transdisciplinary models are clearly essential to understand the complex nature of factors that affect people’s health.]</i></p>	

<p>“Kahn e Prager (1994) propõem ‘cinco marcos’ para uma ciência transdisciplinar bem sucedida: (a) ouvir através dos golfos disciplinares, (b) aprender a linguagem e as idéias de outras disciplinas, (c) desenvolver uma linguagem comum para novos desenvolvimentos conceituais, (d) desenvolver conjuntamente novos métodos e medidas, e (e) conduzir pesquisas que reflitam integração disciplinar.”</p> <p><b>[Kahn &amp; Prager (1994) propose “five milestones” for successful transdisciplinary science: (a) listening across disciplinary gulfs, (b) learning language and ideas of other disciplines, (c) developing a common language for new conceptual development, (d) jointly developing new methods and measures, and (e) conducting research that reflects disciplinary integration.]</b></p>	
<p>[Dalke, Grobstein, and McCormack (2006) described their transdisciplinary experience linking biology, literary studies, and physics at the Center for Science and Society at Bryn Mawr College, USA.]</p>	
<p>“Abrams (2006) adverte que equipes transdisciplinares combinam pesquisa baseada em participação comunitária com a abordagem política e a abordagem legal para promover a translação da pesquisa para a ação.”</p> <p><b>[Abrams (2006) advises that transdisciplinary teams combine community-based participatory research with both policy and advocacy approaches to foster the translation of research into action. In keeping with this guidance and the project’s strong emphasis on collaborative youth development, we tried to incorporate youth voices into every phase of our project. Then, the team presented all findings to the health department to inform policy at the county level.]</b></p>	
<p>“A mescla de especialidade nas equipes de alunos e entre nossos parceiros colaboradores proporcionou uma compreensão muito mais rica do problema, mais ferramentas para avaliá-lo e intervenções mais efetivas do que as que teriam sido possíveis como pesquisadores e práticos individuais. Embora a saúde pública seja inerentemente ‘multidisciplinar’, pois ela relaciona as Ciências Sociais, as Ciências Físicas e as Humanidades, metas e processos transdisciplinares explícitos são fundamentais para aproveitar a sinergia potencial entre essas disciplinas.”</p> <p><b>[The mix of expertise in student teams and among our partner collaborators provided a much richer understanding of the problem, more tools to assess it, and more effective interventions than would have been possible as individual researchers or practitioners. Although public health is inherently “multidisciplinary” because it bridges social sciences, physical sciences, and the humanities, explicit transdisciplinary goals and processes are critical to harness the potential synergy among these disciplines.]</b></p>	
<p>“três recomendações para ampliar os benefícios da interdisciplinaridade para a saúde: (1) facilidades para se familiarizar com problemas e métodos de campos vizinhos, (2) estudo da ‘ciência da ciência’, que provê a necessária perspectiva filosófica, e (3) desenvolvimento</p>	

de habilidades sociais requeridas para uma cooperação científica estimulante e eficiente' (Brozek & Keys, 1944, p. 512)."

*[three recommendations to increase interdisciplinarity for health benefits: "(1) facilities for getting acquainted with the problems and methods of the neighbor fields, (2) study of the 'science of science' which provides the necessary philosophical perspective, and (3) development of social skills required for a stimulating and efficient scientific cooperation" (Brozek & Keys, 1944, p. 512).]*

<b>Artigo 11</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (ERIC)</b>	
<p><i>Synecdoche and Surprise: Transdisciplinary Knowledge Production, 2007</i></p> <p>Anne Dalke e Elizabeth F. McCormack</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A razão pela qual o conhecimento é gerado em tal ação recursiva entre partes e todos é que tanto nossos cérebros (...) quanto o mundo (como a física quântica e a teoria da complexidade sugerem) são inerentemente indeterminados. Além disso, interpretações múltiplas sempre estão disponíveis, tanto para o mundo como para as palavras quanto para as coisas. Nunca há apenas um caminho para representar o que acontece ou um caminho para interpretar essa representação.”</p> <p><i>[The reason that knowledge is generated in such looping action between parts and wholes is that both our brains (as Stegall’s creation of surprising new images suggests) and the world (as quantum physics and complexity theory tell us) are inherently underdetermined. Further, multiple interpretations are always available, both for words and things. There is never only one way to represent what happens or one way to interpret that representation.]</i></p>	<p>“Aprender da física molecular sobre os meios mediante os quais nossas medidas de probabilidade, de fenômenos não determinísticos são influenciados, tanto conceitual quanto fisicamente, pelas nossas observações, nossos estudantes começam a reconhecer o grau ao qual o ponto de vista das epistemologias feministas correspondem aos insights da física moderna (...). Nosso papel como observadores faz de nós parte do experimento e por isso parte da medição, não como perturbação, mas como um determinante nos resultados fenomenológicos: Não podemos negar a condição da nossa participação.... Nas palavras de Heisenberg, ‘o método científico de análise, [definindo] e classificando tornou-se consciente... que mediante suas intervenções a ciência altera e reconfigura o objeto de investigação.’ (Lukacs, 1994/2001, p. 230)</p> <p><i>[Learning from a molecular physicist about the ways in which our measurements of probabilistic, nondeterminant phenomena are influenced, both conceptually and physically, by our observations, our students began to recognize the degree to which feminist standpoint epistemologies correspond to the insights of modern physics (Harding, 1986, p. 141). Our role as observers makes us part of the experiment and therefore part of the measurement, not just a perturbation, but a determinant in phenomenological outcome: We cannot avoid the condition of our participation. . . . in Heisenberg’s words, “the scientific method of analyzing, [defining] and classifying has become conscious . . . that by its intervention science alters and refashions the object of investigation.” (Lukacs, 1994/2001, p. 230)]</i></p>
<p><i>[On a larger scale, it might be said to be evolutionary, in accordance with contemporary theories of emergence, in which unpredictability and complexity arise out of the repeated action of a simple set of rules (cf. Center for Science in Society, 2006). There is of course a long tradition in philosophy recognizing “the limitations of inductive thought” and “impossibility of deriving universals from collections of observations”:</i></p>	<p>“Abrimos a classe inicial convidando nossos estudantes para descrever, sequencialmente, suas experiências com cientistas, como mulheres e como mulheres cientistas.”</p> <p>“Tentamos contrastar a histórica, estereotipada ‘ou’ a relação entre as categorias ‘mulher’ e ‘cientista’ com a relação indicada no título e na concepção do</p>

<p><i>It is not only that universals require an infinite number of observations, but also that any finite set of observations is consistent with multiple conceivable universals . . . the organization of the brain is such that it itself contains, at any given time, not one set of understandings but a variety of them. . . . If there exist non-deterministic process in the world, it follows that conclusions made inductively from observations must always be held tentatively since an inconsistent future observation is always possible. Similarly, any conclusions based on reduction of observations to date to “first principles” and deduction needs also to be understood as subject to reconsideration and revision. (Grobstein, 2007a; see also Grobstein, 2007b)]</i></p>	<p>nosso curso. Mas isso se tornou claro, antes de termos terminado sequer a primeira volta de respostas, que a simplicidade dos conectores binários (‘e’ e ‘ou’) não dava conta da experiência dos nossos alunos nem de sua reflexão a respeito deles.”</p> <p>[— <i>We opened the initial class by inviting our students to describe, sequentially, their experiences of being scientists, of being women, and of being women scientists</i></p> <p>—<i>We had intended to contrast the historical, stereotypical “or” relationship between the categories “woman” and “scientist” with the “and” relation indicated in our course title and conception. But it became quite clear, before we had finished even the first round of responses, that the simplicity of the binary connectors (“and” and “or”) was not going to encompass either our students’ experiences or their reflections on them.</i></p> <p>— <i>A social science major refused the category “scientist.” A transgender student refused the category “woman.” An independent major in Gender and Sexuality refused to acknowledge a boundary between science and politics: “the very act of finding things out can itself be a political act,” she wrote in the course forum; “choosing what questions to ask in science and what is important enough to be funded are social, political, as well as scientific decisions.”]</i></p> <p>“Eles repetidamente romperam o ‘dualismo, as oposições binárias, as dicotomias e outras demarcações (...). A colisão do nosso construções em pares com as diversidades do mundo real dos nossos alunos despertou várias manifestações, muito mais complexas do que as estruturas dicotômicas com as quais tínhamos configurado o curso.”</p> <p>[—<i>They repeatedly broke “dualisms, binary oppositions, dichotomies, and other demarcations” (Barad, 1996, p. 163). The collision of our paired constructions with our students’ real world diversities gave rise to multiple manifestations, far more complex than the dichotomous structures within which we had framed the course.</i>]</p>
<p>[<i>In The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable, a contemporary book exploring how we might better handle the increasingly unpredictable world in which we find ourselves, Nassim Taleb argues that our human insistence on reducing the dimensions of complexity, imposing order on chaos, and identifying causes for the effects we observe around us can — increasingly does — have explosive consequences. This urge to simplify “rules out sources of uncertainty and drives us to a misunderstanding of the fabric of the world” (Taleb, 2007, p. 16). Given the high impact of the highly improbable, we need to cultivate</i></p>	



<p><i>much more skeptical empiricism; that is, to resist the tendency to make generalizations based on limited observations.]</i></p> <p>“É nosso argumento que o trabalho transdisciplinar é, na verdade, um caminho efetivo de maximização da serendipidade [descobertas feitas por acaso]. Ele também é um caminho para responder a pergunta feita há décadas por Evelyn Fox Keller de que ‘formulamos um paradigma cognitivo adequado’ para o nosso envolvimento com a nossa compreensão contemporânea do mundo. ‘O que é necessário’, Keller insiste, ‘é um paradigma que... reconhece a interação inevitável entre conhecedor e conhecido, e ... respeita a igualmente inevitável lacuna entre teoria e fenômeno.’”</p> <p><b><i>[It is our argument here that transdisciplinary work is indeed a very effective way of maximizing serendipity. It is also a way of answering the now decades-old request of Evelyn Fox Keller that we “formulate a cognitive paradigm adequate” to our contemporary engagement with and comprehension of the world. “What is required,” Keller insists, “is a paradigm that . . . acknowledges the inevitable interaction between knower and known, and . . . respects the equally inevitable gap between theory and phenomenon”]</i></b></p>	
<p>“O primeiro aspecto da natureza imprevisível do projeto de construir conhecimento é que a ação do conhecedor altera o conhecido. O segundo é que as interpretações disponíveis para nós como conhecedores são sempre múltiplos, sempre diversas. É devido a essas duas formas de imprevisibilidade que o trabalho transdisciplinar — que mantém os pressupostos perturbadores a respeito do que conta, do que deve estar em primeiro plano e do que deve ser esperado — pode ser tão fecundo.”</p> <p><b><i>[The first aspect of the unpredictable nature of the project of constructing knowledge is that the action of the knower alters what we know. The second is that the interpretations available to us as knowers are always multiple, always various. It is because of these two forms of unpredictability that transdisciplinary work--which keeps unsettling assumptions about what counts, what should be foregrounded, what needs to be attended to--can be so generative.]</i></b></p>	
<p>“Em outra parte deste problema, através de uma gama de cortes diferentes, contribuidores identificaram distinções úteis entre extra-, trans-, ligando praticas multi-, cruzadas- e inter-disciplinar. Nossa própria reivindicação por uma produção de conhecimento transdisciplinar traz para o primeiro plano a quebra de totalidades convencionais. O observado observa a fluidez das fronteiras entre si mesmo e o mundo. A quebra do dualismo como a correspondência um a um de pares de conceitos provou-se inadequada. Partes e todos não são necessariamente congruentes, e os movimentos entre eles são indeterminados. Aprendemos pela experiência como as atividades transdisciplinares de quebra e reconstrução de idéias podem resultar em caminhos surpreendentes e inovadores de produção de sentido do mundo.”</p> <p><b><i>[Elsewhere in this issue, across a range of different cuts, contributors identify useful distinctions among</i></b></p>	

*extra-, trans-, bridging, multi-, cross-, and interdisciplinary practices. Our own claim for transdisciplinary knowledge production foregrounds the shattering of conventional wholes. The observer experiences the fluidity of boundaries between herself and the world. Dualisms break down, as one-to-one correspondences between paired concepts prove inadequate. Parts and wholes are not necessarily congruent, and the moves between them are underdetermined. We have learned from experience how the transdisciplinary activities of breaking down and reconstructing ideas can result in surprising and innovative ways of making sense of the world.]*



**APÊNDICE D — OS TRECHOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS  
DA BASE DE DADOS ELETRÔNICA EMBASE  
(CIÊNCIAS DA SAÚDE) PARA A ANÁLISE DE  
CONTEÚDO DA NOSSA PESQUISA QUALITATIVA**

Após a seleção dos onze artigos na base de dados eletrônica EMBASE, realizamos uma leitura de cada artigo, buscando extrair deles as informações para duas unidades de análise: 1ª as definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade no qual se apóiam, 2ª O tipo das relações que neles se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana. Do total de 11 artigos selecionados nesta base de dados, quatro foram selecionados para o conjunto “Interdisciplinarity”, um para o conjunto “Interdisciplinary”, quatro para o conjunto “Transdisciplinarity” e dois para o conjunto “Transdisciplinary”.

- 1. As informações que verificamos para as duas unidade de análise nos quatro artigos selecionados na base de dados eletrônica EMBASE para o conjunto “Interdisciplinarity”**

<b>Artigo 1</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>	
<i>The Medical Humanities: Toward a Renewed Praxis, 2009</i>	
Delese Wear	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“As questões colocadas têm seu foco na intenção de um núcleo de humanidades no currículo em educação médica; dos conhecimentos, habilidades e valores que são encontrados em tal currículo; e de quem deve ensinar humanidades médicas e tomar as decisões curriculares a respeito dos conteúdos e localização.”</p> <p><i>[The questions posed focused on the desirability of a core humanities curriculum in medical education; on the knowledge, skills, and values that are found in such a curriculum; and on who should teach medical humanities and make curriculum decisions regarding content and placement. I conclude with a call for a</i></p>	<p>“Quando consideramos que as disciplinas humanísticas incluem, entre outras, História, Literatura, Filosofia, Religiões Comparadas, e ‘aqueles aspectos das Ciências Sociais que têm uma conteúdo humanístico e empregam métodos humanísticos’, todos relevantes para a pesquisa e a prática médicas, é curioso que as humanidades no currículo da graduação seja muitas vezes estreitamente equiparado a Bioética, a umas poucas leituras sobre temas legais em medicina ou, mais recentemente, com esforço de ‘profissionalismo’.”</p> <p><i>[Thus, when compared to the basic and clinical sciences, the content of the medical humanities in the</i></p>

<p><i>renewed interdisciplinarity in the medical humanities and a move away from the territorial aspects of disciplinary knowledge and methods sometimes found in medical humanities practice.]</i></p>	<p><i>undergraduate medical curriculum is not as predictable or uniform, nor is it found in any significant form on licensure examinations other than the section “medical ethics, jurisprudence, and professional behavior,” which comprises 5–10% of the behavioral sciences portion of USMLE Step 1. When one considers that the humanities disciplines include, among others, history, literature, philosophy, comparative religion, and “those aspects of social sciences which have humanistic content and employ humanistic methods,” all relevant to medical inquiry and practice, it is curious that the humanities in the undergraduate curriculum are often narrowly equated with bioethics, a few lectures in legal issues in medicine, or more recently, with “professionalism” efforts. Of course, many schools offer humanities electives, but this is hardly evidence of robust humanities content that is consistent and required, similar to what is found in the basic science curriculum.]</i></p>
<p><i>“Nesses mesmos relatório foram feitas sugestões para que cada disciplina [das ciências humanas] se esforce para correlacionar-se conceitualmente com alguma disciplina do mundo médico. Elas devem buscar áreas de recursividade, onde cada uma a partir de sua própria perspectiva, métodos e fontes possa colcor questões ou lançar luzes para o benefício de ambas. Isto é um empreendimento interdisciplinar em busca de novos insights e novas compreensões.”</i>  <i>[In those same Proceedings Clouser suggested that each [humanities] discipline should be working to interrelate conceptually with some discipline of the medical world. They should be seeking areas of overlap, where each from its own perspective, methods, and resources can raise questions or shed light to the mutual benefit of both. It is an interdisciplinary enterprise aiming for new insights and understanding.]</i></p>	<p><i>[I selected faculty who by reputation were more broadly aligned with the medical humanities rather more narrowly with bioethics]</i></p>
<p><i>“Essa asserção aparentemente simples — de que as disciplinas das humanidades e da medicina devem buscar áreas de recursividade — provaria ser um dos enquadramentos explicativos mais importantes a respeito de como deveríamos trabalhar nos dias de hoje.”</i>  <i>[This seemingly straightforward assertion—that the disciplines of the humanities and medicine should seek areas of overlap—would prove to be one of the more important explanatory frames for how we do our work today.]</i></p>	<p><i>“Humanidades médicas provêm tanto o conteúdo quanto a forma para os estudantes entenderem o contexto da medicina... O conteúdo inclui como outros vivem e pesam bem como uma compreensão de ‘quem somos’ influencia como vemos e experienciamos o mundo ... [e] nossas próprias fragilidades, forças, pré-julgamentos e a capacidade de cuidar. Formas oferecidas pelas humanidades médicas incluem ferramentas para habilidade de pensamento crítico ao longo da vida, abertura para e respeito opiniões e pontos de vista diferentes, paixão e curiosidade, compreensão do discruso e das interações que cruzam disciplinas e uma tolerância para... sentidos múltiplos.”</i>  <i>[Medical humanities provides both content and form for students to understand the context of medicine. . . . Content includes how others live and think as well as an understanding of ‘who one is’ influences how one sees and experiences the world . . . [and] our own frailties, strengths, prejudices, and the capacity to care. Form provided by medical humanities includes tools for lifelong critical thinking skills, openness to and respect for different and differing opinions, passion and curiosity, understanding of cross disciplinary discourse</i></p>

	<i>and interactions, and a tolerance for . . . multiple meanings.]</i>
<p>“Os programas que emergiram desses esforços no início foram chamados exatamente assim — ‘programas’ —, mas eles também se conformaram administrativamente em Departamentos completos de Humanidades ou Departamentos de Humanidades Médicas; alguns se tornaram um Departamento de Medicina na Sociedade ou uma Divisão de Ciências Sociais e Humanidades; um foi designado como Escritório de Humanidades, enquanto outro foi executado por um Comitê de Humanidades Médicas. As localizações curriculares nas quais as humanidades médicas se davam então e agora são igualmente diversificadas.”</p> <p><i>[The programs that arose from these early efforts were called just that—“programs”—but they also morphed administratively into full-blown Departments of Humanities or Departments of Medical Humanities; some became a Department of Medicine in Society or a Division of Social Sciences and Humanities; one was designated an Office of Humanities while another was run by a Committee on the Medical Humanities. The curricular locations where medical humanities took place then and now are similarly varied.]</i></p>	<p>“As faculdades muitas vezes dançam ao redor da ligação entre a investigação das humanidades médicas e o desenvolvimento da empatia e da compaixão, uma relação causal que os estudiosos das humanidades médicas normalmente relutam a propor diretamente.”</p> <p><i>[Faculty often danced around the link between medical humanities inquiry and the development of empathy and compassion, a causal relationship medical humanities scholars have most often been reluctant to propose directly.]</i></p>
<p><i>[Thus, the medical humanities’ interdisciplinarity, its various enactments across medical education, its diverse faculty, and even disagreement on what the field should be called—“health humanities” is one interesting alternative recently posed—all make it a slippery and contested curriculum construction.]</i></p>	<p>“No entanto, várias faculdades citaram essa relação direta, que a investigação das humanidades promovem ‘empatia’, no sentido do reconhecimento, da experiência e de ser movido por outras perspectivas’ e ‘o desenvolvimento humanístico dos estudantes’. Outros implicaram a relação utilizando frases como ‘ampliando a imaginação dos estudantes de medicina’, ‘engajando as emoções tanto quanto as cognições’, ‘abrindo janelas para... a vida de outros’, ‘uma compreensão maior da condição humana (...)’</p> <p><i>[Yet several faculty did cite this relationship outright, that humanities inquiry promotes “empathy, in the sense of recognizing, experiencing, and being moved by other perspectives” and “the humanistic development of students.” Others implied the link by using such phrases as “stretching the imaginations of medical students,” “engaging the emotions as well as the cognitions,” “open[ing] windows to . . . the lives of others,” “broadening understanding of the human condition,” and Charon’s often quoted “attention, representation, and affiliation”]</i></p>
<p>“As razões para as humanidades médicas proveniente da faculdade tinham seu foco principalmente nos benefícios pela <i>perspectiva</i> supostamente trazida pelos conteúdos e métodos da investigação das humanidades, em particular as perspectivas do paciente como uma pessoa única vivendo com uma enfermidade como só ele pode viver, como membro de uma cultura específica ou de uma comunidade específica ou como cuidadores de si mesmos.”</p> <p><i>[Sujeito Interdisciplinar]</i></p> <p><i>[The rationales for the medical humanities provided by the faculty focused mainly on the benefits of</i></p>	<p>“Pellegrino sugeriu que devido a seu engajamento com as investigações nas ciências humanas um médico pode estar mais atento às ‘dimensões humanas de sua prática’ e terá uma ‘probabilidade maior de respeitar conscientemente a pessoa do seu paciente. (...)’</p> <p><i>[Pellegrino suggested that because of his or her engagement with humanities inquiry a physician may be more attuned to the “human dimensions of his practice” and will have a “higher probability of consciously respecting the person of his patient. This may not be the same as compassionate care and humanitarianism, but it can move the physician further</i></p>

<p><i>perspective supposedly brought about by the content and methods of the humanities inquiry, in particular the perspectives of patients as unique persons living with an illness as only they can, as members of very particular cultures or communities, or as caregivers themselves.]</i></p>	<p><i>along this road.”]</i></p>
<p>“Muitos também sugeriram que as investigações das humanidades auxiliam os próprios alunos em contextos sociais, culturais e políticos não apenas com os pacientes e as famílias, mas também com outros profissionais de saúde e entidades que influenciam amplamente a saúde e a doença, tais quais a indústria de seguros saúde, o governo e a profissão autônoma.” [Sujeito Inter]</p> <p><i>[Many also suggested that humanities inquiry helps to situate students themselves in social, cultural, and political contexts not only with patients and families but also with other health care professionals and entities that vastly influence health and illness, such as the insurance industry, the government, and the legal profession. One faculty summarized the thinking of many:]</i></p>	<p><i>[what is the difference between, say, Charon’s affiliation with a patient and empathy for that patient? For that matter, what are the differences that matter between the following definitions humanism (“any system or mode of thought or action in which human interests, values, and dignity predominate”) and empathy (“the intellectual identification with or vicarious experiencing of the feelings, thoughts, or attitudes of another”), or what some faculty suggested here are the rationales for humanities inquiry: “stretching the imaginations of medical students,” “engaging the emotions as well as the cognitions,” “open[ing] windows to . . . the lives of others,” “broadening understanding of the human condition”?]</i></p>
<p><i>[Most faculty members suggested that the first and second year should include “introductory survey courses” or “introductory blocks” that included descriptors such as “interdisciplinary” or “multidisciplinary”—a critical distinction that I will explore later.]</i></p>	<p><i>[it is far easier to position those who teach literature and medicine, for example, as softies if they use literature in its most literal sense as a mirror of reality compared to the way the “hard” faculty (read: rigorous) do. The content and methods of humanities are, in fact, far more complex and context-bound than such a binary suggests.]</i></p>
<p>“A maioria das faculdades citou as equipes de ensino interdisciplinar de estudiosos de ciências humanas/sociais e clínicos/cientistas básicos credenciados ‘que pelo seu treinamento ou por sua vocação desenvolveram interesses in uma das ciências humanas.’”</p> <p><i>[The majority of faculty cited interdisciplinary teaching teams of credentialed humanities/social sciences scholars and clinicians/basic scientists “who by training or by avocation have developed interests in one of the humanities.”]</i></p>	<p>“Isto é, os sobretons e as implicações de alguns cursos de humanidades estimulam as questões ‘humanitárias’. Pode-se dizer que um sub-produto de um curso de literatura pode ser a empatia pelo horror do morrer, pelo sofrimento da solidão ou pelo aprisionamento da pobreza... (...) Embora as ciências humanas não tenham necessariamente a motivação de ser humanitárias.”</p> <p><i>[That is, the overtones and implications of some humanities courses are bound to stimulate “humanitarian” concern. A by-product, say of a literature course, might be genuine empathy for the horror of dying, the pain of loneliness, or the imprisonment of poverty....Needless to say, those involved cannot be disdainful of practical fallout from their discipline; indeed they would hopefully seek it, attempting to relate to the clinical needs wherever they can. But notice that the humanities are not necessarily providing the motivation to be “humanitarian.”]</i></p>
<p>“O termo interdisciplinar foi utilizado consistentemente para caracterizar a prática das humanidades médicas. No <i>Human Values Teaching Programs for Health Professionals</i>, 1976, NcNeur descreveu o trabalho do instituto em prover serviços às escolas médicas para desenvolver programas quer eram ‘essencialmente interdisciplinares’: ‘Está claro que as questões sobre os valores humanos que são inerentes à medicina contemporânea requerem uma séria interação entre a medicina e as disciplinas humanísticas tais como a História, a Filosofia, a Literatura, a Teologia, a Antropologia e outras... [Trata-se de] um estudo na interface dessas</p>	<p>“(...) pode ser interessante ou mesmo provocativo considerar de novo se e como a investigação das humanidades [ou ciências humanas] podem, como sugere Bishop, despertar os médicos de sua letargia objetivante e categorizante e levá-los a ‘estarem ali com o outro’.”</p> <p><i>[As reported above, some the faculty in this project remained squarely in cognitive domains when discussing the merits of humanities inquiry while others did not, the latter explicitly mentioning what Clouser called the possible “humanitarian” benefits of such inquiry. In an era of increasing instrumentality, efficiency maximization, and—help us all—</i></p>

<p>disciplinas.”</p> <p><b>[The term interdisciplinary has consistently been used to characterize the practice of medical humanities. In the 1976 Human Values Teaching Programs for Health Professionals, NeNeur described the Institute’s work in providing services to medical schools to develop programs that were “essentially interdisciplinary”: “It is clear that the human value questions that are inherent in contemporary medicine necessitate serious interchange between medicine and the humanistic disciplines such as history, philosophy, literature, theology, anthropology, and others . . . [It is] study at the interface of these disciplines.”]</b></p>	<p><i>outcomes/competencies/evidence for everything we do, it may be an interesting if not provocative issue to consider again if and how humanities inquiry may, as Bishop suggests, call doctors out of their “objectifying and categorizing stupor” and “into being there with the other.”]</i></p>
<p>[Responding to questions in the present study, most medical humanities faculty cited lists of humanities disciplines that were to be used for the content and methods each brought to the study of medicine, including historical, sociological, literary, economic, and ethical analysis; the phrase “interdisciplinary” was also used along with “multidisciplinary.”]</p> <p>“No entanto, a palavra interdisciplinar tem uma utilização muito específica”</p> <p>[Yet the word interdisciplinary has very specific uses, and medical humanities scholars may not share the same set of assumptions when they use the term to describe the medical humanities field in general or their own practice in particular. Lattuca’s important work, <i>Creating Interdisciplinarity</i>, investigates how we use and think about the disciplines singly and in relationship to each other. She argues that disciplines are “powerful but constraining ways of knowing . . . [that] delimit the range of research questions that are asked, the kinds of methods that are used to investigate phenomena, and the types of answers that are considered legitimate.” Their constraining nature refers to strong loyalty to disciplinary knowledge, methods, and boundaries, even when scholars find themselves “trespassing” across disciplinary borders, or as others have described such activity, members of “raiding parties” crossing over borders.]</p>	
<p>“A importante obra de Lattuca, <i>Creating Interdisciplinarity</i>, investiga como utilizamos e pensamos sobre as disciplinas sozinhas e em relação com as outras. (...) Lattuca oferece uma representação intrigante para a organização de como as disciplinas trabalham juntas e são transformadas mediante sua integração. Um olhar mais atento para cada entidade do esquema dela pode solicitar a faculdade de humanidades médicas a examinar como nós realizamos o nosso trabalho e os pressupostos que guiam nossas práticas relacionadas às nossas orientações disciplinares. Essas entidades incluem: <i>disciplinaridade esclarecida, interdisciplinaridade sintética, transdisciplinaridade e interdisciplinaridade conceitual.</i></p> <p><i>Disciplinaridade esclarecida.</i> Esta organização de</p>	



conteúdos e métodos é essencialmente disciplinar em sua natureza, frequentemente motivada por questões disciplinares. Conforme a extensão da implicação de outra disciplina, os professores utilizam exemplos dessa outra disciplina para estabelecer conexões entre disciplinas sem mudar o foco e as normas da disciplina original. Lattuca argumenta que ‘apenas emprestar métodos, teorias, conceitos ou outros componentes disciplinares para... dar um curso não é suficiente para a interdisciplinaridade.’ Cursos de História da Medicina, juntamente com cursos de Literatura ou Ética são exemplos de disciplinaridade esclarecida quando as normas dessas disciplinas permanecem intactas mesmo quando examinando um fenômeno médico.

*Interdisciplinaridade sintética.* Lattuca afirma que esta ocorre quando nós ensinamos questões que ligam disciplinas embora mantendo os componentes das disciplinas intacto. Na verdade, tais componentes já são identificáveis como pertencentes a esta ou aquela disciplina, particularmente quando tais disciplinas um paradigma forte ditando conteúdos e métodos. O estudo de patografias, várias leituras de literatura de relatos médicos e certamente muito na bioética poderia ser designado como interdisciplinaridade sintética. Lattuca nos lembra que a questão colocada na interdisciplinaridade sintética normalmente restringe o tipo de conexões que podem ser feitas entre disciplinas devido à especificidade de conteúdos e métodos ligados às respectivas disciplinas. Ainda assim, a interdisciplinaridade sintética destaca as contribuições de várias disciplinas e ‘oferece uma oportunidade de testemunhar a negociação entre paradigmas concorrentes.

*Transdisciplinaridade.* Enquanto a interdisciplinaridade sintética destaca as contribuições das disciplinas individuais para determinada investigação, a transdisciplinaridade apaga ou desconsidera as fontes de teorias e métodos de modo que quando aplicados eles não são mais associados a uma disciplina específica. Na pesquisa transdisciplinar, a questão ou problema é o foco; os métodos são relevantes apenas na medida em que são úteis e não são um fim em si mesmos. Exemplos de investigação transdisciplinar podem incluir questões focalizando o desenvolvimento da empatia ou do profissionalismo.

*Interdisciplinaridade conceitual.* Ensinar com essa orientação assume que perspectivas múltiplas devem ser incluídas no exame de temas e problemas. Com frequência evidente em cursos sem uma base disciplinar, a organização curricular da interdisciplinaridade conceitual é tópica e temática, muitas vezes com um foco no processo, mais do que no conteúdo ou nos métodos disciplinares. Na verdade, esta interdisciplinaridade é ‘muitas vezes elogiada por sua evidente capacidade para resolver

problemas sociais e tecnológicos que não podem ser respondidos por uma só disciplina'. Cursos como 'Médico, Paciente e Sociedade' podem ser exemplos desse tipo de interdisciplinaridade."

*[In one of the few empirical studies of interdisciplinarity in practice, Lisa Lattuca (2001) derived a typology of four different forms of interdisciplinarity based on the questions or issues that motivate the interdisciplinary research or teaching approach. (See Table 1.)*

*In informed disciplinarity, instructors focus instruction primarily on a single discipline but call upon other disciplines to illuminate course content. For example, a psychologist teaching a course on learning may discuss how social interactions and environments influence learning. If the instructor believes that learning is primarily determined by developmental structures, the discussion of social interactions informs the course but does not substantially alter the dominant view of learning. Now consider a course on learning team-taught by a cognitive psychologist and a cultural anthropologist. Each instructor brings a different perspective on learning. The psychologist sees learning primarily as an individual activity; the anthropologist contends that learning is dramatically*

*influenced by social and cultural systems. In synthetic interdisciplinarity, instructors combine theories, concepts, and perhaps even research methods from different disciplines; but the contributing disciplines remain clearly identifiable, revealing relatively bounded content areas and perhaps distinctive methods of inquiry.*

*In contrast, transdisciplinarity mutes the disciplinary sources of theories and methods, applying them across disciplines so that they are no longer associated with a single discipline or field. Transdisciplinary concepts, theories, and methods are tested in one discipline, then another. The course we have been describing would be transdisciplinary if the instructor argued that all learning, whether by humans or animals or organizations, could be explained by a single, overarching theory. The disciplines are not the focus of this type of course—the transdisciplinary theory is; and it is applied in domains that have traditionally been considered the realm of distinctive disciplines.*

*Finally, imagine a course taught by an instructor seeking a comprehensive view of learning in humans. The course explores perspectives on learning from different fields—for example, cognitive psychology, anthropology, education, sociology, and human development—but the instructor urges students to critique the disciplinary theories and research presented to*

*THE REVIEW OF HIGHER EDUCATION FALL 2004 pose their limitations. Her goal is to preserve the complexity of the phenomenon of learning; and*

*although a conceptual interdisciplinary course like this one includes disciplinary perspectives, it has no compelling disciplinary focus. Conceptual interdisciplinarity also accommodates poststructural, postmodern, and feminist forms of inquiry, which explicitly critique the disciplines and may contend that all questions require interdisciplinary answers. Researchers can generalize about disciplinary epistemologies because individuals within a discipline tend to rely on shared epistemologies, methods, concepts, and teaching practices. (For discussions, see Braxton & Hargens, 1996; Donald, 2002; Lattuca, 2001.) Interdisciplinary courses are more difficult to characterize, not only because they may include an undefined number of possible disciplinary combinations, but also because instructors' epistemologies are not necessarily consistent with those of the disciplines. Lattuca (2001) found that faculty using scientific paradigms tended to engage in synthetic interdisciplinarity and transdisciplinarity that respected methods of inquiry used in their home disciplines. Faculty in interpretative disciplines more often practiced conceptual interdisciplinarity, apparently feeling less constrained by disciplinary conventions. Because more research is needed to confirm these patterns, we chose to ground our discussion of interdisciplinary teaching and learning in two actual courses.] Does Interdisciplinarity Promote Learning? Theoretical Support and Researchable Questions Lisa R. Lattuca, Lois J. Voight, and Kimberly Q. Fath*

*[Lattuca offers an intriguing representation for the organization of how disciplines work together and are transformed through their integration. A close look at each entity of her schematic may prompt medical humanities faculty to examine how we do our work and the assumptions guiding our practice related to our disciplinary orientations. These entities include informed disciplinarity, synthetic interdisciplinarity, transdisciplinarity, and conceptual interdisciplinarity.*

**Informed disciplinarity** *This organization of content and methods is essentially disciplinary in nature, often motivated by disciplinary questions. To the extent that another discipline is engaged, teachers use examples from that other discipline to make connections between disciplines without changing the focus from the original discipline and its norms. Lattuca argues that "mere borrowing of methods, theories, concepts, or other disciplinary components to . . . teach a course is not sufficient for interdisciplinarity." History of medicine courses, along with some literature and medicine or ethics courses, are examples of informed disciplinarity when the norms of those disciplines remain intact even when examining medical phenomena.*



**Synthetic interdisciplinarity** *Lattuca posits that this occurs when we teach issues that bridge disciplines while keeping the components of disciplines intact. In fact, such components are readily identifiable as belonging to this or that discipline, particularly when such disciplines have strong paradigms dictating content and methods. The study of pathographies, various literary readings of the medical record, and certainly much in bioethics could be designated as synthetic interdisciplinarity. Lattuca reminds us that the questions posed in synthetic interdisciplinarity often restrict the kinds of connections that can be made between disciplines because of the specificity of content and methods tied to the respective disciplines. Still, synthetic interdisciplinarity highlights the contributions of various disciplines and “offers an opportunity to witness the negotiation between or among competing paradigms.”*

**Transdisciplinarity** *While synthetic interdisciplinarity highlights individual disciplinary contributions to such inquiry, transdisciplinarity erases or disregards the sources of theories and methods so that when applied they are no longer associated with a particular discipline. In transdisciplinary inquiry, the question or problem is the focus; methods are relevant only to the extent that they are useful and are not an end in themselves. Examples of transdisciplinarity inquiry might include questions focusing on the development of empathy or professionalism.*

**Conceptual transdisciplinarity** *Teaching with this orientation assumes that multiple perspectives must be included in the examination of issues or problems. Most often evident in courses without a disciplinary base, conceptual transdisciplinarity curriculum organization is topical or thematic, often with a focus on process rather than disciplinary content or methods. In fact, this interdisciplinarity is “often lauded for its perceived ability to solve social and technological problems that cannot be answered by a single discipline.” Courses such as “Physician, Patient, and Society” may be examples of this kind of interdisciplinarity.*

*[how they work singly or in concert with others to achieve our goals, and how our thinking may be constrained by the tribalism of strict disciplinary thought. If the content and methods we teach arise from identifiable disciplines (fueled by close identification with those disciplines), our work is probably informed disciplinarity or synthetic disciplinarity, which is precisely where many in the field work best and want to be. If, however, we mute the methods and theories of disciplines, with questions, problems, or issues guiding our teaching instead, we are likely involved in transdisciplinary teaching that uses or applies theories and methods from multiple disciplines—whatever works in addressing the question at hand. The beliefs of one faculty cited above—“I do not think medical*

<p><i>humanities faculty should run the show, because in my view medical humanities teaching is (or should be) inherently multi-disciplinary . . . carefully coordinated not only with other curricula, but with other viewpoints”—is expressing a transdisciplinary approach to medical humanities teaching. Indeed, transdisciplinary teaching looks for an overarching synthesis rather than the acquisition of various disciplinary perspectives or skills.]</i></p>	
<p>“De maneira semelhante, se não desejamos perspectivas ou contribuições disciplinares para dominar nosso ensino, mas antes assumimos que uma diversidade de perspectivas deve informar um tema ou problema específico, estamos utilizando a <b>interdisciplinaridade conceitual.</b>”</p> <p><i>[Similarly, if we do not desire disciplinary perspectives or contributions to dominate our teaching but rather assume that a variety of perspectives must inform a particular issue or problem, we are likely using conceptual interdisciplinarity. Thus, when this orientation is at play, medical humanities are not disciplinary theories, content and methods merely transplanted into medical settings, but are part of myriad domains used to examine and question phenomena important in multiple arenas. Cultural studies is often a model associated with conceptual interdisciplinarity, whereby multiple disciplines contribute to the problem or issue at hand, with no one discipline having all the answers, and all disciplinary assumptions up for critical scrutiny.]</i></p>	
<p>Referência principal para a definição de inter e trans neste artigo: - Lattuca, LR. <i>Creating Interdisciplinarity: Interdisciplinary Research and Teaching Among College and University Faculty</i>. Nashville: Vanderbilt University Press, 2001.</p>	

(Obs.: Artigo muito importante para a definição dos conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na área das Ciências da Saúde.)

<b>Artigo 2</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>	
<p><i>Side effects of problem-solving strategies in large-scale nutrition science: towards a diversification of health, 2009</i></p> <p>Bart Penders, Rein Vos and Klasien Horstman</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A resolução de problemas complexos em programas de pesquisa de grande escala requer cooperação e divisão do trabalho.”</p> <p><i>[Solving complex problems in large-scale research programmes requires cooperation and division of labour.]</i></p>	
<p>“Simultaneamente, a resolução de problemas de grande escala também gera efeitos colaterais inesperados. Baseados em 5 anos pesquisando em dois programas de pesquisa de grande escala em nutrigenômica, argumentamos que os problemas são fragmentados para serem resolvidos. Esses sub-problemas são prioridade por razões práticas e, no processo de resolvê-los, várias mudanças são introduzidas em cada sub-problema. Combinado com diversidades adicionais como um resultado da interdisciplinaridade, isso faz reunir o objetivo original e geral do programa de pesquisa menos provável (...)”</p> <p><i>[Simultaneously, large-scale problem solving also gives rise to unintended side effects. Based upon 5 years of researching two large-scale nutrigenomic research programmes, we argue that problems are fragmented in order to be solved. These sub-problems are given priority for practical reasons and in the process of solving them, various changes are introduced in each sub-problem. Combined with additional diversity as a result of interdisciplinarity, this makes reassembling the original and overall goal of the research programme less likely]</i></p>	
<p>“Na medida em que as questões se tornam mais complexas, muitas vezes os cientistas trabalham em colaborações mais amplas de disciplinas”</p> <p><i>[As questions grow more complex, scientists often work in large collaborations spanning multiple disciplines]</i></p>	
<p>“Adicionalmente, se concluiu que essas relações entre a ciência, a indústria e a sociedade estão mudando e os cientistas estão devotando cada vez mais fundos para os temas contextuais como comunicação e ética, além da pesquisa de bancada. Temas suaves, incluindo comunicação, e normas e valores também contribuem para a ciência contemporânea.”</p> <p><i>[Additionally, the realisation has emerged that relationships between science, industry and society are</i></p>	

<p><i>changing and scientists are increasingly devoting resources to contextual issues, such as communication and ethics, in addition to bench research. ‘Soft’ issues, including communication, and norms and values equally contribute to the complexity of contemporary science.]</i></p>	
<p>“Colaborações entre grande número de cientistas diferentes são ativamente desejadas pelos políticos na perspectiva de que uma abordagem multidisciplinar resolverá problemas complexos e os objetivos políticos, por exemplo, a cura de uma doença, a construção de uma ferramenta, a promoção da saúde e a redução dos custos de saúde pública. Ciências da nutrição e especialmente sua mais nova sibila, a nutrigenômica, também são temas para essas abordagens.”  <i>[Collaborations amongst large numbers of different scientists are actively sought by policymakers on the basis that a multidisciplinary approach will solve complex problems and resolve political goals, for example, a cure against a disease, the construction of a tool, health promotion and reduction of public health costs. Nutrition science and especially its newest sibling, nutrigenomics, are equally subject to this trend.]</i></p>	
<p>“No presente estudo, nós demonstramos que colaboração de grande escala é muito difícil e que pode não atingir o resultado desejado: resolver ou contribuir para a resolução de um problema complexo.”  <i>[In the present study, we demonstrate that large-scale collaboration is very difficult and that it may not yield the desired outcome: solving or contributing to resolution of a complex problem.]</i></p>	
<p>Os autores descrevem como um grande projeto ligado à saúde os problemas foram divididos em sub-problemas, correspondentes a cada área e a um laboratório específico.  <i>[When large numbers of scientists cooperate in projects such as Gut Health or NuGO the major research challenges are divided into tasks, which are in turn divided into manageable parts. In the case of the Gut Health programme, problems were divided on a technological axis (the proteomics and the transcriptomics of gut health) and a nutrient axis (probiotics, fatty acids or amino acids as exemplary nutrients). Supplemented with two bioinformatics initiatives (database building and pathway analysis), this resulted in eight sub-problems, each roughly corresponding to a particular laboratory. Both the problem and the organisation that attempted to solve it were made modular: every member laboratory got its own sub-problem to deal with.]</i></p>	
<p>“Cooperação entre essas pesquisas estruturadas em grupos modulares podem ser muito difíceis, especialmente quando eles têm backgrounds disciplinares diferentes. Um exemplo de tal interdisciplinaridade existe entre o laboratório de prática e o da bioinformática: nesse caso podemos falar de estilos diferentes de ciência — pesquisa ‘molhada’ e pesquisa ‘seca’. Diferenças entre pesquisa ‘molhada’ e ‘seca’ resultam em muitos problemas práticos na</p>	

<p>cooperação diária. Esses estilos diferentes tem idéias diferentes sobre as noções de ‘verdade’, ‘significância’ ou ‘relevância’. Considerando que os ingredients dos sub-problemas ‘úmidos’ e ‘secos’ são diferentes tanto no nível material (ferramentas diferentes, etc) quanto no nível conceitual (diferentes noções e hipóteses, etc), elas implementam diferentes estratégias para tornar os problemas factíveis.”</p> <p><i>[Cooperation between these modular structured research groups can be very difficult, especially when they have different disciplinary backgrounds. An example of such interdisciplinarity exists between laboratory practice and bioinformatics: here we can even speak of different styles of science – ‘wet’ and ‘dry’ research. Differences between ‘wet’ and ‘dry’ research result in numerous practical problems in daily cooperation. These different styles have different ideas about notions of ‘truth’, ‘significance’ or ‘relevance’<sup>(16)</sup>. Since the ingredients of the ‘wet’ and ‘dry’ sub-problems are different, both on a material level (different tools, etc), as well as on a conceptual level (different notions and hypotheses, etc), they display different strategies in making problems doable.]</i></p>	
<p>“Assim com o todo é mais do que a soma de suas partes, resolver um problema complex é mais difícil do que resolver seus sub-problemas. Tornar um sub-problema factível introduz mudança e faz todos os sub-problemas factíveis introduzirem muita mudança. Nem todas essas mudanças podem ser facilmente incorporadas no problema em seu conjunto, posto que eles podem ser mutuamente exclusivas (...), o que torna fracas as ligações entre certos sub-problemas.”</p> <p><i>[Just as the whole is more than the sum of its parts, solving a complex problem is more difficult than solving its sub-problems. Making a sub-problem doable introduces change and making all the sub-problems doable introduces a lot of change. Not all of these changes can easily be incorporated into the overall problem since they can be mutually exclusive (for a number of examples, see Penders), which makes the ties between certain sub-problems weak.]</i></p>	
<p>“As noções de saúde não é immune a tal mudança e isso foi observado no Gut Health programme. Para ter certeza de que um sub-problema podia ser factível, por exemplo, para garantir que um experiment provesse os resultados desejados, a noção de saúde está sujeita a mudança. Experimentos em nutrigenômica só oferecem dados no nível molecular e o conceito de saúde corresponde à sua situação de pesquisa. Influenciada pela tecnologia genômica, a noção de saúde foi tornado ‘molecular’. Saúde, ou não tanta saúde, foi e é muitas vezes expressa em termos de moléculas, se as proteínas, RNA ou metabólitos.”</p> <p><i>[The notion of health is not immune to such change, and so it was observed in the Gut Health programme. To make sure a sub-problem was made doable, for example, to ensure an experiment provided the desired results, the notion of health is subjected to change. Experiments in nutrigenomics solely provide data on a</i></p>	

<p><i>molecular level and the concept of health is matched to the research situation accordingly. Influenced by the genomic technology, the notion of health was made 'molecular'. Healthy, or not so healthy, was and is often expressed in terms of molecules, whether proteins, mRNA or metabolites.]</i></p> <p>“Considerando que havia múltiplos sub-problemas, que foram tratados em diversos laboratórios, muitas modificações do conceito de saúde ocorreram. Diferentes laboratórios usaram diferentes plataformas de micro-série, que requereram diferentes protocolos e procedimentos diferentes de preparação da amostra. Influenciada pela modularidade da situação de pesquisa, a saúde se tornou situada. Isso fez com que as normas para as fronteiras entre saúde e doença (se totalmente articulada ou mais implícita), que concentrações de que moléculas são consideradas normais ou anormais, diferem entre elas. Para um indivíduo ser saudável conforme as normas (implícitas) para a saúde no laboratório A não significava que o mesmo indivíduo tinha saúde de acordo com o laboratório B.”</p> <p><i>[Since there were multiple sub-problems, which were addressed in several laboratories, many modifications to the concept of health took place. Different laboratories used different micro-array platforms, which require different sample preparation protocols and procedures. Influenced by the modularity of the research situation, health was made situated. This implied that the norms for the boundary between health and disease (whether fully articulated or more implicit), which concentrations of which molecules are considered normal or abnormal, differed between them. For an individual to be healthy according to the (implicit) norms for health in laboratory A did not mean the same individual was healthy according to laboratory B.]</i></p>	
<p>“A presença de estilos diferentes de ciência em genômica nutricional introduz outra diversidade. Se trabalhando num laboratório ou diante de um computador de mesa, a busca de problemas de pesquisa factíveis era igualmente prementes. No entanto, as situações de pesquisa eram diferentes. Laboratórios lidam com moléculas e departamentos de bioinformática lidam com conjuntos de dados. Estilos diferentes de ciência falam em linguagens (técnicas) diferentes, mas elas também conceitualizam de maneira diferente os elementos nas situações de pesquisa. Enquanto a saúde num laboratório era entendida em termos de moléculas, para os bioinformáticos saúde era pensada em termos de distribuição de dados e sua análise subsequente. Assim, a noção de saúde não era estável entre estilos e conceitos ‘úmidos’ (molecularizados) ou ‘secos’ (baseados em computação) de saúde puderam ser identificados. Assim, localização e especialização são importantes para a compreensão da saúde e para abordar os desafios da pesquisa.”</p> <p><i>[The presence of different styles of science within nutritional genomics introduced further diversity.</i></p>	

<p><i>Whether working in a laboratory or behind a desktop computer, the quest for doable research problems was equally prominent. However, the research situation was different. Laboratories deal with molecules and bioinformatics departments deal with datasets. Different styles of science speak in different (technical) languages, but they also conceptualise elements in the research situation differently. Whereas health in a laboratory was understood in terms of molecules, to bioinformaticians health was thought of in terms of data distribution and its subsequent analysis. Thus, the notion of health was not stable across styles and ‘wet’ (molecularised) and ‘dry’ (computation-based) concepts of health could be identified. Thus, location and specialisation are important in the understanding of health and approach to research challenges.]</i></p>	
<p><i>“Quanto mais ampla a colaboração científica, maior o número de sub-problemas, e maior se torna a dificuldade de integração.”</i>  <i>[The larger a scientific collaboration, the greater number of sub-problems, the more difficult integration becomes.]</i></p>	
<p><i>“Pode-se concluir que esse grande programa científico ao mesmo tempo falhou e teve sucesso. Dinâmicas similares podem ser observadas in outros empreendimentos científicos de larga escala. Tome, por exemplo, a ‘guerra contra o câncer’. Como um projeto científico, muitas soluções triunfantes para os sub-problemas podem ser consideradas, mas como um projeto de saúde pública, seu objetivo geral de eliminar o câncer ainda permanece muito inalcançável.”</i>  <i>[One can thus conclude that this big science programme failed and succeeded at the same time. Similar dynamics can be observed in other large-scale scientific endeavours. Take for instance, the ‘war on cancer’. As a scientific project, many triumphant solutions to sub-problems can be claimed, but as a public health project, its overall goal of eliminating cancer still remains very much unattainable.]</i></p>	



<b>Artigo 3</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>	
<p><b><i>Practising interdisciplinarity in the interplay between disciplines: experiences of established researchers, 2009</i></b></p> <p>Vanesa Castán Brotoa, Maya Gislasonb e Melf-Hinrich Ehlersc</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Este artigo tem seu foco na prática da pesquisa interdisciplinar e sua relação com as disciplinas no contexto da pesquisa sobre sustentabilidade. Disciplinas são definidas como instituições, isto é, convenções, normas ou regras sancionadas formalmente que coordenam a ação humana [Vatn, A., 2005. <i>Institutions and the Environment</i>. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK). O argumento central deste estudo é que a pesquisa interdisciplinar ocorre na interção entre as instituições disciplinares.”</p> <p><i>[This paper focuses on the practice of interdisciplinary research and its relationship with disciplines within the context of sustainability research. Disciplines are defined as institutions, i.e. conventions, norms or formally sanctioned rules that coordinate human action [Vatn, A., 2005. <i>Institutions and the Environment</i>. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK). The central claim of this study is that interdisciplinary research occurs at the interplay between disciplinary institutions.]</i></p>	
<p>“A pesquisa interdisciplinar, pesquisa que atravessa as disciplinas estabelecidas, está em alta. Na Europa, por exemplo, fundos de organizações públicas e privadas parecem ter cada vez mais interesse na pesquisa interdisciplinar como um método para tratar desafios sócio-ambientais Luks and Siebenhüner, 2007)”</p> <p><i>[Interdisciplinary research, research cutting across established disciplines, is on the rise. In Europe, for example, funding bodies from both private and public organisations appear to be increasingly interested in interdisciplinary research as a method to address socio-environmental challenges (Luks and Siebenhüner, 2007)]</i></p>	
<p><i>[However, this paper argues, disciplines are important points of reference for the practice of interdisciplinarity.]</i></p>	
<p>“Para os objetivos deste artigo, a pesquisa interdisciplinar é definida como a pesquisa que atravessa disciplinas. O termo pesquisa interdisciplinar também está relacionado com pesquisa multidisciplinar e transdisciplinar. A pesquisa multidisciplinar ocorre quando diferentes disciplinas trabalham juntos num problema específico sem influenciar umas às outras (Max-Neff, 2005). A pesquisa transdisciplinar atravessa diferentes culturas de conhecimento,</p>	



<p>incluindo as acadêmicas e o que é normalmente chamado de comunidades 'leigas' (e.g. [Mittelstraß, 2001], [Klein, 2004] and [Max-Neef, 2005]). Este artigo tem seu foco na pesquisa que vai além da adição de resultados provenientes de diferentes disciplinas (pesquisa multidisciplinar), mas não se estende para além das práticas dos pesquisadores acadêmicos. Assim, este artigo tem seu foco exclusivamente na pesquisa interdisciplinar.”</p> <p><b><i>[For the purposes of this paper, interdisciplinary research is defined as research that cuts across disciplines. The term interdisciplinary research is also related to multidisciplinary and transdisciplinary research. Multidisciplinary research occurs when different disciplines work together on a defined problem without influencing each other (Max-Neef, 2005). Transdisciplinary research cuts across different knowledge cultures including academics and what is commonly referred to as 'lay' communities (e.g. [Mittelstraß, 2001], [Klein, 2004] and [Max-Neef, 2005]). This paper focuses on research that goes beyond the addition of results from different disciplines (multidisciplinary research), but does not extent beyond the practices of academic researchers. Thus, the paper focuses exclusively on interdisciplinary research.]</i></b></p>	
<p>Obs.: Os autores retomam de Julie Klein (1996) o histórico do surgimento da pesquisa interdisciplinar.</p> <p><i>[The concept of interdisciplinary research dates back to the 1930s procedures of the Social Science Research Council of the United States of America dealing with the collaboration of more than two professional societies (Klein, 1996).]</i></p>	
<p>Obs.: Os autores descrevem, a partir de (Hicks and Katz, 1996), (Lessard, 2007), [Latour, 1998], [Lubchenco, 1998] and [Nowotny et al., 2006]), work (Hukkinen, 2003), (Weingart, 2000) e [Mittelstraß, 2001]) o contexto da emergência de pesquisas interdisciplinares.</p> <p><i>[Interdisciplinary research may be regarded as:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>the result of changes associated with knowledge-based economies (Hicks and Katz, 1996);</i></li> <li>• <i>a necessary turn away from reductionist approaches to scientific progress (Lessard, 2007);</i></li> <li>• <i>a response to the challenges of an increasingly complex world ([Latour, 1998], [Lubchenco, 1998] and [Nowotny et al., 2006]);</i></li> <li>• <i>an approach to refine tools for practical work (Hukkinen, 2003); or</i></li> <li>• <i>a complementary element to ongoing specialisation in knowledge production (Weingart, 2000).</i></li> </ul> <p><i>researchers do not necessarily share the same understanding of interdisciplinary research (Vincenti, 2005). Aram (2004) observes that interdisciplinary research derives from the confluence, fusion or synthesis of disciplinary knowledge and from the re-definition of the disciplines. Some argue that the 're-imagination' of disciplines is already occurring as disciplines are now producing numerous specialisms, often overlapping and intermixing across social and natural sciences (Ramadier, 2004; see also [Klein, 1996] and [Mittelstraß, 2001]). However, despite</i></p>	

<p><i>possibly changing roles, Klein (1996) insists that disciplines continue to bear core elements of current forms of knowledge production. Such views suggest that disciplinary and interdisciplinary research may be closer than is commonly understood.]</i></p>	
<p><i>[The adoption of rigid research protocols and hierarchies within the context of single-discipline research can also be found within interdisciplinary research teams.]</i></p> <p><i>“Um dos maiores obstáculos relatados para a interdisciplinaridade é a solicitação para que os pesquisadores operem com métodos e teorias utilizadas em suas disciplinas (...). Petrie (1976) sugere que, para adquirir um entendimento mútuo, os indivíduos aprender as categorias e os conceitos de observação das outras disciplinas envolvidas (ver Bromme, 2000). No entanto, esse processo pode levar vários anos ([Pohl, 2005], [Campbell, 2005], [Vincenti, 2005] and [Klein, 2006]).”</i></p> <p><i>[One of the major obstacles reported for interdisciplinarity is the requirement that researchers operate with methods and theories used within their home disciplines (Frs, 1962). Petrie (1976) suggested that, in order to gain mutual understanding, individuals need to learn the observational categories and concepts of other disciplines involved (see Bromme, 2000). This process, however, may take several years ([Pohl, 2005], [Campbell, 2005], [Vincenti, 2005] and [Klein, 2006]).]</i></p>	
<p><i>[Daniel Bromley (2006) describes disciplines as interpretive or epistemic communities in which a community of practitioners is bound by specific agreements regarding questions thought worthwhile to ask and covering laws consisting of axioms and truth claims. These epistemic institutions imply not only certain assumptions and applicability postulates, but also methods of inquiry (Bromley, 2006). Experts, including researchers, are held accountable by the discipline to which they belong (Bromley, 2006). As a result, researchers tend to refer to established institutions in the process of fixing their beliefs on how they are prepared to act as professionals who are embedded within particular disciplinary and social contexts (see Bromley, 2006). Consequently, when disciplinary agreement relating to assertions they are making is absent, these arguments lose their legitimacy (Bromley, 2006). This may limit the opportunities of a researcher to embrace principles of other disciplines and could be an important determinant of interdisciplinary research practices in the interplay of disciplinary institutions.]</i></p>	
<p><i>[Interplay is a concept that is used in institutional analysis to refer to the interactions between and among institutions at similar and different levels of social organisation (Young, 2002). Horizontal interplay occurs among institutions at similar levels of social organisation, while vertical interplay occurs when certain institutions are influenced by institutional arrangements determined at higher or lower levels of social organisation (Young, 2002). For example,</i></p>	

<p><i>horizontal interplay occurs between different disciplines because they are institutions at the same level of social organisation. However, these institutions are also influenced by other institutions at higher and lower levels of social organisation such as governmental policies that influence science, funding structures, and even social conventions in everyday interactions between researchers and other actors. Interdisciplinary research can thus be defined as the interplay between epistemic institutions. The resulting conceptualisation of interdisciplinarity places researchers in an institutional context that influences their interdisciplinary practices, whilst researchers themselves can also transform interdisciplinary practices and institutions respectively.]</i></p>	
<p><i>[This approach is different to previous conceptualisations of interdisciplinary research as scientific communities (e.g. Newman, 2001), epistemic communities (Haas, 1992), transepistemic arenas (Knorr-Cetina, 1982) or seeing disciplines as intentional organisations (Turner, 2000).]</i></p>	
<p><i>“O conceito de comunidades epistêmicas como desenvolvido por Haas (1992) é próximo de uma compreensão das disciplinas como instituições. Comunidades epistêmicas podem ser entendidas como redes de profissionais partilhando um conjunto de crenças. O conjunto de crenças prové a base para a ação individual e estabelece critérios para validar essas ações no interior de uma comunidade epistêmica específica. A principal diferença entre a abordagem apresentada aqui é a dependência da noção de comunidades epistêmicas do consenso dos seus membros. Assim, os constrangimentos estruturais que configuram as comunidades epistêmicas são são efetivas enquanto seus membros concordarem a respeito delas. Essa noção pode deixar de reconhecer que o processo de discórdia e questionamento também têm um grande impacto na formação e reprodução de disciplinas.”</i></p> <p><i>[The concept of epistemic communities as developed by Haas (1992) is close to an understanding of disciplines as institutions. Epistemic communities can be understood as networks of professionals sharing a core of beliefs. The core of beliefs provides the basis for individual action and establishes criteria to validate these actions within a particular epistemic community. The main difference with the approach presented here is the dependence of the notion of epistemic communities on the consensus of its members. Thus, structural constraints shaping epistemic communities are only effective as long as its members agree upon them. This notion may fail to recognise that the process of dissension and questioning have also a great impact in the formation and reproduction of disciplines.]</i></p>	
<p><i>“Em suma, os resultados deste estudo sugerem, em concordância com Bromley (2006), Mittelstraß (2001) and Klein (1996), que a integridade das tradições disciplinares permanecem importantes para a pesquisa interdisciplinar, porque a pesquisa interdisciplinar ocorre com referências às disciplinas.”</i></p> <p><i>[In summary, the results of this study suggest, in line</i></p>	

<p><i>with Bromley (2006), Mittelstraß (2001) and Klein (1996), that the integrity of disciplinary traditions remains important for interdisciplinary research, because interdisciplinary research occurs with reference to disciplines.]</i></p>	
<p>“A análise sugere que na inter-relação entre disciplinas — com as instituições disciplinares servindo como pontos de referência — os pesquisadores interdisciplinares têm a liberdade de desafiar as convenções de sua própria disciplina e produzir uma pesquisa inovadora.”</p> <p><i>[The analysis suggests that at the interplay between disciplines – with disciplinary institutions serving as reference points – interdisciplinary researchers have the freedom to challenge the conventions of their own discipline and produce innovative research.]</i></p>	

<b>Artigo 4</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>	
<p><b><i>Integrative research on environmental and landscape change: PhD students' motivations and challenges, 2009</i></b></p> <p>Bärbel Tressa, Gunther Tressa e Gary Fryb</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A demanda crescent por abordagens integrativas (interdisciplinares ou transdisciplinares) no campo das mudanças do meio ambiente e das paisagens fez com que o número de estudantes de doutorado tenha aumentado nesta area.”</p> <p><i>[The growing demand for integrative (interdisciplinary or transdisciplinary) approaches in the field of environmental and landscape change has increased the number of PhD students working in this area.]</i></p>	
<p>“os estudantes não têm uma compreensão da distinção entre as abordagens integrativas”</p> <p><i>[students lack a differentiated understanding of integrative approaches]</i></p>	
<p>“Por pesquisa integrativa sobre mudança ambiental e de paisagens (E&amp;LC) nós entendemos projetos de pesquisa que lidam com e resultam de mudanças das condições ambientais e paisagísticas de modo interdisciplinar ou transdisciplinar (Tress and Tress, 2009).”</p> <p><i>[By integrative research on environmental and landscape change (further abbreviated E&amp;LC) we mean research projects that address problems dealing with and resulting from change of environmental and landscape conditions in an interdisciplinary or transdisciplinary way (Tress and Tress, 2009).]</i></p>	
<p>“Nós definimos a interdisciplinaridade como um modo de pesquisa que envolve várias disciplinas acadêmicas não relacionadas de modo a forçá-las a cruzar as fronteiras temáticas para criar um novo conhecimento e atingir um objetivo de pesquisa comum.”</p> <p><b><i>[We define interdisciplinarity as a mode of research that involves several unrelated academic disciplines in a way that forces them to cross subject boundaries to create new knowledge and reach a common research goal.]</i></b></p>	
<p>“Por transdisciplinaridade entendemos o envolvimento de pesquisadores acadêmicos de diferentes disciplinas não relacionadas bem como de participantes não-acadêmicos, tais como gestores de territórios, grupos de usuários, e o público geral, para criar um conhecimento e uma teoria novos mediante a busca de uma questão comum (para detalhes ver [Tress et al., 2005a], [Tress et al., 2005b] and [Winder, 2003]).”</p> <p><b><i>[By transdisciplinarity we mean the involvement of academic researchers from different unrelated disciplines as well as non-academic participants, such</i></b></p>	

<p><i>as land managers, user groups, and the general public, to create new knowledge and theory and by researching a common question (for details see [Tress et al., 2005a], [Tress et al., 2005b] and [Winder, 2003]).]</i></p>	
<p>“Temas em mudanças ambientais e paisagísticas muitas vezes incluem questões que não podem ser tratadas satisfatoriamente por uma só disciplina (tais quais ecologia, arquitetura paisagística, geografia histórica, planejamento espacial). Isso requer não apenas cooperação com as disciplinas próximas, mas também trocas de conhecimento, fertilização cruzada e pesquisa colaborativa através dos sistemas de conhecimento acadêmicos. Esses sistemas de conhecimento incluem várias abordagens representadas pelas ciências naturais, pelas ciências sociais e pelas ciências humanas.”</p> <p><i>[Issues of E&amp;LC often include questions that cannot satisfactorily be addressed by a single discipline (such as ecology, landscape architecture, historical geography, spatial planning). This requires not only cooperation with neighbouring disciplines but also knowledge exchange, cross-fertilisation and research collaboration across academic knowledge systems. These knowledge systems include the various approaches represented by the natural sciences, the social sciences and the humanities.]</i></p>	
<p><i>[Researchers such as (Butzer, 2005), (Carpenter et al., 2007), (Daily and Ehrlich, 1999), (Fry, 2001), (Moss, 2000), (Musacchio et al., 2005), (Naveh, 2005), (Opdam et al., 2002), (Pahl-Wostl, 2007), (Selman and Knight, 2006) and (Van Kerkhoff, 2005), and Wu and Hobbs (2002) have expressed and discussed the need for integrative approaches in research on E&amp;LC.]</i></p>	
<p><i>[To gauge PhD students’ understanding of integrative approaches, we asked them about their understanding of interdisciplinarity and transdisciplinarity (see Table 1 for selected answers). The answers illustrate a wide variety of different perspectives. Four students gave no definition for either approach and ten students gave a definition for interdisciplinarity, but not for transdisciplinarity, one expressed that she/he was not sure what the approaches meant.]</i></p>	
<p><i>[Students’ answers repeatedly mentioned certain characteristics of interdisciplinarity and transdisciplinarity. From these characteristics, we have identified the following categories of complementary pairs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>a. interaction of different academic disciplines versus interaction with non-academic participants,</i></li> <li><i>b. exchange of knowledge versus integration of knowledge,</i></li> <li><i>c. researching a problem versus solving a problem,</i></li> <li><i>d. disciplinary goals and methods versus joint goal-setting and methods.]</i> </li></ul>	
<p>“Quase todos os alunos de doutorado (94%) disseram que a interdisciplinaridade envolve interação entre diversas disciplinas acadêmicas, enquanto nenhum dos alunos de doutorado considerou a interdisciplinaridade como ‘interação entre participantes acadêmicos e não-acadêmicos’”</p>	

<p><i>[Most PhD students (94%) mentioned that interdisciplinarity involved interaction of different academic disciplines, while none of the PhD students considered interdisciplinarity as ‘interaction of academic and non-academic participants’. Sixteen percent of the answers stated that interdisciplinarity requires common goal setting and joint methods in a project. However, 20% of the answers expressed that interdisciplinarity is an approach where one works towards disciplinary goals and with disciplinary methods. While interdisciplinarity for some students means just to exchange knowledge, for others it means to integrate knowledge. Twelve students mentioned that interdisciplinarity meant to focus on ‘researching a problem,’ only four put the focus on ‘solving a problem’.]</i></p> <p>“As características da transdisciplinaridade mencionadas com mais frequência foram a ‘interação entre participantes acadêmicos e não-acadêmicos e a ‘interação entre diversas disciplinas acadêmicas’. Há um foco claro no envolvimento de participantes não-acadêmicos (a saber, atores sociais, fazendeiros, ONGs, governo). Para a transdisciplinaridade, havia muito mais foco no “estabelecimento de objetivos comuns, métodos comuns, e muito pouco nos ‘objetivos ou métodos disciplinares’. Do mesmo modo, a maioria dos alunos viram a transdisciplinaridade mais como “integrando conhecimento” do que como ‘partilhando conhecimento’. Para a transdisciplinaridade, também há um grande foco na ‘resolução de problemas’.”</p> <p><i>[The most frequently mentioned characteristics of transdisciplinarity are the ‘interaction of academic and non-academic participants, and the ‘interaction of different academic disciplines.’ There is a clear focus on the involvement of non-academic participants (e.g. stakeholders, farmers, NGOs, government). For transdisciplinarity, there was a much greater focus on ‘common goal setting, joint methods’, and very little on ‘disciplinary goals or methods’. Likewise, more students saw transdisciplinarity as ‘integrating knowledge’ than to just ‘exchanging knowledge’. For transdisciplinarity, there is also a greater focus on ‘solving a problem’.]</i></p>	
<p>“Muitos autores discutiram sobre as dificuldades associadas com as diversas compreensões a respeito da pesquisa integrativa ([Antrop, 2001] and [Fry, 2001]; Jacobsen et al., 2004; Musacchio et al., 2004; Tress et al., 2005b). Também ficou evidente em nossos resultados que existem muitas compreensões diferentes a respeito da pesquisa integrativa. No entanto, também houve alunos que enunciaram definições que não eram conhecidas na pesquisa de revisão de literatura, eram vagas ou diziam que interdisciplinaridade e transdisciplinaridade eram a mesma coisa. Nós interpretamos estas respostas como exibindo uma falta de compreensão a respeito da pesquisa integrativa, que pode ter sérias conseqüências para a operacionalização da integração em projetos de doutorado. Num estudo anterior, encontramos que pesquisadores que chegam a uma compreensão comum a respeito das abordagens</p>	



<p>integrativas para o seu projeto estão mais propensos para perceber o seu projeto como sendo bem sucedido (Tress et al., 2005c).”</p> <p><i>[A number of authors have discussed the difficulties associated with the varying understandings of integrative research ([Antrop, 2001] and [Fry, 2001]; Jacobsen et al., 2004; Musacchio et al., 2004; Tress et al., 2005b). It was also evident from our results that there exist many different understandings of integrative research. However, there were also students who stated definitions that were not known from the research literature, were vague, or meant that interdisciplinarity and transdisciplinarity were the same. We interpret these answers as displaying a lack of understanding of integrative research, which may have serious consequences on the operationalisation of integration in a PhD project. In a previous study, we found that researchers who reach a common understanding of integrative approaches for their project are more likely to perceive their project as being successful (Tress et al., 2005c).]</i></p>	
<p>“Considerando as características da integração, quase todos os alunos mencionaram que a interdisciplinaridade é um esforço que se dá na academia e entre as disciplinas acadêmicas. Consideramos isto como um denominador comum básico ao qual outras características são acrescentadas. Com respeito à diferença entre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, foi evidente que alguns alunos pensavam que a transdisciplinaridade opera apenas na academia, mas atinge um grau mais alto de integração do que a interdisciplinaridade. Outros alunos, ao contrário, consideraram a transdisciplinaridade como envolvendo atores sociais não-acadêmicos. Estas duas percepções diferentes da transdisciplinaridade refletem a definição comum na literatura pesquisada. Jantsch (1972) e Piaget (1972) vêem a transdisciplinaridade como a integração final ou unificação do conhecimento entre disciplinas, e acreditam num progresso da interdisciplinaridade para a transdisciplinaridade. Balsiger (2004), ao contrário, estabeleceu que se a colaboração ocorre entre disciplinas acadêmicas, isso é pesquisa interdisciplinar, enquanto a transdisciplinaridade envolve cooperação com não-acadêmicos. Haberli et al. (2001) e Thompson-Klein (2004) também dão suporte a este último entendimento a respeito da transdisciplinaridade.”</p> <p><i>[Regarding the characteristics of integration, almost all students mentioned that interdisciplinarity is an endeavour that takes place within academia and among academic disciplines. We regard this as a basic common denominator to which other characteristics are added. With respect to the difference between interdisciplinarity and transdisciplinarity, it was evident that some students thought transdisciplinarity operates solely within academia, but reaches a higher level of integration than interdisciplinarity. Other students, in contrast, regarded transdisciplinarity as involving non-academic stakeholders. These two different perceptions of transdisciplinarity reflect</i></p>	



*common definitions in the research literature. Jantsch (1972) and Piaget (1972) see transdisciplinarity as the final integration or unification of knowledge among disciplines, and believe in a progress from interdisciplinarity to transdisciplinarity. Balsiger (2004) in contrast has stated that if collaboration occurs between academic disciplines, this is interdisciplinary research, while transdisciplinarity involves cooperation with non-academics. Häberli et al. (2001) and Thompson-Klein (2004) also support this understanding of transdisciplinarity.]*

(Obs.: Artigo importante.)

2. As informações que verificamos para as duas unidade de análise no artigo selecionado na base de dados eletrônica EMBASE para o conjunto “Interdisciplinary”

<b>Artigo 5</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (EMBASE)</b>	
<i>The use of interdisciplinary seminars for the development of caring dispositions in nursing and social work students, 2009</i>	
Engle Angela Chan et al.	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Havia o cultivo nos estudantes de enfermagem de uma compreensão mais profunda do cuidar baseado na abordagem da abertura e do não-julgamento, aprendido dos seus pares trabalhadores sociais. Reciprocamente, os alunos de assistente social aprenderam das atividades diárias dos alunos de enfermagem como eles observam o processo natural de confiança e comunicação no contexto do cuidar”</p> <p><i>[There was cultivation in the nursing students of a deeper understanding of caring based on openness and a non-judgmental approach, learned from their social work counterparts. Reciprocally, social work students learned about the nursing students’ daily activities as they observed the natural process of trust and communication in the context of caring.]</i></p>	<p>“A colaboração interprofissional, como equipe de trabalho, é utilizada para levar a uma abordagem mais holística para ir ao encontro das necessidades dos pacientes.”</p> <p><i>[Interprofessional collaboration, as teamwork, is assumed to lead to a more holistic approach to meeting patients’ needs.]</i></p>
<p>“Aprendizagem interdisciplinar entre enfermagem e assistência social é essencial para uma gestão melhor para a saúde e para as questões sociais diante do envelhecimento global da população.”</p> <p><i>[Interdisciplinary learning between nursing and social work is essential for better management of the health and social issues faced by the global aging population.]</i></p>	<p><i>[Interprofessional education that facilitates acquisition of the knowledge and skills necessary for collaborative work to take place is not always possible.]</i></p>
	<p>“O entendimento do cuidar a partir de uma abordagem uni-disciplinar pode ser ampliado mediante a troca de experiências e de valores e crenças específicas à disciplina entre os alunos de enfermagem e de assistência social.”</p> <p><i>[Understanding of caring from a uni-disciplinary approach can be augmented through exchange of experiences and discipline-specific values and beliefs between nursing and social work students]</i></p>
	<p>“Há o cultivo nos alunos de enfermagem de um entendimento mais profundo do cuidar baseado numa abordagem de abertura e de não-julgamento, aprendida das contrapartidas de seu trabalho social.”</p> <p><i>[There was cultivation in the nursing students of a deeper understanding of caring based on openness and a non-judgmental approach, learned from their social work counterparts]</i></p>

	<p>“Reciprocamente, os alunos de assistência social aprendem sobre os alunos de enfermagem ‘as atividades diárias destes de observação do processo natural de confiança e comunicação no contexto do cuidado.’”</p> <p><i>[Reciprocally, social work students learned about the nursing students' daily activities as they observed the natural process of trust and communication in the context of caring.]</i></p>
	<p>“Introduzir os seminários interdisciplinares no último ano dos alunos do curso de graduação nos programas de enfermagem e de assistência social pode reforçar seu processo de tomada de decisão mediante o reconhecimento de seus valores, crenças e viés pessoal e profissional.”</p> <p><i>[Introducing interdisciplinary seminars for senior year students in undergraduate programmes of nursing and social work could enhance their decision-making process through recognition of their values, beliefs, and personal and professional bias.]</i></p>
<p>“Educação interprofissional se refere a ocasiões quando duas ou mais profissões aprendem de e sobre as outras para ampliar a colaboração e a qualidade do cuidar (CAIPE 1997).”</p> <p><i>[Interprofessional education (IPE) refers to occasions when two or more professions learn from and about each other to improve collaboration and the quality of care (CAIPE 1997).]. Interprofessional collaboration can improve patient outcomes from acute to rehabilitative care (Zwarenstein et al. 2001, McPherson et al. 2001).]</i></p>	<p>“O interesse internacional crescente na educação interprofissional está baseada na crença de que ela tem o potencial de aumentar o cuidado centrado no paciente, possibilitando uma visão holística das necessidades dos pacientes através de uma melhor comunicação e colaboração interprofissional (McPherson et al. 2001).”</p> <p><i>[The growing international interest in IPE is based on a belief that it has the potential to improve patient-centred care, enabling a holistic understanding of patients' needs through better interprofessional communication and collaboration (McPherson et al. 2001).]</i></p>
	<p>“Uma base filosófica para o cuidado centrado no paciente é o valor humano do cuidar.”</p> <p><i>[One philosophical underpinning of patient-centred care is its humanistic value of caring.]</i></p>
	<p>“Cuidar, como parte da humanidade, encontrado tanto nos profissionais da enfermagem quanto nos da assistência social, normalmente se baseia nas relações com os pacientes.”</p> <p><i>[Caring, as part of the humanity found in both nursing and social work professionals, is often based on relationships with patients.]</i></p>
	<p>“Tanto os trabalhadores sociais como as enfermeiras colocam muita importância em valores.”</p> <p><i>[Both social workers and nurses place great importance on values (Itzhaky et al. 2004).]</i></p>
<p>“A aprendizagem interdisciplinar geralmente toma a forma de um método interativo semelhante à aprendizagem baseada em problemas (Barrows &amp; Tamblin 1980).”</p> <p><i>[Interdisciplinary learning generally takes the form of an interactive method such as problem-based learning (Barrows &amp; Tamblin 1980).]</i></p>	<p>“Através dessa troca interdisciplinar, estudantes de enfermagem e de trabalho social ganham uma compreensão diferente de como se comunicar com um paciente e sua família. Isso requer habilidades de comunicação e mais do que isso.”</p> <p><i>[Through this interdisciplinary exchange, nursing and social work students gained a different understanding of how to communicate with a patient]</i></p>

	<p><i>and their family. It requires communication skills and more.]</i></p>
	<p>“A oportunidade para essa troca interdisciplinar oferece aos estudantes uma plataforma inicial para reflexões sobre seus valores e crenças pessoais e profissionais, que são fundamentais para seu contínuo crescimento em suas relações de cuidar entre si e com os outros.”</p> <p><i>[The opportunity for this interdisciplinary exchange afforded the students a beginning platform for reflection on their personal and professional values and beliefs, which are fundamental for continuous growth in their caring relationships within them and others.]</i></p>
	<p>“A troca interdisciplinar, no entanto, permite uma interpretação da situação que não provém independentemente da enfermagem ou do trabalho social, mas leva em consideração como o paciente e sua família podem estar vendo o problema. Newman (2008) aborda como as diferenças quanto à cultura da família ou quanto ao sistema de crenças entre um paciente e os profissionais de cuidado em saúde influenciam as interações e por isso o ritmo do padrão de evolução.”</p> <p><i>[The interdisciplinary exchange, however, enabled an interpretation of the situation that does not derive independently from nursing or social work, but takes into consideration how the patient and her family might be seeing the problem. Newman (2008) addresses how differences in family culture or belief systems between a patient and healthcare professionals influence the interactions and therefore the rhythm of the evolving pattern.]</i></p>
	<p>“Aprender a partir de uma troca cruzada entre disciplinas por alunos de enfermagem e de trabalho social imita a co-criação de um campo de ressonância, no qual a sensação do todo de sua respectivo conhecimento uni-disciplinar sobre o cuidado é refletido nas partes quando eles discutem de uma maneira conectada sobre o cuidar, sobre relação e sobre comunicação no cuidado de pacientes antigos e de sua família no cenário fornecido. O caminho básico para o conhecer é através da sintonia e da receptividade ressonante, que se manifesta em intuição e revelação. A essência da informação é ressonância. Os estudantes só podem sentir a ressonância prestando atenção nos sentimentos e mediante uma intenção de conectar com outros Arguelles 1987).”</p> <p><i>[Learning from the cross-disciplinary exchange between students of nursing and social work mimics the co-creation of a field of resonance, in that the feeling of the whole of their respective uni-disciplinary knowledge about caring is reflected in the parts as they discuss in a connecting way about caring, relationships and communication in the care of the older client and her family from the scenario provided. The basic way of knowing is through attunement and resonant receptivity, which manifests itself in intuition and revelation. The</i></p>

	<p><i>essence of information is resonance. The students could only sense the resonance by attending to the feelings and through an intention to connect with others (Arguelles 1987).]</i></p>
	<p><i>[The interdisciplinary seminars facilitated the enhancement of caring in this context. The dynamic nurse–patient relationship is built on the nature of this caring and the need for students to learn more about communication between healthcare professionals and patients which goes beyond an emphasis on skills.]</i></p>
	<p><i>“o respeito ao mundo subjetivo único do outro, escutar abertamente com intenção de ouvir o ponto de vista do outro e comunicar efetiva de congruência e diferenças.”</i>  <i>[respecting the unique subjective world of the other, openly listening with intent to hear the other’s point of view, and communicating congruence and differences effectively.]</i></p>
	<p><i>[how to optimize their collaboration for a holistic approach merits our further study.]</i></p>

3. As informações que verificamos para as duas unidade de análise: 1ª Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia, 2ª Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana, nos quatro artigos selecionados na base de dados eletrônica EMBASE para o conjunto “Transdisciplinarity”

<b>Artigo 6</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>	
<i>From science to policy through ransdisciplinary research</i> , 2007	
Christian Pohl	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Em contraste, desde o início dos anos de 1990 vários programas europeus de pesquisa ambiental seguiram a idéia de que a ciência é responsável pela ponte entre ela mesma e a política. ‘Transdisciplinaridade’ ou ‘pesquisa transdisciplinar’ foram os termos usados para essa abordagem nos países de língua alemã (Alemanha, Áustria e Suíça) e nos países nórdicos como Suécia e Finlândia. A transdisciplinaridade pode ser rastreada até Jantsch (1972). Em seu sistema teórico de pensamento, Jantsch propôs que a multi, pluri, cruzada, inter e transdisciplinaridade se referem a vários níveis de coordenação no interior dos sistemas científico, educacional e de inovação. [Para Jantsch,] a transdisciplinaridade representa a coordenação geral de ciência, educação e inovação em direção a uma finalidade social específica. O filósofo alemão Mittelstraß (1992) reintroduziu o termo, no contexto da pesquisa ambiental, na época em que o Swiss Priority Program Environment foi iniciado. De acordo com a constatação de que ‘o mundo tem problemas, mas as universidades têm departamentos’ (Brewer, 1999), Mittelstraß pediu uma colaboração das disciplinas através das fronteiras disciplinares e [sua] relação com problemas do mundo cotidiano (o mundo da vida). Alguns anos depois a discussão a respeito da produção de conhecimento no contexto da aplicação (Gibbons et al., 1994 e Nowotny et al., 2001), conhecido como Modo 2, acrescentou a participação como um elemento a mais da Transdisciplinaridade (Klein et al., 2001 and Defila and Di Giulio, 2001). Co-produção de conhecimento nesse contexto é um processo colaborativo de produção de conhecimento que envolve múltiplas disciplinas e atores sociais (<i>stakeholders</i>) de outros setores da sociedade.”</p> <p><i>[In contrast, since the early 1990s a number of European environmental research programs, have followed the idea that science is responsible for the bridge between itself and policy. “Transdisciplinarity” or “transdisciplinary research” are used as terms for this approach in German speaking countries (Germany, Austria and Switzerland) and in Nordic Countries like Sweden and Finland. Transdisciplinarity can be traced back to Jantsch (1972). Within his system theoretic thinking Jantsch proposed that multi-, pluri-, cross-, inter-, and transdisciplinarity refer to various levels of coordination within the science, education and innovation systems. Transdisciplinarity represents the overall coordination of science, education and innovation towards a specific societal purpose. The German philosopher Mittelstraß (1992) reintroduced the term, in the context of environmental research, at the time when the Swiss Priority Program Environment was initiated. In agreement with the statement that “the world has problems, but universities have departments” (Brewer, 1999, p. 328), Mittelstraß called for a collaboration of</i></p>	

<p><i>disciplines across disciplinary boundaries and relating to problems in the everyday-world (life-world). Some years later the discussion of knowledge production in the context of application ([Gibbons et al., 1994] and [Nowotny et al., 2001]), known as Mode 2, added participation as a further element to transdisciplinarity ([Klein et al., 2001] and [Defila and Di Giulio, 2001]). Co-production of knowledge in this context is a collaborative process of knowledge production that involves multiple disciplines and stakeholders of other sectors of society.]</i></p>	
<p>“Muitos programas europeus de pesquisa ambiental requerem que os projetos sigam uma abordagem de pesquisa transdisciplinar antes de eles serem qualificados para a obtenção de fundos. O primeiro foi o Swiss Priority Program Environment (SPPE, 1992–2000). Este foi seguido pelo Swedish Foundation for Strategic Environmental Research (MISTRA, since 1994), pelo Austrian Landscape Research (KLF, since 1995), e pelo German Social Ecological Research (SÖF, since 1999). Todos eles pedem uma abordagem disciplinar por razões pragmáticas, considerando que a pesquisa tem por objetivo ajudar a resolver problemas ambientais da sociedade. Por exemplo, em 1992, durante o primeiro encontro do comitê diretivo do SPPE, um membro do comitê constatou que considerando que a pesquisa tinha produzido uma boa quantidade de conhecimento sobre os problemas ambientais era hora de a pesquisa se voltar para a resolução de problemas. Esta abordagem pragmatic da Transdisciplinaridade é diferente da abordagem francesa, representada por Nicolescu (1996), que vê a Transdisciplinaridade antes de mais nada como uma ciência além e entre todas as disciplinas.”</p> <p><i>[Several European environmental research programs require projects to follow a transdisciplinary research approach before they qualify for funding. The first was the Swiss Priority Program Environment (SPPE, 1992–2000). This was followed by the Swedish Foundation for Strategic Environmental Research (MISTRA, since 1994), the Austrian Landscape Research (KLF, since 1995), and the German Social Ecological Research (SÖF, since 1999). All these require a transdisciplinary approach for pragmatic reasons, as the research is aimed at helping solve society's environmental problems. For example in 1992, during the SPPE steering committee's first meeting, a member of the committee stated that as research had produced a fair amount of knowledge about environmental problems it was now time for research to focus on problem solving. This pragmatic approach to transdisciplinarity differs from the French approach, represented by Nicolescu (1996), which sees transdisciplinarity primarily as a science beyond and between all disciplines.]</i></p>	
<p>“A orientação pragmatic postergou meta-análises sobre Transdisciplinaridade como uma forma específica de pesquisa. Os aspectos teóricos e metodológicos (Nölting et al., 2004, Hirsch Hadorn et al., 2006, Höchtl et al., 2006, Wiek, 2007, Truffer, 2007 and Pohl and Hirsch Hadorn, 2007) e a prática da pesquisa transdisciplinar (Pohl, 2005, Loibl, 2006 and Lieven and Maasen, 2007) só recentemente foram estudados sistematicamente. Tais estudos são cruciais para o desenvolvimento da pesquisa transdisciplinar, como uma abordagem alternativa para relacionar a ciência e a política. Na sequência, quatro projetos de pesquisa transdisciplinar do SPPE suíço e do MISTRA sueco serão analisados. As questões centrais são se os pesquisadores entraram numa co-produção de conhecimento e que tipo de problemas eles encontraram quanto passaram por cima das fronteiras da ciência.”</p> <p><i>[The pragmatic orientation delayed meta-studies on transdisciplinarity as a specific form of research. The methodological and theoretical aspects ([Nölting et al., 2004], [Hirsch Hadorn et al., 2006], [Höchtl et al., 2006], [Wiek, 2007], [Truffer, 2007] and [Pohl and Hirsch Hadorn, 2007]) and the practice of transdisciplinary research ([Pohl, 2005], [Loibl, 2006] and [Lieven and Maasen, 2007]) have only recently been systematically studied. Such studies are crucial to the development of transdisciplinary research, as an alternative approach to bridge science and policy. In the following, four transdisciplinary research projects from the Swiss SPPE and the Swedish MISTRA will be analyzed. The leading questions are whether the researchers entered a co-production of knowledge and what kind of problems they met when stepping over the boundaries of science.]</i></p>	



<p>“Na pesquisa transdisciplinar e em organizações de fronteira entre pesquisadores e atores sociais (<i>stakeholders</i>) de diversos setores da sociedade se encontram e trocam informações. Tal troca pode levar em conta que cada um dos setores — a ciência, o setor privado, as agências públicas e a sociedade civil — organiza o conhecimento e a ação de acordo com escalas de tempo, categorias e prioridades individuais. Cada setor da sociedade é um mundo social ou uma cultura separada (Star and Griesemer, 1989, p. 388), caracterizada por normas, conhecimentos, práticas e discursos específicos (Jasanoff and Wynne, 1998, pp. 16–18; Miller, 2001, p. 485). Os membros de cada cultura podem olhar para a mesma situação e chegar a conclusões contrárias a respeito do que é e o que tem de ser feito. Baseadas em suas normas, conhecimentos, práticas e discursos culturais elas dirigirão sua atenção para elementos diferentes da situação e os relacionarão e interpretarão de maneira diferente. Limoges (1993, p. 420) fala de ‘mundos de relevância’, em vez de mundos ou culturas sociais, para dar ênfase em sistemas de referência cultural alternativos como uma fonte potencial de controvérsia.”</p> <p><i>[In transdisciplinary research and in boundary organizations researchers and stakeholders from diverse sectors of society meet and exchange information. Such exchange must take into account, that each of the sectors – science, the private sector, public agencies and civil society – organizes knowledge and action according to individual time scales, categories, priorities, etc. Each sector of society is a separate social world (Star and Griesemer, 1989, p. 388) or culture, characterized by specific norms, knowledges, practices and discourses (Jasanoff and Wynne, 1998, pp. 16–18; Miller, 2001, p. 485). Members of each culture may look at the same situation and come to opposite conclusions of what is, and what has to be done. Based on their cultural norms, knowledges, practices and discourses they focus on the various elements of the situation and interrelate and interpret them differently. Limoges (1993, p. 420) speaks of “worlds of relevance”, instead of social worlds or cultures, to place emphasis on alternative cultural reference systems as a potential source of controversy.]</i></p>	
<p>“Na pesquisa transdisciplinar membros de diferentes culturas interagem para co-produzir conhecimento. Elzinga and Jamison (1995, pp. 575–577) and Elzinga (1996, pp. 226–229) distinguem quatro culturas em tal interação para a análise de agendas políticas de ciência e de pesquisas sobre mudanças climáticas globais: burocrática, acadêmica, econômica e cultura política cívica. As culturas políticas ‘competem por fundos e influência, e buscam estimular a ciência e a tecnologia para direções específicas’ (...) e cada uma é caracterizada por sua política; a cultura burocrática se concentra na administração, coordenação e organização efetivas; a cultura acadêmica busca preservar a autonomia, a integridade, a objetividade e o controle dos financiamentos e da organização da ciência; a cultura econômica está interessada em transformar os resultados científicos inovações de sucesso a serem difundidas em mercados comerciais; e a cultura política cívica está voltada para as consequências e implicações dos desenvolvimentos na ciência e na tecnologia.”</p> <p><i>[In transdisciplinary research members of the different cultures interact to co-produce knowledge. Elzinga and Jamison (1995, pp. 575–577) and Elzinga (1996, pp. 226–229) distinguish four such interacting cultures for analyzing science policy agendas, and global climate change research: the bureaucratic, the academic, the economic and the civic policy culture. The policy cultures are “competing for resources and influence, and seeking to steer science and technology in particular directions” (Elzinga and Jamison, 1995, p. 575) and are each characterized by their policy; the bureaucratic culture is concerned with effective administration, coordination, and organization; the academic culture seeks to preserve autonomy, integrity, objectivity and control over funding and organization of science; the economic culture is interested in transforming scientific results into successful innovations to be diffused in the commercial marketplaces; and the civic policy culture is concerned with the consequences and implications of developments in science and technology.]</i></p>	
<p><i>[Knowledge production as a system of interacting policy cultures]</i></p>	
<p><i>[The interactions depicted in Fig. 1 are “ideal-typical” simplifications in Weber’s sense (1973). They stress particular characteristics of the policy cultures, and the way they relate to each other. This over-simplified form has no direct equivalent in</i></p>	



<p>reality. The simplification is motivated by the need to analyze knowledge production in transdisciplinary research. If transdisciplinary research is a process of co-production of knowledge, then research will go beyond the role of providing information and the academic policy culture must find ways to interact with the other cultures and their policies.]</p>	
<p>[Research projects from two environmental research programs – the Swiss Priority Program Environment (SPPE, <a href="http://www.sppe.ch">http://www.sppe.ch</a>) and the Swedish Foundation for Strategic Environmental Research (MISTRA, <a href="http://www.mistra-research.se">http://www.mistra-research.se</a>) – provided the material for this analysis.]</p> <p>“Em ambos programas a colaboração dos pesquisadores de diversas disciplinas e de atores sociais dirigida para os problemas foi considerada crucial para o sucesso dos projetos. O SPPE se concluiu com uma conferência sobre Transdisciplinaridade em 2000, assinalando que um resultado duradouro desse programa deveria ser ‘diferentes disciplinas acadêmicas trabalhando conjuntamente com atores sociais (<i>practitioners</i>) para resolver um problema do mundo real’ (Klein et al., 2001, p. 4). MISTRA tomou parte numa conferência sobre ‘interdisciplinaridade e pesquisa e prática orientadas por problema’ em 1998 (Brewer and Lövgren, 1999). Além disso, MISTRA estabelece no seu site que ‘[um] programa MISTRA é considerado um sucesso quando pesquisa científica avançada foi colocada em prática em companhias, autoridades e outras organizações’ (MISTRA, 2007).”</p> <p>[In both programs the problem-driven collaboration of researchers from different disciplines and social stakeholders was considered crucial to the success of projects. The SPPE closed with an international conference on transdisciplinarity in 2000, signaling that a lasting outcome of this program should be “different academic disciplines working jointly with practitioners to solve a real-world problem” (Klein et al., 2001, p. 4). MISTRA was engaged in a conference on “interdisciplinary and problem-oriented research and practice” in 1998 (Brewer and Lövgren, 1999). In addition, MISTRA states on its homepage that “ [a] MISTRA programme is considered a success when scientifically advanced research has been put to practical use in companies, authorities or other organisations” (MISTRA, 2007).]</p>	
<p>“Para o objetivo de análise foram consideradas as passagens da entrevista que lidavam com culturas políticas interagindo.”</p> <p>[For the purposes of analysis the interview passages that dealt with interacting policy cultures were considered.]</p>	
<p>“<u>Tipo 1: reorganização do conhecimento:</u> Vários pesquisadores concordaram, a princípio, que a transmissão da informação era a tarefa central da cultura da política acadêmica. Além disso, eles estavam preocupados com a reorganização do conhecimento proveniente de diversos campos disciplinares e sua apresentação para o público. O público e seus interesses é de algum modo imaginado, ou seja, as representações do público não eram envolvidas no planejamento dos módulos e os resultados do projeto não respondiam a demandas formuladas explicitamente pelo público.</p> <p>Um primeiro módulo da ‘comunidade’ Tipo 1 analisou estratégias para induzir o desenvolvimento sustentável no nível da comunidade. Pesquisadores treinados em disciplinas como economia, psicologia, sociologia ou direito estudaram o potencial de regulamentação e os instrumentos econômicos, os instrumentos de comunicação e difusão, acordos de colaboração e mudança da infraestrutura como meios de induzir mudanças sociais. Foi a gestão do programa que fundiu esses projetos num módulo. Antes, os pesquisadores assumiram que cada projeto tinham de apresentar seus resultados individualmente. O fato de eles terem se tornado um módulo iniciou um processo de discussão interna”</p> <p>[<u>Type one: reorganizing knowledge</u> Several researchers agreed, in principal, that passing on information was the core task of the academic policy culture. In addition they were concerned with reorganizing knowledge from different disciplinary fields and presenting it to the audience. The audience and its interest is to some extent imagined, meaning that representatives of the audience were not involved in the planning of the modules</p>	

<p><i>and the results of the project do not respond to the explicitly formulated demands of the audience.</i></p> <p><i>A first module of type one – “community” – analyzed strategies to induce sustainable development at the community level. Researchers trained in disciplines like economics, psychology, sociology or law studied the potential of regulatory and economic instruments, communicative and diffusive instruments, collaborative agreements and changes in infrastructure as means to induce social change. It was the program's management that merged these projects into one module. Before, the researchers assumed that each project had to report its results individually. The fact that they became one module initiated an internal discussion process]</i></p>	
<p><i>[The discussions yielded a “typology of tools”, which was, according to the module leader, the main result of the module's synthesis work. The typology presented the results of the disciplinary projects as alternative instruments, like a toolbox for community mayors. The closing workshop of the module took place in one of the communities that had been studied. The researchers performed a role-play on stage. On the left a community representative sat at his desk; on the right sat all the researchers. Their job was to convince the community representative that their approach to the problem was unquestionably the best solution: that the way forward was through economic incentives, decrees, structural changes or education by advertisement. After a period of trading the conclusion was that a combination of all these instruments would probably best fit the particular context of all the communities.]</i></p> <p><i>“As culturas de política acadêmica e burocrática foram envolvidas no módulo ‘comunidade’.</i></p> <p><i>[The academic and the bureaucratic policy cultures were involved in the “community” module. The academic policy culture informed the bureaucratic policy culture. Additionally, the academic policy culture reorganized the findings in a synthesis process, presenting them as tools that could be used by community representatives. From the user's perspective such a synthesis process may seem self-evident and not worth mentioning. Those who have been involved in a project with researchers from different disciplines (e.g. economics, psychology and sociology), will know the long and intensive discussions that are needed before everyone will accept their own disciplinary perspective as one amongst others and to relate the disciplinary results to a practical purpose ([Giri, 2002] and [Loibl, 2005]).]</i></p> <p><i>“Tipo 2: co-produção de conhecimento: Enquanto os projetos Tipo 1 permanecem próximos da política acadêmica de informação, os projetos Tipo 2 facilitam a co-produção de conhecimento e, ao mesmo tempo, participam desse processo. Co-produção significa que a interação entre diversas culturas sociais torna-se um elemento central do processo de pesquisa.”</i></p> <p><i>[Type two: co-producing knowledge: Whereas type one projects remain close to the academic culture's policy to inform, type two projects facilitate a co-production of knowledge and at the same time participate in this process. Co-production means that the interaction between several policy cultures becomes a core element of the research process.</i></p> <p><i>The “waste” project is a first example of type two. In this project, technologies for treating solid waste were developed in close collaboration with industry. Most of the projects were located at the research and development divisions of private companies. A natural scientist from a federal research institute was responsible for coordinating the module. He reported that the nature of the collaboration changed over time:]</i></p> <p><i>Obs.: O autor do artigo relata das dificuldades iniciais para o diálogo entre culturas sociais distintas, cita falas que indicam o medo de cada cultura expor sua perspectiva nas reuniões iniciais de trabalho, mas como no final do projeto cada cultura social se mostrava aberta para as outras.</i></p> <p><i>[First there were just self-interests. That was not easy to handle in the beginning. During the first meeting [...] we were all sitting around a table ... nobody dared to say anything, because everybody was afraid that the others would immediately spy</i></p>	

<p><i>on him or her. [...] To the end of the project people were rather open to each other in project matters, like colleagues. [...] And that was a piece of what I perceived as my work. That's a piece of – not sociology as a science – but practically used sociology, isn't it? (Natural scientist)]</i></p>	
<p><i>[The point is, that the circle of those interested in waste management in our country is big, much bigger than the group of people involved in our module [...]. And that means: not only have sociologists, political scientists or economists to be involved, but also a much closer circle. [...] We have to include the people that do not form part of the module, but are closer to waste management than the outside world. (Natural scientist)]</i></p> <p><i>[Rules of collaboration and the status of an observer were introduced to encourage researchers and observers to talk to each other, and to enhance mutual understanding, in order to make the module a collective endeavour. The collective nature of the collaboration was also addressed, when the coordinator reported on how he tried to orient the module's research towards sustainable development.]</i></p>	
<p><i>[In the “waste” module the researcher initiated an exchange of ideas within the module and with stakeholders of the waste management community. Furthermore, a normative orientation to the module's work was proposed. The desired direction (“north”) would be to think long-term, not short. In doing so the researchers leave the academic culture's policy to inform and become participant facilitators of a collective process of co-production of knowledge. Not only the academic, but also the other policy cultures are framing the co-production. The economic policy culture is articulated by perceiving knowledge as something that can be owned, transformed to marketable products and sold. This is taken up in the project by way of the rules of ownership and by classifying knowledge. Moreover, the economic, the civic and the bureaucratic policy cultures are represented by the observers.]</i></p> <p><i>“O pesquisador transdisciplinar em tal co-produção está menos preocupado em estabelecer e manter fronteiras e mais em definir regras de procedimento para facilitar a compreensão mútua e propor orientações normativas para tornar a co-produção um processo coletivo das culturas sociais.”</i></p> <p><i>[The transdisciplinary researcher in such a co-production is less concerned with establishing and maintaining boundaries and more with defining procedural rules, enhancing mutual understanding, and proposing normative orientations to make the co-production a collective process of policy cultures.]</i></p>	
<p><i>Obs.:O autor relata que num dos projetos desse Tipo vários pesquisadores dos institutos de pesca tiveram um contato próximo com pescadores por muitos anos.</i></p> <p><i>[one of the stakeholders involved in that conflict – several fishing research institutes, in part affiliated to the fishery department – had their own projects in the module and had been in close contact with fishermen for many years. The researchers studying the conflict situation used these institutes as contacts to get in touch with the fishermen and to inform them about the study on conflict. The researchers judged the present handling of conflict as an indirect management that focused on technical questions of fishing rather than on the real issues. The researchers thus published conflict studies – one on farming mussels, and one on fishing – called outreach reports, written in a popularized language. The stakeholders eagerly requested these studies. It was intended that the outreach reports would make the conflict into an openly debated public issue. Asked about the role of research in the ongoing project and specifically in conflict resolution, one researcher stated:</i></p> <p><i>A problem may be that we are asked to produce what I would call technical conflict solutions, and to assess the pros and cons. What are the pros and cons if we decide in the conflict between the seals and fishing: “Hunting allowed for a defined period of time”. You cannot say with all your scientific identity and persuasiveness: “Yes, that is the present state of knowledge.” It is much more about reviving the stakeholders’ attitude to look at things from different viewpoints. And that science has its limits, too. [...] And that – starting from the utopian model of transdisciplinarity – we have to develop solutions collectively and in conscious recognition that there is no monopoly for scientific knowledge. (Social scientist)]</i></p>	

<p>“Em que sentido a pesquisa transdisciplinar difere do conceito de organização de fronteira? Os resultados indicam que os projetos transdisciplinares são muito heterogêneos para responder essa questão diretamente. Projetos financiados por programas transdisciplinares não levam necessariamente à co-produção de conhecimento por várias culturas sociais. Alguns pesquisadores percebem seu papel ao iniciar tal co-produção (Tipo 2), outros ao reorganizar o conhecimento no interior da cultura acadêmica (Tipo 1). A pesquisa transdisciplinar Tipo 1 (...) não difere, por exemplo, do trabalho de pesquisa do International Research Institute for Climate Prediction's (IRI) como uma organização de fronteira (...). As fronteiras entre a cultura acadêmica e a cultura do público não são borradas, mas claramente visível e estabilizada.”</p> <p><i>[In what respect does transdisciplinary research differ from the concept of boundary organization The results indicate that transdisciplinary projects are too heterogeneous to answer the question directly. Projects funded by transdisciplinary programs do not necessarily lead to a co-production of knowledge by multiple policy cultures. Some researchers perceive their role in initiating such co-production (type two), others in reorganizing knowledge within the academic policy culture (type one).</i></p> <p><i>Transdisciplinary research of type one, such as in the “soil” and “community” modules, does not really differ from, for example, the International Research Institute for Climate Prediction's (IRI) work as a boundary organization (Agrawala et al., 2001). The boundaries between the academic policy culture and the audience culture are not blurred, but clearly visible and stabilized. This became particularly evident during the final presentation of the “community” module: the researchers who provided knowledge were sitting on the one side of the stage, while the community representatives as the audience were on the other side. Accordingly, researchers in type one modules have a clear idea of who is responsible for organizing knowledge within the boundary organization: the academic policy culture.]</i></p>	
<p>“Os pesquisadores transdisciplinares nos módulos Tipo 2 são essencialistas, considerando que ele iniciaram a produção do conhecimento de uma espécie específica e propuseram orientações normativas específicas para a globalidade do desenvolvimento do módulo. Ao mesmo tempo, eles são construtivistas, estando atentos para as diversas culturas sociais e seus interesses divergentes. No entanto, eles não estão interessados em observar a batalha das culturas sociais pela primazia epistêmica, e em vez disso tomam tal fato com um ponto de partida para a co-produção de conhecimento num esforço coletivo. É essa produção de conhecimento como um esforço coletivo — e não com um campo da ciência — que caracteriza o Tipo 2 da pesquisa transdisciplinar e [ela] não foi adequadamente capturada pelo conceito de trabalho de fronteira e organização de fronteira.</p> <p>Embora o Tipo 2 de pesquisa transdisciplinar tem por meta a co-produção de conhecimento, os pesquisadores tem uma idéia clara sobre quem pode ser responsável por organizar a co-produção: a cultura acadêmica. A cultura acadêmica está entre as outras na co-produção, mas permanece a que começa e gerencia o processo.</p> <p><i>[Transdisciplinary researchers in type two modules are essentialist, since they initiate knowledge production of a specific kind and propose specific normative orientations for the module's overall development. At the same time they are constructivists, being aware of the multiple policy cultures and their divergent interests. They are, however, not interested in observing the policy culture's struggle for epistemic primacy, and instead take that fact as a starting point for the co-production of knowledge in a collective endeavor. It is this production of knowledge as a collective endeavor – and not as a domain of science – that characterizes type two transdisciplinary research and has not been adequately captured by the concept of boundary work and boundary organization.</i></p> <p><i>Even though type two transdisciplinary research aims at a co-production of knowledge, the researchers have a clear idea about who should be responsible for organizing the co-production: the academic policy culture. The academic policy culture is thus one amongst others in the co-production, but remains the one that initiates and manages the process. The latter is included in discussions about</i></p>	

<p><i>concepts such as hybrid or boundary management. Miller (2001, p. 487) in his analysis of the Body for Scientific and Technological Advice of the UN Framework Convention of Climate Change concludes that such organizations have to be able to manage hybrids of policy cultures: “[T]hat is, to put scientific and political elements together, take them apart, establish and maintain boundaries between different forms of life, and coordinate activities taking place in multiple domains” (Miller, 2001, p. 487).]</i></p> <p>“A análise dos quatro módulos sugere que a pesquisa transdisciplinar de Tipo 1 e de Tipo 2 diferem no modo conforme o qual elas enfatizam as tarefas mencionadas por Miller ( 2001, p. 487). O Tipo 1 da pesquisa transdisciplinar, que considera a cultura acadêmica como responsável pela reorganização do conhecimento, está mais envolvido no estabelecimento e manutenção de fronteiras e em separar os elementos políticos e científicos. O Tipo 2 da pesquisa transdisciplinar está mais envolvido na aproximação das culturas sociais e em coordenar suas atividades. Assim, Sundqvist et al. (2002, p. 153) referia-se à pesquisa transdisciplinar Tipo 2 em sua análise da interação da política científica de longo prazo a respeito da poluição do ar transfronteiriça. Eles perceberam que: ‘Tomado conjuntamente, não há uma definição essencial das demarcações entre ciência e política, e não tais demarcações não são necessárias para se estabelecer regimes ambientais bem-sucedidos. Pelo contrário, o necessário são conexões entre atores com pontos de vista diferentes.’”</p> <p><i>[The analysis of the four modules suggests that transdisciplinary research of type one and type two differ in the way they emphasize the tasks mentioned by Miller. Type one transdisciplinary research, which considers the academic policy culture to be responsible for reorganizing knowledge, is more engaged with establishing and maintaining boundaries, and with taking apart the political and scientific elements. Type two transdisciplinary research is more involved in bringing the policy cultures together and in coordinating their activities. Thus, Sundqvist et al. (2002, p. 153) must be referring to transdisciplinary research of type two, in their analysis on the science policy interaction in long-range transboundary air pollution. They find that: “Taken together, there is no essential definition to be found in the actors’ demarcations between science and policy, and there is no need for such demarcations in order to establish successful environmental regimes. On the contrary, what is needed are connections between actors with different viewpoints.”]</i></p>	
<p>“<u>Tipo 1 de pesquisa transdisciplinar</u> reorganiza o conhecimento que é produzido em vista do público (percebido) e de suas demandas. Este Tipo de pesquisa transdisciplinar não difere muito da pesquisa desenvolvida por institutos descritos com organizações de fronteira. Os pesquisadores estão preocupados com o estabelecimento e a manutenção das fronteiras entre as culturas acadêmica e política, e consideram que a cultura acadêmica é responsável pela reorganização do conhecimento. Se a reorganização do conhecimento segue o interesse da cultura pública dependerá do nível de clareza com que são analisados e definidos a cultura pública e seus interesses.”</p> <p><i>[Type one transdisciplinary research reorganizes knowledge that is produced with regard to the (perceived) audience and its demands. This type of transdisciplinary research does not differ significantly from research carried out in institutes described as boundary organizations. The researchers are concerned with establishing and maintaining boundaries between the academic and other policy cultures, and consider the academic policy culture to be responsible for reorganizing knowledge. Whether the reorganized knowledge suits the interest of the audience policy culture will depend on how clearly the audience policy culture and its interest are analyzed and defined.</i></p> <p>“<u>O Tipo 2 de pesquisa transdisciplinar</u> participa na e facilita uma co-produção de conhecimento pelas quatro culturas sociais. As fronteiras entre as culturas sócias são um interesse menor e a ênfase dos pesquisadores está na iniciação e na participação na co-produção de conhecimento como um esforço coletivo. Os</p>	



pesquisadores consideram a cultura acadêmica como responsável por fazer com que a co-produção das quatro culturas sócias (a acadêmica sendo uma delas) aconteça. A pesquisa transdisciplinar Tipo 2 é o modo apropriado para relacionar a ciência e a política, se várias culturas sociais, além da acadêmica, estão implicadas e uma co-produção é necessária. Os pesquisadores envolvidos envolvidos nos módulos consideraram que o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis de resíduos e a gestão da costa são dois temas tais, onde políticas tem de ser desenvolvidas num processo coletivo de múltiplas culturas sociais.

Ainda que a reorganização do conhecimento e a facilitação de uma co-produção de conhecimento sejam dois cominhos desejáveis para colocar a ciência e a política em relação isso não significa que todos os cientistas devam se tornar pesquisadores transdisciplinares. Um desafio central para o futuro será desenvolver um procedimento para distinguir questões que devem ser tratadas por uma pesquisa disciplinar, transdisciplinar (do Tipo 1 ou do Tipo 2) ou por uma forma diferente de pesquisa.”

*[Type two transdisciplinary research participates in and facilitates a co-production of knowledge by the four policy cultures. The boundaries between the policy cultures are of minor interest, and the researchers' emphasis is on initiating and participating in the co-production of knowledge as a collective endeavor. The researchers consider the academic policy culture to be responsible for making the co-production of the four policy cultures (the academic being one of them) happen. Transdisciplinary research of type two is the appropriate way to bridge science and policy if, several policy cultures, besides the academic, are concerned and a co-production is needed. The researchers involved in the modules considered the development of sustainable waste technologies and the management of the coast as two such issues, where policies must be developed in a collective process of multiple policy cultures.*

*Even though re-organizing knowledge and facilitating a co-production of knowledge are two suitable ways for bridging science and policy, this does not imply that all scientists have to become transdisciplinary researchers. A core challenge for the future will be to develop a procedure for distinguishing issues that need to be handled by a disciplinary, a transdisciplinary (of type one or type two), or a different form of research.]*

(Obs.: Artigo muito importante por apresentar com clareza a definição amplamente dominante dos conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade nos países de língua alemã (Alemanha, Austria e Suíça) e nos países nórdicos como Suécia e Finlândia.)

<b>Artigo 7</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>	
<i>A educação em enfermagem à luz do paradigma da complexidade, 2007</i>	
Ana Lúcia da Silva e Simone de Oliveira Camillo	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A base da epistemologia da complexidade, desenvolvida por Edgar Morin, advém de três teorias que se inter-relacionam: a teoria da informação, a cibernética e a teoria dos sistemas. A teoria da informação se ocupa essencialmente de analisar problemas relativos à transmissão de sinais no processo comunicacional. A cibernética é a ciência que estuda as comunicações e o sistema de controle dos organismos vivos e máquinas em geral. Compreende a idéia de retroação, que substitui a causalidade linear pela curva causal. Trata-se de uma teoria das máquinas autônomas, em que a causa atua sobre o efeito, que por sua vez age sobre a causa. E a teoria dos sistemas afirma que <i>o todo é mais que a soma das partes</i>, indicando a existência de qualidades emergentes que surgem da organização do todo e que podem retroagir sobre as partes; mas <i>o todo é também menos que a soma das partes</i>, pois as partes têm qualidades que são inibidas pela organização global. No conceito de sistema está presente a idéia de rede relacional: os objetos dão lugar aos sistemas e as unidades simples dão lugar às unidades complexas, levando em consideração fenômenos como tempo e espaço.”</p>	<p>“A universidade exerce um importante papel social, visando a construção do conhecimento científico e de formas de interação com a prática mediante condições que estimulam a reflexão, a capacidade de observação, análise crítica e resolução de problemas, possibilitando a autonomia de idéias e a formulação de pressupostos. Para isso, deve propiciar atividades que possibilitem aos alunos o desenvolvimento de atitudes e ações críticoreflexivas, tendo como objetivo a formação do aluno/pessoa/cidadão. Isso significa superar a fragmentação e a linearidade do conhecimento, a centralização no papel do professor e a carência de contextualização.”</p>
<p>“A Teoria da Complexidade apresenta sete princípios, complementares e interdependentes, para um pensamento que une. São eles: <b>1. Princípio sistêmico ou organizacional</b> que liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo, considerando impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tanto quanto conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes. A idéia sistêmica, oposta à idéia reducionista, é que o todo é mais do que a soma das partes. O todo é igualmente, menos que a soma das partes, cujas qualidades são inibidas pela organização do conjunto. <b>2. Princípio holográfico</b> que põe em evidência este aparente paradoxo das organizações complexas, em que não apenas a parte está no todo, como o todo está inscrito na parte. <b>3. Princípio do circuito retroativo</b> que permite o conhecimento dos processos auto-reguladores. Este princípio rompe com o princípio da causalidade linear: a causa age sobre o efeito e o efeito age sobre a causa. <b>4. Princípio do circuito recursivo</b> que ultrapassa a noção de regulação com as de autoprodução e auto-organização. É um circuito gerador em que os produtos e os efeitos são produtores</p>	<p>“A Enfermagem tem como princípio difundido nas instituições de ensino, assistir o indivíduo como ser biopsicos-sociocultural, todavia é priorizada a dimensão biológica, a linearidade<sup>(8)</sup>. Devemos partir do princípio que os docentes são responsáveis pela formação do futuro profissional. Dessa forma, consideramos oportuna uma investigação a respeito da prática pedagógica dos docentes de um Curso de Graduação em Enfermagem, aprofundando o olhar no modo <i>como</i> realizam um ensino que mediatize uma visão humana em relação ao cuidar do outro.”</p>

<p>e causadores daquilo que o produz. <b>5. Princípio da autonomia/dependência (auto-organização)</b> onde os seres vivos são seres auto-organizadores, que não param de se autoproduzir e, por isso mesmo, dependem energia para manter sua autonomia. Vale especificamente para seres humanos, que desenvolvem sua autonomia na dependência de sua cultura e para as sociedades que se desenvolvem na dependência de seu meio geológico. Um aspecto chave da auto-eco-organização viva é que ela se regenera permanentemente a partir da morte de suas células. <b>6. Princípio dialógico:</b> une dois princípios ou noções que deviam excluir-se reciprocamente, mas são indissociáveis em uma mesma realidade. Sob as mais diversas formas, a dialógica está constantemente em ação nos mundos físico, biológico e humano. Este princípio permite assumir racionalmente a inseparabilidade de noções contraditórias para conceber um mesmo fenômeno complexo. <b>7. Princípio da reintrodução do conhecimento em todo conhecimento</b> que opera a restauração do sujeito e revela o problema cognitivo central: da percepção à teoria científica, todo conhecimento é uma reconstrução/tradução feita por uma mente/cérebro, em uma cultura e épocas determinadas.”</p>	
<p>“A Teoria da Complexidade propõe uma educação emancipadora justamente porque favorece a reflexão do cotidiano, o questionamento e a transformação social. Ao passo que concepções reducionistas, revestidas de pensamentos lineares e fragmentados, valorizam o consenso de uma pedagogia que, visando a harmonia e a unidade, acaba por estimular a domesticação e a acomodação.”</p>	<p>“É preciso considerar que unidades complexas, como o ser humano, são multidimensionais. É ao mesmo tempo biológico, psíquico, social, afetivo e racional. Diante disso, o conhecimento pertinente deve reconhecer esse caráter multidimensional e nele inserir estes dados”</p>
<p>“O pensamento complexo é aquele que une e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana, integrando os diferentes modos de pensar. Trata-se de um pensamento que considera todas as influências recebidas, internas e externas, e ainda enfrenta a incerteza e a contradição sem deixar de conviver com a solidariedade dos fenômenos existentes.”</p>	<p>“Contextualizar é parte na busca por um cuidar complexo, sensível e humano.”</p>
<p>“A transdisciplinaridade é fruto do paradigma da complexidade, sendo encontrada no intercâmbio e na articulação entre as disciplinas, possibilitando a superação das fronteiras. Sua prática decorre de conceitos abertos e pensamentos plurais, buscando relações existentes entre as várias áreas do saber. Coloca-se como a postura mais adequada para se trabalhar conhecimentos compartimentados. Embora não ocorra no campo de estudo, ressaltamos que: Nossa, seria bárbaro se todo mundo tivesse a noção de um pouquinho de cada uma dessas coisas. Um pouquinho de psicologia, um pouquinho de sociologia, um pouquinho de filosofia, que ajuda a gente entender e a trabalhar com uma série de outras eventuais dificuldades... Buscar recursos pedagógicos, didáticos, fundamentados na psicologia, na filosofia sei lá onde mais, já é um grande passo (Aurora).”</p>	<p>“preocupação com o aluno enquanto pessoa e a preocupação de ensiná-lo a enxergar o paciente enquanto pessoa. Cada ser humano é ao mesmo tempo singular e múltiplo, diverso e uno, pois a unidade humana traz em si os princípios de suas múltiplas diversidades. A diversidade não está apenas nos traços psicológicos, culturais, sociais do ser humano. Está também na dimensão biológica. Assim: Não hiper valorizar o cognitivo, mas valorizar igualmente todos os demais aspectos, aí a gente, supostamente, chega numa visão mais completa dessa pessoa, no caso o aluno”</p>
<p>“principalmente porque as instituições de ensino estão extraordinariamente bem colocadas para enriquecer o</p>	<p>“O professor, assim como o aluno é um ser que ao mesmo tempo é singular e múltiplo, diverso e uno,</p>



diálogo entre as pessoas, os povos e entre as culturas”	sendo a um só tempo, biológico, psíquico, social, espiritual, ou seja, um ser complexo. Assim como o indivíduo que está sendo cuidado pelo aluno, também o é.”
	“Dessa forma, a educação se faz junto, educador e educando, sendo ambos sujeitos dos seus processos, superando assim o intelectualismo alienante, o autoritarismo do educador e, conseqüentemente, a falsa consciência do mundo. Estar ao lado do aluno como professor, é estar junto com ele construindo e reconstruindo o saber ensinado, para que se possa constatar e transformar a realidade”
	“Assim, é preciso dar a cada um, meios de compreender o outro, na sua especificidade e unidade, começando pelo autoconhecimento, numa espécie de viagem interior guiada pelo conhecimento, pela meditação e pelo exercício de autocrítica, para que dessa forma possa desempenhar o papel social que lhe cabe.”
	“quais eram as características que aproximavam de um cuidar verdadeiramente humano, do cuidar complexo. Partimos do pressuposto de que os mesmos utilizavam princípios da teoria da complexidade. Buscamos, então, captar <i>o que</i> da complexidade o docente exercia nesse processo.”

<b>Artigo 8</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>	
<i>A produção do conhecimento: diálogo entre os diferentes saberes</i> , 2006	
Alacoque Lorenzini Erdmann, Betina Hömer Schindwein e Francisca Georgina Macedo de Sousa	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
“Discorrer sobre o diálogo entre os diferentes saberes na produção do conhecimento, com um olhar para a saúde e a enfermagem, abre possibilidades de explorar as diversas práticas de construção de ciência, tecnologia e inovação sob diferentes referenciais teóricos filosóficos.”	“é necessário compreender que, qualidade de vida passa pela interação de várias dimensões do bem-estar físico, psíquico e social, e demanda visão integrada dos problemas sociais.”
“Segundo a III Conferência Latino-Americana de Promoção da Saúde e Educação para a Saúde <sup>(1)</sup> convivemos com o apagamento e a marginalização de outros saberes acumulados pela Humanidade ao longo de sua história e com a crise do conhecimento hegemônico ocidental moderno em todos os campos da ciência, incluindo a saúde, diante da incerteza e complexidade da realidade.”	“Entendemos que somos seres multidimensionais. Como vivemos em espaços multidimensionais, também vivemos em conversações múltiplas como seres políticos que podem participar ativamente na sociedade pela luta dos seus direitos. Nesta perspectiva Morin <sup>11</sup> propõe um pensamento multidimensional que contemple todas as dimensões do viver humano e social, o que se torna relevante na construção do conhecimento e nas ações de saúde.”
“Esta crise leva ao movimento que cada vez mais se esforça para religar saberes, resgatar conhecimentos e restabelecer diálogos entre culturas que nos permitam ampliar a capacidade de conhecer nossa realidade e intervir com responsabilidade sobre ela, para garantir a vida com qualidade de todos e todas, em sua relação com o ambiente.”	“Ao estabelecermos os contratos sociais multiculturais e globais, como o proposto na visão complexa, estaremos lutando pela diversidade, pela tolerância e pela equidade em nossa sociedade e, em especial, nas nossas práticas em saúde.”
“A necessidade e pertinência de produção de conhecimentos, compartilhando diferentes saberes, se justificam mediante trabalho interdisciplinar. Este ultrapassa os quadros das diferentes disciplinas científicas, "para chegar a um conhecimento humano, se não em sua integridade, pelo menos numa perspectiva de convergência de nossos conhecimentos parcelares”	“diferentes disciplinas ou profissões da saúde, interdependências e domínios específicos, essa re- ligação de saberes não admite a soberania e arrogância de uns sobre outros e sim, atitudes político-sociais na soma de esforços para conquistas maiores.”
<b>“Assim, evoluiu-se no conceito de interdisciplinaridade e das formas de relações disciplinares. Da multidisciplinaridade, como disciplinas simultâneas sem fazer aparecer as relações que podem existir entre elas, avançam-se para a pluridisciplinaridade, de justaposição de diversas disciplinas com existência de relações entre si; para a interdisciplinaridade, axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e que introduz a noção de finalidade e objetivos múltiplos; e a transdisciplinaridade, coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema inovado sobre a base de uma axiomática geral”</b>	
“Desse modo, a interdisciplinaridade ‘se caracteriza pela intensidade das trocas entre especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas’, negando e superando as fronteiras disciplinares.	

<p>A saúde ao se encaminhar como proposta centrada na vida dos cidadãos poderá encontrar nas práticas interdisciplinares um espaço privilegiado para repensar teorias, para inovar as formas de pensar a saúde, a doença e a prestação de serviços, e se concretizar num movimento que aglutine o saber e os sujeitos desse saber. Partilhamos da idéia de que é possível resgatar a unidade perdida por meio da interdisciplinaridade, pela busca de integração e pelas formas de totalidade em um campo de saber múltiplo, pluralista e heterogêneo. É necessário reconhecer a complexidade dos fenômenos, dialeticamente, com olhares diferenciados no caminho para uma nova visão em saúde.”</p>	
<p>“Precisamos de um pensamento que tente juntar a partir de relações, inter-relações e interconexões os componentes da complexidade humana, o que conduz conceber a integração dos diversos saberes.”</p>	
<p>“A apreensão da totalidade nos exige um pensamento complexo, capaz de conceber o que nos une, contextualizando o pensamento no sentido de que todo acontecimento, informação ou conhecimento seja considerado na relação da inseparabilidade com seu meio ambiente, seja cultural, social, econômico, político ou natural, tão importantes quando discutimos vida e saúde. É necessário um pensamento que considera o tempo, espaço e contexto (social, ético, político, econômico e outros) que constituem o real, num movimento dialético, complexo e de múltiplas determinações.”</p>	

<b>Artigo 9</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>	
<p><b><i>Pure theory or useful tool?: Experiences with transdisciplinarity in the Piedmont Alps, 2006</i></b></p> <p>Franz Höchtla, Susanne Lehringerb e Werner Konolda</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Transdisciplinaridade, um termo escolhido originalmente no contexto da filosofia e da organização da ciência, tornou-se um termo deslumbrante da mais recente teoria e pesquisa científica. O número de conferências e publicações sobre essa abordagem é notável (a saber, Nicolescu, 2002, Hirsch Hadorn, 2002 e Tress et al., 2003). Os debates científicos anglo-americanos das décadas de 1960 e 1970 influenciaram a formação do termo ‘transdisciplinaridade’ ((Hentig, 1971 and Jantsch, 1972). Durante a década de 1980 o filósofo alemão Jürgen Mittelstraß o introduziu na comunidade científica da Europa Central. De acordo com ele, a transdisciplinaridade é um tipo de pesquisa que cruza as fronteiras disciplinares e que se baseia em problemas do mundo real. As abordagens transdisciplinares identificam e resolvem tais problemas sem se apoiar numa disciplina específica. Elas ampliam a habilidade de pensar e trabalhar em categorias supra-disciplinares (Mittelstraß, 1992 and Mittelstraß, 1995). A pesquisa transdisciplinar está orientada em problemas e preenche as lacunas existentes entre as disciplinas (Kinzing, 2001). Uma peculiaridade desse tipo de pesquisa é que o problema a ser resolvido não apenas transgride os limites das disciplinas científicas, mas também da ciência como um todo. O pensamento transdisciplinar nos ajuda a reconhecer problemas e seu desenvolvimento antes deles aparecerem e se tornarem críticos (Mittelstraß, 1995). Os objetos de pesquisa das abordagens transdisciplinares podem ser caracterizados como segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eles têm uma origem extra-científica e são um produto da vida cotidiana,</li> <li>- eles se vinculam aos bens públicos (a saber, água, ar, território, saúde, conhecimento) e ao modo de sua gestão,</li> <li>- eles são uma preocupação comum,</li> <li>- suas definições não utilizam a terminologia científica, como é normalmente o caso na ciência aplicada,</li> <li>- eles são configurados pela aplicação do conhecimento disciplinar proveniente de diversos campos científicos e extra-científicos, e</li> <li>- uma colaboração interdisciplinar é necessária para realizar os objetivos da pesquisa. (Kötter and Balsiger, 1999 and Fry, 2001).”</li> </ul> <p><i>[Transdisciplinarity, a term originally chosen in the context of the philosophy and organisation of science, has become a dazzling term of more recent scientific theory</i></p>	<p>“Essa fase exaustiva poderia ter sido omitida se a pesquisa tivesse sido estritamente teórica. No entanto, uma qualidade especial dos projetos transdisciplinares é que eles destinam uma grande quantidade de tempo à comunicação.”</p> <p><i>[This exhausting phase could have been omitted if the research had been strictly theoretical. However, a special quality of transdisciplinary projects is that they do allow for a fair amount of time dedicated to communication (about 30% of the working hours in the Piedmont Project were used for internal and external communication, e.g. for informal discussions, workshops, presentations, information events, e-mails and public relations).]</i></p> <p>“A necessidade de conhecer a população local, para ganhar e manter a sua confiança, foi um enorme desafio, que demandou uma alto grau de abertura, de paciência e de habilidade de comunicação, especialmente por que eramos estrangeiros e por isso estranhos.”</p> <p><i>[The need to get to know the local population, to win and maintain their trust, was a huge challenge, demanding a high degree of openness, patience and communication skills, especially because we were foreigners and therefore outsiders.]</i></p> <p>“A pesquisa no ‘mundo real’ não traz apenas um grande quantidade de conhecimento teórico e prático para os pesquisadores e os atores sociais, ela também gera enormes benefícios pessoais devido aos novos insights e muitas novas amizades resultantes do contato próximo com os moradores locais.”</p> <p><i>[The ‘real world’ research finally not only brought forth a great amount of practical and theoretical knowledge for the researchers and for the stakeholders, it also generated enormous personal benefit owing to the new insights and many new friendships resulting from the close contact with the villagers. These experiences were worthwhile and call for more.]</i></p>

<p><i>and research. The number of conferences and publications on this approach is remarkable (e.g. Nicolescu, 2002, Hirsch Hadorn, 2002 and Tress et al., 2003). Anglo-American scientific debates of the 1960s and 1970s influenced the formation of the term ‘transdisciplinarity’ (Hentig, 1971 and Jantsch, 1972). During the 1980s the German philosopher Jürgen Mittelstraß introduced it to the Central European scientific community. According to him, transdisciplinarity is a type of research which crosses disciplinary borders and which is based on real world problems. Transdisciplinary approaches identify and solve such problems without relying on any specific discipline. They enhance the ability to think and work in supra-disciplinary categories (Mittelstraß, 1992 and Mittelstraß, 1995). Transdisciplinary research is problem-oriented and fills the gaps existing between disciplines (Kinzig, 2001). A peculiarity of this type of research is that the problem to be solved not only transgresses the boundaries of scientific disciplines, but also science as a whole. Transdisciplinary thinking helps us recognise problems and their development before they appear and become critical (Mittelstraß, 1995). The research objects of transdisciplinary approaches can be characterised as follows:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• they are of an extra-scientific origin and are a product of everyday life,</i></li> <li><i>• they relate to public goods (e.g. water, air, landscape, health, knowledge) and how they are managed,</i></li> <li><i>• they are of common concern,</i></li> <li><i>• their definition does not make use of scientific terminology, as is normally the case in applied science,</i></li> <li><i>• they are shaped by the application of disciplinary knowledge from different scientific or extra-scientific fields, and</i></li> <li><i>• interdisciplinary collaboration is necessary in order to achieve the research objectives ( Kötter and Balsiger, 1999 and Fry, 2001).]</i></li> </ul>	
<p><i>“O princípio da pesquisa transdisciplinar implica na renúncia da soberania do conhecimento disciplinar, a geração de novos insights pela colaboração bem como a capacidade de considerar o saber-fazer de profissionais e de lígos. Coletivamente, as contribuições transdisciplinares permitem a fertilização cruzada de idéias e conhecimentos de diversos atores, com a finalidade de ampliar a visão de um tema, bem como levar a novas teorias explicativas. A transdisciplinaridade é um modo de realizar objetivos inovadores, entendimentos enriquecedores e uma sinergia de métodos novos Lawrence, 2004).”</i></p> <p><i>[The transdisciplinary research principle implies renouncing sovereignty over disciplinary knowledge, the generation of new insights by collaboration as well as the capacity to consider the know-how of professionals and lay-people. Collectively, transdisciplinary contributors enable the cross-fertilisation of ideas and knowledge from different actors, leading to an enlarged vision of a subject, as well as new explanatory theories. Transdisciplinarity is a way of achieving innovative goals, enriched</i></p>	

<p><i>understanding and a synergy of new methods (Lawrence, 2004).]</i></p>	
<p>“De acordo com Jaeger e Scheringer (1998) a percepção de um ou mais problema extra-científico marca o começo de um projeto transdisciplinar. A Fig. 2 mostra uma estratégia idealística de resolução de problema transdisciplinar. Ela é dividida em cinco passos: definição do problema, compreensão do problema, análise do problema, tratamento de sub-áreas e sua integração com a finalidade de obter resultados sobrepostos. Esse projeto de pesquisa tem por objetivo o desenvolvimento e a implementação de soluções aplicáveis. A próxima seção descreverá como essa abordagem idealística tomou forma no ‘Piedmont Project’”.</p> <p><i>[According to Jaeger and Scheringer (1998) the perception of one or more extra-scientific problems marks the beginning of a transdisciplinary project. Fig. 2 shows an idealistic, transdisciplinary problem solving strategy. It is divided into five steps: problem definition, problem comprehension, problem analysis, treatment of sub areas and their integration in order to achieve overlapping results. This research process aims at the development and implementation of applicable solutions. The following section will describe how this idealistic approach took form in the ‘Piedmont Project’.]</i></p>	
<p>“Essas questões dizem respeito, ao mesmo tempo, a elementos físicos e a fatores sócio-culturais que constituem o território e que por isso se referem a diversas disciplinas científicas: ecologia da vegetação (1), geografia histórica (2) e ciências sociais (3,4). A questão 5 tem um caráter interdisciplinar. A formulação das questões não se restringiu a nenhuma limitação das disciplinas individuais. A complexidade de um problema dado, que deriva do ‘mundo real’, contrasta com a organização disciplinar da ciência (Tress et al., 2001). Ele só pode ser analisado por um esforço comum de várias metodologias. Os resultados devem ser interpretados mediante a criação de pontes entre várias disciplinas numa abordagem inerentemente transdisciplinar. Como mencionado na introdução, os objetivos dos projetos transdisciplinares se realizam mediante uma colaboração interdisciplinar. No Piedmont Project, o problema não foi resolvido mediante trocas interdisciplinares entre grupos científicos de trabalho.”</p> <p><i>[These questions concern, at the same time, physical elements and socio-cultural factors that constitute the landscape and that therefore refer to different scientific disciplines: vegetation ecology (1), historical geography (2) and the social sciences (3, 4). Question 5 has an interdisciplinary character. The formulation of the questions was not restricted by any limitations of the individual disciplines. The complexity of the given problem, which derives from the “real world”, contrasts with the disciplinary organization of science (Tress et al., 2001). It can be analysed only by a common effort of varying methodologies. The results have to be interpreted by creating a bridge between several disciplines in an inherently transdisciplinary approach. As mentioned in the introduction, the objectives of transdisciplinary projects are achieved through interdisciplinary</i></p>	

<p><i>collaboration. In the Piedmont Project, the problem was not solved through interdisciplinary exchange between several scientific working groups. The project, however, met the interdisciplinary claim insofar as each of the two main researchers did not focus on individual issues but applied a wide range of different methods and integrated the partial results in order to obtain overlapping, final results.]</i></p>	
<p>“Devido às interações complexas entre o território e a população que caracteriza os territórios culturais e que se torna evidente nas questões centrais, nós distinguimos três pontos focais metodológicos ou ‘sub-áreas’:  <i>[Due to the complex interactions between landscape and population that characterize cultural landscapes and that became evident in the core questions, we distinguished three methodological focus points or “sub areas”:</i>  <i>historical landscape analysis, ecological landscape analysis, socio-empirical survey (Fig. 3). The division into these three sub areas was necessary to apply ‘disciplinary’ methods according to the requirements of common scientific quality standards. It is crucial that the methods can be chosen, combined and developed freely and that they can derive from disciplines that are not necessarily interrelated. They were transferred to new fields of application, which go beyond the traditional use: i.e. they were used in a transdisciplinary manner (cp. Jaeger and Scheringer, 1998).]</i></p>	
<p>“Grande ênfase foi dada na criação de um contato próximo e permanente com a população local durante todo o período da pesquisa.”  <i>[Great emphasis was placed on creating close and permanent contacts with the local people throughout the entire research period.]</i></p>	
<p>“A informação obtida dos habitantes ampliaram a base de dados e aprofundaram nosso conhecimento das circunstâncias locais. Além disso, nós quisemos dar à população a oportunidade de participar ativamente na pesquisa, de modo que a cada ano os resultados eram apresentados e discutidos com eles e com os políticos locais em vários eventos. Todos eram convidados a expressar sua opinião pessoal. O resultado desses encontros eram imediatamente integrados no processo da pesquisa.”  <i>[The information gathered from the inhabitants broadened the database and deepened our knowledge of the local circumstances. Furthermore, we wanted to give the population the opportunity to participate actively in the research, so every year the results were presented and discussed with them and with local politicians during various events. Everybody was invited to express their personal opinion. The results of these meetings were immediately integrated into the research process.]</i></p>	
<p>“A pesquisa transdisciplinar é definida como uma abordagem autônoma e orientada para o problema e, dependendo da metodologia aplicada, pode ser orientada para a prática ou para a teoria (Jaeger and Scheringer, 1998). A implementação de resultados não é essencial para os projetos transdisciplinares, mas em muitos casos este é o objetivo (Cortner, 2000 and Leal Filho, 2005).”</p>	

<p><i>[Transdisciplinary research is defined as a problem-oriented, autonomous approach and, depending on the applied methodology, it can be either practice- or theory-oriented (Jaeger and Scheringer, 1998). The implementation of the results is not essential for transdisciplinary projects, but in many cases this is the objective (Cortner, 2000 and Leal Filho, 2005).]</i></p>	
<p><i>[Existing ideas and plans were pursued only hesitantly and barely implemented.]</i></p> <p>“Como um resultado dos contatos pessoais dos pesquisadores com as autoridades políticas e com a população local bem como de muitas apresentações e discussões um processo de troca se deu, que conduziu a uma reflexão aprofundada sobre o problema e a definição das medidas básicas para contrabalançar os efeitos indesejáveis do abandono do território.”</p> <p><i>[As a result of the researcher's personal contacts with the political authorities and the local population as well as the repeated evening presentations and discussions an exchange process arose, which led to in-depth reflection on the problem and the definition of basic measures to counteract the undesirable effects of land abandonment.]</i></p>	
<p><i>[As a result of the transdisciplinary approach, many new, interesting and useful insights could be gained and it is arguable whether conventional research of only one discipline could have produced the same results. On the other hand, however, this methodology also had the following disadvantages.]</i></p>	
<p>“Mas foi a abordagem transdisciplinar que tornou possível lidar com um problema do mundo real, atravessando os limites entre as disciplinas. A aplicação de um espectro metodológico amplo, a reflexão sobre o problema a partir de diferentes perspectivas, a interconexão das sub-áreas, bem como troca mútua de informação com os políticos locais, os ativistas ambientais, os utilizadores da terra e muitas outras pessoas ampliou a validade e transferibilidade dos resultados. A utilização do conhecimento indígena, que raramente é registrado de maneira sistemática de forma escrita, foi a chave para ampliar o conhecimento de muitas sub-temas. O corpo sistemático de conhecimento adquirido dos habitantes locais mediante o acúmulo de experiências, experimentos informais e entendimento íntimo do meio ambiente sustentou o desenvolvimento de perspectivas para o futuro das comunidades estudadas (...).”</p> <p><i>[But it was the transdisciplinary approach that made it possible to deal with a real-world problem, crossing the boundaries between disciplines. The application of the wide methodological range, the reflection on the problem from different perspectives, the interconnection of the sub areas, as well as the mutual information exchange with local politicians, nature conservationists, land users and many other people, therefore enhanced the validity and transferability of the results. The inclusion of indigenous knowledge, which is seldom recorded systematically in written form, was the key to an improved understanding of many sub issues. The systematic body of knowledge acquired from the locals through the accumulation of experiences, informal experiments, and intimate</i></p>	



<p><i>understanding of the environment sustained the development of perspectives for the future of the studied communities (cp. Michael Warren and Rajasekaran, 1993).]</i></p>	
<p>“Além disso, o interesse e a apreciação pelo conhecimento dos habitantes locais ampliou sua auto-consciência ecológica. Pela primeira vez suas ‘atividades diárias’, isto é, as práticas agro-silvi-pastoris tradicionais de uso da terra foram consideradas como ecologicamente úteis e reconhecidas pelos ‘experts’. Foi especialmente laborioso e tomou muito tempo compreender e dominar os métodos sociológicos, mas ao mesmo tempo, a aplicação da metodologia transdisciplinar ampliou nossa habilidade para ampliar nossos pontos de vista. Consequentemente, nossa competência metodológica cresceu muito.”</p> <p><i>[Furthermore, the interest in and the appreciation of the locals’ knowledge, enhanced their ecological self-awareness. For the first time their “everday activities”, i.e. the traditional agro-silvi-pastoral land use practices, were regarded as ecologically useful and acknowledged by “experts”.</i></p> <p><i>The wide range of different and for us, as natural scientists, completely new methods proved a challenge. It was particularly laborious and time consuming to comprehend and master the sociological methods, but at the same time, the application of the transdisciplinary methodology enhanced our ability to broaden our views. Consequently, our methodological competence improved greatly.]</i></p>	
<p>“A abordagem transdisciplinar não tem apenas vantagens e de forma alguma é uma panacéia. O conceito é particularmente adequado para resolver problemas relacionados com a gestão do coletivo, ou seja, de bens públicos, em que o proprietário não pode excluir o consumo de uma terceira pessoa e em que muitos indivíduos e ou grupos diferentes estão participando, como, por exemplo, o território. Tendo isso em mente, é óbvio que a pesquisa transdisciplinar não é "melhor" ou mais moderna do que a pesquisa no interior de uma única disciplina (Kötter e Balsiger, 1999). Muitos problemas no âmbito da investigação básica podem ser analisados melhor aplicando os métodos tradicionais de uma disciplina (Loibl, 2002). As questões-chave devem sempre determinar o caminho de pesquisa a serem seguidos para alcançar uma solução satisfatória (Kötter e Balsiger, 1999). Dependendo do foco da pesquisa, diferentes abordagens metodológicas a serem adotados e aceitos são desejáveis.</p> <p>Como a pesquisa de território lida com um objeto muito dinâmico que está em uma contínua interação entre a sociedade e o ambiente e que, portanto, é um ramo orientado para o futuro da ciência, é necessário enfrentar o desafio de ir além dos limites das diferentes disciplinas.”</p> <p><i>[A transdisciplinary approach does not have only advantages and it is in no way a panacea. The concept is particularly suited to solving problems related to the management of collective, i.e. public goods, on which the holder cannot exclude a third person's consumption and in which many and different individuals or groups are participating, as for example the landscape. Bearing this</i></p>	

<p><i>in mind it is obvious that transdisciplinary research is not any 'better' or more fashionable than research within a single discipline (Kötter and Balsiger, 1999). Many problems within basic research can be analysed better by applying the traditional methods of one discipline (Loibl, 2002). The key issues should always determine the path of research to be followed in order to reach a satisfactory solution (Kötter and Balsiger, 1999). Depending on the focus of the research, it would be desirable for different methodological approaches to be adopted and accepted. As landscape research deals with a very dynamic object that is in a continuous interaction between society and environment and which is, therefore, a future-oriented branch of science, it is necessary to face the challenge of going beyond the boundaries of the different disciplines.]</i></p>	
<p>Obs.: Nas referências os autores citam Nicolescu, 2002 B. Nicolescu, Manifesto of Transdisciplinarity, State University of New York Press, Albany (2002).</p>	

(Obs.: Este artigo traz uma descrição muito boa da aplicação de um projeto transdisciplinar, conforme a definição de transdisciplinaridade utilizada nos países de língua alemã.)

4. As informações que verificamos para as duas unidade de análise: 1ª Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia, 2ª Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana, nos dois artigos selecionados na base de dados eletrônica EMBASE para o conjunto “Transdisciplinary”

<b>Artigo 10</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (EMBASE)</b>	
<p><i>Psychiatric Street Outreach to Homeless People: Fostering Relationship, Reconnection, and Recovery, 2009</i></p> <p>Richard Christensen</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Nossa equipe transdisciplinar composta por quatro gerentes de caso que têm formação nas áreas de vícios e de habitação, uma enfermeira e um psiquiatra. Este modelo de atendimento difere das abordagens tradicionais, multidisciplinar e interdisciplinar de cuidados de saúde em uma série de maneiras significativas. Primeiro, ele considera que todos os membros da equipe de tratamento compartilham a responsabilidade na avaliação e tratamento contínuo dos clientes individuais que tratamos. Isso exige que os membros da equipe de divulgação esteja em estreita comunicação e busquem formas de integrar seus conhecimentos e habilidades entre si e com aqueles de outras agências comunitárias. Em segundo lugar, a nossa abordagem de sensibilização de rua aprova um modelo de tratamento no qual distintos papéis e responsabilidades profissionais sobrepõem-se e levam à tomadas de decisão clínica que é aberta, informado e totalmente compartilhada. Num sentido positivo, uma equipe transdisciplinar incentivará o apagamento do papel específico de atividades posto que seus membros partilham o cuidado integral do indivíduo. Por exemplo, o especialista em dependência compreende o espectro de opções de moradia para uma pessoa mentalmente doente, enquanto o gerente de caso, cuja especialidade é a moradia tem uma compreensão dos tipos de modalidades de tratamento mais adequado para a pessoa que está ativamente abusando de substâncias quando está na rua. O psiquiatra supervisiona a integração de todos estes serviços e ganha perspectiva em gestão de casos médicos através das habilidades e conhecimentos do enfermeiro. O objetivo maior é proporcionar atenção integral, integrada e holística para os indivíduos sem-teto, cuja saúde e necessidades básicas são extensas e complexas.”</p> <p><i>[Our transdisciplinary team comprises four case managers who have training in the areas of addictions and housing, a nurse, and a psychiatrist. This model of care differs from the traditional multidisciplinary and</i></p>	<p>“Especificamente, prover cuidado psiquiátrico a indivíduos em situação de rua requer adaptações contínuas da prática clínica e uma compreensão evoluída dos papéis do médico e do paciente. A partir da experiência, eu sei bem essas que essas pessoas com desequilíbrios mentais crônicos que vivem nas ruas normalmente têm imagens e memórias de psiquiatras que foram formados por experiências passadas de cuidados benévolos e bem-vindos. No entanto, na maioria das vezes, o envolvimento deles com os sistema público de saúde mental (a saber, unidades de crise superlotadas, instalações de desintoxicação, hospitais forenses e prisões) deixaram-nos com traumas psíquicos</p> <p><i>[Specifically, providing psychiatric care to individuals on the street requires ongoing clinical practice adaptations and an evolving understanding of physician-patient roles. From experience, I know well that people with chronic mental disorders who are living on the street seldom have images and memories of psychiatrists that are shaped by past experiences of benevolent and welcoming care. Rather, for most, their involvements with the public mental health care system (e.g., overcrowded crisis units, detoxification facilities, forensic hospitals and jails) have left them with psyches scorched with painful [End Page 1037] recollections of involuntary hospitalizations, coercive treatment, and less than compassionate, recovery-oriented mental health care. After introducing myself to someone our team has located and identified as being new to the streets, I rarely hear something akin to, “Wow, am I glad to see you, Doc.” On the contrary, the usual reactions are shot through with unbridled suspicion and pervasive mistrust.]</i></p>

<p><i>interdisciplinary health care team approaches in a number of significant ways. First, it takes the view that all members of the treatment team actively share responsibility in the assessment and ongoing treatment of the individual clients we engage. This requires that outreach team members be in close communication and seek ways to integrate their knowledge and skills with one another's and those of other community agencies. Second, our street outreach approach endorses a treatment model where distinctive professional roles and responsibilities overlap and lead to clinical decision-making which is open, informed, and fully shared. In a positive sense, a transdisciplinary team will encourage the blurring of role-specific activities as members share in the integrated care of the individual. For example, the addiction specialist understands the spectrum of housing options for a mentally ill person, while the case manager whose specialty is housing has a grasp of the types of treatment modalities most appropriate for the person who is actively abusing substances while on the street. The psychiatrist oversees the integration of all these services and gains perspective on medical case management through the skills and knowledge of the outreach nurse. The overarching goal is to provide comprehensive, integrated, and holistic care for homeless individuals whose health care and basic needs are extensive and complex.]</i></p>	
	<p><i>[Over the years, I have learned to take no offense during initial encounters in part because my clinical perspective has undergone a significant transformation through my work with our outreach team. When I began doing street outreach 10 years ago, my approach was still shaped by my experience of interacting with people who willingly came to my community-based psychiatry clinic. Within that conventional medical setting, a traditional set of expectations was shared: patients came looking for treatment and I was there to help provide it. It took very little time to realize that those are not the realities when conducting street outreach.]</i></p>
	<p><i>“Desde então, eu vim a reconhecer mais plenamente que o alcance de tratamentos psiquiátricos de rua não se baseia no desenvolvimento de um diagnóstico, na formulação de um plano de tratamento, ou no fornecimento de medicamentos. Correndo o risco de soar blasfemo nesta era da medicina baseada em evidências, não se trata apenas de resultados clínicos mensuráveis. Em vez disso, o alcance efetivo de tratamentos psiquiátricos de rua, independentemente da cidade ou da composição da equipe transdisciplinar, baseia-se diretamente na promoção de três objetivos nucleares, inter-relacionados: Relacionamento, Reconexão e Recuperação.”</i></p> <p><i>[Since that time I have come to recognize more fully that meaningful psychiatric street outreach is based not upon developing a diagnosis, formulating a treatment plan, or dispensing medication. At the risk of sounding blasphemous in this era of evidenced-based medicine, it is not solely about measurable</i></p>

	<p><i>clinical outcomes. Rather, effective psychiatric street outreach, regardless of the city or the composition of the transdisciplinary team, is based squarely upon promoting three core, interrelated objectives: <b>Relationship, Reconnection, and Recovery.</b>]</i></p>
	<p>“Nós raramente mencionamos e nunca discutimos planos de tratamento. Como psiquiatra, eu simplesmente quero que essa pessoa seja receptiva para ter uma conversa comigo ou com outra pessoa de nossa equipe na próxima vez que nos encontrarmos. Eu aprendi que nenhuma outra mudança transformacional pode ocorrer a menos que a pessoa esteja disposta a entrar em um relacionamento que reconheça a dignidade e o valor que cada um de nós possui.”</p> <p><i>[We seldom mention and never discuss treatment plans. As a psychiatrist, I simply want this person to be receptive to having a conversation with me, or another person on our team, the next time we meet. I have come to learn that no other transformational change can occur unless the person is willing to enter into a relationship that recognizes the dignity and worth we each possess.]</i></p>
	<p>“Portanto, central para o alcance significativo do tratamento de rua é a promoção de uma reconexão com uma comunidade que acolha com compaixão acolher e e com manifesto cuidado.”</p> <p><i>[Hence, central to meaningful street outreach is the promotion of a reconnection to a community of welcoming compassion and overt caring.]</i></p>
	<p>“Ligar os Indivíduos a oportunidades de inclusão social deve ser um foco central de cada iniciativa de alcance de tratamento de rua, posto que a necessária cura para aqueles que sofrem os efeitos do ostracismo extremo nunca pode ocorrer no isolamento.”</p> <p><i>[Linking individuals to opportunities for social inclusion should be a central focus of every street outreach initiative since the healing needed for those who suffer the effects of extreme ostracization can never occur in isolation. The outreach team must always look for ways to promote a person’s reconnection to a system of care and caring (e.g., a shelter environment and its residential staff, a housing program and its cadre of specialists, or a medical home that is staffed by competent and compassionate primary care and mental health providers). The act of reconnecting to a community of care provides the basic supports needed for the person to begin navigating his or her way out of a state of homelessness. Above all else, a reconnection to a community of care signals that the person has once again established a tether to a social network that had previously been ruptured, but is crucial for continued healing and inclusion. James Withers, MD, an internist with a longstanding commitment to providing medical care through street outreach in urban Pittsburgh, echoes these sentiments when he says, “It seems unreal in a</i></p>

	<p><i>city with the world's most advanced medicine that we are surrounded by those with frostbite, with maggots in their wounds, those who die alone, but more important those who have been lost to our 'community.'"]</i></p>
	<p><i>[Meaningful street outreach has as its goal the recovery of the individual who often has spent years in fearful isolation, disconnected from family or community, tormented by a disordered mind.]</i></p> <p>“A recuperação para uma pessoa que viveu nas ruas será refletido no movimento em direção a uma maior auto-direção e auto-cuidado. Colaborar no tratamento e participar no processo de cura, que inclui a independência crescente e a melhora das relações sociais, serão componentes essenciais do processo de recuperação para a pessoa que trabalha com a equipe de alcance de rua. Participando ativamente no direcionamento de atenção psiquiátrica de alguém, tendo uma vontade de entrar num tratamento de abuso de substâncias, um desejo de buscar relacionamentos ou restabelecer os laços familiares e, mais importante de tudo, a ida para uma habitação estável podem ser vistos como medidas significativas de recuperação. A equipe de alcance de rua deve desempenhar cada vez menos seu papel na medida em que a pessoa for recuperando a sua identidade única, uma identidade que não é mais baseada em rótulos como <i>sem-teto</i> ou <i>doentesmental</i>.”</p> <p><i>[Recovery for a person who has been living on the streets will be reflected in movement toward greater self-direction and self-care. Collaborating in treatment, and taking part in the healing process that includes growing independence and enhanced social relationships, will be essential components of the recovery process for the person working with the street outreach team. Actively participating in directing one's psychiatric care, a willingness to enter substance abuse treatment, a desire to pursue relationships or reestablish family ties and, most important of all, passage into stable housing can all be seen as meaningful measures of recovery. The street outreach team should play less and less of a role as the person recovers their unique identity, an identity that is no longer based upon labels such as homeless or mentally ill.</i></p>
	<p>“Acredito plenamente que a sua longa viagem para fora dos sem-teto, como a de tantos outros antes e depois dela, começa com a prática compassiva dos três R dos tratamento médicos transdisciplinares de rua: Reconexão Relacionamento, e recuperação.”</p> <p><i>[I fully believe that her long journey out of homelessness, like that of so many others before and after her, began with the compassionate practice of the three R's of transdisciplinary medical street outreach: <b>R</b>elationship, <b>R</b>econnection and <b>R</b>ecovery.]</i></p>



<b>Artigo 11</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (EMBASE)</b>	
<p><b><i>Time for an ecosystem approach to public health? Lessons from two infectious disease outbreaks in Canada, 2009</i></b></p> <p>N. Arya et al.</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Abordagens ecossistêmicas reconhecem a complexidade de muitos desafios da saúde pública contemporânea e oferecem uma alternativa para lidar com problemas que se mostraram intratáveis e não-respondíveis pelas estratégias convencionais de saúde pública. [Ecosystem approaches recognize the complexity of many contemporary public health challenges and offer an alternative for dealing with problems that have proven intractable and unresponsive to conventional public health strategies. Infectious disease outbreaks are among the most dramatic aspects of systems failure, and the Canadian cases of SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) in Toronto, and the E. coli outbreak in Walkerton, serve as useful illustrative examples. This paper examines some of the limitations of current public health approaches, the fundamental tenets of an alternative, transdisciplinary ecosystem approach, and changes necessary for implementation, including those in philosophical approach, communications and education, and, finally, institutions and governance.]</p>	<p>[This paper considers the conventional public health assessment of aetiology and systems failure, offers an alternative assessment of failure and treatment from an ecosystem point of view, a new way of approaching such problems, and how to get there.]</p> <p>“Uma abordagem ecossistêmica, que considera os fatores biofísicos, socioeconômicos, políticos e culturais conduzirá uma compreensão melhor do fenômeno.” [An ecosystem approach, which considers biophysical, socioeconomic, political, and cultural factors, would lead to a better understanding of phenomena, and would help to both identify the origins of new epidemics and to design more effective preventative programmes.]</p>
<p>[Acute care medicine, under similar financial stress, is now largely directed at fixing the evolving problems with pharmaceuticals and surgery, while the promotion of healthy lifestyles occurs with limited reference to social and ecological context.]</p>	<p>“definição de saúde para os práticos da Saúde Pública, definindo-a como um ‘estado sustentável de equilíbrio ou de harmonia entre os seres humanos e seus meio ambientes físico, biológico e social que permite que eles coexistam indefinidamente. Está implicada a capacidade de se adaptar ou se ajustar harmoniosamente à mudança nos aspectos do meio ambiente’.” [definition of health for public health practitioners, defining it as a ‘sustainable state of equilibrium or harmony between humans and their physical, biological, and social environments that enables them to coexist indefinitely. Implied is the capacity to adapt or adjust harmoniously to change in aspects of the environment’.]</p>
<p>“Uma governança e um planejamento efetivos dependem de uma sociedade civil saudável e participativa, aquela que promove ‘comunidades de aprendizagem e de conhecimento mediante o estabelecimento de redes transdisciplinares de colaboração.’ [Participatory health planning is part of the recipe for ecosystem approaches to health. Effective governance and planning is dependent on a healthy, participatory civil society, one that fosters ‘communities of learning</p>	<p>“Uma abordagem ecossistêmica para a saúde pública é ‘holística’, posto que ela antecipa explicitamente os resultados da doença e da saúde dentro de seus complexos contextos sociais e ecológicos, respeitando suas origens ecológicas e culturais, seus vetores, sua propagação, sua resposta e sua mitigação natural. Assim como os aspectos biológicos, hidrológicos, geomórficos e climáticos (às vezes chamados de biofísicos) dos ecossistemas, os sistemas sociais se auto-organizam.”</p>

<p><b>and knowledge through the establishment of transdisciplinary networks of collaboration’]</b></p>	<p><b>[An ecosystem approach to human health is ‘holistic’, in that it explicitly anticipates disease and health outcomes within their complex social and ecological contexts, with respect to the ecological and cultural origins, vectors, propagation, response, and natural mitigation. Like the biological, hydrological, geomorphological, and climatic aspects of ecosystems (often termed biophysical), social systems self-organize.]</b></p>
<p>“(..) sem um efetivo reconhecimento de como a saúde é afetada por um complexo sistema de interações, respostas institucionais para as epidemias serão incompletas, desiguais e, no final, não chegarão nem perto de seus objetivos. Um apoio sustentável de vida para os seres humanos e outros organismos, inclui todo o amplo leque de funções de ecossistemas possíveis, incluindo provisão de água, alimento e controle de doenças mediante a diversidade. O uso do solo, o planejamento urbano e a agricultura são tão importantes para os resultados da saúde pública quanto as instituições normalmente destinadas para lidar com os problemas da saúde. Pode uma abordagem ecossistêmica transdisciplinar auxiliar na elaboração de um sistema melhor?”</p> <p><i>[All of these examples suggest that without effective recognition of how health is affected by complex systems interactions, institutional responses to epidemics will be incomplete, patchy, and, ultimately, will fall far short of the mark. Sustainable life-support for humans and other organisms, for example, includes the entire range of possible ecosystem functions, including provision of water, food, and disease control through biodiversity. Land-use, urban planning, and agriculture are as important to public health outcomes as the institutions normally assigned to deal with health issues. Can a transdisciplinary ecosystem approach help with design of a better system?]</i></p>	
<p><b>“uma abordagem ecossistêmica cruza deliberadamente as fronteiras jurisdicionais das disciplinas e das profissões”</b>  <i>[an ecosystem approach deliberately crosses traditional jurisdictional, discipline, and professional boundaries]</i></p>	
<p><i>[In any self-organized system, there are limits to resilience, thresholds for change will eventually be reached, and the equilibrium will end. Once a threshold has been crossed that exceeds capacity for replenishment (an unpredictable ‘tipping point’), there can be a sudden, and often drastic, change in the state of the system]</i></p>	
<p><i>[A grassland may become a desert. A forest reverts to a meadow. An ocean becomes depleted of commercial stocks of some fish species. A new disease emerges, or one is extirpated. A society changes, for good or bad. At an individual level, a person's health may suddenly shift from well to sick. Outcomes can include species extinction, or reconstitution of the ecosystem in a new equilibrium, or both. It must be recognized that, while ecosystems under anthropogenic stress can adapt and re-organize and reconstitute and, thus, continue to exist, albeit in another form, the transformations, more often than not, have been</i></p>	



<p><i>shown to have negative consequences for human health and well being. Such situations are occurring at ever-accelerating rates]</i></p>	
<p><i>[Conventional public health approaches can minimize the consequences of a pandemic, but the capacity for doing so is unevenly distributed and resides mainly in economically privileged countries. Some voices in the developing world consider the new WHO International Health Regulations, at best, to be an attempt to minimize the fallout on rich countries, rather than addressing the problem holistically. If even a portion of funds currently invested in anti-viral drugs, vaccines, surveillance, and programmes in developing countries were invested in building local, social, and ecological resilience in south and east Asia, an HPAI epidemic might be prevented at the source. This approach contrasts with extreme measures, like mass pesticide applications, wholesale destruction of infected areas or populations to prevent further spread, or similar approaches familiar from wildlife management and perhaps agriculture.]</i></p>	
<p><i>[a holistic approach to the determinants of public health can be found in the writings of Rudolf Virchow over 150 years ago. Virchow's recommendations to the Prussian government, to deal with a typhus epidemic in Upper Silesia, included political reform and local self-government, education, economic reform, agricultural reform, development of cooperatives, road building, and a requirement that professionals speak the language of the local people]</i></p>	
<p><i>[Today, most decision-makers, medical practitioners, and informed observers recognize the importance of addressing the primary determinants of health, including social and biophysical environments.]</i></p> <p><i>“A saúde da população considera a importância do cuidado da saúde individual, mas amplia a perspectiva, o entendimento da distribuição da doença e da saúde de um único paciente para toda a população, nos subgrupos, nas regiões e nas comunidades (...) e a importância da rede de suporte social, da educação e da saúde do meio ambiente como fatores-chave mutáveis para a saúde humana (...). Para esta finalidade, conclui que é necessária um cooperação limitada interdisciplinar com várias disciplinas de saúde pública, tais quais as Ciências Sociais, a saúde econômica, meio ambiental, ecológica e as ciências da vida.”</i></p> <p><i>[Population health considers the importance of individual health care but extends the single patient view, understanding the distribution of disease and health in the whole population, population subgroups, regions, and communities (community medicine, public health medicine), and the importance of the social support network, education, and the health of the environment, as key modifiable factors in human health (APHA website). To this end, it realizes the necessity of limited interdisciplinary cooperation with several public health disciplines, such as social sciences, health economics, environmental, ecological, and life sciences. In particular, the international dimensions of health and</i></p>	

<p><i>illness have to be considered in this age of globalization and information technology.]</i></p>	
<p><i>[The challenge for public health is to know how to ‘institutionalize’, legitimize, and implement approaches that are pluralistic, systemic, and complex, as well as how to get there in terms of organization, policy, and administration. To do so requires an ability to think outside the conceptual and institutional straight jackets that characterize today’s public health system.]</i></p> <p><i>[It is in precisely these types of situations that an integrated ecosystem approach might be useful: to design a robust system, including the development of more effective communication and governance systems, that can anticipate or possibly prevent and absorb shocks when such events cannot readily be mitigated, laying the groundwork for essential proactive strategies that help to anticipate and deal with systemic public health problems as well as unforeseen crises.]</i></p>	
<p><i>[Governments, professionals, and the public look for tangible, and often immediate, results that can be measured and based on immediately perceivable benefits in terms of human health outcomes and resource expenditure efficiencies. Current public health approaches tend to be ‘top-down’, and even a ‘successful’ surveillance and disease-control system may accentuate local dependence on outside expertise, decrease local capabilities to respond rapidly, and undermine local health and democracy. These responses externalize the social-ecological determinants which gave rise to the disease in the first place, and may often create greater (or at least equally serious) problems than the ones they are intended to ‘solve’.]</i></p> <p>“Em contraste, uma abordagem ecossistêmica liga uma compreensão dos sistemas ecológicos e os sistemas sociais e as maneiras como eles estão inextricavelmente relacionados. Ela também envolve uma participação forte das comunidades locais e tende a ser destinada a ajudar comunidades a se antecipar e se adaptar para as mudanças das condições sociais e ecológicas, muito mais do que prevê-las e controlá-las”</p> <p><b><i>[In contrast, an ecosystem approach links an understanding of ecological systems and social systems and the ways in which they are inextricably linked. It also involves ‘buy-in’ from local communities, and tends to be aimed at helping communities to anticipate and adapt to changing social and ecological conditions, rather than to predict and control]</i></b></p>	
<p>“O que deve ser feito? Do global ao local, uma mudança é necessária a partir dos lugares institucionais convencionais, das decisões autoritárias dos ‘experts’ para abordagens democráticas de redes ‘sistêmicas’ para a saúde. Um diálogo público é necessário, envolvendo vários atores sociais, o governo, especialistas, comunidades locais e pensadores transdisciplinares para definir prioridades, buscando chegar a um consenso e criar novos quadros conceituais que incorporem todas as contribuições relevantes. Escolha deve ser feita para equilibrar a promoção da saúde com as atividades de proteção da saúde. Isso pode requerer paciência e</p>	

<p>perseverança, mas no final a tomada de decisão se torna mais espontânea e genuinamente democrática e, por isso, mais resiliente”</p> <p><i>[What needs to be done? Globally to locally, a shift is needed from conventional, institutional silos, with authoritarian ‘expert’ decision-makers to participatory, democratic nested ‘systems’ approaches to health. Public dialogue is required, involving various stakeholders, government, experts, local communities, and trans-disciplinary thinkers, to determine priorities, attempt consensus making, and create new conceptual frameworks that incorporate all of the relevant inputs. Choices must be made to balance health promotion with health protection activities. This may require patience and perseverance, but in the end decision-making becomes more spontaneous and genuinely democratic and, therefore, more resilient.]</i></p>	
<p>“democracia ecológica se refere a uma abordagem cooperativa e participativa da comunidade na resolução de problemas que inclui uma política de diálogo participativo aberto e reflexivo, conduzindo a uma aprendizagem social contínua e auto-monitorada. A discussão em curso está centrada nos interesses da comunidade como um todo (e não no auto-interesse individual), incluindo suas necessidades biofísicas. É necessário um movimento em três áreas amplas, todas elas interdependentes. Elas incluem: (1) mudanças filosóficas e paradigmáticas na área da Saúde Pública, (2) a adoção de estratégias efetivas de comunicação e educação, e (3) mudanças institucionais na administração da saúde.”</p> <p><i>[ecological democracy refers to a cooperative, participatory community problem-solving approach, that includes an open, reflexive, participatory policy dialogue, leading to continuous social learning and self-monitoring. The on-going discussion is centred on the interests of the community as a whole (rather than individual self-interest), including its biophysical needs. Movement is required in three broad areas, all of which are interdependent. They include (1) philosophical and paradigmatic shifts in the public health arena, (2) the adoption of effective communications and educational strategies, and (3) institutional changes in health administration.]</i></p>	
<p><i>[At a conceptual level, the aim must be to help communities to anticipate and adapt, rather than to predict and control. We must recognize that when full functions of ecosystems are compromised, the loss of function (and structure) of natural systems often extends to human constructed systems, such as agroecosystems and urban ecosystems. To put this in the economic language of decision-makers, our society tends to manage ecosystems for one dominant good or service, such as fish, timber, or hydropower, without fully realizing the trade-offs we are making, including some as yet unevaluated or unvalued in the marketplace such as biodiversity and flood control.]</i></p> <p>“Uma abordagem ecossistêmica transdisciplinar considera todo o leque de bens e serviços possíveis e</p>	

<p>tenta otimizar o conjunto de benefícios para um determinado ecossistema e através dos ecossistemas. Esta perspectiva dá um valor aos serviços ecossistêmicos, internaliza custos e considera a produção de bens e serviços como um produto natural de um ecossistema saudável, não como um fim em si mesmo. A saúde, em si mesma, é afetada por muitos setores da sociedade. Por isso, a saúde não pode ser considerada como algo que pode ser promovido mediante soluções simples ou mediante organizações separadas ou instalações que funcionam como silos; qualquer abordagem ou solução deve se dar com a compreensão de que os problemas de saúde se originam desde as fontes locais até os contextos globais.”</p> <p><b><i>[A transdisciplinary ecosystem approach considers the entire range of possible goods and services, and attempts to optimize the mix of benefits for a given ecosystem and across ecosystems. This perspective places a value on ecosystem services, internalizes costs, and views production of goods and services as the natural product of a healthy ecosystem, not as an end in itself. Health, in itself, is affected by multiple sectors of society. Health, therefore, cannot be viewed as something that can be promoted through single solutions, or through separate organizations or facilities operating as silos; any approach or solution must take place with the understanding that health problems originate from local sources to the global context.]</i></b></p>	
<p><i>[The conundrum, as stated earlier, is how to find ways of incorporating ‘grassroots participation’ into decision-making processes that are also responsible, effective, and efficient. This cannot simply take place by devolving or offloading responsibility to decision-makers who might not have the education, resources, capacity, or will to effectively oversee public health.]</i></p> <p>“Uma sustentabilidade de longo prazo e saúde do ecossistema necessitam estar baseados nos princípios filosóficos da ‘proporcionalidade’ (ações que são apropriadas à escala de um problema) e da ‘subsidiaridade’ (ações que são tomadas no nível apropriado mais próximo dos cidadãos)”</p> <p><b><i>[Long-term sustainability and ecosystem health needs to be based on the philosophical principles of ‘proportionality’ (actions that are appropriate to the scale of a problem) and ‘subsidiarity’ (actions that are taken at the appropriate level closest to the citizens)]</i></b></p>	
<p><i>[Hancock's model is based on a set of interdependent concerns, where individual health is nested within the family, the community, and the ecosystems which support them. This model placed health at the conjunction of community conviviality, environmental viability, and economic adequacy, and their inter-relationships with ecological sustainability, liveability of the built environment, and social equity (Hancock 1997). Hancock, T. 1997 Healthy Sustainable Communities: Concept, Fledgling Practice, and Implications for Governance, Eco-City Dimensions: Healthy Communities, Healthy Planet . ( Gabriola Island, BC : New Society Publishers ).]</i></p>	

*[A reconceptualization of health might include everything that humans participate in socially, environmentally, economically, and politically. As such, it requires multiple scales of planning and action, both over time and across geographies, in order to address the health of diverse populations. Dynamic communicating networks of people, with different types of expertise and abilities, have to be in place to have an adaptive, responsive system that can be alert to important biophysical and socio-economic, local, and global cues, that could profoundly affect vital ecological systems and their inhabitants.]*

*“Um sistema ideal coloca juntos todos os atores sociais, a fim de desenvolver um diálogo público sobre compromissos e gestão, com a melhor compreensão científica das restrições ecológicas. Estas incluem pensadores transdisciplinares e várias comunidades de interesses no interior de sistemas administrativos que enfatizam conexões horizontais na agência. Envolver as comunidades locais que têm um interesse numa gestão prudente pode ajudar a promover uma distribuição equitativa dos benefícios e custos da utilização do ecossistema. Isso seria reconhecer o papel crucial a ser desempenhado pela sociedade civil, encorajando uma multiplicidade de perspectivas e um engajamento ativo na formação da política pública”*

*[An ideal system would bring all stakeholders together, in order to engage in a public dialogue on trade-offs and management, within the best scientific understanding of ecological constraints. These include transdisciplinary thinkers and a variety of communities of interests within administrative systems that emphasize horizontal agency connections. Involving local communities that have an interest in prudent stewardship can help promote equitable distribution of the benefits and costs of ecosystem use. It would recognize the crucial role to be played by civil society, encouraging a multiplicity of perspectives and active engagement in the formation of public policy]*

*[Once a commitment is made to implement this approach, it must be backed up by well-placed champions to ensure that effective administrative, regulatory, education, and communications systems are in place; systems that can address the complex forces that currently influence the global state of public health today. The approach also involves re-envisioning the roles of institutions and practitioners, with non-health care personnel involved in health care decision making, and health care personnel involved in other sectors of society that affect health. The traditional fixed institutions of health care (hospitals, home care, public health) must become much more fluid and cooperative, focusing on the mission of regional health care rather than on their own institutional missions. Regional health teams will not just be comprised of traditional health care practitioners, but will include economists, educators, public administrators, politicians, urban planners, and environmental scientists, among others. These teams have to be given the capacity and resources to best meet the health needs of people and*

<p><i>their communities. The individuals on the team need to be trained to be effective team players in these truly holistic health-teams.</i></p> <p><i>In the new ‘transdisciplinary umbrella’ paradigm, primary health care practitioners will serve not only in their traditional role of individual or family health care provider, but also must begin to serve as ‘health detectors’, identifying illnesses that require solutions beyond the health care system.]</i></p>	
<p><i>[Although the example of infectious disease was used here, a similar analysis might be applied to other complex public health related issues, from food security to air quality to urban sprawl.]</i></p> <p>“Modelos holísticos foram desenvolvidos para permitir uma aplicação prática em termos de política de desenvolvimento baseada na melhor ciência, em tomadas de decisão e em avaliação”</p> <p><i>[Holistic models are being developed to allow practical application in terms of policy development based on the best science, decision-making, and evaluation]</i></p>	
<p><i>[Existing local services in health care and public health must be coordinated and structured in a way that embraces community engagement and transformative education.]</i></p> <p>“A abordagem ecossistêmica pode colocar juntos a compreensão científica mais atual e as abordagens participativas da comunidade, para ajudar as pessoas a resolverem situações nas quais problemas e soluções interagem de maneira complexa e muitas vezes surpreendente. Ela também enfatiza a necessidade de processo de tomada de decisão mais dinâmico e inclusivo dentro das instituições governamentais que são favoráveis a abordagens mais holísticas. Ela reconhece que as abordagens tradicionais das instituições para proteger e promover a saúde são limitadas quando elas funcionam num vácuo.”</p> <p><b><i>[The ecosystem approach can bring together the most current scientific understanding of ecosystems with community participatory approaches, to help people resolve situations in which problems and solutions interact in complex and often surprising ways. It also emphasizes the need for more dynamic, inclusive policy/decision-making processes within government institutions that are supportive of more holistic approaches. It recognizes that traditional institutional approaches to protect and promote health are limited when they operate in a vacuum.]</i></b></p>	
<p>“A abordagem ecossistêmica pede paciência e perseverança, mas seus resultados podem ser tipicamente implementados de maneira mais espontânea e natural, posto que a comunidade, os tomadores de decisão e os cientistas estão diretamente envolvidos na definição do problema e na identificação das soluções.”</p> <p><i>[The ecosystem approach demands patience and perseverance, but its results can typically be implemented in a more spontaneous and natural way, since the community, decision-makers, and scientists are directly involved in defining the problem and identifying solutions.]</i></p>	



**APÊNDICE E — OS TRECHOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS  
DA BASE DE DADOS ELETRÔNICA CAB ABSTRACTS  
(MEIOAMBIENTE) PARA A ANÁLISE DE CONTEÚDO  
DA NOSSA PESQUISA QUALITATIVA**

Após a seleção dos desessete artigos na base de dados eletrônica CAB Abstracts, realizamos uma leitura de cada artigo, buscando extrair deles as informações para duas unidades de análise: 1ª as definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade no qual se apóiam, 2ª O tipo das relações que neles se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana. Do total de 17 artigos selecionados nesta base de dados, quatro foram selecionados para o conjunto “Interdisciplinarity”, cinco para o conjunto “Interdisciplinary”, quatro para o conjunto “Transdisciplinarity” e quatro para o conjunto “Transdisciplinary”.

**1. As informações que verificamos para as duas unidade de análise nos quatro artigos selecionados na base de dados eletrônica CAB Abstracts para o conjunto “Interdisciplinarity”**

<b>Artigo 1</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>	
<i>Quantitative Assessment of Interdisciplinarity in Water Science Programs, 2007</i>	
Ademola K. Braimoh e Eric T. Craswell	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
“Tradicionalmente, a pesquisa sobre a água está espalhada por uma série de disciplinas científicas. No entanto, para enfrentar os desafios da gestão sustentável dos recursos hídricos, a pesquisa sobre a dinâmica da água no contexto das alterações globais precisa ser holística. Ela deve integrar a base existente de conhecimento interdisciplinar, e deve sintetizar o conhecimento sobre como as interações entre a natureza	



<p>e a sociedade em várias escalas estão afetando o sistema global de água.”</p> <p><i>[Traditionally, water research is spread over a number of scientific disciplines. However, to meet the challenges of sustainable water resources management, research about the dynamics of water in the context of global change needs to be holistic. It must integrate the existing interdisciplinary knowledge base, and should synthesize knowledge about how the interactions between nature and society at various scales are affecting the global water system.]</i></p>	
<p>“O GWSP (Global Water System Project) é um projeto de pesquisa concebido para explorar as questões da água a partir de uma perspectiva global. Ela evoluiu a partir da constatação de que as questões da água são complexas e exigem uma abordagem integradora, interdisciplinar, e holística” [pois inclui componentes físicos, biogeoquímicos e humanos].</p> <p><i>[The GWSP (Global Water System Project) is a research project designed to explore water issues from a global perspective. It has evolved out of the realisation that water issues are complex and require an integrative, interdisciplinary, and holistic approach.]</i></p>	
<p>“Fatores antropogênicos e naturais conduziram a uma mudança sem paralelo no sistema global de água, sendo necessário um paradigma de pesquisa interdisciplinar e holístico para a gestão de recursos hídrico.”</p> <p><i>[Anthropogenic and natural factors have led to unparalleled changes in the global water system, necessitating integrative, interdisciplinary and holistic research paradigm for water resources management.]</i></p>	<p>“Uma meta-análise dos projetos de ciência hídrica mostra que as atividades de pesquisa hídrica caem no âmbito dos clusters Humano, Ecológico, Processo e Climático-biogeoquímico.”</p> <p><i>[A meta-analysis of water science projects shows that water research activities fall into HUMAN, ECOLOGY, PROCESS, and CLIMATE-BIOGEOCHEMISTRY clusters.]</i></p>
<p>“Temas de pesquisa no interior dos aglomerados sugerem que cada projeto de pesquisa estabeleça prioridades nas linhas de certas disciplinas científicas. Análises estatísticas revelam baixo nível de integração entre aglomerados de pesquisa. A persistência de uma perspectiva disciplinar pode impedir a ciência de informar de maneira eficaz a política de gestão sustentável dos recursos hídricos. Uma integração apropriada do conhecimento gerado a partir de diferentes epistemologias disciplinares mediante parcerias e colaborações em projetos de pesquisa é necessária para uma gestão eficaz dos recursos hídricos.”</p> <p><i>[Research themes within the clusters suggest that each research project set priorities along the lines of certain scientific disciplines. Statistical analysis further reveals low level of integration between the research clusters. The persistence of a disciplinary perspective could hinder science from effectively informing policy for sustainable water resources management. A proper integration of knowledge generated from different disciplinary epistemologies through partnership and collaboration of research projects is required for effective water management.]</i></p>	<p>“É necessário integrar os conhecimentos interdisciplinares existentes e sintetizar o conhecimento sobre como as interações entre natureza e sociedade em várias escalas estão afetando o sistema hídrico global. A pesquisa hídrica deve avaliar também os temas desenvolvimentais e meio ambientais como a pobreza, a fome, a mortalidade infantil, a conservação das espécies e os processos ecossistêmicos.”</p> <p><i>[It must integrate the existing interdisciplinary knowledge base, and should synthesize knowledge about how the interactions between nature and society at various scales are affecting the global water system. Water research should also address development and environmental issues such as poverty, hunger, infant mortality, and conservation of species and ecosystem Processes.]</i></p>
<p><i>[Population growth and socioeconomic development have led to unprecedented changes in water resources through large-scale withdrawals, pollution, and climate change. Humankind has to contend with several critical water</i></p>	

<p><i>issues in the twenty-first century and beyond. These include the effects of water quality on human health, the impact of future climate on global water resources, environmental and socioeconomic impacts of suboptimal water regimes on ecosystems, and the efficient management of water for agricultural production (Cosgrove and Rijsberman 2000; Vörösmarty et al. 2000). Traditionally, water research is spread over a number of scientific disciplines.]</i></p>	
<p><i>“Isto se desenvolveu a partir da percepção de que os temas hídricos são complexos e pedem uma abordagem integrativa, interdisciplinar e holística.”</i>  <i>[It has evolved out of the realisation that water issues are complex and require an integrative, interdisciplinary, and holistic approach. While the GWSP research paradigm and agenda are new, and reflect state-of-the-art thinking, it is important to define the niche of a new Project like the GWSP within a field like water research that is already covered by a plethora of international programs. Watson et al. (2003) noted that water research was on the agenda of 75% of interdisciplinary bodies, and 62% of scientific unions surveyed by the International Council for Science (ICSU).]</i></p>	
<p><i>“Particularmente interessante é o nível de integração e interdisciplinaridade na pesquisa hídrica que é indispensável para a gestão hídrica sustentável, mas isso é raramente alcançado.”</i>  <i>[Of particular interest is the level of integration and interdisciplinarity in water research that is indispensable for sustainable water management, but is rarely attempted.]</i></p>	
<p><i>“Facilitar um diálogo interdisciplinar entre vários atores sociais, facilitar a cooperação entre diferentes disciplinas, desenvolver um léxico terminológico comum para o sistema hídrico global, construir um quadro conceitual comum para o estudo do sistema hídrico global.”</i>  <i>[Facilitating interdisciplinary dialogue amongst various stakeholders, facilitating cooperation between different disciplines, developing a global water system lexicon of common terminology, constructing a common conceptual framework for studying the global water system.]</i></p>	

<b>Artigo 2</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>	
<p><b><i>Sila dialogues on climate change: Inuit wisdom for a cross-cultural interdisciplinarity, 2007</i></b></p> <p>Timothy B. Leduc</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Não há quadros conceituais para criar uma ponte entre o conhecimento Inuit* e a ciência ocidental”. A análise que se segue argumentará que construir tal ponte cultural de pesquisa requer uma expansão dessa interdisciplinaridade que se tornou cada vez mais dominante na pesquisa sobre mudanças climáticas. Na verdade, esta análise de Sila sugerirá que uma ponte de cruzamento-cultural precisa ser considerada como um componente necessário para conceber aquelas dimensões das mudanças climáticas que interconectam a humanidade com seu questão ambiental orientadora e global.”</p> <p>* Os inuítes (também chamados de <b>inuit</b>) são os membros da nação indígena esquimó que habitam as regiões árticas do Canadá, do Alasca e da Groenlândia</p> <p><b><i>[there are no conceptual frameworks on how to bridge the gap between Inuit knowledge and western science. The following analysis will argue that building such a cross-cultural research bridge requires expanding upon that interdisciplinarity which has become increasingly prevalent in climate change research. In fact, this analysis of Sila will suggest that a cross-cultural bridge needs to be considered as a necessary component in conceiving those dimensions of climate change that interconnect humanity to this northern and global environmental issue.]</i></b></p>	<p>“Esta pesquisa começa com o reconhecimento de que os pesquisadores sobre mudanças climáticas se tornaram interessados nas observações ecológicas dos Inuites devido da importância das mudanças no Norte para o sistema climático global, mas essas pesquisas normalmente marginalizam o entendimento Inuit a respeito dessas mudanças relacionadas ao clima. A tradução direta do termo inuite “Sila” em muitas dessas pesquisas é um estudo de caso neste problema metodológico. Em contraste com as traduções de Sila na pesquisa climática como água, etnografias sobre os Inuites concebem Sila como um poder espiritual que está relacionado à água. Essas interpretações divergentes de Sila refletem a dificuldade de conduzir uma pesquisa de cruzamento-cultural. Para mitigar essa dificuldade um diálogo foi empreendido com os Inuites sobre sua experiência com as mudanças climáticas em relação com as diferenças de compreensão de Sila para os Inuites e os ocidentais. Os objetivos centrais deste artigo são definir claramente Sila de modo a identificar implicações que isso pode ter para as abordagens ocidentais para a condução de pesquisas climáticas interculturais, para começar um diálogo intercultural que procure pontos de acordo sobre a compreensão das mudanças climáticas que sejam respeitosos em relação a conhecimentos diferentes.”</p> <p><i>[This research begins with the recognition that climate change researchers have become interested in Inuit ecological observations because of the importance of northern changes on the global climate system, but this research often marginalizes Inuit understandings of these climate-related changes. The direct translation of the Inuktitut term Sila in much of this research is a case study in this methodological problem. In contrast to climate research translations of Sila as weather, ethnographies of Inuit conceive of Sila as a spiritual power that is related to the weather. These diverging interpretations of Sila reflect the difficulty of conducting cross-cultural research. To mitigate this difficulty a dialogue was engaged with Inuit concerning their experience of climate change in relation to the different Inuit and Western</i></p>

	<p><i>understandings of Sila. The central goals of this paper are to clearly define Sila so as to identify implications it may have for Western approaches in conducting crosscultural climate research, and, in the process, to begin a cross-cultural dialogue that aims at na agreed upon understanding of climate change that is respectful of different knowledges.]</i></p>
<p>“Minha pesquisa com os Inuit começou quando eu acompanhava cientistas climáticos em atividades interdisciplinares como o Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas e o Avaliação do Impacto Climático no Ártico. Apesar da visão refinada oferecida por essa pesquisa interdisciplinar, Weart (2003, p. ix) observa que a ciência climática ainda é muito limitada pelo domínio de especialistas disciplinares durante o tempo de ‘labor para compreender temas cada vez mais complexos’. Ele diz que considerando que o ‘sistema climático da Terra é irredutivelmente complicado nunca o compreenderemos completamente’, a pesquisa climática precisa estar relacionada em seu entrelaçamento com as ciências físicas e sociais (...). Por fim, ele acrescenta que as mudanças climáticas não podem ser entendidas como ‘uma estória’, mas deve ser reconhecida como ‘muitas estórias paralelas, apenas esporadicamente conectadas’ (...). Uma dessas estórias sendo proveniente do Ártico e do Sub-Ártico e dizendo respeito à compreensão do significado do IQ para os Inuites e a relação dele com as mudanças climáticas.”</p> <p><i>[My research with Inuit began by following climate scientists towards interdisciplinarity activities like the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) and the Arctic Climate Impact Assessment (ACIA). Despite the refined vision offered by this interdisciplinary research, Weart (2003, p. ix) remarks that climate science is still too limited by the prevalence of disciplinary specialists during a time of “labor to understand increasingly complex topics”.</i></p> <p><i>He says that since the “Earth’s climate system is so irreducibly complicated that we will never grasp it completely”, climate research needs to be equally intricate in its intertwining of the physical and social sciences (Weart 2003, p. ix). Finally, he adds that climate change cannot be understood as “one story”, but must be recognized as “many parallel stories, only sporadically connected” (Weart 2003, p. ix). One of these stories is coming from the Arctic and sub-Arctic, and it concerns IQ understandings of Sila in relation to climate change.]</i></p>	<p>“Uma compilação Inuite do conhecimento cultural define IQ com “conhecimento que foi passado para nós por nossos ancestrais, coisas que sempre soubemos, coisas cruciais para nossa sobrevivência — paciência e desenvoltura” (...)</p> <p><i>[An Inuit-directed compilation of cultural knowledge defined IQ as “knowledge that has been passed on to us by our ancestors, things that we have always known, things crucial to our survival—patience and resourcefulness” (Bennett and Rowley 2004, p. xxi).]</i></p>
<p>“Muitos pesquisadores sugerem que modos que ainda estão presentes na caça e nos meios de subsistência dos inuites vem dos insights do IQ a respeito das mudanças climáticas (...). Conforme Riedlinger e Berkes (...), IQ é importante para a pesquisa científica ao menos por três razões: a importância do Ártico como um dos primeiros indicadores das mudanças climáticas, a insuficiência dos conhecimentos científicos.... dos processos físicos e ecológicos no Ártico, e pela falta de dados históricos com os quais comparar. Estas dificuldades levaram Riedlinger e Berkes (...) a sugerir que IQ pode ser útil para os</p>	<p><i>[This evolving cross-cultural 238 Climatic Change (2007) dialogue is the basis of my research with Inuit, and thus deeply informs the following analysis of Sila which begins with an inquiry into research methodology.]</i></p>

<p>cientistas considerando que sua avaliação das mudanças se baseiam em um conhecimento cumulativo de tendências, caminhos e processos locais, provenientes de gerações de confiança na terra”.</p> <p><i>[Many researchers suggest that still prevalent Inuit ways of hunting and gathering subsistence provide IQ with significant ecological insights into climate change (e.g., Krupnik and Jolly 2002; Riedlinger and Berkes 2001; Nuttall and Callaghan 2000).</i></p> <p><i>According to Riedlinger and Berkes (2001, p. 315), IQ is important to climate research for at least three reasons: the importance of the Arctic as an early ecological indicator of climate changes, science’s “insufficient scientific knowledge... of physical and ecological processes in the Arctic, and by the lack of historical baseline data against which to measure data”. These difficulties lead Riedlinger and Berkes (2001, p. 315) to suggest that IQ can be helpful to scientists since its “assessments of change are based on cumulative knowledge of local trends, patterns, and processes, derived from generations of reliance on the land”.]</i></p>	
<p><i>[Rather than the disciplinary reductionism that separates different knowledges as a means to an objective validity and rigor that often seems to marginalize social justice issues, Jaypeeete says that in IQ it is experienced, shared, and discussed knowledge which is seen as the “most reliable and relevant” and, as such, is important in determining how people will plan and act (Arnakak 2004, p. 4). The IPCC is itself a process for bringing diverse research together into an interdisciplinary forum so as to develop a consensus on climate change (Weart 2003). These voices are currently limited to world governmental representation in collaboration with a global scientific community whose knowledge is predicated upon Western assumptions, and their output has often been negotiated within a context of market economic pressures (Weart 2003; Hallman 2000).</i></p> <p><i>“Estes diálogos Sila modificam processos como o IPCC para incluir uma representação de cruzamento-cultural mais ampla para a partilha de conhecimentos sobre as mudanças climáticas e sobre as dimensões espirituais de seus problemas de justiça social.”</i></p> <p><i>[These Sila dialogues challenge processes like the IPCC to include a broader cross-cultural representation for sharing knowledges on climate change and the spiritual dimensions of its social justice issues.]</i></p>	<p><i>“O espelhamento deste diálogo intercultural expandido entre cientistas climáticos, etnógrafos, shamãs, anciãos, caçadores e filósofos é uma sinfonia de forças climáticas que IQ entende como sendo a manifestação de Sila: os ventos e explosões solares, os ciclos orbitais da Terra, dos oceanos e da atmosfera cujos movimentos são impelidos pela rotação da Terra, massas de ar e circulações oceânicas que redistribuem o calor e a umidade em suas diferentes taxas, gelo e topografia regionais, a respiração das plantas e dos animais, e o metabolismo GHG das sociedades industriais. Collier and Webb (2002, p. 48) descrevem essas oscilações relacionais como ‘harmonias complicadas’.”</i></p> <p><i>[Mirroring this expanded cross-cultural dialogue between climate scientists, ethnographers, shamans, elders, hunters, and philosophers is a symphony of climatic forces that IQ understands to be the manifestation of Sila: the Sun’s solar winds and spots, the Earth’s 248 Climatic Change (2007) 85:237–250 orbital cycles, oceans and atmosphere whose movements are steered by the Earth’s rotation, air masses and ocean circulations that redistribute heat and moisture at their different rates, ice and regional topography, the breath of plants and animals, and the GHG metabolism of industrial societies. Collier and Webb (2002, p. 48) describe these relational oscillations as “complicated harmonies”.]</i></p>
	<p><i>[Similarly, Philander says that musical references in relation to weather and climate is not only metaphoric, but has literal implications for scientists. Philander (1998, pp. 107–108) explains: In the same way that a musical instrument has</i></p>

	<p><i>modes of oscillation that are easily excited – by plucking a violin or blowing into a flute, for example – so the spherical shell of gases that envelopes our planet has natural modes of oscillation. This is a much more animated scientific view of the forces involved in climate change, and thus draws researchers into a world where scientific knowledge needs to be intertwined with a shamanic Silatunig that can call climate researchers to at least consider Jaypeetee’s challenge: “What we have to learn to do is to listen to the pulse of Sila” (May 26, 2004).]</i></p>
--	---



<b>Artigo 3</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>	
<i>Interdisciplinarity of hydroponology, 2007</i>	
Miroslav Kutílek e Donald R. Nielsen	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Um novo tema interdisciplinar é a hidropedologia, que está se desenvolvendo devido à necessidade de manter ambientes ideais. Hidropedologia provê as pontes entre as disciplinas da pedologia, incluindo a macro e micromorfologia do solo e zona vadosa de hidrologia, junto com outras disciplinas que tratam das interfaces entre terra, ar e água.”</p> <p><i>[A new interdisciplinary subject hydroponology is developing owing to the necessity of sustaining optimal environments. Hydroponology provides the bridge between the disciplines of pedology, including soil macro- and micromorphology and vadose zone hydrology together with other disciplines dealing with land, air and water interfaces.]</i></p>	
<p>“O objetivo deste artigo é discutir os caráter interdisciplinar da hidropedologia. A interdisciplinaridade será demonstrada com as ligações entre hidropedologia e as disciplinas vizinhas, a saber, pedologia, micromorfologia do solo, hidrologia do solo, proteção ambiental e fisiologia vegetal.”</p> <p><i>[The aim of the present paper is to discuss the interdisciplinary character of hydroponology. The interdisciplinarity will be demonstrated with links between hydroponology and neighboring disciplines, i.e. pedology, soil micromorphology, soil hydrology, environmental protection and plant physiology.]</i></p>	
<p>“O trabalho interdisciplinar é aquele que realiza sínteses e integrações entre disciplinas diferentes para formar uma nova disciplina. Nos estudos interdisciplinares se utilizamos uma terminologia de lingüística estrutural, informação é traduzida em ambas as direções entre dois sistemas formados usualmente de observações metafóricas (similaridade) e metonímicas (continuidade) dos processos naturais.”</p> <p><i>[Interdisciplinary work is that which synthesizes and integrates across different disciplines to form a new discipline (Wikipedia, 2005). In interdisciplinary studies if we use the terminology of structural linguistic, information is translated in both directions between two systems formed usually of metaphoric (similarity) and metonymic (contiguity) observation of natural processes.]</i></p>	
<p>“O desenvolvimento clássico das estruturas disciplinares é constituído pelos cientistas e o papel da interdisciplinaridade é formar pontes entre as fendas dessas estruturas disciplinares. O objetivo dos estudos interdisciplinares é por isso não o acúmulo de novos conhecimentos, mas um caminho de olhar para o conhecimento acumulado existente a partir das bases das estruturas disciplinares vizinhas.”</p> <p><i>[The classically developed disciplinary structures are constructed by scientists and the role of interdisciplinarity is forming bridges over the fences of those disciplinary structures. The goal of interdisciplinary studies is therefore not the accumulation of new knowledge but a way of looking at the existing accumulated knowledge from the basis of the neighboring disciplinary structure.]</i></p>	
<p>“Tipicamente, diferenciamos pequena e grande interdisciplinaridade (Morillo et al., 2003). A grande é tipificada como relações entre categorias distantes, a saber, discussões sobre interdisciplinaridade entre estruturas das ciências naturais e das ciências humanas. A pequenas diz respeito a categorias próximas, a saber, nas</p>	



<p>Ciências Naturais as disciplinas clássicas consistem de subdisciplinas mais isoladas ou menos isoladas e a interdisciplinaridade é realizada pelo uso de instrumentos de uma subdisciplina para o conhecimento das subdisciplinas vizinhas.”</p> <p><i>[Typically, we differentiate between big and small interdisciplinarity (Morillo et al., 2003). The big one is typified by links between distant categories, e.g. discussions on interdisciplinarity between structures of natural and humanitarian sciences. The small one deals with close categories, where e.g. in natural sciences the classical disciplines consist of more or less isolated sub-disciplines and the interdisciplinarity is realized by using tools of one subdiscipline to the knowledge of the neighboring sub-discipline. Our approach for hydropedology features the small interdisciplinarity when the methodology of soil physics is applied to the discipline of pedology, soil micromorphology, soil biochemistry and their mutual links.]</i></p>	
<p>Obs.: Os autores dão como sua referência principal para a definição do conceito de “interdisciplinaridade”: Morillo, F., Bordons, M., Gómez, I., 2003. Interdisciplinarity in science: a tentative typology of disciplines and research areas. J. Am. Soc. Inf. Technol. 54, 1237–1249.</p>	

<b>Artigo 4</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>	
<p><b><i>Transdisciplinarity in groundwater management: towards mutual learning of science and society, 2000</i></b></p> <p>R.W. Scholz, H.A. Mieg e J.E. Oswald</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A transdisciplinaridade é definida como um tipo específico de produção de conhecimento que deve ser diferenciado da interdisciplinaridade. A transdisciplinaridade trata de problemas sociais relevantes e complexos e organiza processos de aprendizagem mútua entre agentes do mundo científico e do mundo não-científico.”</p> <p><i>[Transdisciplinarity is defined as a specific type of knowledge production that has to be distinguished from interdisciplinarity. Transdisciplinarity deals with relevant, complex societal problems and organizes processes of mutual learning between agents from the scientific and the non-scientific world.]</i></p>	<p>“Há muitas razões para a necessidade da transdisciplinaridade quando se trata de sistemas ambientais. Argumentamos que definição de problema, representação de problema e resolução de problema devem ser considerados como atividades transdisciplinares. Do nosso ponto de vista os moradores de uma área são os possuidores de problemas. Além disso, eles também podem representar um conhecimento válido sobre a qualidade do meio ambiente (Wynne, 1982). Giovannini e Revéret (1998) revelaram que o modo tradicional de transferência teórico-prática pode denotar um modelo linear/reservatório de interação ciência-sociedade. A sociedade gasta dinheiro em ciências que geram um reservatório de conhecimento.”</p> <p><i>[There are many reasons for the need of transdisciplinarity when dealing with environmental systems. We argue that problem definition, problem representation and problem solving should be considered as transdisciplinary activities. From our point of view the residents of an area are the problem owners. Furthermore they may also represent valid knowledge about the environmental quality (Wynne, 1982). Giovannini and Revéret (1998) revealed, that the traditional mode of theory-practice transfer may be denoted a linear/reservoir model of science-society interaction. Society spends money on sciences that generate a reservoir of knowledge.]</i></p>
<p>“Houve muitas tentativas para classificar a produção do conhecimento científico. Disciplinaridade é o rótulo da produção científica no interior de uma única área temática. ‘Pluri ou multidisciplinaridade é caracterizada pela autonomia de várias disciplinas e não conduz a mudanças nas estruturas disciplinares e teóricas existentes. Interdisciplinaridade é caracterizada pela formulação explícita de uma terminologia uniforme, transcendendo as disciplinas, ou de uma metodologia comum’ (Gibbons <i>et al.</i>, 1994, p. 28). Assim, a interdisciplinaridade se configura cruzando fronteiras entre diferentes ciências e coordenando trocas de idéias, buscando uma fusão de conceitos e métodos de diferentes disciplinas (Holzhey, 1974; Gibbons <i>et al.</i>,</p>	<p>“Mediante pesquisa aplicada ou programas especiais a transferência teórico-prática é então organizada conforme um modelo de radiodifusão. Esse modo tradicional de resolução de problema normalmente conduz a um novo problema, a saber, o problema da implementação. Cientistas normalmente desenvolvem estratégias e opções técnicas para a resolução de problemas. Embora temas, econômicos, psicológicos e sociais normalmente levem a obstáculos para a implementação dessas estratégias. Argumentamos que as barreiras na relação teórico-prática pode ser superada pela transdisciplinaridade. A transdisciplinaridade requer do pesquisador um novo papel. ‘Ao critério de interesses intelectuais e suas interações, outras questões se colocam, tais como: ‘As soluções, se</p>

<p>1994).”  <i>[There have been many attempts to classify scientific knowledge production. Disciplinarity is the label of science production within a single subject area. “Pluri- or multidisciplinary is characterized by the autonomy of the various disciplines and does not lead to changes in the existing disciplinary and theoretical structures. Interdisciplinarity is characterized by the explicit formulation of a uniform, discipline-transcending terminology or a common methodology” (Gibbons et al., 1994, p. 28). Interdisciplinarity thus is featured by crossing boundaries between different sciences and coordinated exchange of ideas striving for a fusion of concepts and methods from different disciplines (Holzhey, 1974; Gibbons et al., 1994).]</i></p>	<p>forem encontradas, serão competitivas no mercado? Elas serão viáveis economicamente? Elas serão aceitáveis socialmente? (Gibbons et al., 1994, p.8). Além disso, os pesquisadores transdisciplinares encontrarão critérios de responsabilidade e confiabilidade.”  <i>[Via applied research or special programs the theory-practice transfer is then organized according to a broadcasting model. This traditional way of problem solving usually leads to a new problem, i.e., the implementation problem. Scientists have mostly developed technical strategies and options for problem solution. However economical, psychological and social issues often provide obstacles of implementing these strategies. We argue that the barrier in the theory-practice relationship can be overcome by transdisciplinarity. Transdisciplinarity requires a new role of the researcher. “To the criterion of intellectual interest and its interaction, further questions are posed, such as ‘Will the solution, if found, be competitive in the market?’ ‘Will it be cost effective?’ ‘Will it be socially acceptable?’” (Gibbons et al., 1994, p.8). Further the transdisciplinary researcher will encounter criteria of responsibility and accountability.]</i></p>
<p>“O termos transdisciplinaridade se refere ocasionalmente a uma ‘interdisciplinaridade aperfeiçoada’ (Mittelstrass, 1996; Thompson Klein, 1996) ou à transferência de conceitos de uma disciplina para outra (Arber, 1993). No entanto, Jantsch (1972) já diferenciava a interdisciplinaridade como uma ‘coordenação de um sistema inteiro de educação/inovação’ da transdisciplinaridade como uma ‘coordenação multidimensional de um sistema inteiro de educação/inovação’. Assim, a transdisciplinaridade vai além das disciplinas e também além das ciências.”  <i>[The term transdisciplinarity is occasionally referred to as a “perfected interdisciplinarity” (Mittelstrass, 1996; Thompson Klein, 1996) or as the transfer of concepts or methods from one discipline to another (Arber, 1993). However, Jantsch (1972) already differentiated interdisciplinarity as a “coordination by higher-level concept” from transdisciplinarity as a “multi-level coordination of entire education/innovation system”. Thus, transdisciplinarity goes beyond disciplines and also beyond sciences.]</i></p>	<p>“Um tema crítico nesse processo (ver Scholz, 1999) é que os diferentes atores devem focar num mesmo problema e sintetizar a informação das amostragens de maneira eficaz. Um ponto significativo nesse processo é como os diferentes atores coordenam e ajustam suas atividades. Nós etiquetamos esse processo de coordenação como <i>aprendizagem recíproca</i>. É uma parte decisiva no processo transdisciplinar e engloba o processo adaptativo que está relacionado com a interação e à resolução conjunta de problemas entre a ciência, a tecnologia e a sociedade.”  <i>[A critical issue in this process (see Scholz, 1999) is that the different agents must focus on one and the same problem and synthesize the information sampled in an effective manner. A significant point in this process is how the different agents coordinate and adjust their activities. We label this process of coordination as mutual learning. It is a decisive part of the transdisciplinary process and encompasses the (evolutionary successful) adaptation process that is linked to the interaction and to the joint problem solving between science, technology and society.]</i></p>
<p>“Giovannini e Revéret (1998) indicam que ‘a transdisciplinaridade é frequentemente convocada em relação com problemas sociais importantes. Normalmente, verificou-se que uma colaboração próxima de acadêmicos e atores sociais em problemas envolvendo diferentes disciplinas num complexo é um dos métodos que conduziram os participante acadêmicos a uma verdadeira atitude transdisciplinar.”  <i>[Giovannini and Revéret (1998) point out that “transdisciplinarity is often invoked in connection with</i></p>	<p>“A transdisciplinaridade é uma mudança para os alunos, professores e pesquisadores, bem como para a sociedade e as ciências. Para os estudantes, a transdisciplinaridade (ainda) é uma situação rara. Ela requer uma nova atitude Giovannini &amp; Revéret, 1998). Alguns dos pré-requisitos são vontade de aprender, de escutar, de cooperar e de aceitar outros interesses e valores. Além disso, o princípio da aprendizagem auto-organizada deve ser aceitado. Nós descobrimos que nem todos os estudantes de uma politécnica</p>

<p><i>important societal problems. Mostly it has turned out that a close collaboration of academics with stakeholders from society on a problem involving different disciplines in a complex was one of the methods that has led to a true transdisciplinarity attitude from the academic participants.”]</i></p>	<p>tradicional lidam bem com essa mudança. Embora a maioria dos estudantes se sintam contentes com a transdisciplinaridade, aproximadamente um quarto deles prefere o ensino tradicional.”</p> <p><i>[Transdisciplinarity is a challenge for students, teachers, and researchers, as well as for society and sciences. For students, transdisciplinarity is (still) an exceptional situation. It requires a new “attitude” (Givannini &amp; Revéret, 1998). Some of the prerequisites are the willingness to learn, to listen, to cooperate and to accept other interests and values. Furthermore the principle of self-organized learning must be accepted. We found that not all students of a traditional polytechnic sufficiently cope with this challenge. Though a majority of students feels content with transdisciplinarity, about one quarter seems to prefer the traditional lecturing.]</i></p>
<p>“Vamos considerar a transdisciplinaridade como um tipo de atividade científica que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suplementa as atividades científicas tradicionalmente disciplinares e interdisciplinares incorporando processos, metodologias, conhecimentos e objetivos dos atores da ciência, da indústria e da política;</li> <li>- lida com problemas sociais relevantes e complexos e assim tem o potencial para contribuir para o desenvolvimento sustentável;</li> <li>- organiza processos de aprendizagem recíproca entre a ciência e a sociedade, de modo que também pessoas de fora da academia participem do processo transdisciplinar.”</li> </ul> <p><i>[We will consider transdisciplinarity as a type of scientific activity that:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>supplements the traditional disciplinary and interdisciplinary scientific activities by incorporating processes, methodologies, knowledge and goals of stakeholders from science, industry, and politics;</i></li> <li>- <i>deals with relevant, complex societal problems and thus has the potential to contribute to sustainable development;</i></li> <li>- <i>organizes processes of mutual learning between science and society so that also persons from non-academia participate in transdisciplinary processes.]</i> </li></ul>	<p>“A transdisciplinaridade requer atitudes inteiramente novas do professor. O professor deve ter não apenas a habilidade para educar e convencer os estudantes, mas também aos membro [atores] do caso. Ambos devem ser alcançados pelas discussões pedagógicas. Isto requer uma ‘abordagem Socrática’, entre professores e estudantes (...). A questão crítica para muitos professores é que a situação e o problema não estão sob (completo) controle. É necessário que se trate da produção do discurso e ela não pode ser pré-planejada.”</p> <p><i>[Transdisciplinarity requires entirely new teacher aptitudes. The teacher must have not only the ability to educate and convince the students, but also the members of the case. Both may be mastered with the discussion pedagogy. This requires a “Socratic approach”, which is another name for pro-active interaction between teachers and students (Ronstadt, 1993). The critical issue for many teachers is that the situation and the problem are not under (complete) control. What is to be dealt with is a yield of discourse and can not be preplanned.]</i></p>
<p><i>[Though we will not go into detail here, we want to note that the strategy of transdisciplinarity may be highlighted by the Theory of Probabilistic Functionalism developed by Egon Brunswik (1943, 1952; see Scholz 1999). This theory suggests a series of basic principles for good (organismic) achievements when coping with complex problem structures. If multiple agents are sampling information in an incomplete, probabilistic manner that also represents different perspectives and fractions of reality, the redundancy and sufficiency principle are decisive for a successful performance. Thus joint problem solving in groundwater management must obey these principles and represent a set of different agents from science and society that allow for sufficiency in problem definition, representation and</i></p>	

solving.]	
<p>“Vamos distinguir entre uma estrutura vertical e uma estrutura horizontal do estudo (...). A estrutura vertical é constituída por três níveis de cognição (...) No primeiro nível está o ‘caso’, o Klettgau com sua história, necessidades e dinâmicas. Todos os participantes num processo transdisciplinar têm de desenvolver uma compreensão empática. O pesquisador deve sempre e apenas focar o Klettgau e não apenas um tema particular específico de interesse. No segundo nível estão as ‘sínteses’. Este é o nível do conhecimento integrativo. Os métodos introduzidos organizam a síntese de diferentes níveis e tipos de conhecimento. Assim eles ajudam a desenvolver uma compreensão de caso mais válida. Os métodos são tanto instrumentos de organização de conhecimento quanto de gestão de cooperação de equipes de estudo. Em terceiro lugar, distinguimos entre dois tipos de dados. Por um lado há os dados do caso, isto é, ...”</p> <p><i>[We will distinguish between a vertical and a horizontal structure of the study (Scholz &amp; Tietje, 1999). The vertical structure is comprised of three levels of cognition (see Figure 2). On the first level is the "case", the Klettgau with its history, constraints and dynamics. All participants in a transdisciplinary process have to develop an empathic understanding. The researcher should always and only focus on the Klettgau and not only a particular issue of specific interest. On the second level are the "syntheses". This is the level of the knowledge integration. The methods introduced organize the synthesis of different levels and types of knowledge. Thus they help to develop a more valid case understanding. The methods are both tools of knowledge organization and of managing cooperation in the study team. Thirdly, we distinguish between two types of data. On the one hand there is the data from the case, i.e., the Klettgau. These are observations, measurements, surveys, documents, expertise, etc. On the other, there is the data from the scientific body of knowledge that is consulted in order to analyze and understand the case. The data-level work is often organized in sub-projects. Note that these sub-projects and the data that are generated have to be strongly organized along the requirements of the synthesis level. All types of analytic methods from different sciences may be used on the data level.]</i></p>	
<p>“O Estudo de Caso ETH-UNS sobre o Klettgau não foi uma simples cooperação entre a universidade e as autoridades locais, mas entre estudantes, fazendeiros, moradores, cientistas e o público.”</p> <p><i>[The ETH-UNS Case Study on the Klettgau was not simply a cooperation between the university and local authorities, but between students, farmers, residents, scientists, authorities and the public (see also Mieg, 1996).]</i></p>	
<p>“As ciências são organizadas disciplinarmente. No entanto, os programas ambientais pedem pela solução conjunta de problemas e normalmente por interdisciplinaridade, transdisciplinaridade pede por um novo tipo de integração de conhecimento.”</p>	

<p><i>[Sciences are disciplinarily organized. Though environmental programs ask for joint problem solving and often for interdisciplinarity, transdisciplinarity asks for a new type of knowledge integration.]</i></p>	
<p>Obs.: Referências importantes para os autores para sua definição da inter e da trans:</p> <p>_____ Jantsch, E.:1972, <i>Towards Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Education and Innovation, Interdisciplinarity, Problems of Teaching and Research in Universities</i>, OECD, Paris.</p> <p>_____ Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., &amp; Trow, M.:1994, <i>The New Production of Knowledge</i>, Sage, Thousand Oaks.</p> <p>_____ Giovannini, B. &amp; Revéret, J. P.: 1998, (in preparation), <i>The Practice of Transdisciplinarity in Sustainable Development, Concept, Methodologies and Examples</i>, University of Geneva: Département de la matière condensée.</p>	

2. As informações que verificamos para as duas unidade de análise nos cinco artigos selecionados na base de dados eletrônica CAB Abstracts para o conjunto “Interdisciplinary”

<b>Artigo 5</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>	
<p><i>Estruturação de matriz de impactos do turismo: o caso do agroturismo no município de Santa Rosa de Lima/SC, 2009</i></p> <p>Paulo dos Santos Pires et al.</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A estruturação da matriz de impactos é produto de uma abordagem multi e interdisciplinar de uma pesquisa concluída em 2007, intitulada “Impactos e Riscos do Turismo nas Encostas da Serra Geral Catarinense - o caso de Santa Rosa de Lima”. Como consideração final, aponta-se a perspectiva da aplicação propriamente dita da matriz de impactos, com a atribuição de valores de magnitude e de importância para cada atuação humana em cada âmbito afetado, ao mesmo tempo que se constata a escassez de literatura nacional e internacional sobre a aplicação de modelos matriciais para a avaliação de impactos da atividade turística, fato este que também instiga uma futura investigação.”</p>	<p>“pelo qual as novas motivações da demanda (sensibilidade ambiental, busca de autenticidade na experiência de viagem) associadas à eclosão de mercados com ênfase na natureza e na cultura, privilegiam enfoques positivos da relação turismo/destinos, enquanto que os enfoques negativos desta mesma relação deverão ser um fator crítico não só no planejamento como na orientação do desenvolvimento turístico”</p>
<p>“O turismo caracteriza-se pela sua complexidade devido à grande quantidade de elementos que o integram e pelos diferentes setores econômicos envolvidos em seu desenvolvimento .... evidenciando a sua importância como atividade econômica geradora de riqueza.... Por outro lado, a atividade turística nas comunidades locais e a geração de produtos e serviços para os visitantes, determinam transformações em suas estruturas nos âmbitos econômico, sócio-cultural e ambiental (GOELDNER et al, 2002), onde os impactos decorrentes e seus desdobramentos positivos e negativos nas localidades e regiões afetadas por esta atividade, se apresentam como matéria de investigação para a academia”</p>	<p>“A presença do turista, assim com as diferenças de idiomas, de hábitos de consumo e comportamento social, valores religiosos e/ou éticos, podem ocasionar dificuldades de entendimento e de relacionamento entre visitantes e visitados (KRIPPENDORF, 1989). Entretanto, ainda que os impactos sócio-culturais sejam tradicionalmente abordados segundo seus aspectos negativos – ao contrário dos impactos econômicos normalmente vistos segundo suas características positivas – é evidente a existência de benefícios decorrentes do contato entre diferentes grupos humanos.”</p>
<p>“O desenvolvimento da atividade turística depende de um conjunto de diferentes fatores que devem ser observados de maneira sistemática, já que estes elementos estão inter-relacionados e se desenvolvem de forma dinâmica e integrada.”</p>	
<p>Obs.: Não há no artigo nenhuma definição do conceito de Interdisciplinaridade.</p>	



<b>Artigo 6</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>	
<i>A importância do médico veterinário na Saúde Pública – uma revisão, 2009</i>	
Gislayne Christianne Xavier Peixoto et al.	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
“Diante disso percebe-se que a interdisciplinaridade é uma realidade na saúde pública por englobar diversos assuntos e profissões (médicos humanos e veterinários, enfermeiros, psicólogos, assistentes- sociais etc.); cabendo a nós ressaltar a atuação e importância do médico veterinário”	
“estabelecimento de interligação e cooperação entre as organizações de saúde pública e veterinária com outras unidades relacionadas com animais”	
“O controle das enfermidades desta natureza requer uma cooperação inter-setorial e interinstitucional, reunindo segmentos ligados à saúde, finanças, planejamento, comércio, agricultura e indústria de alimentos, consumidores e comunidade científica biomédica e agrária (STÖHR & MESLIN, 1997). Evitar as zoonoses caracteriza claramente a necessidade de tratamento dos espaços, a partir do estabelecimento de vínculos entre o profissional de Medicina Veterinária e as famílias ocupantes dos territórios de risco, no que toca a alteração de hábitos de vida e ocupação dos domicílios, quanto a eliminação do inseto vetor e seus criatórios.”	
“outras. Sabidamente, o exercício da saúde pública possui caráter interdisciplinar e, nesse contexto está, igualmente, incluído o Médico Veterinário por seu conhecimento particular referente às zoonoses e agravos transmitidos por animais - vertebrados ou invertebrados - e alimentos, em todos os seus determinantes e multicausalidade (ANJOS, 2007), o que vem a confirmar idéias antes expostas.”	
“Na última década, devido às graves e preocupantes ocorrências, de que são exemplos a BSE, as dioxinas, as antibiorresistências ou os resíduos químicos nos alimentos, foram as áreas que mais diretamente intervêm na cadeia alimentar - como são as relacionadas com a saúde das populações animais e com a higiene e segurança dos alimentos - as que tomaram particular relevância e passaram a ser enquadradas numa perspectiva operacional mais integradora e global.”	
Obs: O artigo não traz nenhuma definição de Interdisciplinaridade.	

<b>Artigo 7</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>	
<i>Nautical tourism in Europe, definition and classification</i> , 2000	
Tihomir Ludovic	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Está dividido em três tipos principais: portos de turismo náutico, charter e cruzeiro, e é um exemplo de industria do turismo cujo desenvolvimento é economicamente multifuncional e cientificamente interdisciplinar.”</p> <p><i>[It is divided into three main kinds: nautical tourism ports, charter and cruising,<sup>2</sup> and is an example of tourist industry which development is economically multifunctional and scientifically interdisciplinary.]</i></p>	<p>“A última metade do último século foi caracterizado pelo rápido desenvolvimento tecnológico da sociedade. O trabalho e a vida estressantes são comuns na vida cotidiana. O turismo, uma forma de organizar as férias anuais, está mudando cada vez mais (...) de acordo com a demanda e seu objetivo é satisfazer outros motivos humanos que substituíram os feriados comuns. A necessidade de aventura, de experiências com a natureza ou com ambientes novos estão dominando os motivos do turismo, o que dá ao turismo um aspecto multidisciplinar.”</p> <p><i>[The last half of the last century has been characterised by a rapid technological development of the society, development of standard of living and fast pace of life. Work and stressed life is a common everyday characteristic. Tourism, a form of organised annual vacation, is increasingly changing its standard form of holidays and is developing the offer which is in accordance to the demand and is aimed to satisfying other human motives which have replaced the standard holidays. The needs for adventures, for experience of nature and of new environment, are dominating tourist motives which give to tourism a multidisciplinary aspect. The process is followed by the development of new kinds of tourism, and the sea and other water areas and their tourist capacities are becoming more significant in the structure of tourist traffic.]</i></p>
Obs.: O artigo não traz nenhuma definição de interdisciplinaridade.	

<b>Artigo 8</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>	
<i>Development Sociology and the interaction between the Social and Natural Sciences</i> , 2004	
Leontine E. Visser	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Este artigo aborda as dificuldades práticas e conceituais na cooperação interdisciplinar entre as ciências naturais e as ciências sociais. A perspectiva tomada é a do grupo de Sociologia do Desenvolvimento Rural do departamento de Ciências Sociais da Universidade e Centro de Pesquisa de Wageningen. É proposto o uso do termo transdisciplinaridade com a finalidade de expressar melhor o fato de que o resultado de projetos integrados definitivamente vai além de qualquer uma das disciplinas envolvidas. Mas eles também podem ser sub-ótimos do ponto de vista monosetorial ou monodisciplinar. O desenvolvimento da área costeira e a gestão da bacia hidrográfica são utilizados como exemplo. Em Wageningen, a educação internacional está diretamente relacionada com a pesquisa transdisciplinar, especialmente nas Ciências Sociais.”</p> <p><i>[This paper addresses the conceptual and practical difficulties in interdisciplinary cooperation between the natural sciences and the social sciences. The perspective taken is that of Rural Development Sociology of the Social Sciences group of Wageningen University and Research Center. It is proposed to use the term transdisciplinarity in order to better express the fact that the outcomes of integrated projects definitely move beyond any of the disciplines involved. But they can also be sub-optimal from a mono-sectoral or mono-disciplinary point of view. Coastal area development and watershed management are used as examples. In Wageningen, international education is directly related to transdisciplinary research, especially within the social sciences.]</i></p>	
<p>“Cada vez mais, uma compreensão adequada desses temas pede uma abertura do olhar para além das fronteiras nacionais e a criação de novas pontes transdisciplinares. Neste artigo, discutirei dois temas relacionados que estão frequentemente na agenda da Universidade Wageningen, a saber, a interação entre as Ciências Naturais e as Ciências Sociais, e a Internacionalização.”</p> <p><i>[Increasingly, a proper understanding of these issues demands a widening of focus beyond national borders and sectoral boundaries, and the creation of new transdisciplinary bridges. In this paper, I will discuss two related issues that are currently high on the agenda of Wageningen University, namely the interaction between the natural and the social sciences, and internationalization.]</i></p>	

<p>“Com o propósito do desenvolvimento rural, a análise de diferenças e variabilidades sociais teve de ser comparada criticamente com um estudo igualmente específico da variação e diferença agrônômica, ecológica e biofísica através do espaço e do tempo. Uma abordagem monodisciplinar não é só inefetiva, é irresponsável num esforço para encontrar soluções aplicáveis e relevantes localmente.”</p> <p><i>[For the purpose of rural development, the analysis of social difference and variability should be critically compared with an equally specific study of agronomic, ecological, and biophysical variation and difference through place and time. A mono-disciplinary approach is not only ineffective; it is also irresponsible in an endeavor to find locally applicable and relevant solutions.]</i></p>	
<p>“O que isto tem a ver com a questão da interação entre as Ciências Sociais e as Ciências Naturais? A necessidade de uma interação interdisciplinar tornou-se amplamente apoiada por doadores internacionais e pelas agências nacionais de financiamento de pesquisa, especialmente na formulação e planificação de projetos.”</p> <p><i>[What has this to do with the social sciences – natural sciences interaction? The need for interdisciplinary interaction has become widely supported by international donors and national research funding agencies, especially in the formulation and planning of projects.]</i></p>	
<p>“No entanto, os múltiplos problemas na implementação de projetos interdisciplinares devido às diferenças metodológicas e conceituais muitas vezes não são abordadas sistematicamente na fase de pré-implementação. Eles parece ser mais rentáveis a longo prazo se os dilemas da colaboração interdisciplinar são considerados <i>a priori</i> e suas conseqüências forem discutidas em relação com o objetivo de desenvolvimento em pauta. Se não conseguirmos expressar as conseqüências da diversidade <i>social</i>, então os esforços para manter a <i>biodiversidade</i> serão inefetivos ou contraproducentes. A diversidade social é uma condição para a <i>biodiversidade</i>, embora isso não seja um pensamento agradável para as lideranças políticas.”</p> <p><i>[But there are numerous problems in the implementation of interdisciplinary projects because the methodological and conceptual differences are often not systematically addressed in the pre-implementation phase. It appears to be more cost-effective in the long term if the dilemmas of interdisciplinary collaboration are considered a priori, and their consequences discussed in relationship with the development objective at stake. If we fail to express the consequences of social diversity, then efforts to maintain biodiversity will be ineffective or counterproductive. Social diversity is a condition for biodiversity, though this is not a congenial thought for policy makers. The following example may clarify this. In an interdisciplinary coastal zone program in Sulawesi, Indonesia I was asked to integrate the anthropological data concerning fisheries into a</i></p>	

<p><i>natural science computer model. This model, on a CD-ROM, was intended to serve as a tool for integrated coastal zone management by local officials. The model had already been developed by natural scientists on the basis of a positivist approach to 'social systems'. It conceptualized a virtual (cf. Ploeg 2001) fisherman who was naturally a man, running a business on his boat. The fisherman would, on the grounds of an economic rationality of fishing, determine in advance how many times per month he would go to sea and how much he would expect to catch.</i></p> <p><i>These positivist assumptions are in sharp contrast to the actual practice, where fishermen's wives and other members of the household and village take part in decisions about fisheries as well. Moreover, in Bugis society where the project was carried out, there is a strict hierarchy of scope and freedom of decision-making among fishermen because of patron-client relationships, which restrict decision-making to just a few men.</i></p> <p><i>Finally, the effort put into fishing is dependent on physical and technological circumstances and social or ritual village obligations that are difficult to quantify or to predict in their timing.</i></p> <p><i>If the model had been developed on the basis of a timely integration of social and natural scientific approaches allowing for sufficient scope to include local variability and differentiation, I am convinced that it would have become a more effective management tool for local planners and policy-makers.</i></p> <p><i>This takes us back to the implementation problem and the dilemmas of interdisciplinary collaboration. Here, I distinguish three kinds of dilemmas: the sub-optimal mono-disciplinary or sectoral outcome, conceptual differences, and disjunctures.]</i></p>	
<p><i>“Quando há interpretações diferentes do mesmo conceito ou quando há grandes diferenças nos níveis de agregação de informação entre as disciplinas envolvidas, muitas vezes elas não são abordadas explicitamente durante as fases iniciais ou de pré-implementação dos esforços colaborativos. As agências de financiamento de pesquisa, e particularmente os fundos governamentais ou não-governamentais, normalmente não aprovam um período de tempo inicial que permite um ajuste fino das abordagens conceituais e negociações a respeito de sua relevância para o projeto em pauta.”</i></p> <p><i>[When there are different interpretations of the same concept or when there are great differences in the aggregation levels of data between the disciplines involved, these are often not explicitly addressed during the pre-implementation or early implementation phases of the collaborative effort. Research funding agencies, and particularly government or non-government fund sources, usually do not approve of a time frame which allows for an early fine-tuning of conceptual approaches and negotiations about their relevance for the project at stake.]</i></p>	

<p>O autor destaca os problemas gerados por conflitos que ocorrem em projetos que colocam setores em relação, como os setores econômicos e científicos: os resultados podem ser considerados sub-ótimos pelos setores econômicos envolvidos no projeto ou pela perspectiva monodisciplinar.</p> <p><i>[This is the dilemma of sub-optimal outcomes: the integrated outcome of the interdisciplinary or cross-sectoral effort may be seen as economically or scientifically sub-optimal from the perspective of the mono-discipline or sector involved. The following example may clarify this dilemma. Some years ago I was involved in a study on the sustainable development of a watershed area in Indonesia. Besides me, the team consisted of a soil scientist, a civil engineer, a forester, and a hydrologist. One of the technical problems was the large number of watercourses flowing through deep ravines that would have to be bridged. It was judged technically possible and desirable to construct a few very solid and wide bridges. Within the team, a debate developed about the sustainability of such a solution, in which ecological and economic arguments played different roles. A wide concrete bridge would make it possible for heavy trucks to enter the forest upstream, and this would lead to rapid and largescale timber exploitation.]</i></p>	
<p>Outro dilema que o autor observa em discussões que ocorrem em projetos interdisciplinares é conceitual. Muitas vezes o mesmo conceito é utilizado por duas das disciplinas participantes, mas tem histórias ontológicas e conteúdos distintos, que às vezes não são explicitados. Dá o exemplo do conceito de sistema. Para um ecologista marinho se trata de um conceito positivo, mas para um antropólogo contemporâneo se trata de um conceito que deve ser descartado por ser demasiadamente positivista e funcionalista.</p> <p><i>[The second dilemma is conceptual. The same concept may be known to two disciplines and used in the interdisciplinary discussions, while their different ontological histories and contents are not made explicit. Take, for instance, the concept of system. Suppose there is an agreement on the formal definition of system, as a sort of 'genotypic' definition. But in practice, different values are attached to it by the proponents of the different disciplines, resulting in what one could call 'phenotypic' definitions. For example, marine ecologists attach a positive, integrative value to the concept of system, because it compels people to look to the relations between particular species (Kulbicki et al., 2004). By contrast, in anthropology the concept of system that was popular in theories developed in the 1950s-60s is now generally discarded for being too positivistic and functionalistic. Practice teaches us that there are many social elements which do not fit into a harmonious system but which still</i></p>	

<p><i>are of major importance for explaining social phenomena.</i></p> <p><i>Usually, there is a time lag between the occurrence of paradigmatic shifts and their acknowledgement within other disciplines. So, it is necessary that the participants of an interdisciplinary research project update each other by explicitly addressing the different interpretations and values attached to the notion of, for instance, “system”, in order to avoid the risk that implicit, but false assumptions held by natural scientists on ‘the social system’ interfere with the actual contribution of sociologists to the interdisciplinary effort, and vice versa.]</i></p>	
<p>“O dilema da interação gamma-beta e as experiências práticas que descrevi nos exemplos acima pedem por uma integração <i>transdisciplinar</i>. A <i>transdisciplinaridade</i> se refere a um processo mais amplo do que a multi ou a <i>interdisciplinaridade</i>. Ela não traz um brilho ilusório de uma interação apenas com resultados positivos. Há lugar para possibilidade de disjunções ou para o fracasso de partes do experimento. Além disso, a posição das partes participantes não tem um valor igual, impressão que o prefixo <i>inter-disciplinaridade</i> nos dá. Além disso, o objetivo de alcançar um resultado integrado é mais evidente do que nos esforços <i>multidisciplinares</i>. (...) Eu proponho o termo não como um mero neologismo, mas porque há ao menos três aspectos que a meu ver são melhor enfatizados pelo termo <i>transdisciplinaridade</i> do que por <i>inter</i> ou <i>multidisciplinaridade</i> (Visser 2004). Primeiro, a <i>transdisciplinaridade</i> compele cada parceiro disciplinar a tornar-se consciente de e a olhar criticamente para os pressupostos que sustentam o seu próprio paradigma. Explicações através de discussões <i>transdisciplinares</i> podem, no tempo devido, mostrar <i>inconseqüências</i>, <i>contradições</i> e <i>incompatibilidades</i> em vez de encobri-las. Em segundo lugar, tais discussões podem abrir novos horizontes. É claro que isso está condicionado ao fato de as pessoas envolvidas na pesquisa <i>transdisciplinar</i> estarem muito conscientes das possibilidades de sua própria disciplina de modo a serem capazes de se integrarem com outras disciplinas. Novas teorias, hipóteses e aplicações podem ser desenvolvidas que não emergiriam num trabalho <i>monodisciplinar</i>, e elas não podem ser atribuídas simplesmente a uma das disciplinas participantes. (...) Assim, a pesquisa <i>transdisciplinar</i> precisa de um <i>feedback</i> dos resultados de cada uma das <i>monodisciplinas</i>. É uma mudança da pesquisa <i>transdisciplinar</i> o fato de ela colocar questões novas para a própria disciplina de cada um.”</p> <p><i>[The dilemmas of gamma-beta interaction and the practical experiences I showed in the above examples plead for a call for transdisciplinary integration. Transdisciplinarity refers to a broader process than multi- or interdisciplinarity. It does not have the deceptive gloss of an interaction with only positive results. There is room for the possibility of disjunctions or for the failure of parts of the experiment.</i></p> <p><i>Moreover, the position of the parties</i></p>	



<p><i>participating is not of equal value, an impression that is given by the prefix inter-disciplinarity. Yet, the purpose of reaching an integrated result is more evident than from multidisciplinary efforts. Let us also be realistic: equality of value between disciplines may exist in academic statutes, but it does not exist in a research bureaucracy where decisions about the funding of projects are taken also in view of wider political-economic considerations. And all cooperation finally boils down to the personal interaction of individual researchers.</i></p> <p><i>I propose this term not for the sake of mere neologism, but because there are at least three aspects which in my view are better emphasized by the term transdisciplinarity than by inter- or multidisciplinary (Visser 2004). Firstly, transdisciplinarity compels each disciplinary partner to become conscious of, and to look critically at the assumptions that underlie his own paradigm. Explication through transdisciplinary discussion may, at the appropriate time, show inconsequences, contradictions, and incompatibilities instead of covering them up. Secondly, such discussions may open up new horizons. It is of course conditional that those involved in transdisciplinary research are very well aware of the possibilities of their own discipline in order to be able to integrate with the other disciplines. New theories, hypotheses, and applications can be developed which would not emerge from mono-disciplinary work, and which can not simply be attributed to one of the participating disciplines. Neither can these new transdisciplinary concepts or approaches by their very character easily be transferred back into the mono-disciplines. So, transdisciplinary research necessitates a feedback of the integrated outcomes back to each of the mono-disciplines. It is the challenge of transdisciplinary research that it poses new questions to one's own discipline. But at the same time it is a paradox that the majority of research, for personal or structuralorganizational reasons, will remain monodisciplinary, and that transdisciplinary work will not automatically be appreciated.]</i></p>	
<p><b>“Pesquisa integrada sobre o desenvolvimento de áreas costeiras é um bom exemplo do potencial e da importância da pesquisa transdisciplinar.”</b></p> <p><i>[Integrated research on coastal area development is a good example of the potential and the importance of transdisciplinary research. Within the social sciences, regional development of coastal areas is front-line research in both a literal and a figurative sense. Theories and practices mostly concentrate on land rights, sedentary people, and land-related food production and rural development issues.]</i></p>	
<p><i>[the need for integrated coastal area research.</i></p>	

<p><i>An integrated approach to coastal development has a wider scope than the usual technological and technocratic approaches to coastal zone management, which mainly focus on the safeguarding of the land from the sea. Complex multi-level political-administrative issues are interlinked with social and environmental problems.</i></p> <p><i>For example, in Western Europe ships sailing under foreign flags cause pollution of national coastal waters, against which European and national legislation provides no adequate safeguard (Owen 2004).</i></p> <p><i>In Africa and the Pacific, marine parks are set up to conserve the feeding grounds of migratory birds or to protect threatened turtle species, mostly without taking account of the fishing people who live in the area (Worms et al. 2004; Helden 2004). It is apparent that this forms a serious impediment to the implementation of protective regulations and the realization of the nature park. One can imagine a growing list of problems that cross national and disciplinary boundaries.]</i></p>	
<p><i>[For the group of Rural Development Sociology, transdisciplinary interaction is inseparably linked to the provision of international education as a primary means to transmit our knowledge. We are actively involved in the teaching of students in the Social Science Master's programs: the program in International Development (MID) is oriented toward students with a social background while the program in Management of Agricultural Knowledge Systems (MAKS) is intended for students with a technical background.]</i></p>	

<b>Artigo 9</b>	
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>	
<p><i>Farm enterprises as self-organizing systems: a new transdisciplinary framework for studying farm enterprises?</i></p> <p>Hugo Fjelsted Alroe</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A diferença entre os termos multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar pode ser definida da seguinte maneira. “Multidisciplinar: disciplinas trabalhando no mesmo problema ou tema são autônomas e o trabalho não conduz a mudanças nas estruturas disciplinares e teóricas existentes. Interdisciplinar: as disciplinas trabalham em diferentes temas mas com um enquadramento ou uma metodologia comuns. Transdisciplinar: o trabalho interdisciplinar é acompanhado por uma interpenetração mútua das metodologias e teorias das disciplinas e conduz a uma compreensão teórica comum. O trabalho transdisciplinar presume uma auto-reflexão das diversas disciplinas a respeito de seu papel para a resolução de temas problemáticos e a respeito de suas relações com outras disciplinas. E desta maneira o trabalho transdisciplinar transforma as disciplinas envolvidas. (Alrøe and Kristensen 2002, p. 19)”</p> <p><i>[The difference between the terms multidisciplinary, interdisciplinarity and transdisciplinarity can be defined in the following way. “Multidisciplinary: disciplines working on the same problem or issue are autonomous and the work does not lead to changes in the existing disciplinary and theoretical structures. Interdisciplinary: the disciplines work on different themes but with a common framework, or methodology. Transdisciplinary: The interdisciplinary work is accompanied by a mutual interpenetration of disciplinary methodology and theory, and leads to a common theoretical understanding. The transdisciplinary work presumes self-reflection in the different disciplines on their role in the resolution of problematic issues and their relation to other disciplines. And transdisciplinary work thereby transforms the disciplines involved.” (Alrøe and Kristensen 2002, p. 19)]</i></p>	
<p>“Desde o início dos anos de 1990 temos trabalhado no desenvolvimento de um quadro teórico para os estudos transdisciplinares que possa tratar uma fazenda como um sistema total, ou seja, como uma entidade que inclui tanto os aspectos sociais quanto os técnicos de uma fazenda e, mais importante do que isso, as conexões entre os elementos sociais, biológicos e técnicos que estão nela envolvidos.”</p> <p><i>[From the early 1990s we have worked on developing a</i></p>	

<p><i>theoretical framework for transdisciplinary studies (Alrøe and Kristensen 2002) that can treat a farm as a whole system i.e., as an entity which includes both the social and the technical aspects of a farm and, more importantly, the connections among the social, biological, and technical elements involved.]</i></p>	
<p>“Nos campos da Sociologia Rural, da Agronomia e da Economia foram feitos esforços para estabelecer um quadro teórico para observar e analisar uma fazenda como uma entidade. Nós buscamos envolver três quadros teóricos: a abordagem de estilos de fazenda, a abordagem Bawden (...) e a abordagem agrossistêmica. Embora reconhecendo suas contribuições neste artigo, argumentamos que essas teorias não oferecem um quadro teórico realmente transdisciplinar para entender as fazendas empresas.”</p> <p><i>[Within the fields of Rural Sociology, Agronomy, and Economics, attempts have been made to establish a theoretical framework for observing and analysing a farm as an entity. We have in particular been engaged with three different theoretical frameworks: the farming styles approach, the Bawden approach (also known as the Hawkesbury approach), and the agroecosystem approach. While acknowledging their contributions in this paper we argue that these theories do not offer a truly transdisciplinary theoretical framework for understanding farm enterprises.]</i></p>	
<p>O autor utilizou uma combinação da teoria Rede de Atores e da teoria dos Sistemas Sociais de Luhmann para entender as fazendas empresa como um sistema auto-organizado.</p> <p><i>[Furthermore, we will introduce a new theoretical concept, combining Actor-Network theory and Luhmann's theory of social systems, as a working ontologyiii that understands a farm enterprise as a self-organizing system, and thereby as a system independent of an external observer, and argue how the latter can serve as a platform for transdisciplinary studies.]</i></p>	
<p>Isso porque um sistema auto-organizado não aceita a idéia hierárquica de uma fazenda empresa como consistindo de diferentes níveis de sistemas ontológicos que podem ser olhados multidisciplinarmente de diferentes ângulos. Todos esses diferentes níveis são interdependentes e interagem com o sistema total, o que pede um estudo transdisciplinar.</p> <p><i>[Finally the self-organization framework goes beyond Conway's call for multidisciplinary to call for transdisciplinarity, because our theoretical framework rejects the hierarchical idea of a farm enterprise as consisting of different ontological system levels that can be observed from different angles. Even the microbiological processes in the soil (e.g. crop rotation, or the amount of fertiliser, manure, chemicals etc.) are interdependent as they interact with the system/network that enrolls these processes. At the same time, there is no epistemological position from which the whole system/network can be studied. This calls for not only multidisciplinary studies but for transdisciplinary studies and thereby systemic research (Alrøe and Kristensen 2002).]</i></p>	

3. As informações que verificamos para as duas unidade de análise nos cinco artigos selecionados na base de dados eletrônica CAB Abstracts para o conjunto “transdisciplinarity”

<b>Artigo 10</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>	
<p><i>Development of Transdisciplinarity Among Students Placed with a Sustainability for Health Research Project</i></p> <p>Fadya Orozco e Donald C. Cole</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“A mudança das abordagens tradicionais para abordagens mais baseadas em problemas gerais em países de alta renda (White, 2002) é necessária para confrontar a complexidade dos atuais problemas sócio-ecológicos. As universidades podem desempenhar papéis chave na geração de conhecimento científico a respeito da sustentabilidade (Meyer et al., 2006), atuando com parceiras na aplicação de projetos de pesquisa com outros membros da sociedade civil.”</p> <p><i>[A shift from traditional approaches to the more problem-based approaches widespread in high-income countries (White, 2002) is required to confront the complexity of current social–ecological problems. Universities can play key roles as generators of scientific knowledge on sustainability (Meyer et al., 2006), acting as partners in applied research projects with other members of civil society.]</i></p>	<p><i>[Equally challenging is the traditional nature of much human resource development in universities in lower- and middle-income countries, which tend to over-emphasize technological versus critical approaches, theory versus ongoing reflection on practice, and disciplinary versus interdisciplinary approaches (Rodriguez Trujillo, 2004; Pe ´rez Jimenez, 2006).]</i></p>
<p>“A pesquisa transdisciplinar (TD) visa compreender a complexidade de problemas, contextualizá-los socialmente de modo que sua solução possa contribuir para o desenvolvimento sustentável (Battel-Mink and Kastenholz, 2005; Moore, 2005; Choi and Pak, 2006; Hadorn et al., 2006; Posch and Steiner, 2006; Adomsset et al., 2007; Paige et al., 2008).”</p> <p><i>[Transdisciplinary (TD) research aims to comprehend the complexity of problems, socially contextualizing them so their solution can contribute to sustainable development (Battel-Mink and Kastenholz, 2005; Moore, 2005; Choi and Pak, 2006; Hadorn et al., 2006; Posch and Steiner, 2006; Adomsset et al., 2007; Paige et al., 2008).]</i></p>	<p>“A formação de recursos humanos ‘anfíbios’, capazes de apreender tipos diferentes de conhecimento (Almeida, 2005) depende da abertura das universidades para as abordagens transdisciplinares.”</p> <p><i>[The formation of “amphibious” human resources capable of grasping different kinds of knowledge (Almeida, 2005) depends on the openness of universities to transdisciplinary approaches.]</i></p>
<p>“Na pesquisa TD, as soluções são geradas mediante uma relação entre cientistas, práticos e as organizações da sociedade civil. O envolvimento ativo e construtivo com atores sociais é uma das características principais da pesquisa transdisciplinar para a Sustentabilidade (Albrecht et al., 2004; Manen, 2001; Stokols et al., 2003; Lambert and Monnier-Barbarino, 2005; Patrick, 2005; Posch and Steiner, 2006; Adomsset et al., 2007; Paige et al., 2008).</p> <p><i>[In TD research, solutions are generated through</i></p>	<p>“Competências socialmente relevantes, tais como respeito pelos outros, comunicação efetiva e habilidades para o trabalho em equipe são reforçadas (Alvarenga et al., 2005; Gibbs and Costley, 2006; Muhar et al., 2006; Posch and Steiner, 2006; Scholz et al., 2006).”</p> <p><i>[Relevant social competencies, such as respect for others, effective communication, and team work skills, are reinforced (Alvarenga et al., 2005; Gibbs and</i></p>

<p><i>relationships among scientists, practitioners, and civil society organizations. Active and constructive involvement with stakeholders is one of the principal characteristics of TD research for sustainability (Albrecht et al., 2004; Manen, 2001; Stokols et al., 2003; Lambert and Monnier-Barbarino, 2005; Patrick, 2005; Posch and Steiner, 2006; Adomsset et al., 2007; Paige et al., 2008).]</i></p>	<p><i>Costley, 2006; Muhar et al., 2006; Posch and Steiner, 2006; Scholz et al., 2006).]</i></p>
<p><i>“Hadorn et al. (2006) caracterizam a pesquisa TD como ‘voltada para as demandas sociais de conhecimento para a resolução de problemas relacionados com questões sociais complexas. A resolução de problemas significa abordar as questões melhorando a compreensão do problema e se empenhar em refletir, investigar e desenvolver respostas sobre por que e como práticas e instituições contestadas devem mudar. Assim a pesquisa transdisciplinar está relacionada com o bem comum como o princípio básico de justificação das instituições sociais.”</i>  <i>[Hadorn et al. (2006) characterize TD research as “address[ing] the knowledge demands for societal problem solving regarding complex societal concerns. Problem solving means addressing issues by improving the understanding of the issue and engaging in deliberation, research and development about why and how contested practices and institutions have to be changed. Thus transdisciplinary research is related to the common good as the basic justifying principle of societal institutions.”]</i></p>	<p><i>“A passagem do pensamento unidisciplinar para um entendimento holístico capaz de responder aos problemas sócio-ecológicos do mundo real é normalmente associada com o comprometimento crescente da ação social e mesmo política entre os alunos, como futuros inovadores capazes de criar alternativas viáveis para a sustentabilidade (Posch and Steiner, 2006).”</i>  <i>[The passage from unidisciplinary thinking towards holistic understandings capable of responding to real-world social–ecological problems is often associated with growing commitments to social and even political action among students, as future innovators able to creative alternatives for sustainability (Posch and Steiner, 2006).]</i></p>
<p><i>“Uma razão importante para a inclusão da experiência da pesquisa TD na educação superior dos países de alta renda foi o desejo das universidades de desenvolverem recursos humanos capazes de gerar inovação.”</i>  <i>[An important rationale for the inclusion of TD research experiences in higher education in high-income countries has been the desire of universities to develop human resources capable of generating innovation.]</i></p>	<p><i>“Paige et al. (2008) observa que o treinamento TD prové os estudantes com uma oportunidade de desenvolver um senso de onde eles vêm e uma visão de para onde eles querem ir, capacitando-os para exercer uma maior controle sobre seu futuro.”</i>  <i>[Paige et al. (2008) notes that TD training provides students with na opportunity to develop a sense of where they come from and a vision of where they want to go, enabling them to exercise greater control over their future.]</i></p>
<p><i>[An academic tutor usually facilitates the orientation of students to TD methodologies, in order to complement their disciplinary technical skills, and a community contact person or stakeholder provides a link between the students and the social problem of interest.]</i></p>	<p><i>“Desse modo, o treinamento TD fomenta a construção da cidadania (Howard, 2004; Hadorn et al., 2006; Meyer et al., 2006), similar a que o educador Latino Americano Perez Jimenez (2006) chama de compromisso com a justiça social entre os graduados das universidades.”</i>  <i>[As such, TD training fosters the construction of citizenship (Howard, 2004; Hadorn et al., 2006; Meyer et al., 2006), similar to Latin American educators’ (Pere z Jimenez, 2006) calls for commitments to social justice among university graduates.]</i></p>
<p><i>[The development of holistic thinking among the students is fostered through the integration of knowledge from their own disciplines, relevant to the different foci of involved stakeholders (Hadorn et al., 2006; Posch and Steiner, 2006; Paige et al., 2008).]</i></p>	<p><i>“Na concepção da nossa abordagem de avaliação, tivemos em mente os indicadores de desenvolvimento do pensamento transdisciplinar estabelecido por Lambert e Monnier-Barbarino (2005): visão e complexidade dos problemas pesquisados, criação de novas teorias (pelos estudantes), mudanças nos valores pessoais, incorporação de conceitos de outras disciplinas no seu próprio discurso de pesquisa, cooperação entre disciplinas para alcançar um objetivo comum de aprendizagem, fatores contextuais que favorecem o desenvolvimento do pensamento transdisciplinar, fatores que podem influenciar a sustentabilidade do novo paradigma intelectual.”</i></p>



	<p>[In designing our assessment approach, we were mindful of the indicators of the development of transdisciplinary thinking set out by Lambert and Monnier-Barbarino (2005) (see Appendix Table 1). Vision and complexity of the research problem, Creation of new theories (for the student), Changes in personal values, Incorporation of concepts from other disciplines in one's own research discourse, Cooperation between disciplines to reach a common learning objective, Contextual factors that enabled the development of transdisciplinary thinking, Factors that could influence sustainability of the new intellectual paradigm.]</p>
<p>[At universities located in the provinces where EcoSalud was working, we contacted faculties of Agronomy, Law, Public Administration, and Public Health. The latter directed us to their schools of Education and Promotion of Health, and Nutrition.]</p>	<p>“Os estudantes enfatizaram a importância da contribuição de cada disciplina para a definição do problema. ‘Entramos em contato com campos a respeito do qual jamais pensamos. Partilhamos e trocamos conhecimentos e, juntos, tentamos encontrar o que eram os problemas nas comunidades’. De acordo com eles, cada disciplina contribuiu, a partir de sua própria disciplina técnica, para a visão comum do problema de pesquisa que se destacou. Os estudantes nunca sentiram que sua área de conhecimento estava subordinada a outra. Como disse um dos alunos: ‘Agora eu entendo que nenhuma profissão é superior a outra’. A agronomia não está separada da medicina ou do direito. Tudo está interrelacionado. Tudo caminha junto. Uma coisa não está distante da outra.”</p> <p>[Students emphasized the importance of each discipline's contribution to problem definition. “We had contact with fields we never thought of. We shared and exchanged knowledge and, together, we tried to find what the problems in the communities are.” According to them, each discipline contributed, from its own technical discipline, to the joint vision of the research problem of interest. The students never felt that their area of knowledge was subordinated to another. As expressed by one student: “Now I understand that no profession is on top of another one. Agronomy is not isolated from medicine or law. Everything is a chain. They go together. One thing is not far from another one.”]</p>
<p>[Faculty capacity to understand TD approaches, develop TD projects with civil society actors, and accompany students in such applied research projects was limited.]</p>	<p>“O desenvolvimento do pensamento crítico permanece essencial em sociedades desiguais (...), onde a reprodução das abordagens técnicas e funcionalistas correntes são claramente inadequadas para gerar soluções para questões de sustentabilidade e saúde.”</p> <p>[Development of critical thinking remains essential in unequal societies (Rodriguez Trujillo, 2004), where reproduction of current technical or functionalist approaches is demonstrably inadequate for generating solutions to issues of sustainability and health.]</p>
<p>[The presence of a broker between academic and social actors, in our case an active field supervisor, was found to be essential to transdisciplinary learning.]</p>	<p>“Sob a luz das obras do educador brasileiro Paulo Freire, tal movimento deve ser em direção a uma educação emancipadora e um abandono da educação que reproduz o status quo das desigualdades estruturais (...). Para Freire, a educação deve ser dirigida e entendida para gerar uma ação coletiva que vença a opressão, isto é, práxis.”</p> <p>[In light of the writings of Brazilian educator Paulo</p>



	<p><i>Freire, such movement would be towards emancipatory education, and away from education that reproduces the status quo of structural inequalities (in Hanson, 2008). For Freire, education should be directed at understanding which generates collective action that overcomes oppression, i.e., praxis.]</i></p>
	<p>“Mezirow (...) amplia o conceito de práxis para significar uma mudança pessoal em valores, crenças e comportamentos. Entre os estudantes com os quais trabalhamos mudanças em valores e mudanças significativas a respeito de escolhas futuras foram algumas das nossas descobertas mais impressionantes.”  <i>[Mezirow ([2003] in Hanson, 2008) enlarges the concept of praxis to mean a personal shift in values, beliefs, and behaviors. Among the students we worked with, changes in values and signaled changes in future life choices were among our most striking findings.]</i></p>
	<p>“O desenvolvimento de interesses transpessoais também foi observado frequentemente entre os estudantes de medicina privilegiados dos países de alta renda (...). Estudantes do Equador questionaram a contribuição técnica de cada uma de suas disciplinas diante dos problemas sócio-ecológicos complexos que requeriam o desenvolvimento de contribuições multidisciplinares científicas e setoriais para promover a sustentabilidade agro-ecológica.”  <i>[The development of transpersonal interests has also been observed among privileged medical students in high-income countries (Howard, 2004). Ecuadorian students came to question the technical contribution of each of their disciplines in the face of a complex social– ecological problem that required multidisciplinary scientific and sectoral development contributions to promote agro-ecological sustainability,]</i></p>
	<p>“Entre os fatores principais que facilitaram a aprendizagem transdisciplinar foi a interação dos estudantes com os atores sociais nos contextos sócio-ecológicos nos quais ocorriam os problemas (Albrecht et al., 2004; Manen, 2001; Stokols et al., 2003; Lambert and Monnier-Barbarino, 200; Patrick, 2005; Posch and Steiner, 2006; Adomsset et al., 2007; Paige et al., 2008)”  <i>[Among the principal factors that facilitated transdisciplinary learning was students’ interaction with stakeholders in the social–ecological context in which problems occurred consistent with the views of other authors (Albrecht et al., 2004; Manen, 2001; Stokols et al., 2003; Lambert and Monnier-Barbarino, 200; Patrick, 2005; Posch and Steiner, 2006; Adomsset et al., 2007; Paige et al., 2008)]</i></p>

<b>Artigo 11</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>	
<i>La transdisciplinarité considérée en général et en sciences de l'environnement</i>	
Alain Létourneau	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>«Trata-se neste texto antes de mais nada de clarificar termos que aparecem com frequência nas pesquisas e reflexões no campo das ciências ambientais e que são muitas vezes considerados equivalentes. Trata-se da multidisciplinaridade, da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, o que supõe a necessidade de clarificar o que é trabalhar numa disciplina (a ‘disciplinaridade’) e ter em sua caixa de ferramentas uma pluralidade de competências disciplinares (a ‘pluridisciplinaridade’). Essas propostas de distinção ganham destaque especialmente quando se trata de problemas ligados à governança da água. »</p> <p><i>[Il s’agit dans ce texte avant tout de clarifier des termes qui reviennent souvent dans les recherches et réflexions dans le domaine des sciences environnementales, et qui sont souvent considérés comme des équivalents. Il s’agit de la multidisciplinarité, de l’interdisciplinarité et de la transdisciplinarité, ce qui suppose de clarifier ce que c’est que de travailler dans une discipline (la « disciplinarité ») et d’avoir dans sa boîte à outils une pluralité de compétences disciplinaires (la « pluridisciplinarité »). Ces propositions de distinctions sont mises en relief en regardant en particulier les problèmes de gouvernance de l’eau.]</i></p>	
<p>«Como um trabalho multidisciplinar, interdisciplinar ou mesmo transdisciplinar é requerido nas ciências do meio ambiente, parece que esse componente múltiplo faz parte da essência mesma do que são as disciplinas. As denominações são múltiplas, separam-se e diferenciam-se com dificuldade. Nesse contexto, pode ser interessante distinguir os sentidos que assumem esses diversos termos, antes de ver como as coisas se apresentam nos casos das ciências em particular. »</p> <p><i>[Comme un travail multidisciplinaire, interdisciplinaire ou même transdisciplinaire est requis dans les sciences de l’environnement, il semble que cette composante multiple fait partie de l’essence même de ce que sont ces disciplines. Les appellations sont multiples, se recourent et se différencient difficilement. Dans ce contexte, il peut être intéressant de distinguer le sens que prennent ces différents termes, avant de voir comment les choses se présentent dans le cas de ces sciences en particulier.]</i></p>	
<p>«Falando das disciplinas, somos confrontados há algumas décadas com a ‘transdisciplinariade’, que introduz diante do radical ‘disciplinaridade’ um prefixo<sup>1</sup>.</p>	

<p>É sem dúvida necessário começar examinando o radical, pois a ‘disciplinariade’ não é uma palavra usual, salvo nas publicações especializadas (Thomson Klein, 1990)<sup>2</sup>.»</p> <p><i>[Parlant des disciplines, nous sommes confrontés depuis quelques décennies à la « transdisciplinarité », qui introduit devant le radical « disciplinarité » un préfixe<sup>1</sup> Il faut sans doute commencer par examiner le radical, car la « disciplinarité » n’est pas un mot très usuel, sauf dans les publications spécialisées (Thomson Klein, 1990)<sup>2</sup>.]</i></p> <p>Nota de rodapé <sup>1</sup>:</p> <p>«Os trabalhos de Edgar Morin e de Basarab Nicolescu que se referem explicitamente a eles não datam de antes de 1985, embora certas publicações tenham podido antecipá-los um pouco.»</p> <p><i>[Les travaux de Edgar Morin et de Basarab Nicolescu qui s’y réfèrent explicitement ne sont pas avant 1985, quoique certaines publications aient pu les devancer de peu.]</i></p> <p>Nota de rodapé <sup>2</sup>:</p> <p>« O trabalho da senhora Thomson Klein parece central para as discussões atuais. »</p> <p><i>[Le travail de madame Thomson Klein semble tout à fait central dans les discussions actuelles.]</i></p>	
<p>«Na verdade, se trata de um sinonimo da palavra ‘ciência’ : utilizando-o, evita-se de entrar nas discussões a respeito do estatuto ‘científico’ desta ou daquela disciplina, além do mais reconhecido. O prefixo ‘trans’ se compreende então entre outros prefixos. Lembremos os prefixos mais frequentes : o inter, o multi, e o pluri e que remetem todos a esse elemento central, embora seja mantido na sombra, o ‘disciplinar’ como tal. Essa expressão convida a elaborações que substituem o termo ‘ciência’, mediante a referência a algo como a ‘disciplina’.»</p> <p><i>[C’est un synonyme en fait du mot « science » : en l’utilisant, on évite de s’empêtrer dans les discussions du statut « scientifique » de telle ou telle discipline par ailleurs reconnue. Le préfixe « trans- » se comprend alors parmi d’autres préfixes. Rappelons les préfixes les plus fréquents : l’inter-, la multi- et la pluri- qui existent tous et renvoient à cet élément central bien que tenu dans l’ombre, le « disciplinaire » comme tel. Cette expression invite à des collaborations en remplaçant le mot « science », par le renvoi à quelque chose comme la « discipline ».]</i></p>	
<p>« Na verdade, as abordagens disciplinares começam a ser vistas como estreitas, como o prova o chamado cada vez mais frequente para a interdisciplinaridade, para a transdisciplinaridade, em suma, às diversas expressões com prefixo. »</p> <p><i>[En effet, les approches disciplinaires commencent à être vues comme étroites, comme le prouve l’appel de plus en plus fréquent à l’interdisciplinarité, à la transdisciplinarité, bref aux diverses expressions à préfixe.]</i></p>	
<p>«É claro que nos contextos de intervenção em problemas específicos, será necessária a cooperação de várias disciplinas, como é o caso especialmente no campo</p>	

<p>ambiental. De maneira clara, se por exemplo pensarmos na prática da GIEBV (gestão integrada da água pelas bacias vertentes), imediatamente vemos como o químico, o biólogo, o sociólogo, o especialista em ética da sociedade, da comunicação, da gestão são pertinentes, sem falar do engenheiro, etc. (Conças, 2006; Brun et Lasserre, 2006)»</p> <p><i>[Il est clair que dans des contextes d'intervention sur des problèmes précis, on aura besoin de l'éclairage de plusieurs disciplines, c'est spécialement le cas dans le domaine environnemental. De manière claire, si par exemple nous pensons à la pratique de GIEBV (gestion intégrée de l'eau par bassins versants), tout de suite on voit comment le chimiste, le biologiste, le sociologue, le spécialiste de l'éthique de société, de la communication, de la gestion également seront pertinents, sans compter l'ingénieur, etc. (Conças, 2006; Brun et Lasserre, 2006)]</i></p>			
<p>«Em muitos textos, por exemplo o de Jean-Paul Resweber (2004), mas também nas intervenções de vários atores da pesquisa, a relação com as disciplinas e dessas entre elas é com frequência apresentada conforme uma gradação ascendente, na qual o cume é a transdisciplinaridade. O mais frequente é esses termos serem apresentados da seguinte maneira:</p> <p>Quadro 1. Representação usual da gradação :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transdisciplinaridade : o nível mais elevado, caracterizado como abertura para o que está além e entre as disciplinas, a respeito de um objeto dado e mediante um conceito de pluralidade de níveis de realidade (Nicolescu, 1996).</li> <li>- Interdisciplinaridade : situação na qual as disciplinas colaboram e na qual há trocas de métodos e de resultados entre elas (distingui-se mal da transdisciplinaridade em seu conteúdo).</li> <li>- Multidisciplinaridade : esse nível também é chamado de 'pluridisciplinaridade' e consiste em colocar juntas várias disciplinas que contribuem para a compreensão do objeto.</li> <li>- Monodisciplinaridade (ou disciplinaridade): nível mais baixo, no qual as disciplinas funcionam de maneira isolada.»</li> </ul> <p><i>[Dans plusieurs textes, par exemple celui de Jean-Paul Resweber (2004), mais aussi dans les interventions de plusieurs acteurs de la recherche - le rapport aux disciplines et de ces dernières entre-elles est souvent présenté selon une gradation ascendante, dans laquelle le sommet est la transdisciplinarité. Le plus souvent on présente les choses de la façon suivante :</i></p> <p><i>Tableau 1. Représentation usuelle de la gradation</i></p> <table border="1" data-bbox="225 1944 842 2063"> <tr> <td data-bbox="225 1944 448 2063"><i>Transdisciplinarité</i></td> <td data-bbox="448 1944 842 2063"><i>Niveau le plus élevé. Caractérisé comme ouverture à ce qui est au delà et entre les disciplines, à propos d'un objet donné et par un</i></td> </tr> </table>	<i>Transdisciplinarité</i>	<i>Niveau le plus élevé. Caractérisé comme ouverture à ce qui est au delà et entre les disciplines, à propos d'un objet donné et par un</i>	
<i>Transdisciplinarité</i>	<i>Niveau le plus élevé. Caractérisé comme ouverture à ce qui est au delà et entre les disciplines, à propos d'un objet donné et par un</i>		

	<i>concept de la pluralité de niveaux de réalité (Nicolescu, 1996).</i>	
<i>Interdisciplinarité</i>	<i>Situation où les disciplines collaborent et où il y a échange de méthodes et de résultats entre elles.</i>  <i>Se distingue mal de la transdisciplinarité dans son contenu</i>	
<i>Multidisciplinarité</i>	<i>Ce niveau est aussi appelé « pluridisciplinarité » Il consiste en la mise ensemble d'une pluralité de disciplines qui contribuent chacune à la compréhension de l'objet</i>	
<i>Monodisciplinarité (ou disciplinarité)</i>	<i>Niveau le plus bas. Les disciplines fonctionnent de manière isolée</i>	
<p>«Conforme essa gradação, o grau mais baixo seria de algum modo a 'disciplinaridade, entendida como monodisciplinaridade. Este será o caso do pesquisador em sua própria disciplina, aplicando os modelos que ele ou ela aprendeu, sozinho ou numa equipe disciplinar. Viria em seguida a multidisciplinaridade, isto é, essa situação na qual diversas disciplinas se reúnem para poder contribuir, a partir de sua competência própria, para a solução ou para o tratamento de um caso dado ; vemos esse modelo ser aplicado, por exemplo, no trabalho social, ou na análise da situação no meio ambiente. Os diferentes especialistas se reúnem em torno de um caso a ser tratado e aportam um a um a sua expertise, o que não exclui que uma tomada de decisão deva ocorrer ao longo do caminho.»</p> <p>[Selon cette gradation, le degré le plus bas serait en quelque sorte la « disciplinarité », entendue comme une monodisciplinarité. Celle-ci serait le fait du chercheur dans sa propre discipline, appliquant les modèles qu'il ou elle a appris, seul ou en équipe disciplinaire.</p> <p>Viendrait ensuite la multidisciplinarité, c'est à dire cette situation où plusieurs intervenants formés dans diverses disciplines se concertent afin de pouvoir contribuer, à partir de leur compétence propre, à la solution ou au traitement d'un cas donné; on voit ce modèle s'appliquer par exemple en travail social, ou dans l'analyse de situation en environnement. Les différents spécialistes sont réunis autour d'un « cas » à traiter et apportent tour à tour leur expertise, ce qui n'exclut pas qu'une prise de décision doive être faite en cours de route.]</p>		
<p>«Outros chamam essa mesma coisa de 'pluridisciplinaridade' mais do que multidisciplinariade', mas seria melhor não confundir esses dois termos <sup>4</sup>.»</p>		

<p><i>[D'autres vont appeler cette même chose la « pluridisciplinarité » plutôt que la « multidisciplinarité », mais il vaudrait mieux ne pas confondre ces deux termes.]</i></p> <p>«Nota <sup>4</sup> : É o caso de Basarab Nicolescu, que prefere claramente esta expressão ; ver B. Nicolescu , <i>Nous, la particule et le monde</i>. Monaco, Éd. Le Rocher, 2002. Nicolescu insiste no fato de que na pluridisciplinaridade, as coisas retornam no final ao terreno de uma disciplina específica. Na prática, é de fato possível que uma matriz disciplinar realmente dominante na situação vença no que diz respeito às tomadas de decisão.»</p> <p><i>[Nota <sup>4</sup> : C'est le cas de Basarab Nicolescu, qui préfère nettement cette expression; voir B. Nicolescu, <i>Nous, la particule et le monde</i>. Monaco, Éd. Le Rocher, 2002. Nicolescu insiste sur le fait qu'en pluridisciplinarité, les choses reviennent finalement sur le terrain d'une discipline particulière. Dans la pratique, il est possible en effet qu'une matrice disciplinaire dominante de facto en situation l'emporte au point de vue des prises de décision.]</i></p>	
<p>«A interdisciplinaridade é o nível visto como mais complexo, no qual as colaborações são frequentes, dando lugar a trocas construtivas e nas quais a integração entre os diferentes discursos disciplinares começa. As trocas produziriam de certo modo remanejamentos intersubjetivos do nosso saber ; algo como uma linguagem e um saber comuns apareceriam pouco a pouco, ligações se construiriam pouco a pouco na interface das epistemologias. Sempre conforme essa representação com gradações, a transdisciplinaridade seria então o cume da pirâmide. Com frequência, ela é um discurso sobre os diferentes níveis de realidade, sobre a necessidade de olhar também para além das e entre as disciplinas elas mesmas. Ela corresponde à intuição de base conforme a qual o real que nos interessa é mais rico e mais vasto do que aquilo que nos conhecemos dele (decentramento face aos métodos canônicos das disciplinas).»</p> <p><i>[L'interdisciplinarité est ce niveau vu comme plus complexe où les collaborations sont fréquentes, donnent lieu à des échanges constructifs et où l'intégration commence entre les différents discours disciplinaires. Les échanges produiraient en quelque sorte des réaménagements intersubjectifs de notre savoir; quelque chose comme un langage et un savoir commun se dégageraient peu à peu, des liens se construiraient peu à peu à l'interface des épistémologies. Toujours selon cette représentation en gradation, la transdisciplinarité serait alors le sommet de la pyramide, elle désignerait une approche qui irait plus loin que les efforts d'interdisciplinarité. Assez souvent, elle est un discours sur la multiplicité des niveaux de réalité, sur la nécessité aussi de regarder au-delà et entre les disciplines elles-mêmes; elle correspond à l'intuition de base selon laquelle le réel qui nous intéresse est plus riche et vaste que ce que nous en connaissons (décentrement face aux seules méthodes canoniques des disciplines).]</i></p>	
<p>«Eu proponho (nesta reflexão provisória) ver as coisas de</p>	

maneira um pouco diferente. Sustento que é necessário manter a gradação, indo do disciplinar ao interdisciplinar, passando pelo multidisciplinar. Proponho, no entanto, uma melhor distinção do que aquela que se fez até aqui entre a multidisciplinaridade e a pluridisciplinaridade, pois duas realidades diferentes são concernidas.»

*[Je propose (dans cette réflexion provisoire) de voir les choses un peu différemment. Je soutiens qu'il faut garder la gradation, en allant du disciplinaire à l'interdisciplinaire en passant par le multidisciplinaire. Je propose toutefois de mieux distinguer qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour la multidisciplinarité de la pluridisciplinarité parce que deux réalités différentes sont concernées.]*



<b>Artigo 12</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>	
<p><b><i>Foghorns to the Future: Using Knowledge and Transdisciplinarity to Navigate Complex Systems</i></b></p> <p>Georgina N. R. Cundill, Christo Fabricius, e Neus Marti</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Os sistemas complexos são configurados com interações interescalas, feedbacks não lineares e incerteza, entre outros fatores. As abordagens transdisciplinares que combinam métodos participativos e convencionais e democratiza o conhecimento para permitir diferentes entradas, incluindo aquelas de experts locais e informais, são ferramentas essenciais para entender tais sistemas. A metáfora da ‘ponte’ para superar a separação entre diferentes disciplinas e sistemas de conhecimento é usada com frequência para defender uma abordagem mais inclusiva. No entanto, há falta de informação e de consenso sobre o processo, as metodologias e as técnicas que são apropriadas para realizar isso.”</p> <p><i>[Complex systems are shaped by cross-scale interactions, nonlinear feedbacks, and uncertainty, among other factors. Transdisciplinary approaches that combine participatory and conventional methods and democratize knowledge to enable diverse inputs, including those from local, informal experts, are essential tools in understanding such systems. The metaphor of a “bridge” to overcome the divide between different disciplines and knowledge systems is often used to advocate for more inclusive approaches. However, there is a shortage of information and consensus on the process, methodologies, and techniques that are appropriate to achieve this.]</i></p>	<p>“A gestão de recursos naturais e pesquisadores sistêmicos vivem transformações enormes quando confrontam essa complexidade em seus trabalhos (...).”</p> <p><i>[Natural resource managers and systems researchers face enormous challenges when confronting this complexity in their work (Walker et al. 2002).]</i></p>
<p>“Argumentamos que um barco navegando entre margens desconhecidas pode ser uma metáfora mais apropriada do que uma ponte, cujos pontos de partida e de chegada são fixos e conhecidos.”</p> <p><i>[The paper highlights the conceptual and practical challenges encountered by each assessment and discusses some of the conceptual and practical trade-offs involved in the selection of particular approaches. We argue that a boat navigating between unknown shores may be a more appropriate metaphor than a bridge, whose starting and end points are fixed and known.]</i></p>	<p>“Sistemas humanos e ecológicos são vistos como interconectados, com as mudanças ecosistêmicas afetando o bem-estar humano e vice-versa. O quadro assume que a relação entre ecossistemas e o bem-estar humano não pode ser entendido sem uma consideração de escalas espaciais e temporais múltiplas; ele também reconhece interações inter-escala.”</p> <p><i>[Human and ecological systems are seen as interconnected, with ecosystem change affecting human well-being and vice versa. The framework assumes that the relationship between ecosystems and human well-being cannot be understood without a consideration of multiple spatial and temporal scales; it also recognizes cross-scale interactions.]</i></p>
<p>“Entender a relação entre pessoas e o meio ambiente requer que os pesquisadores no terreno navegem simultaneamente em várias visões de mundo (Gadgil et al. 2003) e em complexos sistemas sócio-ecológicos (Scheffer et al. 2001, Berkes et al. 2003), caracterizados por interações</p>	<p>“O modelo também introduz o problema ético encontrado por pesquisadores que conduzem investigações no nível local no âmbito desse tipo de ligações, e reconhece que sistemas de conhecimento diferentes podem ser mais importantes quando se lida</p>

<p>interescala, feedback não-lineares e incerteza (..) A transdisciplinaridade frequentemente apresentada como a resposta para as dificuldades envolvidas na compreensão de tais sistemas.”</p> <p><i>[Understanding the relationship between people and the environment requires that researchers on the ground simultaneously navigate multiple world views (Gadgil et al. 2003) and complex socioecological systems (Scheffer et al. 2001, Berkes et al. 2003) characterized by cross-scale interactions, nonlinear feedback, and uncertainty (Gunderson and Holling 2002). Transdisciplinarity is often touted as the answer to the difficulties involved in understanding such systems.]</i></p>	<p>com diferentes escalas de análise.”</p> <p><i>[The model also introduces the ethical problems encountered by researchers who conduct local-level investigations into these kinds of linkages, and acknowledges that different knowledge systems may be more important when dealing with different scales of analysis.]</i></p>
<p><i>[The metaphor of a “bridge” is frequently used to typify the crossing of these disciplinary and knowledge divides]</i></p>	<p>“Assim, o modelo provê uma ferramenta útil de navegação (...) para a conceitualização e avaliação da característica de auto-organização dos sistemas complexos adaptativos (...), de processos históricos (...), de contexto e feedback (...) e de relações evolutivas entre instituições, cultura, recursos e o meio ambiente físico (...).”</p> <p><i>[Thus, the model provides a useful navigational tool (Berkes et al. 2003) for conceptualizing and assessing the selforganizing characteristics of complex adaptive systems (Kay et al. 1999), historical processes (Balee 1998), context and feedback (Von Bertalanffy 1968), and the evolutionary link between institutions, culture, resources, and the physical environment (Adger 1999).]</i></p>
<p><i>[Ecosystem assessments such as the MA compel researchers to deal with complex system dynamics, including but not restricted to nonlinear processes, uncertainty, emergence, cross-scale interactions, self-organization, novelty, slow- and fast-changing variables, and a nested hierarchical structure (Walker and Abel 2002, Berkes et al. 2003, du Toit et al. 2004). Both natural and human systems exhibit characteristics of complex systems, and linked social and ecological systems are increasingly considered to be self-organizing, with a loose hierarchical structure (Gunderson and Holling 2002) and various emergent processes. They are furthermore subject to relatively sudden reconfigurations from one state to another (Scheffer et al. 2001).]</i></p>	<p>“TACFP identifica a existência de três sistemas hierárquicos principais contendo todos os processos ecológicos, sociais e culturais de vida. Esses sistemas são <i>Kaypacha</i> ou o mundo real, <i>HanaPacha</i> ou o Mundo das faces sagradas ou das divindades, e <i>Uku Pacha</i>, o mundo das pessoas mortas ou os ancestrais (Milla, 1983). Cada um desses mundos pode ser visto como um holon de todo o sistema feito de componentes menores em escalas hierarquicamente mais baixas. Os princípios tradicionais de gestão do espaço foram amplamente estudados por antropólogos nos anos de 1970 (...). Esses princípios, que incluem reciprocidade, complementaridade e diversificação, têm lugar e são implementados por cada unidade social, isto é, pessoas, casas, comunidade, grupo étnico, região, a cada escala.”</p> <p><i>[TACFP identifies the existence of three main hierarchical systems containing all of the ecological, social, and cultural processes of life. These systems are Kaypacha or the real world, HananPacha or the world of sacred features and divinities, and UkuPacha, the world of dead people or ancestors (Milla 1983). Each of these worlds could be seen as a holon of the whole system made of smaller components at lower hierarchical scales. Traditional space management principles were widely studied by anthropologists in the 1970s (Mayer and de la Cadena 1989, Murra 1975). These principles, which include reciprocity, complementarity, and diversification, take place and are implemented by</i></p>

	<i>each social unit, i.e., person, household, community, ethnic group, region, at each scale.]</i>
<p><i>[Many fields of research have contributed to the recognition of complex system dynamics in both human and natural systems, which led to some confusion and much debate within and between the MA assessment teams during working group meetings. Some of this confusion resulted from the varying emphases placed on the dynamics involved. For example, although general systems theory argues for an emphasis on connectedness, context, and feedback (von Bertalanffy 1968), chaos and complexity theory highlights the recognition of selforganizing behaviors in social and ecological systems (Casti 1994, Kay et al. 1999). Evolutionary theorists, on the other hand, might argue for an emphasis on feedback to avoid simple dichotomies between human and natural systems (Wicken 1987, Adger 1999), whereas historical ecologists emphasize history (Balee 1998), and postnormal scientists call for an emphasis on uncertainty and methods to ensure the validity of conclusions in inherently complex systems (Functowicz and Ravetz 1990).]</i></p>	<p><i>“Essas concepções culturais de espaço, processo e princípios endógenos constituíram as raízes da estratégia de avaliação no Peru. Tanto as avaliações peruanas quanto as sul africanas buscaram explicitamente incluir os diversos sistemas de conhecimento e de visões de mundo no processo avaliativo. As razões subjacentes a isso foram, no entanto, diferentes nos dois casos. Enquanto as avaliações no nível local na África do Sul vieram predominantemente da escola de gestão de ecossistemas (...), o estudo peruano enfatizou os aspectos éticos e ontológicos das avaliações sistêmicas (...), destacando a necessidade de respeitar e empoderar os conhecimentos e direitos não-formais e tradicionais.”</i></p> <p><i>[These cultural conceptions of space, processes, and endogenous principles constituted the roots of the assessment strategy in Peru. Both the Peruvian and South African assessments sought explicitly to include different knowledge systems and world views in the assessment process. The reasons behind this were, however, different in the two cases. Whereas the South African local level assessments came predominantly from the ecosystem management school (see, for example, Berkes et al. 2000, Gadgil et al. 2003), the Peruvian study emphasized the ontological and ethical aspects of systems assessments (see, for example, Callicot 1994, Milton 1996, Macnaghten and Urry 1998), highlighting the need to respect and empower informal and traditional knowledge and rights.]</i></p>
<p><i>[Therefore, researchers who take on the challenge of a complex systems approach with Quixotean zeal may quickly become confused and frustrated by the many directions in which their analyses are pulled. This confusion arises not only from the existence of various approaches and understandings between disciplines but also from attempts to communicate findings between assessments and individuals when different approaches have been used. The resulting challenges are discussed later in this paper. There are two other major factors that cause confusion in complex systems research: scale and epistemology.]</i></p>	<p><i>“Modelos conceituais ajudaram os pesquisadores a navegar numa pesquisa transdisciplinar em sistemas complexos, mas equipes de avaliação local necessitam métodos e técnicas inovadoras se quiserem estabelecer pontes epistemológicas com o terreno de pesquisa. O problema envolve não apenas a comunicação dos pesquisadores com e a compreensão do conhecimento não-formal, mas também a dificuldade adicional de comunicar a informação assim recebida de volta para outros cientistas de um modo que faça sentido e não marginalise mais o sistema menos poderoso do conhecimento não-formal (...).”</i></p> <p><i>[Conceptual models help researchers to navigate transdisciplinary research in complex systems, but local assessment practitioners require innovative methods and techniques if they hope to bridge epistemologies on the ground. The problem involves not only researchers communicating with and understanding informal knowledge, but also the additional difficulty of communicating the information thus received back to other scientists in a way that makes sense and does not further marginalize the less powerful informal knowledge system (Nadasdy 1999).]</i></p>
<p><i>[Scale refers to the spatial, temporal, quantitative, or analytical dimensions used by scientists to study</i></p>	<p><i>[In the South African assessment, learning and memory were considered to occur and to be stored</i></p>

<p>objects and processes (O'Neil and King 1998, Gibson et al. 2000). Ecological and social systems tend to organize into strongly interacting clusters of processes operating at similar spatial or temporal scales (Allen and Holling 2002). Consequently, an understanding of how a selected scale of analysis may influence the patterns observed, and therefore inferences regarding causality, is essential in understanding interactions between human and natural systems (Gibson et al. 2000, Munda 2000).]</p>	<p>at the level of the group, i.e., a social constructivist approach, and therefore the techniques and methods used to bridge knowledge systems were consensus based.]</p>
<p>[However, despite recent comprehensive reviews of scale (see, for example, Schulze 2000), the disparate treatment that scale has received from the various disciplines makes it one of the most fundamental methodological challenges confronting researchers. For example, whereas systems ecologists might argue that scale is an explicit consideration when assessing any system (Levin 1992), geographers would place the emphasis on spatial scale (Wood and Lakshmi 1993), historical ecologists on temporal scale (Balee 1998), economists on emergent features (Martónez-Alier and Schlupmann 1991), sociologists on interactions between scales (Coleman 1990, Scheffer et al. 2002), and political scientists on institutional and conceptual aspects of scale (Ostrom and Hess 2000). This makes for an inconsistent theoretical landscape for researchers who seek to become transdisciplinary in their endeavor to come to terms with scale in complex social-ecological systems.]</p>	<p>“No Peru, por outro lado, o componente ético da pesquisa de um sistema complexo esteve sempre presente durante todo o processo, enfatizando a necessidade de respeitar os direitos locais e tradicionais das comunidades envolvidas e de empoderá-las.”  [In Peru, on the other hand, the ethical component of complex systems research underlay the entire process, emphasizing the need to respect the local and traditional rights of the communities involved and to empower them.]</p> <p>“Por isso, as pessoas locais identificaram o processo e os serviços a serem avaliados mediante debates nos quais informações científicas e tradicionais eram checadas cruzando uma com a outra.”  [For whom these services and processes were relevant was the key question in this task. Therefore, local people identified the processes and services to be assessed through debates in which scientific and traditional information was cross-checked.]</p>
<p>“Epistemologia é a filosofia do conhecimento. Mais especificamente, é um campo de pesquisa que busca descobrir o que podemos conhecer e o status do conhecimento sobre realidades específicas (...). Há muita discordância a respeito da possibilidade ou não de divorciar a realidade da experiência social, e por isso se ela pode ser acessada objetivamente por um sistema de conhecimento específico (...). Por esta razão, debates sobre o conhecimento muitas vezes estão centrados no poder (...), posto que logicamente o sistema de conhecimento que é reconhecido como sendo capaz de tocar a ‘realidade objetiva’ possui maior influência do que os outros sistemas de conhecimento. Isto levou à tensão sobre a validade da ciência versus o conhecimento não-formal, às vezes chamado de ‘local’.”  [Epistemology is the philosophy of knowledge. More specifically, it is a field of research that seeks to come to terms with what we can know, and the status of knowledge about a particular reality (Jones 2002). There is much disagreement about whether or not reality can be divorced from social experience, and therefore whether it can be objectively accessed by a particular knowledge system (Jones 2002). For this reason, debates about knowledge are often centered on power (Healy 2003), because logically the system of knowledge that is recognized as being able to tap into the “objective reality” holds greater sway than other knowledge systems. This has led to tension about</p>	<p>“O estudo de caso peruano provê um exemplo útil de dilemas relacionados com a inabilidade dos cientistas de planejar prever processos de pesquisa baseados em comunidade. Alinhados com as considerações éticas em todo o processo de pesquisa peruano, um grande controle sobre as questões e os métodos de pesquisa foi dada aos participantes locais. Por isso, o estudo ganhou consideravelmente por realizar os níveis desejados de participação e com isso integrar as cosmologias tradicionais no processo de pesquisa.”  [The Peruvian case study provides a useful example of trade-offs related to the inability of scientists to plan and predict community-based research processes. In line with the ethical considerations throughout the Peruvian research process, a great deal of control over the research questions and methods was devolved to local participants. The study therefore gained considerably by achieving desired levels of participation and thereby integrating indigenous cosmologies into the research process.]</p>



<p><i>the validity of science vs. that of informal, sometimes also referred to as “local,” knowledge.]</i></p>	
<p>“Há várias abordagens e reflexões tanto a favor quanto contra a integração do conhecimento científico com o conhecimento não-formal ou tradicional na gestão dos recursos naturais.”  <i>[There are various approaches and rationales both for and against the integration of scientific knowledge and informal or traditional knowledge in natural resource management.]</i></p>	<p><i>[local-level assessments, both studies sought various methods to deal with the uncertainty thus created (Table 2). This process of validation also had the positive effect of encouraging deliberative and reflexive learning as local participants were forced to debate responses and opinions.]</i></p>
<p>“No estudo de caso realizado no Peru, a mudança foi incorporar o quadro e os princípios da cosmologia Andina e utilizá-la junto com o quadro da MA, de modo que a avaliação pudesse basear-se essencialmente no conhecimento indígena sobre as mudanças do ecossistema.”  <b><i>[In the Peruvian case study, the challenge was to incorporate the traditional Andean cosmology framework and principles (TACFP) and use them alongside the MA framework so that the assessment could be based essentially on indigenous understandings of ecosystem change.]</i></b></p>	<p>“Sob a luz das mudanças e dilemas discutidos neste artigo, um enquadramento efetivo comum precisa ser (1) aberto o bastante para serem compreendidos e legitimarem diferentes disciplinas e visões de mundo; (2) flexível o bastante para integrar e avaliar diversas cosmologias indígenas e por isso dar espaço para conhecimentos e informações provenientes de várias fontes; (3) amplo o bastante para considerar escalas espaciais e temporais múltiplas ao mesmo tempo reconhecendo dinamismo, adaptabilidade, não-linearidades, granulósidades, incerteza e variabilidade; e (4) capaz de lidar tanto com dados rigorosos quanto com dados fuzzy.”  <i>[In light of the challenges and trade-offs discussed in this paper, an effective common framework would need to be (1) open enough to be understandable and legitimate to different disciplines and world views; (2) flexible enough to integrate and address different indigenous cosmologies and therefore allow space for knowledge and information from various sources; (3) broad enough to consider multiple spatial and temporal scales while simultaneously acknowledging dynamism, adaptability, nonlinearity, lumpiness, uncertainty, and variability; and (4) capable of dealing with both rigorous and fuzzy data.]</i></p>
<p>“Trabalhar através de disciplinas é indispensável quando se trata de lidar com sistemas complexos multi-escala (Campbell et al. 2001). Gestão local de sistemas e de padrões de uso de recursos não conhece fronteiras disciplinares e os controladores de sistemas sócio-ecológicos são ecológicos, biofísicos, geográficos, climatológicos, históricos, políticos e econômicos.”  <i>[Working across disciplines is indispensable when dealing with complex multiscale systems (Campbell et al. 2001). Local management systems and resource use patterns know no disciplinary boundaries, and the drivers of social-ecological systems are ecological, biophysical, geographical, climatological, historical, political, and economic.]</i></p>	
<p>“Uma abordagem inclusiva transdisciplinar nos permite apreciar e registrar muitos fatores que influenciam tais sistemas.”  <i>[A transdisciplinary, inclusive approach allowed us to appreciate and record the many factors that influence such systems.]</i></p>	
<p>“Ambas as avaliações confrontam a incerteza como uma propriedade inerente de sistemas complexos e de sistemas de conhecimento que não podem ser testados utilizando técnicas científicas tradicionais.”</p>	

<p><i>[Both assessments confronted uncertainty as an inherent property of complex systems and of knowledge systems that cannot be tested using traditional scientific techniques.]</i></p>	
<p>“Nas avaliações realizadas na África do Sul, o conhecimento não-formal e a ciência foram tratadas como fontes de conhecimento de igual poder. Para lidar com dados incertos e fuzzy no Peru, os conceitos tradicionais de gestão do espaço foram aplicados como metodologias e ferramentas.”</p> <p><i>[In the South African assessment, informal knowledge and science were treated as equally powerful sources of knowledge. To deal with uncertainty and fuzzy data in Peru, the concepts of traditional space management were applied to methodologies and tools.]</i></p>	
<p>“Revisões de literatura e pesquisa histórica foram integradas com as interpretações das práticas e normas costumeiras [das tradições indígenas], e as taxinomias tradicionais [das tradições indígenas] foram completadas com os sistemas taxonômicos ocidentais. Finalmente, o conhecimento oral não-formal foi registrado mediante o uso de vídeo e então analisado e validado pelas comunidades concernidas. Desse modo, a incerteza resultante de uma abordagem sistêmica e expertises democráticas foram confrontadas e ambas foram levadas em conta.”</p> <p><i>[Literature reviews and historical research were integrated with the interpretation of customary practices and norms, and traditional taxonomic systems were complemented with occidental taxonomic systems. Finally, oral informal knowledge was registered through the use of video and then analyzed and validated by the communities concerned. In this way, the uncertainty resulting from a systems approach and democratized expertise was confronted and dealt with.]</i></p>	
<p>“A metáfora de uma ponte ligando dois sistemas de conhecimento assume que há duas margens conhecidas: a ciência e o conhecimento não-formal [das comunidades indígenas]. Este artigo demonstrou que raramente é o caso e espero que a sirene ou um alerta tenha soado para que as equipes de avaliação e pesquisadores. Existem muitas margens, tanto dentro quanto entre as ciências e o conhecimento não-formal. Nós argumentamos que a metáfora de um barco navegando entre margens desconhecidas é uma metáfora mais apropriada para avaliações em nível local que adotam uma abordagem sistêmica para lidar com escala, complexidade e epistemologia.”</p> <p><i>[The metaphor of bridging different knowledge systems assumes that there are two known shores: science and informal knowledge. This paper has demonstrated that this is scarcely the case and has hopefully sounded a foghorn or an early warning to assessment teams and researchers alike. Multiple shores exist, both within and between the sciences and informal knowledge. We argue that the metaphor of a boat navigating between unknown shores is a more appropriate metaphor for local level assessments that adopt a systems approach in dealing with scale, complexity, and epistemology.]</i></p>	

<b>Artigo 13</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>	
<p><i>Interdisciplinaridade e integralidade no ensino em saúde: interdisciplinarity and integrality in health sciences education</i></p> <p>Maria Alice Amorim GARCIA et al.</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“No ensino, os currículos das escolas de graduação em saúde, embasados na racionalidade moderna, também foram fragmentados e estruturados em disciplinas e ciclos, básico e profissionalizante, concentrando no primeiro o ensino teórico dividido em sistemas anatomopatológicos, recortando os indivíduos por meio da óptica biocêntrica. Abordam-se temas técnico-profissionais com praticamente nenhuma abertura para outras áreas do conhecimento e prioriza-se o modelo hospitalocêntrico, a formação ultra-especializada, a atenção individual e a ação cirúrgica e medicamentosa.”</p>	<p>“a noção de integralidade articula- e organicamente à da multiprofissionalidade e à da interdisciplinaridade. Esta última, advinda da tradição grega, tinha por objetivo a formação da personalidade integral do indivíduo em programas de ensino denominados por <i>enkúklios Paidéia</i>, pois se compunham por conhecimentos que formavam uma unidade”</p>
<p>“Tendo por fundamento a noção de que o processo de adoecimento resulta de uma complexidade de fatores biológicos, econômicos, sociais e culturais, vem constituindo-se nas últimas décadas um movimento de caráter internacional, iniciado pelas chamadas reformas médicas, entre elas a medicina integral que visava à formação humanística do profissional de saúde.”</p>	<p>A fragmentação em disciplinas acontece na Modernidade (século XVIII) quando o modelo cartesiano torna-se o paradigma para o conhecimento verdadeiro, marcando a consolidação das especializações. A disciplinarização fragmenta a percepção do humano e, distanciando-se dele, reduz a existência humana a um estatuto de perfeita objetividade.”</p>
<p>“Num processo de crítica à medicalização da sociedade e aos limites do saber médico e à sua racionalidade, transitando ora na tentativa de subordinação a uma racionalidade sanitária, ora na defesa do reconhecimento e incorporação de racionalidades médicas alternativas, supostamente mais próximas da integralidade, o Movimento Sanitário busca ampliar o campo de atuação em saúde.”</p>	<p>“A partir do século XX, especialmente na década de 70, volta-se a enfatizar a necessidade da interdisciplinaridade em todos os campos científicos, ampliando-se sua noção para além das tentativas multidisciplinares de produção de conhecimentos justapostos.”</p>
<p>“A interdisciplinaridade é ao mesmo tempo uma questão de saber e poder, que implica uma consciência dos limites e das potencialidades de cada campo de saber para que possa haver uma abertura em direção de um fazer coletivo. A crítica contemporânea orienta-se para a interdisciplinaridade e de forma radical para a transdisciplinaridade, que declara a existência de vários níveis da realidade e o espaço entre as disciplinas e para além das disciplinas, apresentando-se como uma estrutura descontínua e dinâmica.”</p>	<p>“Requer humildade e disponibilidade, num movimento de reconhecimento de dificuldades insolúveis e de posições diferentes em relação a um mesmo objeto”</p>
<p>“A transdisciplinaridade possibilita pensar problemas não resolvidos por uma área, por meio do diálogo entre áreas e pesquisadores, podendo funcionar como dispositivo que faz avançar relações.”</p>	<p>“No Brasil, os movimentos de críticas e alternativas à racionalidade moderna culminaram, na década de 1990, no ensino e na criação de novas diretrizes curriculares, as quais propõem a formação de profissionais flexíveis com conhecimentos mais abrangentes e interdisciplinares e um sistema de saúde e currículos calcados na multiprofissionalidade, embasados nas necessidades e demandas sociais.”</p>



<p>“No campo da saúde se reproduzem as mesmas dificuldades de outras áreas, entre elas: a tradição positivista e biocêntrica no tratamento dos problemas de saúde; a disciplinarização que deter mina espaços de poder e a estruturação das instituições de ensino e pesquisa em departamentos.”</p>	<p>“a valorização ético-humanística da profissão e do cuidado”</p>
<p>“Desde o final da década de 1990 a Universidade tem vivenciado uma reforma administrativa estrutural com o fechamento dos departamentos e a criação, em 2002, do Centro de Ciências da Vida (CCV), composto por dez faculdades: Ciências Biológicas, Ciências Farmacêuticas, Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Terapia Ocupacional.”</p>	<p>“Buscando analisar cada uma dessas normas, segundo as categorias elencadas pelas diretrizes nacionais e referencial da interdisciplinaridade, temos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O desenvolvimento do currículo baseado nas necessidades de saúde das populações (medicina, psicologia), da realidade social (enfermagem, nutrição) e de dimensões biopsicossocioculturais do processo saúde-doença (Enfermagem, Medicina, Nutrição, Psicologia), indicando a necessidade da compreensão dos múltiplos referenciais e diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano (Psicologia).</li> <li>- A valorização ético-humanística da profissão e do cuidado (Enfermagem, Fonoaudiologia, Medicina, Odontologia, Psicologia), apontando a educação para a cidadania (Enfermagem, Nutrição, Odontologia) e a compreensão crítica dos fenômenos sociais, econômicos, culturais e políticos do país (Psicologia); integração entre estudo e trabalho (Nutrição); interação do aluno com usuários e profissionais, proporcionando a atuação em problemas reais (Medicina).”</li> </ul>
<p>“a incidência de um único feixe de luz não é suficiente para iluminar um objeto”, mas que múltiplos focos contribuem para seu entendimento e valorização.”</p>	<p>“A indicação de ações e atividades relacionadas à comunidade e/ou serviços direcionados à diversificação dos cenários e fundamentados na concepção biopsicossocial do processo saúde-doença,</p>
	<p>menção ao compromisso social e a formação ético-humanística”</p>
	<p>“A interdisciplinaridade na perspectiva dos Sujeitos É definida como um fazer/trabalhar/atuar/participar junto, em conjunto, em equipe, em comum, em cooperação com outros cursos e profissionais: ‘os alunos trabalharem juntos, cada um não ser tão individual, mas trabalhar em equipe [...] participando de uma ação comum, independente do curso que faz (Nutrição)’; ‘um profissional depende do outro (Farmácia)’.</p> <p>Caracteriza-se como um possível encontro: ‘poder aprender, entre aspas, um pouquinho de cada área, ter maior conhecimento do papel do outro, um respeitando o conhecimento do outro. É uma troca [...], duas cabeças com objetivos comuns pensam melhor que uma (Nutrição)’. Pressupõe a comunicação entre indivíduos e o relacionamento entre saberes e disciplinas: ‘seria a união e a cooperação entre diversas áreas do saber e do conhecimento que têm um objetivo em comum e querem melhorar e lutar por esse objetivo (Medicina)’;</p> <p>Teria por finalidade a própria integralidade do cuidado: ‘vendo a pessoa como um todo (Odontologia)’; ‘atendendo não só os aspectos biológicos, mas abrangendo a pessoa e buscando</p>

	<p>entendê-la mais profundamente no ambiente em que ela vive, levando em conta sua personalidade (Medicina)'; 'o bem-estar do paciente Enfermagem)'; 'integralidade é o projeto feito para o paciente, que é delineado em comum, sejam elas ações terapêuticas, educativas e de intervenção, que repercutem numa melhora de qualidade de vida e de programação'; 'é oferecer um serviço realmente completo, integral, amplo, abrangente (D)'."</p>
	<p>"desenvolvimento da inter e transdisciplinaridade esbarra em problemas de 'relacionamento' entre os cursos por falta de 'humildade', como colocado, e o desconhecimento de cada profissão: 'a gente olha os outros cursos com preconceito [...] muitas pessoas acreditam que o que elas sabem é sempre mais importante e acabam sendo egoístas ou prepotentes. É preciso uma certa humildade para que as pessoas possam conviver num mesmo espaço (Medicina)'."</p>
	<p>"Pode-se observar pelas falas que a interdisciplinaridade é caracterizada como 'encontros' entre disciplinas, docentes, faculdades e práticas. Parte desses encontros limita-se à multidisciplinaridade ou multiprofissionalidade, pois não passam de olhares, sem conversa, sem troca, e daí sem produção de saberes ou práticas renovadas."</p>
	<p>"O fato de as ações interdisciplinares aparecerem a partir de ações pontuais de alguns professores pode ser explicado pela atitude do profissional associada a traços da personalidade como flexibilidade, confiança, paciência, sensibilidade em relação às demais pessoas, como também pela aceitação de riscos e de novos papéis que dependem da percepção do incompleto pelo sujeito, fazendo com que haja busca de algum complemento."</p>
<p>Referências bibliográficas principais do artigo sobre a inter e a trans:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Almeida Filho N. <i>Transdisciplinaridade e saúde coletiva</i>. Ciênc &amp; Saúde Coletiva. 1997; 3(1/2):5-20.</li> <li>6. Vilela EM, Mendes IJM. <i>Interdisciplinaridade e saúde: estudo bibliográfico</i>. Rev Latino-Am Enfermagem. 2003; 11(4):525-31.</li> <li>7. Nunes ED. <i>Interdisciplinaridade: conjugar saberes</i>. Saúde em Debate. 2002; 26(62):249-58.</li> <li>8. Gomes R, Deslandes SF. <i>Interdisciplinaridade na saúde pública: um campo em construção</i>. Rev Latino-Am Enfermagem. 1994; 2(2):103-14.</li> <li>9. Minayo MCS. <i>Interdisciplinaridade: uma questão que atravessa o saber, o poder e o mundo vivido</i>. Medicina (Ribeirão Preto). 1991; 24(2):70-7.</li> <li>10. Tribarry IN. <i>Aproximações sobre a transdisciplinaridade: algumas linhas históricas, fundamentos e princípios aplicados ao trabalho de equipe</i>. Psicopatologia: Reflexão e Crítica. 2003; 16(3):4893-900.</li> <li>11. Morin E. <i>Inter-poli-transdisciplinaridade</i>. In: Morin E.</li> </ol>	<p>"abordagem familiar, indicada em alguns programas de ensino, mas citada somente pelos alunos da Medicina, exige e possibilita a atenção multiprofissional à saúde, pois se insere em um contexto multideterminado por processos econômicos e culturais de expressões coletivas e individuais. As transformações no setor saúde devem trazer mudanças no ensino, em especial, a transição da concepção tradicional na qual a prática educativa é centrada no professor e na metodologia da transmissão, para a concepção crítico-reflexiva marcada pela articulação entre teoria e prática e busca do conhecimento por meio da problematização."</p>

<p>A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 5a. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2001. Anexo 1, p.105-16.</p>	
---	--

12. Brasil. Ministério da Educação. Edital

4. As informações que verificamos para as duas unidade de análise: 1ª Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia, 2ª Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana, nos três artigos selecionados na base de dados eletrônica CAB Abstracts para o conjunto “transdisciplinary”

<b>Artigo 14</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>	
<p><i>Programa transdisciplinar para o desenvolvimento sustentável da comunidade quilombola de monte alegre – Cachoeiro do Itapemirim – ES, 2007</i></p> <p>Wellington Correia, Marco Aurélio Borges Costa e Marcos Balbino</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Programa <b>Passos da Liberdade</b> prevê, ainda, um conjunto de ações transdisciplinares, abrangentes e estruturantes, em que se prioriza a efetiva participação dos moradores e de suas lideranças como sujeitos ativos e multiplicadores e a interação permanente dos parceiros institucionais do Programa visando à transferência de conhecimentos e tecnologias.”</p>	<p>“<b>Desenvolvimento das pessoas</b>, aumentando suas oportunidades, capacidades, potencialidades e direitos de escolha; <b>desenvolvimento para as pessoas</b>, garantindo que seus resultados sejam apropriados equitativamente pela população; e <b>desenvolvimento pelas pessoas</b>, emponderando-as, isto é, alargando a parcela de poder dos indivíduos e comunidades humanas durante sua participação ativa na definição de desenvolvimento do qual são sujeitos e beneficiários.”</p>
	<p>“As comunidades quilombolas espalhadas pelo país têm um patrimônio histórico e cultural inestimável. Em alguns casos, preservaram práticas culturais centenárias, trazidas por seus ancestrais diretamente do continente africano. São expressões de religiosidade, de arte, além de técnicas agrícolas e medicinais desenvolvidas pelos indivíduos na construção da sua sobrevivência nesse ambiente. O conceito de quilombo precisou transformar-se para dar conta da realidade atual dessas comunidades, que não são simplesmente um repositório de memória e história, mas também sujeitos concretos que precisam ser incluídos socialmente no que diz respeito a suas tradições.</p> <p>Quilombo é um movimento amplo e permanente que se caracteriza pelas seguintes dimensões: vivência de povos africanos que se recusavam à submissão, à exploração, à violência do sistema colonial e do escravismo; formas associativas que se criavam em florestas de difícil acesso, com defesa e organização sócio-econômica política própria; sustentação da continuidade africana através de genuínos grupos de resistência política e cultural (NASCIMENTO, 1980, p.32).”</p>

<b>Artigo 15</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>	
<p><b><i>Long-term retrospection on mangrove development using transdisciplinary approaches: A review, 2008</i></b></p> <p>F. Dahdouh-Guebas e Nico Koedam</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Este artigo de revisa os métodos disponíveis e destaca o caminho transdisciplinar (isto é, a combinação entre a ciência básica e a ciência aplicada por um lado e as ciências sociais e humanas de outro). Nessa pesquisa retrospectiva em uma escala entre meses e séculos pode ser realizada, mas ela também inclui métodos em escalas mais amplas que podem ser marginalmente relevantes. Este artigo enfatiza particularmente a falta de integração transdisciplinar (não interdisciplinar) entre as ciências na investigação retrospectiva em florestas de mangrove no passado.”</p> <p><i>[This paper reviews the available retrospective methods, and highlights the transdisciplinary way (i.e. combination between basic and applied sciences on one hand, and social and human sciences on the other) in which retrospective research on a scale between months and centuries can be carried out, but it also includes methods on larger scales that may be marginally relevant. The paper particularly emphasizes the lack of transdisciplinary (not interdisciplinarity) integration between sciences in retrospective research on mangrove forests in the past.]</i></p> <p><i>[The objective of this review paper is to highlight the potential of retrospective research on mangroves, and to recommend transdisciplinary approaches based on a subset of retrospective research methods to improve our understanding of past changes and spatiotemporal dynamics on a scale between months and centuries.]</i></p> <p>“Sob essa luz, a transdisciplinaridade é igual à interdisciplinaridade, que transcende os campos científicos (ciência básica e aplicada, ciência social e humana, ciências da vida) em particular, e a ciência em geral (incorporando formas indígenas de conhecimento) (Rist and Dahdouh-Guebas, 2006).”</p> <p><i>[In this light, transdisciplinarity equals interdisciplinarity that transcends the science fields (basic and applied science; social and human science; life science) in particular, and science in general (incorporating indigenous forms of knowledge) (Rist and Dahdouh-Guebas, 2006).</i></p>	<p>“A informação que reside com as pessoas locais e em especial com os anciãos das comunidades locais, é vasta e extremamente valiosa e pode ser acessada facilmente mediante entrevistas. Ela também é muito vulnerável, pois a informação se perde rapidamente com seu desaparecimento. O conhecimento científico ocidental foi por muito tempo cego para as formas indígenas de conhecimento, mesmo estas últimas tendo muito a oferecer para a diversidade bio-cultural e o uso sustentável dos recursos Rist and Dahdouh-Guebas, 2006.”</p> <p><i>[The information that resides with indigenous people, and in particular with the elders of local communities, is vast and extremely valuable and can easily be accessed through interviews. It is also extremely vulnerable, as information is rapidly lost with their passing away. Western scientific knowledge has long been blind to indigenous forms of knowledge, even though the latter has much to offer for bio-cultural diversity and sustainable resource use (Rist and Dahdouh-Guebas, 2006). Ethnobotanical surveys for instance can reveal a great deal about past and current plant–man relationships (Kovacs, 2000; Dahdouh-Guebas et al., 2000a; Hernández-Cornejo et al., 2005; Walters, 2005; Dahdouh-Guebas et al., 2006; Walters et al., 2008). It can be expanded to surveys on fishery-related or ethnozoological practices and thus reveal general ecosystem changes through time. In addition, interview surveys can be soundly combined with retrospective remote sensing, as ground truthing past imagery is not possible. Simple information such as the ability to wash clothes with lagoon water, as opposed to 30 years earlier, are invaluable sociological indicators for a low lagoon water salinity (Jayatissa et al., 2002; Dahdouh-Guebas et al., 2005b). In another example the origin of a cleared patch of vegetation in Gazi (Kenya) was clarified with local informants’ knowledge (Dahdouh-Guebas et al., 2004). Interview analyses have also been used in studying physical, rather than biological, aspects of the natural environment, such as in ethnopedology (WinklerPrins and Sandor, 2003).]</i></p>

<p>“Encorajamos os cientistas a partilharem, sempre que possível, as abordagens da pesquisa transdisciplinar, mais do que as interdisciplinares, porque, como fica evidente neste artigo, pois há mais potencial para os estudos transdisciplinares do que aqueles utilizados atualmente na pesquisa sobre o mangue.”</p> <p><i>[We encourage scientists to share, where possible, transdisciplinary research approaches rather than interdisciplinary ones, because as evidenced in this paper, there is more potential for transdisciplinary studies than what is used today in mangrove research.]</i></p>	
<p>“A interdisciplinaridade entre alguns campos científicos obviamente não é nova, como alguns campos de pesquisa são comumente utilizados em pares com outros. Um exemplo é a calibração de sedimentos em estratigrafia e palinologia (...). Outro exemplo são as abordagens retrospectivas combinatórias tais como as (...) No entanto, o uso da transdisciplinaridade é uma história completamente diferentes, e é pouquíssimo explorada (...).”</p> <p><i>[Interdisciplinarity within some science domains is obviously not new, as some research fields are commonly used in pairs with others. One example is the calibration of sediment stratigraphy and palynology (or other biotic distributions in the sediment) by dating techniques (Mulrennan and Woodroffe, 1998; Ellison, 1999; Stevenson, 2004; Horton et al., 2005), or endrochronology calibration by radiocarbon dating (e.g. Biondi and Fessenden, 1999; Stein et al., 2000). Another example are combinatory retrospective approaches such as remote sensing–geobotany– geomorphology (Souza-Filho and El-Robini, 2000; Souza-Filho and Paradella, 2002, 2003), dendrochronology–isotope analysis (February, 2000) or dendrochronology–fish catch data (Drake et al., 2002). However, the use of transdisciplinarity is a completely different story, and is heavily underexploited, as indicated for instance by the restricted use of historic archives detailed above.]</i></p>	
<p><i>[That transdisciplinary approaches on mangrove ecosystems has or could provide an enhanced insight can be illustrated best by highlighting matches with non-mangroves case-studies that combined data from basic and applied sciences with data from social and human sciences to gain better understanding in certain research topic (Table 2).]</i></p>	
<p><i>[As a matter of fact, some combinatory uses of data sources obviously call for the expertise and technology to analyse and interpret them without bias (e.g. historic expertise for ancient archives, see Fig. 2). In other cases data or analyses are very costly or certain other limitations may apply and may pose a restriction on their use (Fig. 3). However, in the majority of cases data sources that are almost always available, and that can always be explored easily and cheaply, are present: above-ground fieldwork observations, interviews, aerial photography, historic and religious archives.]</i></p>	
<p><i>[This overview exemplifies that there is a huge potential for transdisciplinary research (i.e. as defined above) in order to better understand mangrove ecosystems and their dynamics, and although presented for the mangrove habitat here, we maintain it might be valid for a wide range of ecosystems worldwide.]</i></p>	

<b>Artigo 16</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>	
<p><b><i>Convergence of Culture, Ecology, and Ethics: Management of Feral Swamp Buffalo in Northern Australia, 2009</i></b></p> <p>Glenn Albrecht, Clive R. McMahon, David M. J. S. Bowman E Corey J. A. Bradshaw</p>	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Um time de pesquisadores transdisciplinares, incluindo uma especialista em ética, foi integrado na pesquisa de campo sobre búfalos selvagens em Arnhem Land nos últimos três anos. Utilizando documentos históricos, revisão de literatura, observações de campo, entrevistas com informantes-chave e interação com proprietários de terra indígenas, uma compreensão das diversas perspectivas sobre o significado científico, cultural e econômico do búfalo foi obtida. Enquanto os diferentes atores sociais que exploram e cuidam do búfalo oferecerem historicamente valores e orientações diferentes a respeito da natureza da relação homem-búfalo, nós argumentamos que ao longo do tempo é possível haver uma convergência de valores e de ética. Tal convergência é possível via uma convergência transdisciplinar e transcultural a respeito das posições de valor que constituem a construção do ser ou da identidade do búfalo diante da absoluta necessidade de gerenciar a densidade populacional e os números brutos.”</p> <p><i>[A team of transdisciplinary researchers, including an ethicist, has been engaged in field research on feral buffalo in Arnhem Land over the past three years years. Using historical documents, literature review, field observations, interviews with key informants, and interaction with the Indigenous land owners, an understanding of the diverse views on the scientific, cultural, and economic significance of buffalo was obtained. While the diverse stakeholders in buffalo exploitation and management have historically delivered divergent value orientations on the nature of the human–buffalo relationship, we argue that over time there is the possibility of values and ethical convergence. Such convergence is possible via transdisciplinary and transcultural agreement on the value stances that constitute the construction of the being or identity of buffalo in the face of the overwhelming need to manage population density and gross numbers.]</i></p>	<p>“Eles (o povo aborígene) chamam o búfalo de ‘Anaborro’ e contam que o país antes estava repleto deles. (...) O ser, a natureza ou a essência de um animal é normalmente definida no contexto daqueles que dão a definição. Nós sugerimos que o valor ou o ser ético de qualquer animal é construído como parte da identidade única outorgada por membros de culturas e sub-culturas humanas específicas a espécies não-humanas, e a indivíduos dentro daquelas espécies. As culturas indígenas têm uma relação especial com espécies não-humanas, de tal modo que, em certas circunstâncias, a identidade cultural é quase completamente associada com um animal e espécie particular. Em partes da Indonésia o búfalo é reverenciado e é considerado como símbolo de riqueza e poder. (...)”</p> <p><i>[They (the Aboriginal people) called the buffalo ‘Anaborro’ and stated that the country before us was full of them. (...) The being, nature, or essence of an animal is generally defined in the context of those Who are doing the defining. We suggest that the value or ethical being of any particular animal is constructed as part of the unique identity bestowed by members of specific human cultures and sub-cultures to non-human species, and, individuals within those species. Indigenous cultures have special relationships with non-human species, so much so that, in certain circumstances, cultural identity is almost completely associated with a particular animal or species. In parts of Indonesia, buffalo are revered and are considered as symbols of wealth and power. The regional architecture is strongly influenced by buffalo with the classic scimitar shape of the horn reproduced in the roof lines. The height of the building and the ‘horns’ reflect the wealth and status of the owner of the building. Newsome (1980), following the anthropologist Strehlow’s work in the 1970s, has shown how, for the Krantji Kangaroo clan, northern Aranda Aboriginal people, the red kangaroo (Macropus rufus) is a key totem and is central to their understanding of landscape and ecology (Newsome 1980). In North America, the</i></p>



	<p><i>relationship between the Crow tribe and the bison (Bison bison) highlights the strength of such identity. Lear (2006) gives an account of the Crow nation after its disintegration by the settler society. Plenty Coups, the last leader of the Crow nation, spoke about the loss of buffalo in the Crow territory: But when the buffalo [bison] went away the hearts of my people fell to the ground, and they could not lift them up again. After this nothing happened. There was little singing anywhere... You saw what happened to us when the buffalo went away (Lear 2006).]</i></p> <p><b>“Em vez de ver o búfalo como simples estranhos que não têm lugar na cultura ou na ecologia, os povos indígenas os integraram em sua cultura e deram a eles uma identidade ou um valor cultural definido que é inclusive educativo. (...)”</b>  <i>[Rather than seeing buffalo as simply aliens that have no place in culture or ecology, Indigenous people have integrated them into their culture and given them an identity or culturally defined value that is inclusive and educative. In addition, as is noted below, buffalo are dangerous animals and their connection to the Rainbow Serpent provides a foundation for teaching clan members about how to avoid them and behave when they are near. While buffalo are conceptualized as potentially “destructive” of both humans and ecosystems, they are also part of a productive regime where, as a reliable source of fresh meat in the landscape, they are a vital part of the food bank available for people living off the land (Bowman and Robinson 2002). The nature of the human–buffalo relationship.]</i></p> <p><b>“Há uma possível sinergia ética entre uma perspectiva cultural indígena a respeito do búfalo e o conceito de ser ecossistêmico. Como entre os arande e os kangaroo vermelhos, a incorporação do búfalo nos sonhos garantiu um valor além da sensibilidade ou da simples utilidade. (...)”</b>  <i>[There is possible ethical synergy between an Indigenous cultural perspective on buffalo and the concept of ecosystem being. As with the Aranda and the red kangaroo, incorporation of the buffalo into the Dreaming guarantees a value beyond sentience or simple utility. Further consideration of ecosystem being might be useful in other contexts where a transdisciplinary view of health has ecological dimensions. For example, high buffalo density might be related to the possibility of reduced disease transmission to humans from mosquitoes. As observed by Desowitz in the context of Northern Thailand, water buffalo acted as “blotters,” taking the main impact of mosquito-borne viruses such as encephalitis. When buffalo were replaced by tractors, mosquitoes switched</i></p>
--	---

	<p><i>from beef to humans with deadly consequences (see Higginbotham et al. 2001).]</i></p>
<p><i>[The Asian swamp buffalo is a versatile animal that has managed to transcend the limitations of its evolutionary origins. In so doing, it has built transcultural economic significance and generated transdisciplinary research information ranging from environmental history to eco-anthropology and genetics. In the context of contemporary northern</i></p> <p><i>Australia, it is possible to see a degree of convergence of Indigenous cultural, colonial cultural, scientific and ecosystem-based conceptions of the being and value of buffalo founded on the issue of the management of population density. Here, an inclusionary hybrid position is one that respects the being of buffalo but recognizes the need for population control.]</i></p>	<p><i>[Likely to be excluded on ethical grounds as a result of the application of the full range of value orientations covered in this paper are the capture and export of live buffalo for the commercial meat industry, the sport trophy industry, and ongoing traditional hunting using traditional weapons or firearms inadequate for the task of humanely killing sentient animals.]</i></p> <p><i>“Além das questões éticas específicas que se relacionam com o búfalo, complexos dilemas éticos humanos também se revelaram. A incorporação de possuidores de terras indígenas nos programas de gestão da vida selvagem em suas próprias terras é um imperativo tal como o respeito mútuo necessário para colocar lado a lado tradições culturais e de conhecimento diferentes em posições híbridas emergentes. A gestão científica e ética das populações de búfalo irão requerer das populações indígenas a incorporação do pensamento ocidental de ponta sobre ética animal em sua própria cultura, enquanto algumas populações não-indígenas terão que aceitar que algumas das suas empreitadas econômicas precisarão ser extintas com o surgimento da nova paisagem ética.”</i></p> <p><i>[Beyond the specific ethical issues that relate to buffalo, complex human ethical dilemmas have also been revealed. The incorporation of indigenous land holders in wildlife management programmes on their own land is non-negotiable as is the mutual respect required to bring different cultural and knowledge traditions together in emergent hybrid positions. Scientifically and ethically based management of the buffalo population Will require of Indigenous people the incorporation of leading-edge Western thinking on animal ethics into their own culture, while some non-indigenous people will have to accept that some of their own economic enterprises will need to be phased out as the new ethical landscape emerges.]</i></p>

<b>Artigo 17</b>	
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>	
<i>Policies related to active transport to and from school: a multisite case study, 2007</i>	
Amy A. Eyler et al.	
<b>Definições de interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade nas quais se apóia</b>	<b>Tipo das relações que nele se estabelecem entre as disciplinas e a pessoa humana</b>
<p>“Apesar da diversidade de escolas estudadas, as semelhanças incluem a influência do ambiente construído, preocupações com segurança, com financiamento e com colaboração transdisciplinar. Atores sociais (Stakeholders) precisam trabalhar juntos para estimular a ação e assegurar iniciativas bem-sucedidas.”</p> <p><i>[Despite the diversity of the schools studied, similarities included influence of built environment, safety concerns, funding and transdisciplinary collaboration. Stakeholders need to work together to stimulate action and ensure successful initiatives.]</i></p>	<p>Os autores observam que a iniciativa transdisciplinar tinha por finalidade uma atividade mais saudável e um estilo de vida mais ativo para os alunos em seu transporte para as escolas, indo a pé ou de bicicleta e não de ônibus.</p> <p><i>[ATS initiatives not only encourage children to walk or bicycle to school but also make bicycling and walking to school safer and a more appealing transportation alternative, thereby encouraging a healthy and active lifestyle from an early age. Additionally, ATS initiatives can mobilize diverse stakeholders to take part in planning, development and implementation of projects because activities that facilitate ATS may also reduce traffic volume, fuel consumption and air pollution and improve safety in the vicinity of schools.]</i></p>
<p>“Liderança e cooperação são chaves para o sucesso. (...) Colaboração entre parceiros transdisciplinares é um aspecto integral de cada programa. Por exemplo, começado em 1998, o Departamento de Transportes do Texas concedeu a uma ONG a implementação de um tráfego seguro de bicicleta e pedestre. Membros dessa coalisão trabalharam com os oficiais do governo, administradores de escola, professores e outros membros da comunidade durante sete anos para disseminar com sucesso este programa.”</p> <p><i>[Leadership and cooperation were key enablers to success. Published case studies of early ATS initiatives in California, Michigan and Texas show collaboration among transdisciplinary partners as an integral aspect of each program [6]. Leadership and cooperation were key enablers to success. Published case studies of early ATS initiatives in California, Michigan and Texas show collaboration among transdisciplinary partners as an integral aspect of each program.]</i></p> <p><i>[For example, beginning in 1998, the Texas Department of Transportation awarded a grant to a non-profit organization to implement a bicycle/pedestrian traffic safety curriculum. Members of this coalition worked with government officials, school administration, teachers and other community members over several years to successfully disseminate this program.]</i></p>	<p>Obs.: Neste artigo, não há uma definição mais clara do sujeito ou da pessoa.</p>



APÊNDICE F — SÍNTESES SUCESSIVAS DA PESQUISA QUALITATIVA:  
ANÁLISE DE CONTEÚDO, NA BASE DE DADOS ERIC  
(EDUCAÇÃO)

1. Agrupamento das informações verificadas em cada um dos 11 artigos da base de dados ERIC para as nossas duas unidades de análise

<b>Artigo 1</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (ERIC)</b>
<i>Interdisciplinarity: bringing the University and Field of practice divide</i> , 2009 Cathryn Hammond e Faye McCallum
<b><i>O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) <b>uma dimensão fundamental da interdisciplinaridade é a relação entre a organização do conhecimento, a pedagogia e a conexão destes com a realidade da vida dos alunos<sup>14</sup></b>; abordagem crítico-pedagógica que conecta com a realidade da vida; instrumento para se aprender na pesquisa e na prática como conectar os grandes temas com as questões da vida real; valores, compreensões conceituais e temas conectados com as realidades da vida dos alunos é a base do início das interpretações que os professores fazem da interdisciplinaridade; <b>a UNESCO descreveu a resolução de problemas como um atributo chave das abordagens interdisciplinares<sup>15</sup></b>.</p> <p>b) <b>as abordagens inter incorporam as disciplinas da matemática, ciência e estudo da sociedade, meio ambiente, história, geografia, economia, antropologia, ciência política e sociologia</b>; as abordagens interdisciplinares integram o conhecimento através de várias disciplinas;</p> <p>c) <b>a interdisciplinaridade é uma combinação de conhecimento, métodos ou paradigmas de várias disciplinas que juntas ajudam a explicar alguns fenômenos sistêmicos que não podem ser entendidos por abordagens puramente disciplinares do conhecimento ou ajudam a resolver um problema real<sup>16</sup></b>; <b>a partilha de conceitos é um componente integral da interdisciplinaridade</b>.</p>

<sup>14</sup> BEANE, J. On the shoulders of giants! The case for curriculum integration. *Middle School Journal*, v. 28, n. 1, p. 6-11, 1996.

WALLACE, J., VENNVILLE, G., & RENNIE, L. Integrating the curriculum. In: D. PENDERGAST & N. BAHR (Eds.). *Teaching Middle Years: Rethinking curriculum, pedagogy and assessment*. Crows Nest: Allen & Unwin, 2005. p.149-163.

<sup>15</sup> UNESCO. *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (January 2005 - December 2014). Framework for a Draft International Implementation Scheme*. Paris: UNESCO, 2003.

<sup>16</sup> SCHNEIDER, S. Defining and teaching environmental literacy. *Trends in Ecology and Evolution*, v. 12, n. 11, p. 457, 1997.

c) **outra dimensão fundamental da interdisciplinaridade é a dos valores, dos entendimentos conceituais, das questões locais e mundiais; o currículo interdisciplinar é holístico, conduzido por valores, contextualizado localmente, prioriza o pensamento crítico e a resolução de problemas<sup>17</sup>; integração de conhecimentos de várias disciplinas que buscam construir um currículo que é orientado por valores, por temas, que é relevante para a vida real dos estudantes, estimula o pensamento crítico e a resolução de problemas<sup>18</sup>; na abordagem interdisciplinar a aprendizagem está centrada em temas** que tem significado pessoal e social, e o currículo é construído por professores de diversas disciplinas, que trabalham juntos para transcender as fronteiras tradicionais das disciplinas; são os conceitos e valores presentes num tema que atravessa as fronteiras tradicionais das disciplinas presentes nos currículos.

d) **outra dimensão da abordagem interdisciplinar considerada muito importante foi o grau de esforço colaborativo da equipe proveniente de diferentes disciplinas<sup>19</sup>.**

e) a interdisciplinaridade emerge, por exemplo, quando o Estudos da Sociedade e do Meio Ambiente são colocados juntos para gerar um tema;  **cursos interdisciplinares são, por exemplo, aqueles que trabalham atravessando conjuntamente as disciplinas da Ciência, da Matemática, dos Estudos da Sociedade e do Meio Ambiente; tópicos que podem ser tratados interdisciplinarmente são pobreza, interdependência, indígenas australianos, fibras e fábricas, refugiados, partindo de uma disciplina e incluindo conceitos e entendimentos de outras disciplinas e outras áreas; exemplo de equipe interdisciplinar de professores: Ciência, Matemática, Estudos da Sociedade e Meio Ambiente; conceitos como os de cultura tradicional, de meio ambientes sociais e de sustentabilidade atravessam as fronteiras disciplinares**

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **O conhecimento é organizado para relacionar-se com a vida do aluno; a educação inter é centrada no aluno e não nos conteúdos** (inspira-se em Rousseau, Froebel e Dewey);
- b) **deve refletir os conceitos de democracia, de dignidade humana, justiça social, sustentabilidade;** deve basear-se em temas relevantes e em valores (Paulo Freire);
- c) **e de diversidade cultural (dá o exemplo dos povos indígenas australianos);**
- d) **os temas sociais e acadêmicos devem ser trabalhados num diálogo com os alunos;** deve convidar os alunos a pensarem criticamente não só sobre esses temas e doutrinas, mas também sobre o próprio processo de aprendizagem e sobre a sua sociedade; **necessidade de recorrer a níveis profundos de colaboração e compromisso para conseguir realizar o ideal de interdisciplinaridade.**

<sup>17</sup> UNESCO. *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (January 2005 - December 2014). Framework for a Draft International Implementation Scheme*. Paris: UNESCO, 2003.

<sup>18</sup> SHOR, I. Education is Politics: Paulo Freire's critical pedagogy. In: MCLAREN, Peter and LANKSHEAR, Colin (Eds.). *Politics of Liberation. Paths from Freire*, London and New York: Routledge, 1994.

<sup>19</sup> LUKE, A. e col. *Beyond the middle: a report about literacy and numeracy development of target group students in the middle years of schooling*. Commonwealth Department of Education, Science and Training & University of Queensland: J.S. McMillan Printing Group, 2003.

<b>Artigo 2</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (ERIC)</b>
<i>Collaborative Research on Sustainability: Myths and Conundrums of Interdisciplinary Departements</i> Kate Sherren et al.
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) <b>a abordagem transdisciplinar</b> implicada na ciência da sustentabilidade <b>não apenas abrange muitas disciplinas, mas as transcende e também transcende as fronteiras da própria universidade, pois envolve uma integração profunda de atores sociais no processo de investigação<sup>20</sup>; a colaboração apenas dentro de universidades está mais relacionada com a <u>colaboração interdisciplinar</u>, que descreve a integração de várias teorias e métodos para formar uma abordagem de investigação comum; a interdisciplinaridade é considerada mais integrada às atividades cotidianas do que as <u>atividades multidisciplinares</u>, na qual várias disciplinas são aplicadas simultaneamente a um problema comum, mas frequentemente sem um engajamento mútuo; a pesquisa aplicada e contextualizada interdisciplinar “Modo II”<sup>21</sup>, típica da Ciência da Sustentabilidade, envolve muitos participantes e muitas disciplinas ...</b></p> <p>b) <b>o trabalho interdisciplinar</b> nas questões da sustentabilidade <b>abrange campos distantes como a biologia, a economia e a filosofia, que são culturas acadêmicas que diferem fundamentalmente em caminhos de pesquisa</b>, formação em pesquisa e educação, pois as ciências naturais enfatizam o desenvolvimento de conhecimento cumulativo mediante a medição e o cálculo; as humanidades constroem conhecimento interativamente e com uma revisitação freqüente de trabalhos passados com novos sentidos; as ciências sociais combinam as características das duas anteriores (...), estes setores ou culturas acadêmicas são considerados como as fronteiras mais difíceis de serem atravessadas, embora muitas ‘interdisciplinas’ como a economia ecológica e a ecologia humana tenham emergido nesses interstícios (...); áreas interdisciplinares como a sustentabilidade alcançam todas as três e lutam para combinar culturas; muitos centros de pesquisa interdisciplinar surgiram de maneira geral no meio ambiente e na sustentabilidade desde dos anos de 1970 (Klein, 1999)<sup>22</sup>; esses departamentos baseados em problemas contam com acadêmicos de um amplo espectro de disciplinas: economista, historiador, biólogo, etc; departamentos interdisciplinares são uma opção comum para realizar pesquisas e ensino no campo do Meio Ambiente e da Sustentabilidade; um campo nascente chamado <i>ciência da sustentabilidade</i> é essencialmente um amálgama entre as ciências sociais e naturais em vista de sua aplicação e de sua relevância política; a meta da sustentabilidade é multidimensional, envolvendo os seguintes “pilares” chave: vitalidade econômica, responsabilidade ambiental, justiça social e vitalidade cultural.</p>

<sup>20</sup> TRESS, B., TRESS, G., VAN DER VALK, A., & FRY, G. (Eds). *Interdisciplinary and transdisciplinary landscape Studies: Potential and limitations*. Wageningen, The Netherlands: Delta Program, Alterra Green World Research, Landscape Centre, 2003. Disponível em: <<http://www.tress.cc/delta/series2.html>>. Acesso em: 03 de abril de 2011.

<sup>21</sup> GIBBONS, M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SCHWARTZMANN, S., SCOTT, P., & TROW, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage. NOWOTNY, H., SCOTT, P., & GIBBONS, M. *Re-thinking science: Knowledge and the public in an age of uncertainty*. Cambridge, UK: Polity, 2001.

<sup>22</sup> KLEIN, J. T. *Mapping interdisciplinary studies*. Washington, DC: Association of American Colleges and Universities, 1999.



*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

a) é necessário criar **uma cultura interdisciplinar** nos meios acadêmicos, **criando espaços de interação, conversa e grupos de estudo entre colegas de tradições disciplinares distintas**; é necessária a presença de gestão e liderança interdisciplinar.

### Artigo 3

#### Conjunto INTERDISCIPLINARITY (ERIC)

*Breaking the Rule of Discipline in Interdisciplinarity:  
Redefining Professors, Students, and Staff as Faculty, 2007*  
Alison Cook-Sather e Elliott Shore

#### *O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) **a interdisciplinaridade** estabelece comunicação entre disciplinas e promove uma cultura intelectual que estimule um pensamento livre e inventivo; a interdisciplinaridade é um retorno ou uma reconsideração dos projetos de ensino e educação que eram mais integrados antes da explosão das especialidades no século XIX.
- b) **interdisciplinaridade** significa funcionários, estudantes e professores aprendendo juntos (...); a prática da interdisciplinaridade por uma faculdade deve significar ensino, aprendizagem e realização de pesquisas entre e em meio a essas capacidades inatas ou aprendidas;
- c) **a nova interdisciplinaridade deve não somente colocar as disciplinas juntas para buscar conexões entre elas e diferenças interessantes entre elas, com o objetivo de forjar um novo campo de pensamento**, mas também **questionar as disciplinas atuais que foram colocadas em diálogo umas com as outras; não deve reificar e aceitar a idéia de disciplina sem questionar se qualquer conjunto de práticas e estruturas é adequado para explicar a palavra; deve propor um ensino e educação que não apenas reconfigure mas complique o entendimento e convide ao processo indivíduos posicionados nos mais diversos locais da estrutura de ensino;**
- d) **deve reconhecer os limites do conjunto de práticas, tradições e ideologias que recebem o nome de uma disciplina acadêmica estabelecida.**

#### *Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **interdisciplinaridade** não é apenas o trabalho de professores entre as fronteiras tradicionais, **a inclusão de funcionários e alunos não apenas no processo de produção de conhecimento, mas também no processo de educação**; a inter deve colocar juntas pessoas que estão em diferentes posições nas instituições de ensino a fim de ir atravessar e ir além dos parâmetros estabelecidos e criarem novos parâmetros e interações que não podem ser conhecidos antecipadamente;
- b) **a inter não exclui a disciplina**; não se trata de isto ou aquilo; é necessário aprender a disciplina para poder se libertar da disciplina, para mover-se a outro estado de ser; os maiores atletas sabem disso — você se torna tão proficiente na disciplina que você conhece que você sabe quando quebrar as regras a fim de alcançar um nível mais alto de compreensão; é preciso se familiarizar com as idéias, práticas e modos de pensar das disciplinas não para se ficar bloqueado nos limites delas, mas para ir além; a educação inter deve gerar um processo de mudança, de evolução e translação em direção a novas concepções, identidades e práticas;
- c) **dá o exemplo do karatê, no qual à medida que o praticante avança na prática dessa disciplina ele se torna as leis da disciplina na medida em que se liberta delas; a disciplina ela mesma não é a**

**meta, é um meio para uma espécie de liberdade — a estrutura da disciplina conduz a uma liberdade subsequente (Freire, 1998)<sup>23</sup>.”**

---

<sup>23</sup> FREIRE, Paulo. *Pedagogy of freedom: Ethics, democracy, and civil courage*. Lanham: Rowman & Littlefield, 1998.

<b>Artigo 4</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (ERIC)</b>
<i>How and Why to Teach Interdisciplinary Research Practice, 2007</i> Rick Szostak
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) <b>embora não haja consenso para o conceito de interdisciplinaridade, há consenso em algumas questões-chave; Klein<sup>24</sup> e Newell<sup>25</sup> deram <u>uma definição de interdisciplinaridade que alcançou um respaldo generalizado: processo de responder uma questão, resolver um problema ou abordar um tema que é muito amplo ou complexo para ser tratado adequadamente por uma única disciplina ou profissão... Estudos interdisciplinares baseiam-se em perspectivas disciplinares e integram seus insights mediante a construção de uma perspectiva mais compreensiva.</u>” (Klein and Newell, 1996, p. 395)<sup>26</sup>;</b></p> <p>b) <b>simplesmente somar conhecimentos disciplinares é <u>multidisciplinaridade</u>, enquanto integrá-los é necessário para a interdisciplinaridade;</b></p> <p>c) <b><u>o termo transdisciplinaridade</u> foi usado para</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>significar integração não apenas no interior da academia, mas também com grupos da comunidade,</b></li> <li>2) <b>no entanto, seu sentido evoluiu aproximando-se de interdisciplinaridade;</b></li> <li>3) <b>a literatura europeia sobre transdisciplinaridade foi introduzida no Web site do Centro Internacional de Pesquisa Transdisciplinar (CIRET)<sup>27</sup></b></li> </ol> <p><b>e embora o termo <i>transdisciplinaridade</i> ao mesmo tempo signifique uma insistência na integração além da academia (uma orientação que também é abraçada por vários interdisciplinares), atualmente o seu significado é às vezes muito similar à do termo <i>interdisciplinaridade</i>;</b></p> <p>Klein e Newell (1996) sugeriram que integração do que está dentro da academia com o que está fora da academia envolve processos semelhantes;</p> <p>d) <b><u>a interdisciplinaridade</u> envolve integração de teorias e métodos disciplinares; <u>a interdisciplinaridade</u> envolve abertura para a aplicação de todas as teorias e todos os</b></p>

<sup>24</sup> KLEIN, J. T. *Interdisciplinarity*. Detroit, MI: Wayne State University Press, 1999. E KLEIN, J. T., & NEWELL, W. H. Advancing interdisciplinary studies. In: J. G. GAFF & J. RATCLIFF (Eds.). *Handbook of the undergraduate curriculum*. San Francisco: Jossey-Bass. p. 393-395.

<sup>25</sup> NEWELL, W. H. (Ed.). (1998). *Interdisciplinarity: Essays from the literature*. New York: College Board. NEWELL, W. H. Decision-making in interdisciplinary studies. In G. MORCOL (Ed.). *Handbook of decision-making*. New York: Marcel Dekker, 2007. p. 245-265.

<sup>26</sup> KLEIN, J. T., & NEWELL, W. H. Advancing interdisciplinary studies. In: J. G. GAFF & J. RATCLIFF (Eds.). *Handbook of the undergraduate curriculum*. San Francisco: Jossey-Bass, 1996. p. 393-395

<sup>27</sup> <<http://basarab.nicolescu.perso.sfr.fr/ciret/>>

**métodos para qualquer conjunto de fenômenos, a pesquisa interdisciplinar deve ser avaliada apenas em termos de saber se ela contribui para nosso entendimento coletivo; é necessário primeiro ver os conflitos das perspectivas provenientes das diferentes disciplinas e depois fornecer ferramentas para resolver esses conflitos, sendo este último o objetivo central da interdisciplinaridade; o rigor na interdisciplinaridade só pode vir do saber como, por que e o que integrar, mas assim como todos os campos disciplinares têm de aplicar métodos disciplinares, todas as pesquisas interdisciplinares devem lidar com as questões sobre como e por que integrar os insights de diferentes disciplinas;**

**antes da disciplinaridade do século XIX não havia interdisciplinaridade, mas pré-disciplinaridade; buscas anteriores da interdisciplinaridade, como, por exemplo, o movimento da ‘unidade da ciência’ entre as duas guerras, buscaram a unificação de grandes teorias, mas a interdisciplinaridade atual normalmente busca uma integração através de teorias divergentes: a meta para a maioria dos estudiosos não sendo mais uma grande teoria, mas um amplo número de teorias, cada uma delas lançando luz em facetas diferentes (e sobrepostas) do mundo em que vivemos;**

- e) **a interdisciplinaridade não precisa ser (embora possa ser) uma *ciência revolucionária* (Thomas Kuhn), mas pode proceder como uma *ciência normal*: **identificar fraquezas em conhecimentos existentes, buscar conhecimentos que compensem em outras comunidades de intelectuais (ou não intelectuais) e buscar superar as discordâncias entre os conhecimentos disciplinares**;**
- f) **a pesquisa interdisciplinar tem que ser diferente da pesquisa disciplinar em vários aspectos, deve envolver um processo de integração através dos conhecimentos gerados por teorias e métodos disciplinares e deve ser definida em termos de processo mais do que em termos de campo;**
- g) **a pesquisa interdisciplinar não pode ser ‘disciplinada’, mas deve abarcar perspectivas múltiplas, deve perguntar como um conhecimento pode ter sido concebido pela perspectiva de uma disciplina específica, deve perguntar como um conhecimento pode ter sido concebido por teorias e métodos utilizados pela disciplina, deve perguntar como um conhecimento poderia ter sido diferente se a disciplina em questão tivesse examinado um espectro mais amplo de fenômenos, deve perguntar se os conhecimentos de uma disciplina teriam indicado possíveis fraquezas no conhecimento de outra disciplina, deve perguntar se algumas compreensões provenientes de fora da academia poderiam indicar possíveis fraquezas num conhecimento disciplinar**;
- h) a busca de fundamentos comuns pode utilizar as seguintes estratégias: perguntar em que medida diferenças aparentes em conhecimentos e perspectivas disciplinares são mais aparentes do que reais — diferenças em terminologia pode significar que diferentes disciplinas não estão de fato falando do mesmo processo causal, mesmo quando parecem isso é o caso (o interdisciplinar pode às vezes redefinir conceitos, ou estender um conceito de uma disciplina ao tema tratado em outra); quando conceitos de disciplinas diferentes não concordam, às vezes eles podem ser colocados num *continuum* ou numa *classificação* (...); pode-se tentar superar algumas diferenças remanescentes fazendo possíveis alterações nas suposições disciplinares; finalmente, diferentes disciplinas podem lançar luz em diferentes aspectos da questão tratada — uma compreensão disciplinar geralmente conterà uma combinação de compreensões sobre a relação entre pares de fenômenos, assim como sobre propriedades emergentes no sistema do fenômeno estudado.
- i) **integração é o sinônimo mais próximo é *síntese* e envolve primeiro um importante elemento de reflexão crítica (...), seguida da busca pelo fundamento comum entre as diversos conhecimentos disciplinares;**
- j) Klein e Newell fundamentam a pesquisa e o ensino interdisciplinares nos conhecimentos disciplinares, mas outros autores (como Carp, 2001) têm uma visão menos positiva das disciplinas e consideram a interdisciplinaridade como um processo revolucionário cuja meta deve ser subverter as disciplinas, enfatizando também a interação com conhecimentos não-acadêmicos;

embora todos os interdisciplinares considerem positiva a interação com conhecimentos não-acadêmicos; esses dois pontos de vista reconhecem a importante limitação das análises disciplinares, diferindo apenas no grau segundo o qual eles valorizam as disciplinas;

- k) embora **a interdisciplinaridade**, especialmente nas ciências humanas, às vezes seja comparada com o pós-modernismo, **a interdisciplinaridade acredita, no final, que podemos, mediante a integração, chegar ao entendimento que é de diversas maneiras mais abrangente e menos parcial do que o conhecimento disciplinar, posição esta que é contrária a de algumas versões do pós-modernismo;**
- l) apoiado-se nos conhecimentos disciplinares relevantes, **a pesquisa interdisciplinar deve examiná-los criticamente, exercendo habilidades do pensamento crítico tais como distinguir premissas e evidências, bem como provas e afirmações, de modo que a interdisciplinaridade se diferencia das considerações do pós-modernismo que desconfia do pensamento crítico, pois tem por base a posição de que todas as opiniões são igualmente válidas;**

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **valores inerentes à abordagem interdisciplinar: mente aberta, tolerância para com pontos de vista diferentes e busca de uma conversa que tem por objetivo uma compreensão melhor, mais do que a vitória de um ponto de vista; “Graff’s (1992)<sup>28</sup> aconselha que “ensinar os conflitos” significa na prática que devemos ensinar os alunos a primeiro reconhecer as percepções diferentes que provêm de diferentes disciplinas (ou outras) perspectivas e então fornecer-lhes algumas ferramentas para resolver esses conflitos. Este é, naturalmente, o objectivo central da interdisciplinaridade”.**

<sup>28</sup> GRAFF, G. *Beyond the culture wars: How teaching the conflicts can revitalize American education*. New York: Norton, 1992.

<b>Artigo 5</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (ERIC)</b>
<p><i>Nano Revolution – Big Impact: How Emerging Nanotechnologies Will Change the Future of Education and Industry in America (and More Specifically in Oklahoma)— An Abbreviated Account, 2009 Steven E. Holley</i></p>
<p><i>O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></p>
<p>a) <b><u>Interdisciplinaridade</u></b> como convergência entre física, química, biologia e engenharia; <b><u>Interdisciplinaridade</u></b> como conexões entre biologia, química, engenharia, materiais, matemática e física na educação;</p> <p>b) <b><u>Interdisciplinaridade</u></b> como ciência integrada [<i>integrated science</i>]; <b>interdisciplinaridade</b> como: unificação de conceitos e princípios da ciência;</p> <p>c) <b><u>interdisciplinaridade</u></b> como pensamento abrangente sobre um mundo complexo; <b>interdisciplinaridade</b> como: unificação de conceitos e princípios da ciência, tornando a ciência relevante e conectada a vida; os projetos que são baseados na resolução de problemas borram as fronteiras entre as ciências; interdisciplinaridade ou ciências unificadas.</p>
<p><i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i></p>
<p>a) <b>impacto das novas tecnologias na vida humana, <u>na perspectiva da submissão da natureza ao ser humano</u></b>; os avanços tecnológicos ainda maiores serão produzidos pela convergência multidisciplinar da nanotecnologia e da relação entre ciência (multidisciplinar) e tecnologia;</p> <p>b) <b>impactos dessa ciência/tecnologia multidisciplinar na educação e nos negócios; novos tratamentos de doenças físicas (câncer, Alzheimer e diabetes) e “psíquicas” (depressão, etc.) decorrentes desses avanços.</b></p>



<b>Artigo 6</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (ERIC)</b>
<i>Interdisciplinarity, Transdisciplinarity, and Beyond: The Brain, Story Sharing, and Social Organization, 2007</i> Paul Grobstein
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) O grande insight científico geral do século XX e início do XXI século, insight esse ele próprio produto de um trabalho interdisciplinar, incluindo modelagem computacional, é que uma organização coletiva altamente adaptativa pode resultar de interações entre entidades onde nenhuma delas funciona como um líder (Dalke, Cassidy, Grobstein, &amp; Blank, 2007<sup>29</sup>; Grobstein, no prelo<sup>30</sup>; Johnson, 2001<sup>31</sup>; Keller, 2003<sup>32</sup>; Resnick, 1994<sup>33</sup>)</p> <p>b) <b>o autor parte do que considera a organização mais comum e bem sucedida do mundo biológico</b>, que em geral não é nem hierárquica nem anárquica, mas envolve o que ele chama de <b><u>arquitetura distributiva interativa</u></b> para A noção de <b>estória, o ponto fúcsia, partilhador de estória</b>, e conversações parem-me prover <b>uma chave importante para associar <u>disciplinaridade e interdisciplinaridade</u></b>.</p> <p>c) “O que na academia é menos compreendido do que, em última análise, <b>todas as disciplinas são componentes de um processo comum de investigação e todas partilham o que é, no nível mais profundo, práticas comuns não apenas de observação, mas também de contação de estória, compartilhamento de estória e revisitação de estória. Observado dessa perspectiva, pareceria óbvio que <u>o trabalho interdisciplinar</u> pode e deve ser valorizado na academia.</b>” “É razoável pensar nas disciplinas como análogas aos componentes da sociedade da mente que estão mais diretamente em contato com o mundo exterior, as entidades especializadas, que estão, na verdade, muitas vezes na melhor posição para avaliar os produtos e as necessidades de suas próprias atividades em termos de suas próprias experiências”. <b>Novas estórias, e, portanto, novas possibilidades para uma maior exploração, podem surgir tão facilmente de comparar as estórias umas com as outras comparando as estórias com novas observações</b>”</p> <p>d) “A <b>justificativa para <u>a troca interdisciplinar</u> e o papel distintivo do ‘ponto fuschia’ se relaciona com as coisas novas que podem resultar não só de combinação de diferentes conjuntos de observações, mas também de ouvir e contrastantar conjuntos distintos de estórias</b>. Estórias nunca são ‘apenas estórias’, mas elas são, ou pelo menos deveria ser, parte tão integrante da prática acadêmica, quanto o trabalho de investigação, de observações, de crítica ..” “Este artigo é de fato um produto de <b><u>um trabalho multidisciplinar</u></b>, que se baseia em <b>observações e estórias provenientes da exploração dos fundamentos de várias disciplinas</b>. Ele</p>

<sup>29</sup> DALKE, A., CASSIDY, K., GROBSTEIN, P., & BLANK, D. Emergent pedagogy: Learning to enjoy the uncontrollable and make it productive. *Journal of Educational Change*, v. 8, n. 2, p. 111-130, 2007.

<sup>30</sup> GROBSTEIN, P. From complexity to emergence and beyond: Towards empirical nonfoundationalism as a guide to inquiry. *Soundings*. (in press)

<sup>31</sup> JOHNSON, S. *Emergence: The connected lives of ants, brain, cities, and software*. NY: Simon and Shuster, 2001.

<sup>32</sup> KELLER, E. F. *Making sense of life: Explaining development with models, metaphors, and machines*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2003.

<sup>33</sup> RESNICK, M. *Turtles, termites, and traffic jams*. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.

reflete **uma tentativa de construir a partir deles uma estória mais ampla** — a da importância de **uma arquitetura distribuída em dois níveis** e o papel do contar histórias nele — **que poderia não ter surgido a partir de nenhum deles [estória mais ampla: interdisciplinar ou transdisciplinar]**. A estória mais ampla tem uma relevância potencial para todas as disciplinas e levanta novas questões significativas por si mesma e pelos outros aparatos da atividade intelectual.”

- e) “O **trabalho interdisciplinar**, particularmente **do tipo transdisciplinar exemplificado aqui**, não se inicia com um senso de perguntas acessíveis, mas sim com **um compromisso com a noção de que os entendimentos, seja qual for sua origem, são sempre incompletos e que a tarefa é reconhecer e fazer uso produtivo dessa incompletude observando padrões semelhantes atravessando uma série de linhas independentes de investigação**. Um trabalho deste tipo é tanto de criação de novas perguntas e de novas linhas de exploração a elas associadas, quanto de encontrar respostas. Assim, o risco de difusão, de criar histórias que não são nem compreensíveis nem têm sentido para os outros é muito real. **Na medida em que as disciplinas negligenciam a incompletude inerente às suas próprias perspectivas, os resultados do trabalho transdisciplinar pode não aparecer significativos para elas**. Há também o risco de compreensão inadequada das histórias disciplinares que se usa para detectar padrões mais amplos e também o risco de ler essas histórias através da lente das nossas próprias preocupações. O quanto eu dominei os conteúdos de qualquer uma das disciplinas nas quais eu trabalhei? É a minha estória do cérebro bipartido na verdade uma estória disciplinar ou uma leitura idiossincrático da pesquisa num cérebro condicionado por outros interesses? A resposta à primeira pergunta é, naturalmente, não completamente em tudo. Quanto à segunda questão, a minha caracterização da organização do cérebro é uma estória idiossincrática e, sem dúvida, reflete outras influências que aquelas obtidas em um contexto disciplinar. Não se pode evitar ou risco no trabalho deste tipo. **Além disso, há um paralelo estreito entre os riscos inerentes ao trabalho interdisciplinar e transdisciplinar e os riscos que neocórtex enfrenta todo o tempo ao traduzir a cacofonia de informações que recebe da nossa sociedade inconsciente da mente em histórias coerentes.**”

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **a divisão do cérebro em dois níveis (inconsciente e consciente), correspondentes a duas funções distintas: 1º nível uma série de interações especializadas que funcionam amplamente sem que tenhamos consciência delas; 2º um nível arquitetural (provavelmente o neocórtex) que parece ter sido capacitado para fornecer uma representação simples e coerente da entidade coletiva que consiste de si mesmo e do resto do sistema nervoso, constituindo a nossa consciência (que o autor representa por um ponto fúcsia e chama de “contador de estórias”), a nossa descrição de nós mesmos e nossa relação com o mundo, nossos objetivos e os meios de alcançá-los, experiência interna, incluindo a experiência da vontade, da imaginação, do pensamento e da idealização.**
- b) **o elemento contador de estórias [inter ou transdisciplinar] (o ponto colorido de fúcsia no topo da figura não tem conexão direta com o mundo exterior) recebe informação sobre as coisas exteriores do sistema nervoso (isto é, do resto do corpo e do mundo exterior) apenas por outros elementos do sistema nervoso e age sobre as coisas externas ao sistema nervosa apenas através dele.**
- c) **a justificação para a troca interdisciplinar e para a função específica do ponto fúcsia está relacionada com as coisas novas que podem surgir não apenas da combinação de um conjunto de observações distintas, mas também da escuta de conjuntos contrastantes de estórias;**
- d) **para esse papel, são necessárias pessoas que têm vontade e inclinação para reconhecer, mais do que modificar, os diferentes papéis que cada elemento desempenha num efetivo sistema interativo e o valor das diferentes estórias que eles contam;**
- e) **para ser efetiva e duradoura, a conversa interdisciplinar depende da existência de pessoas**

cuja satisfação pessoal provém de ouvir uma gama ampla de estórias, não de escolher entre elas, mas antes criar a partir de seu conjunto estórias novas e mais amplas que são significativas para os contadores de estória originais;

- f) neste sentido, o *ponto fúcsia* facilita a conversação interdisciplinar devido a um empenho pessoal **não apenas com a conversação interdisciplinar, mas com uma mais sintética ‘transdisciplinar’** (Nicolescu, 2007)<sup>34</sup>; *pontos fúcsia* ou [pessoas] transdisciplinares mais nasceram do que foram feitas (...);
- g) depende tanto de uma inclinação e habilidade de ao menos alguns amigos assumirem a função do *ponto fúcsia*, tanto para instanciar **uma arena na qual pessoas podem valorizar e efetivamente aprender um do outro e perceber e dar voz às novas estórias que emergem de uma troca como essa** (Grobstein, 2004b<sup>35</sup>, 2004c<sup>36</sup>, 2005d<sup>37</sup>); **isso requer o desenvolvimento de uma habilidade não apenas para escutar as estórias de outras pessoas mas também convidar as observações e interpretações que estão subjacentes a elas, a fim de desconstruí-las não para criticá-las, mas para delas abstrair aspectos que podem ser produtivamente somados a aspectos de outras estórias para criar novas.**
- h) “O objetivo não é de modo algum eliminar as disciplinas, mas sim de reconhecer uma **necessidade equivalente de transdisciplinares, pessoas cuja inclinação e preparação preparou-os para a tarefa de promover as novas adaptações muito necessárias para a ‘imprevisível mudança dos ambientes’** e assim por cujo trabalho deve necessariamente ser feito correndo o risco de ser para muitos, em algum momento, ‘muito difuso para ser compreendido ou para ser significativo’.”.

<sup>34</sup> NICOLESCU, Basarab. (2007). *A new vision of the world transdisciplinarity* (Voss, K.-C., Trans.). Retrieved September 15, 2007, from <http://nicol.club.fr/ciret/english/visionen.htm>.

<sup>35</sup> GROBSTEIN, P. (2004b). *An interim reflection on “Writing Descartes”*. Retrieved September 1, 2007, from [http://serendip.brynmawr.edu/sci\\_cult/lesswrong/descartes/grobstein2aug04.html](http://serendip.brynmawr.edu/sci_cult/lesswrong/descartes/grobstein2aug04.html).

<sup>36</sup> GROBSTEIN, P. (2004c). *The “how” of story sharing - II*. Retrieved September 1, 2007, from [http://serendip.brynmawr.edu/sci\\_cult/lesswrong/descartes/grobstein5aug04.html](http://serendip.brynmawr.edu/sci_cult/lesswrong/descartes/grobstein5aug04.html).

<sup>37</sup> GROBSTEIN, P. (2005d). *Intellectual exchange as a medium for community building on the Web and beyond*. Retrieved September 1, 2007, from <http://serendip.brynmawr.edu/reflections/FAHE05/>.

<b>Artigo 7</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (ERIC)</b>
<i>No academic borders? Transdisciplinarity in university teaching and research, 2005</i> Wendy Russell
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) <b>a multidisciplinaridade</b> tende a se referir a pesquisas que simplesmente colocam juntas duas ou mais disciplinas, em times para aplicações ou problemas específicos (CERI 1972, p 25)<sup>38</sup>;</p> <p>b) <b>a interdisciplinaridade</b> geralmente se refere a atividades que estão no espaço entre disciplinas e especialmente à interação entre disciplinas (isso geralmente envolve integração de disciplinas e pode dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica);</p> <p>c) <b>a transdisciplinaridade</b> se refere a atividades que transgridem as fronteiras disciplinares (Nowotny, 2003)<sup>39</sup> e transcendem essas fronteiras na integração e síntese de conteúdos, teorias e metodologias de algumas disciplinas na produção de um conhecimento novo; <b>a pesquisa transdisciplinar</b> tem qualidades emergentes únicas e incluem a integração de diferentes corpos e tipos de conhecimento, a síntese de novas abordagens e técnicas de investigação e a comunicação de conhecimento especializado através das fronteiras disciplinares e além delas;</p> <p>d) <b>há um debate e uma disputa consideráveis a respeito desses termos</b> e eles podem além disso ser separados por corpos de teorias e grupos de proponentes, mas <b>o autor utilizou a transdisciplinaridade devido a seu significado de transcendência</b>;</p> <p>e) alguns consideram que <b>a abordagem transdisciplinar</b> é útil em algumas áreas de pesquisa e outros a consideram como uma abordagem que deveria ser adotada de maneira mais geral, aumentando ou mesmo substituindo a pesquisa disciplinar, <b>mas há poucas dúvidas a respeito do valor dessa abordagem na investigação de temas complexos e multidimensionais que demandam cada vez mais a nossa atenção, incluindo a Sustentabilidade, as Mudanças Climáticas, a Política Social e a Globalização e se tornou um modus operandi dominante em muitas agências e organizações de pesquisa, inclusive na indústria e em corpos comunitários</b> (Gibbons et al. 1994<sup>40</sup>; Turpin and Garrett-Jones 2000<sup>41</sup>).</p> <p>f) <b>um número crescente de áreas escolhidas pelos acadêmicos ou para as quais eles foram chamados são tópicos que não podem ser dirigidos por um única disciplina: <u>Desenvolvimento Sustentável, Política Científica e Tecnológica, Saúde Pública e Mudanças Climáticas</u> são alguns dos exemplos de áreas que, por sua natureza, atravessam várias disciplinas; essas áreas e os problemas que surgem nelas só podem ser entendidas e conduzidas</b></p>

<sup>38</sup> CERI (Centre for Educational Research and Innovation) (1972), *Interdisciplinarity. Problems of Teaching and Research in Universities*, Paris, OECD.

<sup>39</sup> NOWOTNY, Helga (2003) The potential of Transdisciplinarity. Article 5 in Rethinking Interdisciplinarity online conference. Available at: <http://www.interdisciplines.org/interdisciplinarity/papers/5/language/en> [accessed 19th Jan, 2004]

<sup>40</sup> GIBBONS, Michael, Camille LIMOGES, Helga NOWOTNY, Simon SCHWARTZMAN, Peter SCOTT, and Martin TROW (1994) *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*, Stockholm, SAGE Publications Ltda.

<sup>41</sup> TURPIN, Tim and GARRETT-JONES, Sam (2000) 'Mapping the new cultures and organization of research in Australia', in Peter WEINGART and Nico STEHR (Eds.) *Practising Interdisciplinarity*, Toronto, University of Toronto Press, p. 79-110.

- adequadamente mediante a adoção de uma abordagem transdisciplinar;**
- g) em resposta aos apelos por **pesquisas acessíveis, relevante e inovadoras, a idéia de transdisciplinaridade** foi extremamente popular nas universidades, particularmente em relação com a pesquisa. **Centros e institutos congregaram pesquisadores de disciplinas próximas e distantes em torno de temas como Ciência de Materiais, Política Ambiental e Alimentação Funcional.** Esquemas e temas foram estabelecidos em torno de assuntos como Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saúde Pública; pesquisas relacionando pesquisadores e a indústria são aplaudidas e institucionalizadas em estruturas como a Cooperativa de Centros de Pesquisa (Turpin & Garrett-Jones 2000); **“O desenvolvimento ecologicamente sustentável, que atualmente agrega o desenvolvimento ambiental, social, econômico e cultural é um tema crucial na sociedade. É um exemplo excelente de uma área de estudo que não só se beneficiaria com a transdisciplinaridade, mas para a qual a abordagem transdisciplinar é indiscutivelmente essencial;**
- h) **Deve-se notar que apelos à transdisciplinaridade ou ao Modo 2 de pesquisa (Gibbons et al. 1994) coincidem com o crescimento das parcerias entre a pesquisa pública e a pesquisa privada.”**
- i) no novo ambiente do conhecimento distribuído socialmente e das fronteiras borradas entre os produtores de conhecimento, utilizadores de conhecimento e a sociedade como um todo, **a atividade metadisciplinar — a pesquisa que investiga a prática e as implicações de uma determinada área de pesquisa e se envolve ativamente com os praticantes dessa pesquisa — pode se tornar cada vez mais importante, particularmente nas áreas que carecem de uma cultura reflexiva.”**

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) novo quadro de entendimento deve ser criado, baseado em elementos provenientes de diferentes disciplinas;
- b) além de um simples ‘acréscimo de disciplinas e de uma abordagem estimulante’, **uma transdisciplinaridade bem sucedida envolve interdependência e sinergia entre pesquisadores contribuindo com diferentes expertises e conhecimentos;**
- c) **mudança intelectual**, darem contribuições novas, serem pioneiros, **construir ligações e empregabilidade;**
- d) **a transdisciplinaridade também requer novos modos de colaboração e interação entre pesquisadores; o modo mais apropriado para os comitês, particularmente para a resolução de disputas relativas a territórios administrativos e conceituais, é o modo colaborativo, o consenso;** há habilidades claramente importantes necessárias para este tipo de pesquisa, que podem ser incluídas no ensino disciplinar da graduação, e que são consistentes com o foco em habilidades genéricas: **trabalho em equipe, comunicação, pensamento crítico e aceitação da diversidade.**

## Artigo 8

### Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (ERIC)

*Complexity and Education: Vital Simultaneities*, 2006  
Brent Davis

#### *O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) **a transdisciplinaridade é um dos instrumentos utilizados pelo pensamento complexo, juntamente com a transfenomenalidade e a interdiscursividade, para tratar os pares de contraditórios e os paradoxos**, que na história do pensamento ocidental foram sempre tratados como opostos, distintos, desconexos (**tais como teoria e prática, conhecedores e conhecimento, eu e outro, mente e corpo, arte e ciência, e criança e currículo**);
- b) **o pensamento complexo traz novas respostas aos velhos paradoxos; o pensamento complexo** oferece um meio para ajudar os educadores a **obter respostas para muitos dos debates a respeito do isto ou aquilo** que frustram os esforços para compreender o que é que estamos fazendo quando afirmamos estar educando; **dicotomia conhecedor/conhecimento tradicionalmente considerada como descontínua na história do pensamento do Ocidente foi institucionalizada na distinção comum entre currículo** (geralmente usado em referência às responsabilidades do educador em relação ao conhecimento estabelecido) **e pedagogia** (usada em referência à tarefa do professor de afetar os conhecedores); os sistemas de produção de conhecimento — isto é, conhecedores — estão entre o fenômeno que é estudado por aqueles interessados na Teoria dos Sistemas, um dos maiores tributários do pensamento complexo; sistemas vivos, que, além de se auto-organizarem, evoluem (cérebro, indivíduos, coletividades, culturas, etc.);
- c) assim como a **transfenomenalidade implica uma espécie de saltos-de-nível, a transdisciplinaridade compele a uma espécie de cruzamento de fronteira — uma necessidade de sair dos quadros e métodos limitados dos fenômenos específicos das disciplinas;**
- d) os discursos que suportam e são suportados pelas várias disciplinas **são normalmente vistos como incompatíveis, se não francamente contraditórios**, mas **o pensamento complexo** fornece um meio em torno desse impasse aparente e faz isso ao enfatizar a necessidade de estudar o fenômeno no nível da sua emergência, orientado pela realização que novos padrões estáveis de atividade surgem e que esses padrões incorporam regras e leis emergentes que são nativas dos sistemas;
- e) o que não é muito bem representado — ao menos numa simples publicação — é **a necessidade da interdiscursividade: normalmente na literatura contemporânea, os discursos são apresentados como opostos mais do que como complementares; o pensamento complexo** tem a convicção de que as transformações nos sistemas de ensino não podem ser consideradas de maneira linear ou mecânica e que qualquer tentativa de tais transformações é necessariamente **um tema ético profundo que deve ser empreendida com cautela, humildade e cuidado**.
- f) **O caráter transfenomenal dos ‘objetos’ educacionais não for levada em consideração.” Se for para levarmos a sério as preocupações transfenomenais, a natureza transdisciplinar e o caráter interdiscursivo da educação (...)**”

#### *Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **o caráter transfenomenal e pragmático da investigação educacional;**

- b) **o pensamento complexo oferece uma mudança para a mentalidade que parece estar subjacente à vontade dos educadores para tomar métodos e discursos desenvolvidos em outros lugares, sem buscar influenciar tais métodos e discursos;**
- c) **a consciência humana como um fenômeno que depende ao mesmo tempo da coletividade social e é, ao mesmo tempo, pessoal e individual; os sistemas cognitivos humanos (ou as mentes) são híbridos, dependem tanto do cérebro individual quanto de vários níveis da coletividade; para entender a consciência, precisamos querer e ser capazes de pensar em termos transfenomenais e nos implicar em caminhos transdisciplinares;**
- d) **apenas recentemente os estudos da consciência se desenvolveram num campo no qual, por exemplo, neurologistas trabalham rotineiramente com psicólogos e antropólogos para entender melhor como as tecnologias eletrônicas transformam a própria natureza da consciência humana (ver Johnson, 2005);**
- e) **como eu sou cúmplice, ou seja, como afeto ou espero afetar o fenômeno que eu estudo?;**
- f) **o modo competitivo, que dá a primazia ao indivíduo e depende da sobrevivência de regras formais e abstratas para conseguir a cooperação e o consenso, e o modelo cooperativo, que dá a primazia à relação e se baseia em narrativas contextuais e no diálogo — comunicação**
- g) **cautela, humildade e cuidado**



## Artigo 9

### Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (ERIC)

*Transdisciplinary case studies as a means of sustainability learning:  
Historical framework and theory*, 2006  
Roland W. Scholz et al.

#### *O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) **a transdisciplinaridade** pode ser considerada como adequada para tipos específicos de problemas, ou seja, **problemas reais, complexos e socialmente relevantes, que pedem por integração entre o conhecimento da ciência e o da sociedade** (Burger and Kamber, 2003<sup>42</sup>; Scholz et al., 2000<sup>43</sup>; Thompson Klein et al., 2001<sup>44</sup>);
- b) **a maioria desses problemas estão fortemente relacionados ao desenvolvimento sustentável** (Blattel-Mink and Kastenholtz, 2005); **pode-se dizer que o planejamento e o processo de aprendizagem para o desenvolvimento sustentável requerem a transdisciplinaridade como uma abordagem** (Meppem and Gill, 1998)<sup>45</sup>; **isto é particularmente verdadeiro se o desenvolvimento e a implementação de políticas e de processos de aprendizagem forem conduzidos por indivíduos, indústrias, organizações e governos;**
- c) **uma das primeiras vezes que a transdisciplinaridade foi mencionada foi em 1973**, no relatório da OCED sobre educação ambiental e foi definida como **um estado de produção de conhecimento que ocorre ‘quando um conjunto comum de axiomas prevalecer, relacionado, mas indo além e complementando as disciplinas tradicionais’** (Emmelin, 1975)<sup>46</sup>.
- d) **Atualmente, a transdisciplinaridade é normalmente entendida com um processo ou uma atividade que produz, integra e gere conhecimentos em áreas tecnológicas, científicas e sociais** (Thompson Klein et al., 2001; Thompson Klein, 2004<sup>47</sup>); **como o prefixo ‘trans’ indica, transdisciplinar diz respeito ao que está além das disciplinas**
- e) **há três componentes-chave de definição** (Haberli and Grossenbacher-Mansuy, 1998<sup>48</sup>; Haberli and Grossenbacher-Mansuy, 2000<sup>49</sup>; Jantsch, 1980<sup>50</sup>; Kotter and Balsiger, 1999<sup>51</sup>; Mittelstrass,

<sup>42</sup> BURGER, P. AND KAMBER, R. (2003), Cognitive integration in transdisciplinary science: knowledge as a key notion. *Issues in Integrative Studies*, Vol. 21, p. 43-73.

<sup>43</sup> SCHOLZ, R.W., MIEG, H.A. AND OSWALD, J.E. (2000), Transdisciplinarity in groundwater management – towards mutual learning of science and society. *Water Air and Soil Pollution*, Vol. 123 Nos 1-4, p. 477-87.

<sup>44</sup> THOMPSON KLEIN, J., GROSSENBACHER-MANSUY, W., HABERLI, R., BILL, A., SCHOLZ, R.W. AND WELTI, M. (2001), *Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society: An Effective Way for Managing Complexity*, Birkhauser, Basel.

<sup>45</sup> MEPPEM, T. AND GILL, R. (1998), Planning for sustainability as a learning concept. *Ecological Economics*, Vol. 26, p. 121-37.

<sup>46</sup> EMMELIN, L. (1975), Environmental Education at University Level, Council of Europe, Strasbourg.

<sup>47</sup> THOMPSON KLEIN, J. (2004), Prospects for transdisciplinarity. *Futures*, Vol. 36 No. 4, p. 515-26.

<sup>48</sup> HABERLI, R. AND GROSSENBACHER-MANSUY, W. (1998), Transdisziplinarität zwischen Forderung und überforderung. Erkenntnisse aus dem SPP Umwelt. *GAIA*, Vol. 7, p. 196-213.

<sup>49</sup> HABERLI, R. AND GROSSENBACHER-MANSUY, W. (2000), Transdisciplinarity: joint problem-solving among science, technology and society. Paper presented at the International Transdisciplinarity 2000 Conference, Swiss Federal Institute of technology, Zurich.

1996<sup>52</sup>; Nicolescu, 1999<sup>53</sup>; Scholz and Marks, 2001<sup>54</sup>) **para a abordagem de Estudo de Caso Transdisciplinar:**

**1. complementar atividades científicas interdisciplinares centradas em problemas mediante a organização de procedimentos que incorporem processos, metodologias, conhecimentos e objetivos da ciência, da indústria e da política;**

**2. iniciar a produção científica a partir de um problema social relevante e complexo,** tendo assim potencial para contribuir com o desenvolvimento sustentável, num enquadramento histórico e teórico;

**3. organizar processo de aprendizagem mútua entre a ciência e a sociedade** (Scholz and Marks, 2001; Scholz et al., 1998b<sup>55</sup>), de modo que as pessoas de fora da academia possam participar de um processo transdisciplinar (pode ser visto que na abordagem de estudo de caso, o desenvolvimento sustentável e a transdisciplinaridade estão fortemente interrelacionados).

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

Obs.: Não verificamos nenhum trecho que se refere claramente a esta questão.

<sup>50</sup> JANTSCH, E. (1980) *The Self-Organizing Universe: Scientific and Human Implications of the Emerging Paradigm of Evolution*. Pergamon Press: Oxford.

<sup>51</sup> KOTTER, R. AND BALSIGER, P. (1999) Interdisciplinarity and transdisciplinarity: a Constant challenge to the sciences. *Issues in Integrative Studies*, Vol. 17, p. 87-120.

<sup>52</sup> MITTELSTRASS, J. (1996) The modern world and the humanities. *Interdisciplinary Science Reviews*, Vol. 21, No. 4, p. 284-91.

<sup>53</sup> NICOLESCU, B. (1999) *Manifest sur la transdisciplinarite*. Bulletin interactive du CIRET (Centre de Recherche et Etudes Transdisciplinaires), Vol. 15, p. 170-6.

<sup>54</sup> SCHOLZ, R.W. AND MARKS, D. (2001) Learning about transdisciplinarity: where are we? Where have we been? Where should we go? *Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology and Society*. Birkhauser: Basel.

<sup>55</sup> SCHOLZ, R.W., MIEG, H.A., WEBER, O. AND STAUFFACHER, M. (1998b) *Sozio-psychologische Determinanten nachhaltigen Handelns*, DISP, p. 133.

## Artigo 10

### Conjunto TRANSDISCIPLINARY (ERIC)

*Advancing Transdisciplinary and Translational Research Practice:  
Issues and Models of Doctoral Education in Public Health, 2007*  
Linda Neuhauser et al.

### *Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) **embora não haja consenso sobre os vários termos existentes relacionados às diferentes formas de pesquisa em temas de Saúde**, o autor do artigo segue a tipologia de prática de pesquisa sugerida inicialmente por Rosenfield (1992)<sup>56</sup> e depois adaptada por Stokols (2006)<sup>57</sup> e Abrams (2006)<sup>58</sup>:
- Nível 1. **Multidisciplinar**: pesquisadores de diferentes campos trabalham independentemente ou sequencialmente (com pouca interação), cada um a partir de seu campo, para resolver um problema comum;
- Nível 2. **Interdisciplinar**: pesquisadores trabalham conjuntamente, mas ainda a partir de suas próprias disciplinas, para resolver um problema comum; três recomendações para ampliar os benefícios da **interdisciplinaridade** para a saúde: '(1) facilidades para se familiarizar com problemas e métodos de campos vizinhos, (2) estudo da 'ciência da ciência', que provê a necessária perspectiva filosófica, e (3) desenvolvimento de habilidades sociais requeridas para uma cooperação científica estimulante e eficiente' (Brozek & Keys, 1944, p. 512).
- Nível 3. **Transdisciplinar**: pesquisadores trabalham conjuntamente desde o início a fim de desenvolver um quadro conceitual compartilhado que integre e estenda os conceitos, teorias e métodos das disciplinas para resolver um problema específico comum. 1) Embora os termos **interdisciplinaridade** e **transdisciplinaridade** sejam com frequência intercambiados (ver Newell, 2001<sup>59</sup>; Szostak, 2007<sup>60</sup>; Youngblood, 2007<sup>61</sup>). 2) No entanto, no campo da Saúde, o **uso do termo transdisciplinar** é cada vez mais preferido para distinguir um nível mais alto de integração disciplinar que 'transcende' as fronteiras de qualquer disciplina individual e para as quais as saídas de integração podem ser medidas. 3) "Abrams (2006) adverte que **equipes transdisciplinares combinam pesquisa baseada em participação comunitária com a abordagem política e a abordagem legal para promover a translação da pesquisa para a ação.**" Kahn e Prager (1994)<sup>62</sup>

<sup>56</sup> ROSENFELD, P. L. (1992). The potential of transdisciplinary research for sustaining and extending linkages between the health and social sciences. *Social Science and Medicine*, 35(11), 1343-1357.

<sup>57</sup> STOKOLS, D. (2006). Toward a science of transdisciplinary research. *American Journal of Community Psychology*, 38, 63-77.

<sup>58</sup> ABRAMS, D. B. (2006). Applying transdisciplinary research strategies to understanding and eliminating health disparities. *Health Education and Behavior*, 33(4), 515-531.

<sup>59</sup> NEWELL, W. H. (2001). A theory of interdisciplinary studies. *Issues in Integrative Studies*, 19, 1-25. Retrieved August 25, 2007, from Organization for Economic Cooperation and Development. (1996). *The knowledge-based economy* [Report]. Paris: Author. Retrieved November 13, 2007, from <http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf>.

<sup>60</sup> SZOSTAK, R. (2007). How and why to teach interdisciplinary research practice. *Journal of Research Practice*, 3(2), Article M17. Retrieved October 20, 2007, from <http://jrp.icaap.org/index.php/jrp/article/view/92/89>.

<sup>61</sup> YOUNGBLOOD, D. (2007). Multidisciplinary, interdisciplinary, and bridging disciplines: A matter of process. *Journal of Research Practice*, 3(2), Article M18. Retrieved December 23, 2007, from <http://jrp.icaap.org/index.php/jrp/article/view/104/101>.

<sup>62</sup> KAHN, R. L., & PRAGER, D. J. (1994, July 11). Interdisciplinary collaborations are scientific and social imperative. *The Scientist*, 17, 11-12.

propõem ‘cinco marcos’ para **uma ciência transdisciplinar bem sucedida**: (a) ouvir através dos golfos disciplinares, (b) aprender a linguagem e as idéias de outras disciplinas, (c) desenvolver uma linguagem comum para novos desenvolvimentos conceituais, (d) desenvolver conjuntamente novos métodos e medidas, e (e) conduzir pesquisas que reflitam integração disciplinar;

- b) Como observado anteriormente, *cruzamento-disciplinar* é frequentemente utilizado para incluir todos esses três tipos de disciplinaridade na prática de pesquisa.
- c) **embora essa tipologia seja usada primeiramente por pesquisadores, também pode ser aplicada a um espectro mais amplo de atores em todos os setores**: o desenvolvimento de uma edificação com um ambiente saudável é um exemplo de **trabalho transdisciplinar** que **combina planejamento urbano, saúde pública, sociologia, arquitetura e outras disciplinas para criar novas estruturas, métodos e intervenções**;
- d) **tais modelos inerentemente transdisciplinares são claramente essenciais para entender a natureza complexa de fatores que afetam a saúde das pessoas**; a mescla de especialidade nas equipes de alunos e entre nossos parceiros colaboradores proporcionou uma compreensão muito mais rica do problema, mais ferramentas para avaliá-lo e intervenções mais efetivas do que as que teriam sido possíveis como pesquisadores e práticos individuais;
- e) **embora a saúde pública seja inerentemente ‘multidisciplinar’, pois ela relaciona as Ciências Sociais, as Ciências Físicas e as Humanidades, metas e processos transdisciplinares explícitos são fundamentais para aproveitar a sinergia potencial entre essas disciplinas**; o Instituto de Medicina, EUA, **ênfatisa a necessidade de treinar os profissionais de Saúde Pública para serem proficientes em pesquisa transdisciplinar e em ligar os setores acadêmicos e aplicados**; se o mundo do trabalho e da vida **se apóiam na colaboração, na criatividade, na definição e configuração de problemas e se eles requerem lidar com a incerteza, a mudança e a inteligência que está distribuída através das culturas, das disciplinas e das ferramentas** — então os programas de graduação devem promover **competências e mentalidades transdisciplinares** para preparar os estudantes para terem vidas produtivas e significativas num mundo como esse.

#### *Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **Para melhorar o trabalho transdisciplinar relacionado com a Saúde**:
1. incentivos para participação,
  2. liderança efetiva para o processo transdisciplinar,
  3. **respeito pelos modelos e métodos dos outros,**
  4. **compromisso institucional e flexibilidade,**
  5. encontro presenciais regulares, colaboração próxima entre pesquisadores e práticos em todas as fases e níveis,
  6. expertise em pesquisa e prática baseada em problemas,
  7. fortes habilidades em pesquisa multi-método e evidência de resultados com valor agregado;
  8. liderança e **paciência** são qualidades essenciais para empreender esse trabalho com sucesso e integrar contribuições múltiplas para forjar uma solução comum;
  9. **flexibilidade, mentalidade aberta, e respeito por pontos de vista diferentes** são necessários para esforços transdisciplinares bem sucedidos; isso é especialmente importante quando os projetos contam com estudantes e colaboradores da comunidade, incluindo pessoas com diversos backgrounds, abrangendo a academia, o governo e setores da comunidade;
  10. se um grupo transdisciplinar é confortável, provavelmente ele não um grupo suficientemente amplo.

<b>Artigo 11</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (ERIC)</b>
<p><i>Synecdoche and Surprise: Transdisciplinary Knowledge Production, 2007</i> Anne Dalke e Elizabeth F. McCormack</p>
<i>O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i>
<p>a) a) o conhecimento é gerado em tal ação recursiva entre partes e todos pois tanto nossos cérebros (...) quanto o mundo (como a física quântica e a teoria da complexidade sugerem) <b>são inerentemente indeterminados</b>;</p> <p>b) b) além disso, <b>interpretações múltiplas sempre estão disponíveis</b>, tanto para o mundo como para as palavras quanto para as coisas<sup>63</sup>; nunca há apenas um caminho para representar o que acontece ou um caminho para interpretar essa representação;</p> <p>c) o <b>trabalho transdisciplinar</b> é, na verdade, um caminho efetivo de maximização da serendipidade [descobertas feitas por acaso]; também é um caminho para responder a pergunta feita há décadas por Evelyn Fox Keller de que ‘formulamos um paradigma cognitivo adequado’ para o nosso envolvimento com a nossa compreensão contemporânea do mundo: ‘O que é necessário é <u>um paradigma que... reconhece a interação inevitável entre conhecedor e conhecido</u>, e ... <u>respeita a igualmente inevitável lacuna entre teoria e fenômeno</u>; o primeiro aspecto da natureza imprevisível do projeto de construir conhecimento é que <u>a ação do conhecedor altera o conhecido</u>, o segundo é que <u>as interpretações disponíveis para nós como conhecedores são sempre múltiplas, sempre diversas: é devido a essas duas formas de imprevisibilidade que o <u>trabalho transdisciplinar</u> — que mantém os pressupostos perturbadores a respeito do que conta, do que deve estar em primeiro plano e do que deve ser esperado — <b>pode ser tão fecundo; uma produção de conhecimento transdisciplinar</b> traz para o primeiro plano a quebra de totalidades convencionais; o observador observa a <b>fluidez das fronteiras entre si mesmo e o mundo</b>; a quebra do dualismo como a correspondência um a um de pares de conceitos provou-se inadequada, partes e todos não são necessariamente congruentes, e os movimentos entre eles são indeterminados; as atividades transdisciplinares de quebra e reconstrução de idéias podem resultar em caminhos surpreendentes e inovadores de produção de sentido do mundo.</u></p> <p>d) O que é fundamental para essa compreensão, e a chave para nossa compreensão da utilidade do <u>trabalho transdisciplinar</u>, é a <b>natureza subdeterminada e não-congruente desta relação: a parte, ou representação, nunca vai refletir ou abranger a totalidade de um evento.</b></p>
<i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i>
a) <b>fenômenos não determinísticos são influenciados, tanto conceitual quanto fisicamente, pelas</b>

<sup>63</sup> Grobstein, P. (2007b). Interdisciplinarity, transdisciplinarity, and beyond: The brain, story sharing, and social organization. *Journal of Research Practice*, 3(2), Article M21. Retrieved October 31, 2007, from <<http://jrp.icaap.org/index.php/jrp/article/view/98/92>>.

**nossas observações; nosso papel como observadores faz de nós parte do experimento e por isso parte da medição, não como perturbação, mas como um determinante nos resultados fenomenológicos; não podemos negar a condição da nossa participação** (nas palavras de Heisenberg, 'o método científico de análise, [definindo] e classificando tornou-se consciente... que **mediante suas intervenções a ciência altera e reconfigura o objeto de investigação**);

- b) abrimos a classe inicial convidando nossos estudantes para descrever, sequencialmente, suas experiências com cientistas, como mulheres e como mulheres cientistas; tentamos contrastar a histórica, estereotipada 'ou' a relação entre as categorias 'mulher' e 'cientista' com a relação indicada no título e na concepção do nosso curso, mas isso se tornou claro, antes de termos terminado sequer a primeira volta de respostas, que **a simplicidade dos conectores binários ('e' e 'ou') não dava conta da experiência dos nossos alunos nem de sua reflexão a respeito deles; eles repetidamente romperam o 'dualismo, as oposições binárias, as dicotomias e outras demarcações**; a colisão do nosso construções em pares com as diversidades do mundo real dos nossos alunos despertou várias manifestações, muito mais complexas do que as estruturas dicotômicas com as quais tínhamos configurado o curso.

## 2. Lista de definições de interdisciplinaridade encontradas em todos os artigos selecionados na base de dados ERIC

<b>INTERDISCIPLINARIDADE (ERIC)</b>
<b>Definições de interdisciplinaridade encontradas em todos os artigos selecionados na base de dados ERIC</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. relação entre a organização do conhecimento, a pedagogia e a conexão destes com a realidade da vida</li> <li>2. resolução de problemas</li> <li>3. incorporação do conhecimento de várias disciplinas acadêmicas próximas ou distantes</li> <li>4. combinação de conhecimento, métodos ou paradigmas de várias disciplinas que juntas ajudam a explicar alguns fenômenos sistêmicos que não podem ser entendidos por abordagens puramente disciplinares do conhecimento</li> <li>5. partilha de conceitos</li> <li>6. o grau de esforço colaborativo da equipe proveniente de diferentes disciplinas</li> <li>7. colaboração apenas dentro da universidade</li> <li>8. pesquisadores trabalham conjuntamente, mas ainda a partir de suas próprias disciplinas, para resolver um problema comum</li> <li>9. integração de várias teorias e métodos para formar uma abordagem de investigação comum</li> <li>10. baseiam-se em perspectivas disciplinares e integram seus insights mediante a construção de uma perspectiva mais compreensiva</li> <li>11. responder uma questão, resolver um problema ou abordar um tema que é muito amplo ou complexo para ser tratado adequadamente por uma única disciplina ou profissão</li> <li>12. somar conhecimentos disciplinares é <u>multidisciplinaridade</u>, enquanto integrá-los é necessário para a interdisciplinaridade</li> <li>13. integração não apenas no interior da academia, mas também com grupos da comunidade</li> <li>14. funcionários, estudantes e professores aprendendo juntos</li> <li>15. questiona as disciplinas atuais que foram colocadas em diálogo umas com as outras</li> <li>16. vê os conflitos das perspectivas provenientes das diferentes disciplinas e depois fornece ferramentas para resolver esses conflitos</li> <li>17. um amplo número de teorias, cada uma delas lançando luz em facetas diferentes (e sobrepostas) do mundo em que vivemos</li> <li>18. identifica fraquezas em conhecimentos existentes, busca conhecimentos que compensem em outras comunidades de intelectuais e busca superar as discordâncias entre os conhecimentos disciplinares</li> <li>19. deve ser definida em termos de processo mais do que em termos de campo</li> <li>20. integração é o sinônimo mais próximo de <i>síntese</i> e envolve primeiro um importante elemento de reflexão crítica, seguida da busca pelo fundamento comum entre as diversos conhecimentos disciplinares</li> <li>21. reconhecer as percepções diferentes que provêm de diferentes disciplinas (ou outras) perspectivas e então fornecer-lhes algumas ferramentas para resolver esses conflitos</li> <li>22. convergências e conexões entre disciplinas próximas</li> <li>23. unificação de conceitos e princípios da ciência: ciência integrada (<i>integrated science</i>)</li> <li>24. uma arena na qual pessoas podem valorizar e efetivamente aprender um do outro e perceber e dar voz às novas estórias que emergem de uma troca como essa</li> <li>25. pode dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica</li> </ol>



**3. Lista do tipo de relações que verificamos nos artigos entre as disciplinas e a pessoa humana na interdisciplinaridade em todos os artigos seleccionados na base de dados ERIC**

<b>INTERDISCIPLINARIDADE (ERIC)</b>
<i><b>Tipo das relações que verificamos nos artigos se estabelecerem entre as disciplinas e a pessoa humana na interdisciplinaridade</b></i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. educação inter é centrada no aluno e não nos conteúdos</li> <li>2. refletir os conceitos de democracia, de dignidade humana, justiça social, sustentabilidade, de diversidade cultural;</li> <li>3. deve basear-se em temas relevantes e em valores</li> <li>4. temas sociais e académicos devem ser trabalhados num diálogo com os alunos</li> <li>5. pensamento crítico</li> <li>6. níveis profundos de colaboração da equipe proveniente de diferentes disciplinas</li> <li>7. espaços de interação, conversa e grupos de estudo entre colegas de tradições disciplinares distintas</li> <li>8. mente aberta, tolerância para com pontos de vista diferentes e busca de uma conversa que tem por objetivo uma compreensão melhor, mais do que a vitória de um ponto de vista</li> <li>9. submissão da natureza ao ser humano</li> <li>10. vontade e inclinação para reconhecer, mais do que modificar, os diferentes papéis que cada elemento desempenha num efetivo sistema interativo e o valor das diferentes estórias que eles contam; pessoas cuja satisfação pessoal provém de ouvir uma gama ampla de estórias, não de escolher entre elas, mas antes criar a partir de seu conjunto estórias novas e mais amplas que são significativas para os contadores de estória originais; isso requer o desenvolvimento de uma habilidade não apenas para escutar as estórias de outras pessoas mas também convidar as observações e interpretações que estão subjacentes a elas, a fim de desconstruí-las não para criticá-las, mas para delas abstrair aspectos que podem ser produtivamente somados a aspectos de outras estórias para criar novas</li> </ol>

#### 4. Lista de definições de transdisciplinaridade encontradas em todos os artigos selecionados na base de dados ERIC

<b>TRANSDISCIPLINARIDADE (ERIC)</b>
<b>Definições de interdisciplinaridade encontradas em todos os artigos selecionados na base de dados ERIC</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. não apenas abrange muitas disciplinas, mas as transcende e também transcende as fronteiras da própria universidade</li><li>2. integração entre o conhecimento da ciência e o da sociedade para o tratamento de problemas reais, complexos e socialmente relevantes; atividade que produz, integra e gere conhecimentos em áreas tecnológicas, científicas e sociais</li><li>3. organiza o processo de aprendizagem mútua entre a ciência e a sociedade</li><li>4. envolve uma integração profunda de atores sociais no processo de investigação</li><li>5. quando um conjunto comum de axiomas prevalecer, relacionado, mas indo além e complementando as disciplinas tradicionais</li><li>6. pesquisadores trabalham conjuntamente desde o início a fim de desenvolver um quadro conceitual compartilhado que integre e estenda os conceitos, teorias e métodos das disciplinas para resolver um problema específico comum</li><li>7. um nível mais alto de integração disciplinar que ‘transcende’ as fronteiras de qualquer disciplina individual e para as quais as saídas de integração podem ser medidas</li><li>8. tem um sentido que é similar e vizinho ao de interdisciplinaridade</li><li>9. noção de que os entendimentos, seja qual for sua origem, são sempre incompletos e que a tarefa é reconhecer e fazer uso produtivo dessa incompletude observando padrões semelhantes atravessando uma série de linhas independentes de investigação</li><li>10. integração e síntese de conteúdos, teorias e metodologias de algumas disciplinas na produção de um conhecimento novo</li><li>11. congregaram pesquisadores de disciplinas próximas e distantes em torno de temas complexos e multidimensionais</li><li>12. Tem uma relação intrínseca com a sustentabilidade</li><li>13. parcerias entre a pesquisa pública e a pesquisa privada</li><li>14. instrumentos utilizados pelo pensamento complexo para tratar os pares de contraditórios e os paradoxos</li><li>15. reconhece a interação inevitável entre conhecedor e conhecido; mediante suas intervenções a ciência altera e reconfigura o objeto de investigação</li><li>16. respeita a igualmente inevitável lacuna entre teoria e fenômeno; considera que a teoria ou representação nunca vai refletir ou abranger a totalidade de um evento</li><li>17. a quebra o dualismo como a correspondência um a um de pares de conceitos</li><li>18. considera que partes e todos não são necessariamente congruentes e os movimentos entre eles são indeterminados</li></ol>

**5. Lista do tipo de relações que verificamos entre as disciplinas e a pessoa humana na transdisciplinaridade em todos os artigos seleccionados na base de dados ERIC**

<b>TRANSDISCIPLINARIDADE (ERIC)</b>
<i>Tipo das relações que verificamos nos artigos se estabelecerem entre as disciplinas e a pessoa humana na transdisciplinaridade</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. noção de que os entendimentos, seja qual for sua origem, são sempre incompletos e que a tarefa é reconhecer e fazer uso produtivo dessa incompletude observando padrões semelhantes atravessando uma série de linhas independentes de investigação</li> <li>2. diálogo entre o nível consciente e o nível inconsciente</li> <li>3. interdependência e sinergia entre pesquisadores</li> <li>4. mudança intelectual</li> <li>5. novos modos de colaboração e interação entre pesquisadores, modo colaborativo, o consenso</li> <li>6. trabalho em equipe,</li> <li>7. comunicação,</li> <li>8. pensamento crítico</li> <li>9. aceitação da diversidade</li> <li>10. pensamento complexo</li> <li>11. diferentes níveis fenomenológicos</li> <li>12. interação sujeito/objeto</li> <li>13. primazia da relação e se baseia em narrativas contextuais e no diálogo, na comunicação</li> <li>14. respeito pelos modelos e métodos dos outros</li> <li>15. flexibilidade</li> <li>16. habilidades em pesquisa multi-método</li> <li>17. liderança</li> <li>18. participação</li> <li>19. paciência</li> <li>20. mentalidade aberta</li> <li>21. respeito por pontos de vista diferentes</li> <li>22. o observador observa a fluidez das fronteiras entre si mesmo e o mundo</li> <li>23. fenômenos não determinísticos são influenciados, tanto conceitual quanto fisicamente, pelas nossas observações</li> <li>24. os conectores binário “e” e “ou” da lógica clássica não dão conta da identidade complexa do sujeito</li> </ol>

**6. Sínteses sucessivas das definições de interdisciplinaridade verificadas nos 11 artigos selecionados na base de dados ERIC**

<b>ERIC – EDUCAÇÃO</b> <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>
I - relação entre a organização do conhecimento, a pedagogia e a conexão destes com a realidade da vida
II - resolução de problemas <ul style="list-style-type: none"> <li>- responder uma questão, resolver um problema ou abordar um tema que é muito amplo ou complexo para ser tratado adequadamente por uma única disciplina ou profissão</li> </ul>
III - incorporação do conhecimento de várias disciplinas acadêmicas próximas ou distantes <ul style="list-style-type: none"> <li>— combinação de conhecimento, métodos ou paradigmas de várias disciplinas que juntas ajudam a explicar alguns fenômenos sistêmicos que não podem ser entendidos por abordagens puramente disciplinares do conhecimento</li> <li>— partilha de conceitos</li> <li>— integração de várias teorias e métodos para formar uma abordagem de investigação comum</li> <li>— baseiam-se em perspectivas disciplinares e integram seus insights mediante a construção de uma perspectiva mais compreensiva</li> <li>— somar conhecimentos disciplinares é <u>multidisciplinaridade</u>, enquanto integrá-los é necessário para a interdisciplinaridade</li> <li>— vê os conflitos das perspectivas provenientes das diferentes disciplinas e depois fornece ferramentas para resolver esses conflitos</li> <li>— um amplo número de teorias, cada uma delas lançando luz em facetas diferentes (e sobrepostas) do mundo em que vivemos</li> <li>— identifica fraquezas em conhecimentos existentes (VIII?), busca conhecimentos que compensem em outras comunidades de intelectuais e busca superar as discordâncias entre os conhecimentos disciplinares</li> </ul> <p>integração é o sinônimo mais próximo de <i>síntese</i> e envolve primeiro um importante elemento de reflexão crítica, seguida da busca pelo fundamento comum entre as diversos conhecimentos disciplinares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— reconhecer as percepções diferentes que provêm de diferentes disciplinas (ou outras) perspectivas e então fornecer-lhes algumas ferramentas para resolver esses conflitos</li> </ul>
IV - o grau de esforço colaborativo da equipe proveniente de diferentes disciplinas <ul style="list-style-type: none"> <li>— uma arena na qual pessoas podem valorizar e efetivamente aprender um do outro e perceber e dar voz às novas estórias que emergem de uma troca como essa</li> </ul>
V - colaboração apenas dentro da universidade
VI - integração não apenas no interior da academia, mas também com grupos da comunidade
VII - funcionários, estudantes e professores aprendendo juntos
VIII - questiona as disciplinas atuais que foram colocadas em diálogo umas com as outras
IX - deve ser definida em termos de processo mais do que em termos de campo
X - convergências e conexões entre disciplinas próximas
XI - unificação de conceitos e princípios da ciência: ciência integrada ( <i>integrated science</i> )
XII - pode dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica
XIII - pesquisadores trabalham conjuntamente, mas ainda a partir de suas próprias disciplinas, para resolver um problema comum

**ERIC – EDUCAÇÃO**  
**SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO**  
**CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE**  
**NOS ARTIGOS SELECIONADOS**

I - relação entre a organização do conhecimento, a pedagogia e a conexão destes com a realidade da vida

II – tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão

III – integração (ou síntese?) de diferentes conhecimentos, conceitos, teorias, métodos, paradigmas e perspectivas de disciplinas próximas ou distantes para formar uma abordagem ou perspectiva de investigação comum mais compreensiva/abrangente para tratar fenômenos sistêmicos complexos, cada uma delas lançando luz em facetas diferentes e sobrepostas destes

IV - arena (processo?) colaborativa na qual pessoas de diferentes disciplinas buscam valorizar e efetivamente aprender um com o outro e perceber e dar voz às novas histórias que emergem diante de um tema ou problema

V - colaboração apenas dentro da universidade

VI - integração não apenas de conhecimentos das disciplinas acadêmicas, mas também de saberes de diferentes setores da sociedade

VII - funcionários, estudantes e professores aprendendo juntos

VIII – questionamento das disciplinas atuais colocadas em diálogo para a resolução de determinado problema que não pode ser resolvido por uma abordagem disciplinar

IX - convergências e conexões entre disciplinas próximas, podendo dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica

X - unificação de conceitos e princípios da ciência: ciência integrada (*integrated science*)

XI - realização de uma reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas, seguida de definição de ferramentas para resolver esses conflitos

- a) soma de conhecimentos disciplinares é multidisciplinaridade, enquanto sua integração é necessária para a interdisciplinaridade
- b) busca conhecimentos que compensem em outras comunidades de intelectuais e busca superar as discordâncias entre os conhecimentos disciplinares
- c) deve ser definida em termos de processo mais do que em termos de campo
- d) pesquisadores trabalham conjuntamente, mas ainda a partir de suas próprias disciplinas, para resolver um problema comum

**ERIC – EDUCAÇÃO**  
**SÍNTESE D) DAS DEFINIÇÕES DO**  
**CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE**  
**NOS ARTIGOS SELECIONADOS**

I – integração (e síntese?) de diferentes conhecimentos, conceitos, teorias, métodos, paradigmas e perspectivas de disciplinas próximas ou distantes para formar uma abordagem ou perspectiva de investigação comum mais compreensiva/abrangente para tratar fenômenos sistêmicos complexos, cada uma delas lançando luz em facetas diferentes e sobrepostas destes
II - convergências e conexões entre disciplinas próximas, podendo dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica
III – tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão
IV - colaboração apenas dentro da universidade
V - integração não apenas de conhecimentos das disciplinas acadêmicas, mas também de saberes de diferentes setores da sociedade
VI - arena (processo?) colaborativa na qual pessoas de diferentes disciplinas buscam valorizar e efetivamente aprender um com o outro e perceber e dar voz às novas estórias que emergem diante de um tema ou problema
VII - realização de uma reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas, seguida de definição de ferramentas para resolver esses conflitos
VIII - unificação de conceitos e princípios da ciência: ciência integrada ( <i>integrated science</i> )
IX - relação entre a organização do conhecimento, a pedagogia e a conexão destes com a realidade da vida
X - funcionários, estudantes e professores aprendendo juntos
XI – questionamento das disciplinas atuais colocadas em diálogo para a resolução de determinado problema que não pode ser resolvido por uma abordagem disciplinar
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) soma de conhecimentos disciplinares é <u>multidisciplinaridade</u>, enquanto sua integração é necessária para a interdisciplinaridade</li> <li>b) busca conhecimentos que compensem em outras comunidades de intelectuais e busca superar as discordâncias entre os conhecimentos disciplinares</li> <li>c) deve ser definida em termos de processo mais do que em termos de campo</li> <li>d) pesquisadores trabalham conjuntamente, mas ainda a partir de suas próprias disciplinas, para resolver um problema comum</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE E) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>  (Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC,  07 contêm definição do conceito de interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 07)</p>
<p>I – integração (e síntese?) de diferentes conhecimentos, conceitos, teorias, métodos, paradigmas e perspectivas de disciplinas próximas ou distantes para formar uma abordagem ou perspectiva de investigação comum mais compreensiva/abrangente para tratar fenômenos/problemas sistêmicos complexos, cada uma delas lançando luz em facetas diferentes e sobrepostas destes</p>	<p>A-1, A-2, A-3, A-4, A-6, A-10</p>	<p>06</p>
<p>II - convergências e conexões entre disciplinas próximas, podendo dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica</p>	<p>A-5, A-7</p>	<p>02</p>
<p>III – tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão</p>	<p>A-1, A-4, A-5, A-6</p>	<p>04</p>
<p>IV - colaboração apenas dentro da universidade</p>	<p>A-1, A-2, A-5, A-6, A-7</p>	<p>05</p>
<p>V - integração não apenas de conhecimentos das disciplinas acadêmicas, mas também de saberes de diferentes setores da sociedade</p>	<p>A-4</p>	<p>01</p>
<p>VI - arena (processo?) colaborativa na qual pessoas de diferentes disciplinas buscam valorizar e efetivamente aprender um com o outro e perceber e dar voz às novas histórias que emergem diante de um tema ou problema</p>	<p>A-1, A-6</p>	<p>02</p>
<p>VII - realização de uma reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas, seguida de definição de ferramentas para resolver esses conflitos</p>	<p>A-1, A-3, A-4, A-6, A-10</p>	<p>05</p>
<p>VIII - unificação de conceitos e princípios da ciência: ciência integrada (<i>integrated science</i>)</p>	<p>A-5</p>	<p>01</p>
<p>IX - relação entre a organização do conhecimento, a pedagogia e a conexão destes com a realidade da vida</p>	<p>A-1</p>	<p>01</p>
<p>X - funcionários, estudantes e professores aprendendo juntos</p>	<p>A-3</p>	<p>01</p>
<p>XI – questionamento das disciplinas atuais colocadas em diálogo para a resolução de determinado problema que não pode ser resolvido por uma abordagem disciplinar</p>	<p>A-1, A-3, A-4</p>	<p>03</p>



<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE F) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC,  07 contêm definição do conceito de interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 07)</b></p>
<p>I – integração (e síntese?) de diferentes conhecimentos, conceitos, teorias, métodos, paradigmas e perspectivas de disciplinas próximas ou distantes para formar uma abordagem ou perspectiva de investigação comum mais compreensiva/abrangente para tratar fenômenos/problemas sistêmicos complexos, cada uma delas lançando luz em facetas diferentes e sobrepostas destes –</p> <p>III – tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão</p> <p>IV - colaboração apenas dentro entre as disciplinas acadêmicas</p> <p>VI - arena (processo?) colaborativa na qual pessoas de diferentes disciplinas buscam valorizar e efetivamente aprender um com o outro e perceber e dar voz às novas estórias que emergem diante de um tema ou problema</p> <p>II - convergências e conexões entre disciplinas próximas, podendo dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica</p> <p>IX - relação entre a organização do conhecimento, a pedagogia e a conexão destes com a realidade da vida</p>	<p>A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-10</p> <p>A-1, A-4, A-5, A-6</p> <p>A-1, A-2, A-5, A-6, A-7</p> <p>A-1, A-6</p> <p>A-5, A-7</p> <p>A-1</p>	<p style="text-align: center;">07</p>
<p>VII - realização de uma reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas, seguida de definição de ferramentas para resolver esses conflitos.</p> <p>XI – questionamento das disciplinas atuais colocadas em diálogo para a resolução de determinado problema que não pode ser resolvido por uma abordagem disciplinar disciplinas, seguida de definição de ferramentas para resolver esses conflitos</p>	<p>A-1, A-3, A-4, A-6, A-10</p> <p>A-1, A-3, A-4</p>	<p style="text-align: center;">05</p>
<p>VIII - unificação de conceitos e princípios da ciência: ciência integrada (<i>integrated science</i>)</p>	<p>A-5</p>	<p style="text-align: center;">01</p>
<p>X - funcionários, estudantes e professores aprendendo juntos</p>	<p>A-3</p>	<p style="text-align: center;">01</p>

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE G) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>  (Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC, 07 contêm definição do conceito de interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 07)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>I (inclui os itens anteriores I, II, III, VI e IX)</b></p> <p>a) Integração ou síntese de diferentes conhecimentos, conceitos, teorias, métodos, paradigmas e perspectivas de disciplinas acadêmicas próximas ou distantes para o tratamento de temas ou resolução de fenômenos/problemas sistêmicos, complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão, cada uma delas lançando luz sobre facetas do diferentes e sobrepostas do problema, de modo a formar uma abordagem ou perspectiva de investigação comum mais compreensiva/abrangente. Em equipes multidisciplinares ou multiprofissionais, é um processo colaborativo no qual pessoas de diferentes disciplinas buscam valorizar e efetivamente aprender umas com as outras e perceber e dar voz às novas estórias que emergem diante de um tema ou problema complexo, podendo, em alguns casos, ser a organização do conhecimento e da pedagogia com problemas/temas complexos da realidade da vida da vida dos alunos.</p> <p>b) Convergências e conexões entre disciplinas próximas, podendo dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica.</p>	<p>A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-10</p> <p>A-5, A-7</p>	<p>07</p> <p>02</p>
<p style="text-align: center;"><b>II (inclui os itens anteriores VII e XI)</b></p> <p>Realização de uma reflexão crítica ou questionamento das disciplinas atuais colocadas em diálogo para resolver um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas, seguida de definição de ferramentas para resolver esses conflitos.</p>	<p>A-1, A-3, A-4, A-6, A-10</p>	<p>05</p>

<p align="center"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b> <b>SÍNTESE H) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p align="center">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC, 07 contém definição do conceito de interdisciplinaridade)</p>	<p align="center"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p align="center"><b>Número de artigos (de um total de 07)</b></p>
<p align="center"><b>I (inclui os itens anteriores I, II, III, VI e IX)</b></p> <p>a) Integração ou síntese de diferentes conhecimentos, conceitos, teorias, métodos, paradigmas e perspectivas de disciplinas acadêmicas próximas ou distantes para o tratamento de temas ou resolução de fenômenos/problemas sistêmicos, complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão, cada uma delas lançando luz sobre facetas do diferentes e sobrepostas do problema, de modo a formar uma abordagem ou perspectiva de investigação comum mais compreensiva/abrangente. Em equipes multidisciplinares ou multiprofissionais, é um processo colaborativo no qual pessoas de diferentes disciplinas buscam valorizar e efetivamente aprender umas com as outras e perceber e dar voz às novas histórias que emergem diante de um tema ou problema complexo, podendo, em alguns casos, ser a organização do conhecimento e da pedagogia com problemas/temas complexos da realidade da vida da vida dos alunos.</p> <p>b) Convergências e conexões entre disciplinas próximas, podendo dar origem a novas disciplinas, tais como toxicologia ambiental, ecologia humana e biogeoquímica.</p>	<p>A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-10</p> <p>A-5, A-7</p>	<p>07</p> <p>02</p>
<p align="center"><b>II (inclui os itens anteriores VII e XI)</b></p> <p>Realização de uma reflexão crítica ou um questionamento das disciplinas atuais colocadas em diálogo para resolver um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas, seguida de definição de ferramentas para resolver esses conflitos.</p>	<p>A-1, A-3, A-4, A-6, A-10</p>	<p>05</p>
<p>a) (ex-item V) - Integração não apenas de conhecimentos das disciplinas acadêmicas, mas também de saberes de diferentes setores da sociedade [não utilizaremos essa definição como indicador, pois apenas um dos sete artigos que apresentam definições para a interdisciplinaridade propõe essa integração no âmbito das abordagens interdisciplinares, todos os outros a considerando muito mais do âmbito das abordagens transdisciplinares]</p> <p>b) (ex-item VIII) - Unificação de conceitos e princípios da ciência: ciência integrada (<i>integrated science</i>) [como se trata de uma definição de um só artigo, não vamos considerar essa categoria, que, além disso, de algum modo contradiz as outras definições, pois neste caso o que é proposto é uma teoria de uma determinada disciplina para todas as outras disciplinas e não “Integração ou síntese de diferentes conhecimentos, conceitos, teorias, métodos, paradigmas e perspectivas de disciplinas próximas ou distantes”,</p>	<p>A-4</p> <p>A-5</p>	<p>01</p> <p>01</p>

<p>como é a definição quase unânime]</p> <p>c) (ex-item X) - Funcionários, estudantes e professores aprendendo juntos [não utilizaremos com indicador, pois apenas um dos sete artigos traz essa definição e ela pode ser vista ou como um caso particular do item I desta tabela ou pertencendo mais propriamente a conceito de transdisciplinaridade adotado pela absoluta maioria dos artigos]</p>		
---	--	--

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE I) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC, 07 contêm definição do conceito de interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 07)</p>
<p>— <b>INTEGRAÇÃO OU SÍNTESE DE DIFERENTES CONHECIMENTOS, CONCEITOS, TEORIAS, MÉTODOS, PARADIGMAS E PERSPECTIVAS DE DISCIPLINAS ACADÊMICAS PRÓXIMAS OU DISTANTES PARA O TRATAMENTO DE TEMAS OU RESOLUÇÃO DE FENÔMENOS/PROBLEMAS SISTÊMICOS, COMPLEXOS DE MAIS PARA SEREM TRATADOS ADEQUADAMENTE POR UMA ÚNICA DISCIPLINA OU PROFISSÃO, CADA UMA DELAS LANÇANDO LUZ SOBRE FACETAS DO DIFERENTES E SOBREPOSTAS DO PROBLEMA, DE MODO A FORMAR UMA ABORDAGEM OU PERSPECTIVA DE INVESTIGAÇÃO COMUM MAIS COMPREENSIVA/ABRANGENTE.</b></p> <p>— <b>ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CENTRADA NA VIDA DOS ALUNOS E EM PROBLEMAS COMPLEXOS</b></p>	<p>A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-10</p> <p>A-5, A-7</p>	<p>07</p> <p>02</p>
<p><b>CRÍTICA ÀS DISCIPLINAS</b></p>	<p>A-1, A-3, A-4, A-6, A-10</p>	<p>05</p>

## 7. Sínteses sucessivas das definições de transdisciplinaridade verificadas nos 11 artigos selecionados na base de dados ERIC

<b>ERIC – EDUCAÇÃO</b> <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>
<p>I — integração entre o conhecimento da ciência e o da sociedade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— não apenas abrange muitas disciplinas, mas as transcende e também transcende as fronteiras da própria universidade</li> <li>— atividade que produz, integra e gere conhecimentos em áreas tecnológicas, científicas e sociais</li> <li>— parcerias entre a pesquisa pública e a pesquisa privada</li> </ul>
<p>II - organiza o processo de aprendizagem mútua entre a ciência e a sociedade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— envolve uma integração profunda de atores sociais no processo de investigação</li> </ul>
<p>III - tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— pesquisadores de disciplinas próximas e distantes em torno de temas complexos e multidimensionais</li> </ul>
<p>IV - tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão, requerendo inclusive a integração de saberes não-formais das culturas da sociedade</p>
<p>V - tratamento de problemas reais, complexos e socialmente relevantes</p>
<p>VI - quando um conjunto comum de axiomas prevalecer, relacionado, mas indo além e complementando as disciplinas tradicionais</p>
<p>VII - pesquisadores trabalham conjuntamente desde o início para resolver um problema específico comum</p>
<p>VIII - Desenvolvimento de um quadro conceitual compartilhado que integre e estenda os conceitos, teorias e métodos das disciplinares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— integração e síntese de conteúdos, teorias e metodologias de algumas disciplinas na produção de um conhecimento novo</li> </ul>
<p>IX - quando um conjunto comum de axiomas prevalecer, relacionado, mas indo além e complementando as disciplinas tradicionais</p> <p>um nível mais alto de integração disciplinar do que a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade, transcendendo as fronteiras de qualquer disciplina individual</p>
<p>X - tem um sentido que é similar e vizinho ao de interdisciplinaridade</p>
<p>XI - reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas</p>
<p>XII - instrumentos utilizados pelo pensamento complexo para tratar os pares de contraditórios e os paradoxos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— reconhece a interação inevitável entre conhecedor e conhecido; mediante suas intervenções a ciência altera e reconfigura o objeto de investigação</li> <li>— respeita a igualmente inevitável lacuna entre teoria e fenômeno; considera que a teoria ou representação nunca vai refletir ou abranger a totalidade de um evento</li> <li>— a quebra o dualismo como a correspondência um a um de pares de conceitos</li> <li>— considera que partes e todos não são necessariamente congruentes e os movimentos entre eles são</li> </ul>

indeterminados
XIII - Tem uma relação intrínseca com a sustentabilidade
<b>ERIC – EDUCAÇÃO</b> <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>
I - organização, integração e produção de conhecimentos que transcendem não só as disciplinas acadêmicas, mas também as fronteiras da universidade
II - organização de processo de aprendizagem mútua (ou de uma integração profunda) entre saberes da ciência e saberes da sociedade para a produção de um conhecimento novo
III - tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão
IV - tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão, requerendo inclusive a integração de saberes não-formais das culturas da sociedade
V - tratamento de problemas reais, complexos e socialmente relevantes
VI – nível mais alto de integração disciplinar do que os da multi e da interdisciplinaridade mediante o desenvolvimento de um quadro conceitual compartilhado ou de uma axiomática que integre e estenda os conceitos, teorias e métodos de diversas disciplinas, transcendendo as fronteiras de qualquer uma das disciplinas individuais
VII - pesquisadores trabalham conjuntamente desde o início para resolver um problema específico comum
VIII - tem um sentido que é similar e vizinho ao de interdisciplinaridade
IX - reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas
X - instrumento utilizado pelo pensamento complexo para tratar os pares de contraditórios e os paradoxos em problemas complexos e multidimensionais
XI - Tem uma relação intrínseca com a sustentabilidade
XII – É uma crítica à ciência moderna, pois reconhece a interação inevitável entre conhecedor e conhecido, uma vez que mediante suas intervenções a ciência altera e reconfigura o objeto de investigação; pois respeita a inevitável lacuna entre teoria e fenômeno, uma vez que considera que a teoria ou representação nunca vai refletir ou abranger a totalidade de um evento; pois quebra o dualismo como a correspondência um a um de pares de conceitos; pois considera que partes e todos não são necessariamente congruentes e os movimentos entre eles são indeterminados

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC,  08 contêm definição do conceito de transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que trazem esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 08)</b></p>
I - organização, integração e produção de conhecimentos que transcendem não só as disciplinas acadêmicas, mas também as fronteiras da universidade	A-2, A-4, A-6, A-7, A-9	05
II - organização de processo de aprendizagem mútua (ou de uma integração profunda) entre saberes da ciência e saberes da sociedade para a produção de um conhecimento novo, nos quais pesquisadores de diferentes disciplinas e/ou diferentes atores sociais trabalham conjuntamente desde o início para resolver um problema específico comum	A-2, A-7, A-9	03
III - tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão	A-6, A-8, A-9, A-10, A-11	05
IV - tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão, requerendo inclusive a integração de saberes não-formais das culturas da sociedade	A-2, A-6, A-7, A-9	04
V - tratamento de problemas reais, complexos e socialmente relevantes	A-7, A-9	02
VI – nível mais alto de integração disciplinar do que os da multi e da interdisciplinaridade mediante o desenvolvimento de um quadro conceitual compartilhado ou de uma axiomática que integre e estenda os conceitos, teorias e métodos de diversas disciplinas, transcendendo as fronteiras de qualquer uma das disciplinas individuais	A-7, A-8, A-9, A-10	04
VII - tem um sentido que é similar e vizinho ao de interdisciplinaridade	A-4, A-10	02
VIII - reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas	A-6, A-8, A-11	03
IX - instrumento utilizado pelo pensamento complexo para tratar os pares de contraditórios e os paradoxos em problemas complexos e multidimensionais	A-8, A-11	02
X - Tem uma relação intrínseca com a sustentabilidade	A-7, A-9	02
XI – É uma crítica à ciência moderna, pois reconhece a interação inevitável entre conhecedor e conhecido, uma vez que mediante suas intervenções a ciência altera e reconfigura o objeto de investigação; pois respeita a inevitável lacuna entre teoria e fenômeno, uma vez que considera que a teoria ou representação nunca vai refletir ou abranger a totalidade de um evento; pois quebra o dualismo como a correspondência um a um de pares de conceitos; pois considera que partes e todos não são necessariamente congruentes e os movimentos entre eles são indeterminados	A-8, A-11	02

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE D) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC,  08 contêm definição do conceito de transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que Trazem esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 08)</b></p>
<p>I - organização, integração e produção de conhecimentos que transcendem não só as disciplinas acadêmicas, mas também as fronteiras da universidade</p> <p>II - organização de processo de aprendizagem mútua (ou de uma integração profunda) entre saberes da ciência e saberes da sociedade para a produção de um conhecimento novo, nos quais pesquisadores de diferentes disciplinas e/ou diferentes atores sociais trabalham conjuntamente desde o início para resolver um problema específico comum</p> <p>IV - tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão, requerendo inclusive a integração de saberes não-formais das culturas da sociedade</p> <p>V - tratamento de problemas reais, complexos e socialmente relevantes</p>	<p>A-2, A-4, A-6, A-7, A-9</p> <p>A-2, A-7, A-9</p> <p>A-2, A-6, A-7, A-9</p> <p>A-7, A-9</p>	<p>05</p> <p>04</p> <p>04</p> <p>02</p>
<p>III - tratamento de temas ou resolução de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão [os artigos 10 e 11 não falam da integração de outras formas de conhecimento]</p> <p>VI – nível mais alto de integração disciplinar do que os da multi e da interdisciplinaridade mediante o desenvolvimento de um quadro conceitual compartilhado ou de uma axiomática que integre e estenda os conceitos, teorias e métodos de diversas disciplinas, transcendendo as fronteiras de qualquer uma das disciplinas individuais</p>	<p>A-6, A-8, A-9, A-10, A-11</p> <p>A-7, A-8, A-9, A-10</p>	<p>05</p> <p>05</p>
<p>VII - tem um sentido que é similar e vizinho ao de interdisciplinaridade [dois dos onze artigos consideram essa similaridade entre os dois conceitos, mas indicando, ao mesmo tempo, a existência de diferenças.]<sup>64</sup></p>	<p>A-4, A-10</p>	<p>02</p>
<p>VIII - reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas</p>	<p>A-6, A-8, A-11</p>	<p>03</p>
<p>IX - instrumento utilizado pelo pensamento complexo para tratar os pares de contraditórios e os paradoxos em problemas complexos e multidimensionais</p>	<p>A-8, A-11</p>	<p>02</p>

<sup>64</sup> Artigo 4: “e embora o termo *transdisciplinaridade* ao mesmo tempo signifique uma insistência na integração além da academia (uma orientação que também é abraçada por vários interdisciplinares), atualmente o seu significado é às vezes muito similar à do termo *interdisciplinaridade*”. Artigo 10: “Embora os termos interdisciplinaridade e transdisciplinaridade sejam com frequência intercambiados (ver Newell, 2001; Szostak, 2007; Youngblood, 2007). No entanto, no campo da Saúde, o uso do termo transdisciplinar é cada vez mais preferido para distinguir um nível mais alto de integração disciplinar que ‘transcende’ as fronteiras de qualquer disciplina individual e para as quais as saídas de integração podem ser medidas. Abrams (2006) adverte que equipes transdisciplinares combinam pesquisa baseada em participação comunitária com a abordagem política e a abordagem legal para promover a translação da pesquisa para a ação.”



XI – É uma crítica à ciência moderna, pois reconhece a interação inevitável entre conhecedor e conhecido, uma vez que mediante suas intervenções a ciência altera e reconfigura o objeto de investigação; pois respeita a inevitável lacuna entre teoria e fenômeno, uma vez que considera que a teoria ou representação nunca vai refletir ou abranger a totalidade de um evento; pois quebra o dualismo como a correspondência um a um de pares de conceitos; pois considera que partes e todos não são necessariamente congruentes e os movimentos entre eles são indeterminados	A-8, A-11	02
X - Tem uma relação intrínseca com a sustentabilidade	A-7, A-9	02

<b>ERIC – EDUCAÇÃO</b> <b>SÍNTESE E) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>  (Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC, 08 contêm definição do conceito de transdisciplinaridade)	<b>Artigos que</b> <b>Trazem</b> <b>esta</b> <b>definição</b>	<b>Número</b> <b>de</b> <b>artigos</b> <small>(de um total de 08)</small>
<b>I</b> (inclui os itens anteriores I, II, III, IV e V)		
a) Organização, integração e produção de conhecimentos que transcendem não só as disciplinas acadêmicas, mas também as fronteiras da universidade, requerendo inclusive a integração de saberes não-formais das culturas da sociedade, numa organização de processos de aprendizagem mútua (ou de uma integração profunda) entre saberes da ciência e saberes da sociedade para a produção de um conhecimento novo a respeito de um problema específico comum e complexo demais para ser resolvido por um única disciplina, os pesquisadores de diferentes disciplinas e/ou diferentes atores sociais trabalhando conjuntamente desde o início adamente por uma única disciplina ou profissão.	A-2, A-4, A-6, A-7, A-9	05
b) Uma integração disciplinar ainda maior do que os da multi e da interdisciplinaridade, mediante o desenvolvimento de um quadro conceitual compartilhado ou de uma axiomática global que integre e estenda os conceitos, teorias e métodos de diversas disciplinas, transcendendo as fronteiras de qualquer uma das disciplinas individuais a fim de tratar temas ou resolver de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão [os artigos 10 e 11 não falam da integração de outras formas de conhecimento].	A-6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11	06
<b>II</b> (corresponde aos itens anteriores VIII e XI)		
a) Reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas [o fato deste ponto estar presente também na inter indica que se trata nos dois casos de que não é esta uma diferença entre inter e trans, mas um indicador da mudança paradigmática].	A-6, A-8, A-11	03
b) É uma crítica à ciência moderna e um instrumento utilizado pelo	A-8, A-11	02

<p>pensamento complexo para tratar os pares de contraditórios e os paradoxos em problemas complexos e multidimensionais, pois quebra o dualismo como a correspondência um a um de pares de conceitos; considera que partes e todos não são necessariamente congruentes e os movimentos entre eles são indeterminados, pois reconhece a interação inevitável entre conhecedor e conhecido, uma vez que mediante suas intervenções a ciência altera e reconfigura o objeto de investigação; uma vez que respeita a inevitável lacuna entre teoria e fenômeno, considerando que a teoria ou representação nunca vai refletir ou abranger a totalidade de um evento.</p>		
<p>a) (ex-item VII) - Tem um sentido que é similar e intercabiável ao de interdisciplinaridade [como apenas dois dentre os oito artigos que propõem definições para a transdisciplinaridade consideram possível uma equivalência entre os dois conceitos, mas indicando, ao mesmo tempo, a existência de diferenças entre os dois conceitos e utilizando-os com sentidos diversos, vamos excluir esta definição]</p>	A-4, A-10	02
<p>b) (ex-item X) - Tem uma relação intrínseca com a sustentabilidade [são artigos que tratam do meio ambiente, mas não trazem uma definição precisa desse conceito, então não adotaremos como indicador]</p>	A-7, A-9	02

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b> <b>SÍNTESE F) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC, 08 contêm definição do conceito de transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que Trazem esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 08)</p>
<p style="text-align: center;"><b>I (inclui os itens anteriores I, II, III, IV e V)</b></p> <p>a) Uma integração disciplinar ainda maior do que os da multi e da interdisciplinaridade, mediante o desenvolvimento de um quadro conceitual compartilhado ou de uma axiomática global que integre e estenda os conceitos, teorias e métodos de diversas disciplinas, transcendendo as fronteiras de qualquer uma das disciplinas individuais a fim de tratar temas ou resolver de problemas complexos demais para serem tratados adequadamente por uma única disciplina ou profissão [os artigos 10 e 11 não falam da integração de outras formas de conhecimento].</p> <p>b) Organização, integração e produção de conhecimentos que transcendem não só as disciplinas acadêmicas, mas também as fronteiras da universidade, requerendo inclusive a integração de saberes não-formais das culturas da sociedade, numa organização de processos de aprendizagem mútua (ou de uma integração profunda) entre saberes da ciência e saberes da sociedade para a produção de um</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11</p> <p>A-2, A-4, A-6, A-7, A-8, A-9</p>	<p>06</p> <p>06</p>

<p>conhecimento novo a respeito de um problema específico comum e complexo demais para ser resolvido por um única disciplina, os pesquisadores de diferentes disciplinas e/ou diferentes atores sociais trabalhando conjuntamente desde o início adequadamente por uma única disciplina ou profissão.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>II</b> (corresponde aos itens anteriores VIII e XI)</p> <p>a) Reflexão crítica dos conhecimentos existentes a respeito de um problema complexo, ou seja, reconhecimento das contribuições, das semelhanças, dos conflitos, das fraquezas e limitações dos conhecimentos provenientes das diferentes disciplinas [o fato deste ponto estar presente também na inter indica que se trata nos dois casos de que não é esta uma diferença entre inter e trans, mas um indicador da mudança paradigmática].</p> <p>b) É uma crítica à ciência moderna e um instrumento utilizado pelo pensamento complexo para tratar os pares de contraditórios e os paradoxos em problemas complexos e multidimensionais, pois quebra o dualismo como a correspondência um a um de pares de conceitos; considera que partes e todos não são necessariamente congruentes e os movimentos entre eles são indeterminados, pois reconhece a interação inevitável entre conhecedor e conhecido, uma vez que mediante suas intervenções a ciência altera e reconfigura o objeto de investigação; uma vez que respeita a inevitável lacuna entre teoria e fenômeno, considerando que a teoria ou representação nunca vai refletir ou abranger a totalidade de um evento.</p>	<p>A-6, A-8, A-11</p> <p>A-8, A-11</p>	<p>03</p> <p>02</p>
<p>c) (ex-item VII) - Tem um sentido que é similar e intercabiável ao de interdisciplinaridade [como apenas dois dentre os oito artigos que propõem definições para a transdisciplinaridade consideram possível uma equivalência entre os dois conceitos, mas indicando, ao mesmo tempo, a existência de diferenças entre os dois conceitos e utilizando-os com sentidos diversos, vamos excluir esta definição]</p> <p>d) (ex-item X) - Tem uma relação intrínseca com a sustentabilidade [são artigos que tratam do meio ambiente, mas não trazem uma definição precisa desse conceito, então não adotaremos como indicador]</p>	<p>A-4, A-10</p> <p>A-7, A-9</p>	<p>02</p> <p>02</p>

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE G) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC,  08 contêm definição do conceito de transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que Trazem esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 08)</b></p>
<p>— <b>DESENVOLVIMENTO DE UMA AXIOMÁTICA GLOBAL QUE INTEGRE E OS CONHECIMENTOS DAS DISCIPLINAS ACADÊMICAS PARA A RESOLUÇÃO DE UM PROBLEMA COMPLEXO</b></p> <p>— <b>ORGANIZAÇÃO, INTEGRAÇÃO E PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS NUM DIÁLOGO FORTE ENTRE OS SABERES CIENTÍFICOS E OS SABERES NÃO-CIENTÍFICOS PARA A RESOLUÇÃO DE UM PROBLEMA COMPLEXO</b></p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11</p> <p>A-2, A-4, A-6, A-7, A-8, A-9</p>	<p>06</p> <p>06</p>
<p><b>CRÍTICA ÀS DISCIPLINAS</b></p>	<p>A-6, A-8, A-11</p>	<p>03</p>
<p><b>CRÍTICA À CIÊNCIA MODERNA</b></p>	<p>A-8, A-11</p>	<p>02</p>

**8. Sínteses sucessivas das definições do sujeito na interdisciplinaridade verificadas nos 11 artigos selecionados na base de dados ERIC**

<b>ERIC – EDUCAÇÃO</b> <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>
I - educação inter é centrada no aluno e não nos conteúdos
II - refletir os conceitos de democracia, de dignidade humana, justiça social, sustentabilidade, de diversidade cultural; — deve basear-se em temas relevantes e em valores
III - temas sociais e acadêmicos devem ser trabalhados num diálogo com os alunos
IV - pensamento crítico
V - níveis profundos de colaboração da equipe proveniente de diferentes disciplinas — espaços de interação, conversa e grupos de estudo entre colegas de tradições disciplinares distintas — mente aberta, tolerância para com pontos de vista diferentes e busca de uma conversa que tem por objetivo uma compreensão melhor, mais do que a vitória de um ponto de vista — vontade e inclinação para reconhecer, mais do que modificar, os diferentes papéis que cada elemento desempenha num efetivo sistema interativo e o valor das diferentes histórias que eles contam; pessoas cuja satisfação pessoal provém de ouvir uma gama ampla de histórias, não de escolher entre elas, mas antes criar a partir de seu conjunto histórias novas e mais amplas que são significativas para os contadores de história originais; isso requer o desenvolvimento de uma habilidade não apenas para escutar as histórias de outras pessoas mas também convidar as observações e interpretações que estão subjacentes a elas, a fim de desconstruí-las não para criticá-las, mas para delas abstrair aspectos que podem ser produtivamente somados a aspectos de outras histórias para criar novas
VI - submissão da natureza ao ser humano

<b>ERIC – EDUCAÇÃO</b> <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>
I – a educação inter é centrada no aluno e não nos conteúdos
II - a educação inter deve basear-se em temas relevantes e valores como democracia, dignidade humana, justiça social, sustentabilidade, diversidade cultural
III – os temas sociais e acadêmicos devem ser trabalhados num diálogo com os alunos
IV – deve priorizar o pensamento crítico
V - equipes proveniente de tradições disciplinares distintas devem trabalhar desenvolvendo níveis profundos de colaboração, mediante espaços de interação, conversa e grupos de estudo nos quais se busque uma mente aberta, tolerância para com pontos de vista diferentes, tendo por objetivo uma compreensão melhor, mais do que a vitória de um ponto de vista, buscando não escolher entre as diferentes histórias/disciplinas e sim criar a partir do conjunto de histórias/disciplinas histórias novas e mais amplas, que sejam, ao mesmo tempo, significativas para os contadores de histórias originais (especialistas)
VI - submissão da natureza ao ser humano

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC, 06 contêm definição do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 06)</p>
I – a educação inter é centrada no aluno e não nos conteúdos	A-1, A-3	02
II - a educação inter deve basear-se em temas relevantes e valores como democracia, dignidade humana, justiça social, sustentabilidade, diversidade cultural	A-1, A-3,	02
III – os temas sociais e acadêmicos devem ser trabalhados num diálogo com os alunos	A-1, A-3	02
IV – deve priorizar o pensamento crítico	A-1, A-3, A-4, A-6	04
V - equipes proveniente de tradições disciplinares distintas devem trabalhar desenvolvendo níveis profundos de colaboração, mediante espaços de interação, conversa e grupos de estudo nos quais se busque uma mente aberta, tolerância para com pontos de vista diferentes, tendo por objetivo uma compreensão melhor, mais do que a vitória de um ponto de vista, buscando não escolher entre as diferentes estórias/disciplinas e sim criar a partir do conjunto de estórias/disciplinas estórias novas e mais amplas, que sejam, ao mesmo tempo, significativas para os contadores de estórias originais (especialistas)	A-1, A-2, A-3, A-4, A-6	05
VI - submissão da natureza ao ser humano	A-5	01

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE D) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC, 06 contêm definição do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 06)</p>
I – a educação inter é centrada no aluno e não nos conteúdos	A-1, A-3	02
III – os temas sociais e acadêmicos devem ser trabalhados num diálogo com os alunos	A-1, A-3	02
V - equipes proveniente de tradições disciplinares distintas devem trabalhar desenvolvendo níveis profundos de colaboração, mediante espaços de interação, conversa e grupos de estudo nos quais se busque uma mente aberta, tolerância para com pontos de vista diferentes, tendo por objetivo uma	A-1, A-2, A-3, A-4, A-6	05

compreensão melhor, mais do que a vitória de um ponto de vista, buscando não escolher entre as diferentes estórias/disciplinas e sim criar a partir do conjunto de estórias/disciplinas estórias novas e mais amplas, que sejam, ao mesmo tempo, significativas para os contadores de estórias originais (especialistas)		
II - a educação inter deve basear-se em temas relevantes e valores como democracia, dignidade humana, justiça social, sustentabilidade, diversidade cultural	A-1, A-3,	02
IV – deve priorizar o pensamento crítico	A-1, A-3, A-4, A-6	04
VI - submissão da natureza ao ser humano	A-5	01

<b>ERIC – EDUCAÇÃO SÍNTESE E) DAS DEFINIÇÕES DO SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>	<b>Artigos que contêm esta definição</b>	<b>Número de artigos (de um total de 06)</b>
(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC, 06 contêm definição do sujeito na interdisciplinaridade)		
<b>I</b> (inclui os itens anteriores I, III e V)		
A educação inter é centrada no aluno e não nos conteúdos, trabalha os temas sociais e acadêmicos num diálogo com os alunos, e equipes provenientes de tradições disciplinares distintas devem trabalhar desenvolvendo níveis profundos de colaboração, mediante espaços de interação, conversa e grupos de estudo nos quais se busque uma mente aberta, tolerância para com pontos de vista diferentes, tendo por objetivo uma compreensão melhor, mais do que a vitória de um ponto de vista, buscando não escolher entre as diferentes estórias/disciplinas e sim criar a partir do conjunto de estórias/disciplinas estórias novas e mais amplas, que sejam, ao mesmo tempo, significativas para os contadores de estórias originais (especialistas).	A-1, A-2, A-3, A-4, A-6	05
<b>II</b>		
A educação interdisciplinar deve basear-se em temas relevantes e valores como democracia, dignidade humana, justiça social, sustentabilidade, diversidade cultural.	A-1, A-3	02
<b>III</b> (ex-item IV)		
Deve priorizar o pensamento crítico [é comum com a trans, pois é o mesmo indicador de mudança paradigmática que ambas solicitam]	A-1, A-3, A-4, A-6	04
a) ((ex-item VI) - Submissão da natureza ao ser humano [não vamos considerá-lo como indicador, pois apenas um dos artigos propõe esta definição, mas se ela fosse considerada, poderia chamar-se de interdisciplinaridade instrumental ou de pluridisciplinaridade]	A-5	01

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE F) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC,  06 contêm definição do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 06)</b></p>
<p>— <b>O ALUNO É O CENTRO DA ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS</b></p> <p>— <b>MENTE ABERTA PARA UMA COOPERAÇÃO PROFUNDA E PARA OUTROS PONTOS DE VISTA</b></p>	<p>A-1, A-2, A-3, A-4, A-6</p>	<p>05</p>
<p><b>DESENVOLVE O PENSAMENTO CRÍTICO</b></p>	<p>A-1, A-3, A-4, A-6</p>	<p>04</p>
<p><b>A PRIORIDADE SÃO OS VALORES SOCIAIS E HUMANOS</b></p>	<p>A-1, A-3</p>	<p>02</p>



**9. Sínteses sucessivas das definições do sujeito na transdisciplinaridade verificadas nos 11 artigos selecionados na base de dados ERIC**

<b>ERIC – EDUCAÇÃO</b> <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. trabalho em equipe,</li> <li>2. comunicação,</li> <li>3. novos modos de colaboração e interação entre pesquisadores, modo colaborativo, o consenso</li> <li>4. interdependência e sinergia entre pesquisadores</li> <li>5. aceitação da diversidade</li> <li>6. flexibilidade</li> <li>7. primazia da relação e se baseia em narrativas contextuais e no diálogo, na comunicação</li> <li>8. respeito por pontos de vista diferentes</li> <li>9. mentalidade aberta</li> <li>10. respeito pelos modelos e métodos dos outros</li> <li>11. paciência</li> <li>12. participação</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>13. mudança intelectual</li> <li>14. habilidades em pesquisa multi-método</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>15. pensamento crítico</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>16. noção de que os entendimentos, seja qual for sua origem, são sempre incompletos e que a tarefa é reconhecer e fazer uso produtivo dessa incompletude observando padrões semelhantes atravessando uma série de linhas independentes de investigação</li> <li>17. pensamento complexo</li> <li>18. os conectores binários “e” e “ou” da lógica clássica não dão conta da identidade complexa do sujeito</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>19. Considera diferentes níveis fenomenológicos</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>20. diálogo entre o nível consciente e o nível inconsciente</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>21. consideração não da separação total (ciência moderna), mas da interação sujeito/objeto, posto que fenômenos não-determinísticos são influenciados, tanto conceitual quanto fisicamente, pelas nossas observações</li> <li>22. percepção da fluidez das fronteiras entre si mesmo e o mundo</li> </ol>	

**ERIC – EDUCAÇÃO**  
**SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO**  
**SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE**  
**NOS ARTIGOS SELECIONADOS**

I - colaboração e interação entre pesquisadores, modo colaborativo, trabalho em equipe, o consenso, interdependência e sinergia entre pesquisadores, aceitação da diversidade, flexibilidade, primazia da relação e se baseia em narrativas contextuais e no diálogo, na comunicação, no respeito por pontos de vista diferentes, na mentalidade aberta, no respeito pelos modelos e métodos dos outros, na paciência e na participação

II - mudança intelectual, habilidades em pesquisa multi-método

III – desenvolvimento do pensamento crítico

IV - noção de que os entendimentos/conhecimentos, seja qual for sua origem, são sempre incompletos e que a tarefa é reconhecer e fazer uso produtivo dessa incompletude observando padrões semelhantes atravessando uma série de linhas independentes de investigação, pensamento complexo, que trabalha não apenas com os conectores binários “e” e “ou” da lógica clássica, mas com três ou mais valores de verdade

V - considera diferentes níveis fenomenológicos

VI - diálogo entre o nível consciente e o nível inconsciente

VII - consideração não da separação total (ciência moderna), mas da interação sujeito/objeto, percepção da fluidez das fronteiras entre si mesmo e o mundo, posto que fenômenos não-determinísticos são influenciados, tanto conceitual quanto fisicamente, pelas nossas observações

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC,  05 contêm definição do sujeito na transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 05)</b></p>
<p>I - colaboração e interação entre pesquisadores, modo colaborativo, trabalho em equipe, o consenso, interdependência e sinergia entre pesquisadores, aceitação da diversidade, flexibilidade, primazia da relação e se baseia em narrativas contextuais e no diálogo, na comunicação, no respeito por pontos de vista diferentes, na mentalidade aberta, no respeito pelos modelos e métodos dos outros, na paciência e na participação</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-10</p>	<p>04</p>
<p>II - mudança intelectual, habilidades em pesquisa multi-método</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-10, A-11</p>	<p>05</p>
<p>III – desenvolvimento do pensamento crítico</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-11</p>	<p>04</p>
<p>IV - noção de que os entendimentos/conhecimentos, seja qual for sua origem, são sempre incompletos e que a tarefa é reconhecer e fazer uso produtivo dessa incompletude observando padrões semelhantes atravessando uma série de linhas independentes de investigação, pensamento complexo, que trabalha não apenas com os conectores binários “e” e “ou” da lógica clássica, mas com três ou mais valores de verdade</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-11</p>	<p>04</p>
<p>V - considera diferentes níveis fenomenológicos</p>	<p>A-6, A-8, A-11</p>	<p>03</p>
<p>VI - diálogo entre o nível consciente e o nível inconsciente</p>	<p>A-6, A-8</p>	<p>02</p>
<p>VII - consideração não da separação total (ciência moderna), mas da interação sujeito/objeto, percepção da fluidez das fronteiras entre si mesmo e o mundo, posto que fenômenos não-determinísticos são influenciados, tanto conceitual quanto fisicamente, pelas nossas observações</p>	<p>A-8, A-11</p>	<p>02</p>

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE D) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC, 05 contêm definição do sujeito na transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 05)</p>
<p>I - colaboração e interação entre pesquisadores, modo colaborativo, trabalho em equipe, o consenso, interdependência e sinergia entre pesquisadores, aceitação da diversidade, flexibilidade, primazia da relação e se baseia em narrativas contextuais e no diálogo, na comunicação, no respeito por pontos de vista diferentes, na mentalidade aberta, no respeito pelos modelos e métodos dos outros, na paciência e na participação</p> <p>II - mudança intelectual, habilidades em pesquisa multi-método</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-10</p> <p>A-6, A-7, A-8, A-10, A-11</p>	<p>04</p> <p>05</p>
<p>III – desenvolvimento do pensamento crítico</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-11</p>	<p>04</p>
<p>IV - noção de que os entendimentos/conhecimentos, seja qual for sua origem, são sempre incompletos e que a tarefa é reconhecer e fazer uso produtivo dessa incompletude observando padrões semelhantes atravessando uma série de linhas independentes de investigação, pensamento complexo, que trabalha não apenas com os conectores binários “e” e “ou” da lógica clássica, mas com três ou mais valores de verdade</p> <p>V - considera diferentes níveis fenomenológicos</p> <p>VI - diálogo entre o nível consciente e o nível inconsciente</p> <p>VII - consideração não da separação total (ciência moderna), mas da interação sujeito/objeto, percepção da fluidez das fronteiras entre si mesmo e o mundo, posto que fenômenos não-determinísticos são influenciados, tanto conceitual quanto fisicamente, pelas nossas observações</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-11</p> <p>A-6, A-8, A-11</p> <p>A-6, A-8</p> <p>A-8, A-11</p>	<p>04</p> <p>03</p> <p>02</p> <p>02</p>

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE E) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC,  05 contêm definição do sujeito na transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 05)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>I</b> (inclui os itens anteriores I e II)</p> <p>Requer uma mudança intelectual, uma habilidades em pesquisa multi-método, um modo colaborativo, trabalho em equipe, o consenso, interdependência e sinergia entre pesquisadores, aceitação da diversidade, flexibilidade, primazia da relação e se baseia em narrativas contextuais e no diálogo, na comunicação, no respeito por pontos de vista diferentes, na mentalidade aberta, no respeito pelos modelos e métodos dos outros, na paciência e na participação.</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-10, A-11</p>	<p style="text-align: center;">05</p>
<p style="text-align: center;"><b>II</b> (inclui os itens anteriores III, IV, V, VI e VII)</p> <p>a) Requer o desenvolvimento do pensamento crítico [é comum com a Inter, pois é o mesmo indicador de mudança paradigmática que ambas solicitam]</p> <p>b) Requer um pensamento complexo, que trabalha não apenas com os conectores binários “e” e “ou” da lógica clássica, mas com três ou mais valores de verdade, que considera diferentes níveis fenomenológicos e o diálogo entre o nível consciente e o nível inconsciente, que considera a não a separação total (ciência moderna), mas a interação sujeito/objeto, que percebe a fluidez das fronteiras entre si mesmo e o mundo (posto que fenômenos não-determinísticos são influenciados, tanto conceitual quanto fisicamente, pelas nossas observações), e requer o entendimento de que os conhecimentos, seja qual for sua origem, são sempre incompletos, e de que a tarefa é reconhecer e fazer uso produtivo dessa incompletude observando padrões semelhantes atravessando uma série de linhas independentes de investigação.</p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-11</p> <p>A-6, A-7, A-8, A-11</p>	<p style="text-align: center;">04</p> <p style="text-align: center;">04</p>

<p style="text-align: center;"><b>ERIC – EDUCAÇÃO</b>  <b>SÍNTESE F) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados para a análise qualitativa na base de dados ERIC,  05 contêm definição do sujeito na transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm esta definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 05)</p>
<p><b>MENTE ABERTA, FLEXIVEL E ATITUDE COLABORATIVA</b></p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-10, A-11</p>	<p>05</p>
<p><b>PENSAMENTO CRÍTICO</b></p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-11</p>	<p>04</p>
<p><b>PENSAMENTO COMPLEXO</b></p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-11</p>	<p>04</p>



APÊNDICE G — SÍNTESES SUCESSIVAS DA PESQUISA QUALITATIVA:  
ANÁLISE DE CONTEÚDO, NA BASE DE DADOS  
EMBASE (CIÊNCIAS DA SAÚDE)

1. Agrupamento das informações verificadas em cada um dos 11 artigos selecionados na base de dados EMBASE para as nossas duas unidades de análise

<b>Artigo 1</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>
<i>The Medical Humanities: Toward a Renewed Praxis</i> , 2009 Delese Wear
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) <b>Para a definição dos conceitos de <u>interdisciplinaridade</u> e de <u>transdisciplinaridade</u>, o autor se apóia na obra de Lisa R. Lattuca: <i>Creating Interdisciplinarity: Interdisciplinary Research and Teaching Among College and University Faculty</i> (Nashville: Vanderbilt University Press, 2001). Nessa obra, Lattuca investiga essas relações entre as disciplinas e propõe a seguinte categorização: <i>disciplinaridade esclarecida, interdisciplinaridade sintética, transdisciplinaridade e interdisciplinaridade conceitual</i>:</b></p> <p><b><i>Disciplinaridade esclarecida.</i></b> Esta organização de conteúdos e métodos é essencialmente disciplinar em sua natureza, frequentemente motivada por questões disciplinares. Conforme a extensão da implicação de outra disciplina, os professores utilizam exemplos dessa outra disciplina para estabelecer conexões entre disciplinas sem mudar o foco e as normas da disciplina original. Lattuca argumenta que ‘apenas emprestar métodos, teorias, conceitos ou outros componentes disciplinares para... dar um curso não é suficiente para a interdisciplinaridade.’ Cursos de História da Medicina, juntamente com cursos de Literatura ou Ética são exemplos de disciplinaridade esclarecida quando as normas dessas disciplinas permanecem intactas mesmo quando examinando um fenômeno médico.</p> <p><b><i>Interdisciplinaridade sintética.</i></b> Lattuca afirma que esta ocorre quando nós ensinamos questões que ligam disciplinas embora mantendo os componentes das disciplinas intactos. Na verdade, tais componentes já são identificáveis como pertencentes a esta ou aquela disciplina, particularmente quando tais disciplinas um paradigma forte ditando conteúdos e métodos. O estudo de patografias, várias leituras de literatura de relatos médicos e certamente muito na bioética poderia ser designado como interdisciplinaridade sintética. Lattuca nos lembra que a questão colocada na</p>



interdisciplinaridade sintética normalmente restringe o tipo de conexões que podem ser feitas entre disciplinas devido à especificidade de conteúdos e métodos ligados às respectivas disciplinas. Ainda assim, a interdisciplinaridade sintética destaca as contribuições de várias disciplinas e ‘oferece uma oportunidade de testemunhar a negociação entre paradigmas concorrentes.

***Transdisciplinaridade.*** Enquanto a interdisciplinaridade sintética destaca as contribuições das disciplinas individuais para determinada investigação, a transdisciplinaridade **apaga ou desconsidera as fontes de teorias e métodos de modo que quando aplicados eles não são mais associados a uma disciplina específica**. Na pesquisa transdisciplinar, a questão ou problema é o foco; os métodos são relevantes apenas na medida em que são úteis e não são um fim em si mesmos. Exemplos de investigação transdisciplinar podem incluir questões focalizando o desenvolvimento da empatia ou do profissionalismo.

**“Se, no entanto, modificamos os métodos e teorias de disciplinas, com *questões, problemas* ou *temas* guiando nosso ensino, estamos, em vez disso, envolvidos num ensino transdisciplinar, que usa ou aplica teorias e métodos para várias disciplinas — o que funcione para resolver o problema em questão.”**

**“Em verdade, o ensino transdisciplinar busca mais uma síntese abrangente do que a aquisição de várias perspectivas ou habilidades disciplinares”**

***Interdisciplinaridade conceitual.*** Ensinar com essa orientação assume que perspectivas múltiplas devem ser incluídas no exame de temas e problemas. Com frequência evidente em cursos sem uma base disciplinar, a organização curricular da interdisciplinaridade conceitual é tópica e temática, muitas vezes com um foco no processo, mais do que no conteúdo ou nos métodos disciplinares. Na verdade, esta interdisciplinaridade é ‘muitas vezes elogiada por sua evidente capacidade para resolver problemas sociais e tecnológicos que não podem ser respondidos por uma só disciplina’. Cursos como ‘Médico, Paciente e Sociedade’ podem ser exemplos desse tipo de interdisciplinaridade.” “De maneira semelhante, se não desejamos perspectivas ou contribuições disciplinares para dominar nosso ensino, mas antes assumimos que uma diversidade de perspectivas deve informar um tema ou problema específico, estamos utilizando a interdisciplinaridade conceitual.”

- b) o artigo trata da **criação de um núcleo de Humanidades ou Ciências Humanas** (História, Literatura, Filosofia, Religiões Comparadas, entre outras) **no currículo da faculdade de medicina**; dos conhecimentos, habilidades e valores que são encontrados em tal currículo; e de quem deve ensinar humanidades médicas e tomar as decisões curriculares a respeito dos conteúdos e localização
- c) **cada disciplina** [das ciências humanas] **deve se esforçar para correlacionar-se conceitualmente com alguma disciplina do mundo médico**, buscando áreas de recursividade, onde cada uma a partir de sua própria perspectiva, métodos e fontes possa colocar questões ou lançar luzes para o benefício de ambas, num empreendimento interdisciplinar em busca de novos insights e novas compreensões; **o termo interdisciplinar** foi utilizado para caracterizar a prática das humanidades médicas e a autora cita o *Human Values Teaching Programs for Health Professionals*, 1976, relatório do Institute on Human Values in Medicine (IHVM), que desempenhou um papel chave no desenvolvimento da Bioética como um campo nos EUA e cujo trabalho nos anos de 1970 era **“prover serviços às escolas médicas para desenvolver programas quer eram ‘essencialmente interdisciplinares: Está claro que as questões sobre os valores humanos que são inerentes à medicina contemporânea requerem uma séria interação entre a medicina e as disciplinas humanísticas tais como a História, a Filosofia, a Literatura, a Teologia, a Antropologia e outras... [Trata-se de] um estudo na interface dessas disciplinas**
- d) o artigo apresenta um histórico dessa inserção das Humanidades no currículo de faculdade de medicina, mostrando que no início eles foram chamados de programas e, depois, em Departamentos completos de Humanidades ou Departamentos de Humanidades Médicas,

Departamento de Medicina na Sociedade ou uma Divisão de Ciências Sociais e Humanidades; um foi designado como Escritório de Humanidades, enquanto outro foi executado por um Comitê de Humanidades Médicas. As localizações curriculares nas quais as humanidades médicas se davam então e agora são igualmente diversificadas

***Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana***

- a) a autora mostra como as disciplinas humanísticas (História, Literatura, Filosofia, Religiões Comparadas, etc.) utilizam métodos muito relevantes para a pesquisa e a prática médicas e que provêm tanto conteúdo quanto forma para os estudantes entenderem o contexto da medicina: **“As Humanidades médicas provêm tanto o conteúdo quanto a forma para que os estudantes compreendam o contexto da Medicina... Os conteúdos incluem como os outros vivem e pensam, bem como uma compreensão de ‘quem somos’ influência como vemos e como experimentamos o mundo... [e] nossas próprias fragilidades, forças, preconceitos e capacidades para cuidar”**.
- b) enquanto que as formas ou métodos dessas disciplinas das humanidades médicas incluem:
1. ferramentas para a habilidade de **pensamento crítico ao longo da vida**,
  2. **abertura para e respeito por opiniões e pontos de vista diferentes**,
  3. paixão e curiosidade,
  4. **compreensão do discurso e das interações que cruzam disciplinas e**
  5. **uma tolerância para... sentidos múltiplos;**
- c) as justificativas para essas disciplinas de humanidades médicas são principalmente
1. os benefícios da *perspectiva* supostamente trazida pelos conteúdos e métodos da investigação das humanidades,
  2. em particular **as perspectivas do paciente como uma pessoa única vivendo com uma enfermidade como só ele pode viver, como membro de uma cultura específica ou de uma comunidade específica ou como cuidadores de si mesmos;**
  3. mas também porque as investigações das humanidades **auxiliam os próprios alunos em contextos sociais, culturais e políticos não apenas com os pacientes e as famílias, mas também com outros profissionais de saúde e entidades que influenciam amplamente a saúde e a doença, tais quais a indústria de seguros saúde, o governo e a profissão autônoma;**
  4. além disso, a possível relação entre a investigação das humanidades médicas e **o desenvolvimento da empatia e da compaixão**, (empatia no sentido do reconhecimento da experiência e de ser movido por outras perspectivas);
  5. o engajamento com as investigações nas ciências humanas **pode levar um médico a estar mais atento às dimensões humanas de sua prática e a ter uma probabilidade maior de respeitar conscientemente a pessoa do seu paciente;**
  6. **pode ampliar a imaginação dos estudantes de medicina, “engajando as emoções tanto quanto as cognições”, ‘abrindo janelas para... a vida de outros’, e para ‘uma compreensão maior da condição humana (...); pode-se dizer que um sub-produto de um curso de literatura pode ser a empatia pelo horror do morrer, pelo sofrimento da solidão ou pelo aprisionamento da pobreza... (...) (‘embora as ciências humanas não tenham necessariamente a motivação de ser humanitárias’); “pode ser interessante ou mesmo provocativo considerar de novo se e como a investigação das humanidades [ou ciências humanas] podem despertar os médicos de sua letargia objetivante e categorizante e levá-los a estarem ali com o outro”**.

## Artigo 2

### Conjunto INTERDISCIPLINARITY (EMBASE)

*Side effects of problem-solving strategies in large-scale nutrition science:  
towards a diversification of health, 2009*  
Bart Penders, Rein Vos and Klasien Horstman

### *O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) A **resolução de problemas complexos em programas de pesquisa de grande escala requer cooperação e divisão do trabalho**, mas a resolução desses problemas também gera efeitos colaterais inesperados. Na medida em que as questões se tornam mais complexas, muitas vezes os cientistas trabalham em colaborações mais amplas de disciplinas; os autores descrevem como um grande projeto ligado à saúde os problemas foram divididos em sub-problemas, correspondentes a cada área e a um laboratório específico (dois programas de pesquisa de grande escala em nutrigenômica, nos quais os problemas são fragmentados para serem resolvidos); assim com **o todo é mais do que a soma de suas partes, resolver um problema complexo é mais difícil do que resolver seus sub-problemas**; tornar um sub-problema factível introduz mudança e faz todos os sub-problemas factíveis introduzirem muita mudança e nem todas essas mudanças podem ser facilmente incorporadas no problema em seu conjunto, posto que eles podem ser mutuamente exclusivas (...), o que torna fracas as ligações entre certos sub-problemas; esses sub-problemas são prioridade por razões práticas e, no processo de resolvê-los, várias mudanças são introduzidas em cada sub-problema. Combinado com diversidades adicionais como um resultado da **interdisciplinaridade**
- b) **as relações entre a ciência, a indústria e a sociedade** estão mudando e
- c) **os cientistas estão devotando cada vez mais fundos para os temas contextuais como comunicação e ética (normas e valores)**, além da pesquisa de bancada, também contribuem para a ciência contemporânea;
- d) **colaborações entre grande número de cientistas diferentes são ativamente desejadas pelos políticos na perspectiva de que uma abordagem multidisciplinar resolverá problemas complexos** e os objetivos políticos, por exemplo, a cura de uma doença, a construção de uma ferramenta, a promoção da saúde e a redução dos custos de saúde pública; **a colaboração de grande escala é muito difícil e que pode não atingir o resultado desejado: resolver ou contribuir para a resolução de um problema complexo**;
- e) **a cooperação entre essas pesquisas estruturadas em grupos modulares podem ser muito difíceis, especialmente quando eles têm backgrounds disciplinares diferentes, e um exemplo de tal interdisciplinaridade existe entre o laboratório de prática e o da bioinformática: é possível falar nesse caso de estilos diferentes de ciência — pesquisa ‘molhada’ e pesquisa ‘seca’**. Diferenças entre pesquisa ‘molhada’ e ‘seca’ resultam em muitos problemas práticos na cooperação diária; **esses estilos diferentes tem idéias diferentes sobre as noções de ‘verdade’, ‘significância’ ou ‘relevância’**; considerando que os ingredientes dos sub-problemas ‘úmidos’ e ‘secos’ são diferentes tanto no nível material (ferramentas diferentes, etc) quanto no nível conceitual (diferentes noções e hipóteses, etc), elas implementam diferentes estratégias para tornar os problemas factíveis; **as noções de saúde não são imunes a tal mudança**; experimentos em nutrigenômica só oferecem dados no nível molecular e o conceito de saúde corresponde à sua

situação de pesquisa: influenciada pela tecnologia genômica, a noção de saúde foi tornada ‘molecular’. Saúde, ou não tanta saúde, foi e é muitas vezes expressa em termos de moléculas, se as proteínas, RNA ou metabolites; considerando que havia múltiplos sub-problemas, que foram tratados em diversos laboratórios, **muitas modificações do conceito de saúde ocorreram**: diferentes laboratórios usam diferentes plataformas de micro-série, que requerem diferentes protocolos e procedimentos diferentes de preparação da amostra, **o que torna a noção de saúde situada e faz com que as normas para as fronteiras entre saúde e doença (se totalmente articulada ou mais implícita), que concentrações de que moléculas são consideradas normais ou anormais, difiram entre elas: para um indivíduo ser saudável conforme as normas (implícitas) para a saúde no laboratório A não significava que o mesmo indivíduo tinha saúde de acordo com o laboratório B**; a presença de estilos diferentes de ciência em genômica nutricional introduz outra diversidade: se trabalhando num laboratório ou diante de um computador de mesa, a busca de problemas de pesquisa factíveis era igualmente prementes, no entanto, as situações de pesquisa eram diferentes: laboratórios lidam com moléculas e departamentos de bioinformática lidam com conjuntos de dados, estilos diferentes de ciência falam em linguagens (técnicas) diferentes, mas elas também conceitualizam de maneira diferente os elementos nas situações de pesquisa: **enquanto a saúde num laboratório era entendida em termos de moléculas, para os bioinformáticos saúde era pensada em termos de distribuição de dados e sua análise subsequente, assim, a noção de saúde não era estável entre estilos e conceitos ‘úmidos’ (molecularizados) ou ‘secos’ (baseados em computação) de saúde puderam ser identificados**; assim, localização e especialização são importantes para a compreensão da saúde e para abordar os desafios da pesquisa.”

- f) **Quanto mais ampla a colaboração científica, maior o número de sub-problemas, e maior se torna a dificuldade de integração**; dinâmicas similares podem ser observadas in outros empreendimentos científicos de larga escala. **Tome, por exemplo, a ‘guerra contra o cancer: como um projeto científico, muitas soluções triunfantes para os sub-problemas podem ser consideradas, mas como um projeto de saúde pública, seu objetivo geral de eliminar o câncer ainda permanece muito inalcançável.**”

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) os cientistas estão devotando cada vez mais fundos para os temas contextuais como comunicação e ética (normas e valores), além da pesquisa de bancada, também contribuem para a ciência contemporânea

<b>Artigo 3</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>
<i>Practising interdisciplinarity in the interplay between disciplines: experiences of established researchers, 2009</i> Vanessa Castán Brotoa, Maya Gislasonb e Melf-Hinrich Ehlersc
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) a <b>pesquisa interdisciplinar</b> é definida como a pesquisa que atravessa disciplinas e o termo pesquisa interdisciplinar também está relacionado com pesquisa multidisciplinar e transdisciplinar (...)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aram (2004)<sup>65</sup> observa que a pesquisa interdisciplinar provém da confluência, fusão ou síntese do conhecimento disciplinar e da redefinição das disciplinas.</li> <li>2. Alguns argumentam que a ‘re-imaginação’ das disciplinas está ocorrendo quando as disciplinas estão produzindo várias especialidades, muitas vezes sobrepondo e intermesclando ciências sociais e ciências naturais (Ramadier, 2004<sup>66</sup>; ver também Klein, 1996<sup>67</sup>; e Mittelstraß, 2001<sup>68</sup>).</li> <li>3. Por isso, podemos entender a <b>pesquisa interdisciplinar</b> como ocorrendo nas ‘áreas de fronteiras’ entre as disciplinas (Klein, 1996)<sup>69</sup>. A <b>pesquisa interdisciplinar</b> pode portanto ser definida como a interação entre instituições epistêmicas [as disciplinas]</li> </ol> <p>b) a <b>pesquisa multidisciplinar</b> ocorre quando diferentes disciplinas trabalham juntos num problema específico sem influenciar umas às outras (Max-Neef, 2005)<sup>70</sup>;</p> <p>c) a <b>pesquisa transdisciplinar</b> atravessa diferentes culturas de conhecimento, incluindo as acadêmicas e o que é normalmente chamado de comunidades ‘leigas’ (e.g. Mittelstraß, 2001<sup>71</sup>, Klein, 2004<sup>72</sup> and Max-Neef, 2005<sup>73</sup>).</p> <p>d) <b><u>Este artigo tem seu foco na pesquisa que vai além da adição de resultados provenientes de diferentes disciplinas (pesquisa multidisciplinar), mas não se estende para além das práticas dos pesquisadores acadêmicos, assim, este artigo tem seu foco exclusivamente na pesquisa interdisciplinar.</u></b></p> <p>e) <b><u>Disciplinas</u></b> são definidas como instituições, isto é, convenções, normas ou regras sancionadas formalmente que coordenam a ação humana [Vatn, A., 2005. Institutions and the Environment. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK). O argumento central deste estudo é que a pesquisa</p>

<sup>65</sup> J.D. Aram, Concepts of interdisciplinarity: configurations of knowledge and action, Human Relations 57 (4) (2004), pp. 379–412.

<sup>66</sup> T. Ramadier, Transdisciplinarity and its challenges: the case of urban studies, Futures 36 (4) (2004), p. 423.

<sup>67</sup> J.T. Klein, Crossing Boundaries. Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity, University Press of Virginia, Charlottesville and London (1996).

<sup>68</sup> J. Mittelstraß, *Wissen und Grenzen. Philosophische Studien*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt/Main (2001)

<sup>69</sup> J.T. Klein, Crossing Boundaries. Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity, University Press of Virginia, Charlottesville and London (1996).

<sup>70</sup> M.A. Max-Neef, *Foundations of transdisciplinarity*, Ecological Economics 53 (1) (2005), p. 5.

<sup>71</sup> Op. cit.

<sup>72</sup> J.T. Klein, *Prospects for transdisciplinarity*, Futures 36 (4) (2004), pp. 515–526.

<sup>73</sup> Op. cit.

interdisciplinar ocorre na interação entre as instituições disciplinares. “O conceito de comunidades epistêmicas como desenvolvido por Haas (1992)<sup>74</sup> é próximo de uma compreensão das disciplinas como instituições. Comunidades epistêmicas podem ser entendidas como redes de profissionais partilhando um conjunto de crenças. O conjunto de crenças provê a base para a ação individual e estabelece critérios para validar essas ações no interior de uma comunidade epistêmica específica. A principal diferença entre a abordagem apresentada aqui é a dependência da noção de comunidades epistêmicas do consenso dos seus membros. Assim, os constrangimentos estruturais que configuram as comunidades epistêmicas são são efetivas enquanto seus membros concordarem a respeito delas. Essa noção pode deixar de reconhecer que o processo de discórdia e questionamento também têm um grande impacto na formação e reprodução de disciplinas.

- f) Este artigo tem seu foco na prática da pesquisa interdisciplinar e sua relação com as disciplinas no contexto da pesquisa sobre sustentabilidade.
- g) **A pesquisa interdisciplinar, pesquisa que atravessa as disciplinas estabelecidas, está em alta. Na Europa, por exemplo, fundos de organizações públicas e privadas parecem ter cada vez mais interesse na pesquisa interdisciplinar como um método para tratar desafios sócio-ambientais** (Luks and Siebenhüner, 2007)<sup>75</sup>.
- h) **Os autores retomam de Julie Klein (1996)<sup>76</sup> o histórico do surgimento da pesquisa interdisciplinar.** Os autores descrevem o contexto da emergência de pesquisas interdisciplinares a partir de Hicks and Katz (1996)<sup>77</sup>, Lessard (2007)<sup>78</sup>, Latour (1998)<sup>79</sup>, Lubchenco (1998)<sup>80</sup> e Nowotny et al. (2006)<sup>81</sup>, Hukkinen (2003)<sup>82</sup>, Weingart (2000)<sup>83</sup> e Mittelstraß (2001)<sup>84</sup>.
- i) Entre os maiores **obstáculos para a interdisciplinaridade** está a solicitação para que os pesquisadores operem com métodos e teorias utilizadas em suas disciplinas e Petrie (1976)<sup>85</sup> sugere que, **para adquirir um entendimento mútuo, os indivíduos devem aprender as categorias e os conceitos de observação das outras disciplinas envolvidas** (ver Bromme, 2000)<sup>86</sup>, mas esse processo pode levar vários anos (Pohl, 2005<sup>87</sup>; Campbell, 2005<sup>88</sup>; Vincenti, 2005<sup>89</sup> and Klein, 2006<sup>90</sup>).

<sup>74</sup> P.M. Haas, Epistemic communities and international policy coordination, *International Organization* 46 (1) (1992), pp. 1–35.

<sup>75</sup> F. Luks and B. Siebenhüner, Transdisciplinarity for social learning? The contribution of the German socio-ecological research initiative to sustainability governance, *Ecological Economics* 63 (2–3) (2007), p. 418. Article

<sup>76</sup> J.T. Klein, *Crossing Boundaries. Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity*, University Press of Virginia, Charlottesville and London (1996).

<sup>77</sup> D.M. Hicks and J.S. Katz, Where is science going?, *Science Technology and Human Values* 21 (4) (1996), pp. 379–406.

<sup>78</sup> C. Lessard, Complexity and reflexivity: two important issues for economic evaluation in health care, *Social Science & Medicine* 64 (8) (2007), pp. 1754–1765.

<sup>79</sup> Latour, *From the world of science to the world of research?*, *Science* 280 (5361) (1998), pp. 208–209.

<sup>80</sup> J. Lubchenco, *Entering the century of the environment: a new social contract for science*, *Science* 279 (1998), pp. 491–497.

<sup>81</sup> H. Nowotny, P. Scott and M. Gibbons, *Re-thinking Science—Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Polity Press, Cambridge (2006).

<sup>82</sup> Hukkinen, 2003 J. Hukkinen, From groundless universalism to grounded generalism: improving ecological economic indicators of human-environmental interaction, *Ecological Economics* 44 (2003), pp. 11–17.

<sup>83</sup> P. Weingart and N. Stehr, *Practicing Interdisciplinarity*, University of Toronto Press, Toronto, CA (2000).

<sup>84</sup> Op. cit.

<sup>85</sup> H.G. Petrie, Do you see what I see? The epistemology of interdisciplinary inquiry, *Journal of Aesthetic Education* 10 (1) (1976), pp. 29–43.

<sup>86</sup> R. Bromme, Beyond one's own perspective: the psychology of cognitive interdisciplinarity. In: P. Weingart and N. Stehr, Editors, *Practicing Interdisciplinarity*, University of Toronto Press, Toronto, CA (2000).

<sup>87</sup> C. Pohl, Transdisciplinary collaboration in environmental research, *Futures* 37 (2005), pp. 1159–1178.

- j) os resultados deste estudo sugerem, em concordância com Bromley (2006)<sup>91</sup>, Mittelstraß (2001)<sup>92</sup> and Klein (1996)<sup>93</sup>, que **a integridade das tradições disciplinares permanecem importantes para a pesquisa interdisciplinar, porque a pesquisa interdisciplinar ocorre com referências às disciplinas**
- k) a análise sugere que **na inter-relação entre disciplinas — com as instituições disciplinares servindo como pontos de referência — os pesquisadores interdisciplinares têm a liberdade de desafiar as convenções de sua própria disciplina e produzir uma pesquisa inovadora.”**

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

Obs.: Não nenhum trecho do artigo que aborda claramente esta questão.

<sup>88</sup> L.M. Campbell, Overcoming obstacles to interdisciplinary research, *Conservation Biology* 19 (2) (2005), pp. 574–577.

<sup>89</sup> V.B. Vincenti, Family and consumer sciences university faculty perceptions of interdisciplinary work, *Family and Consumer Sciences Research Journal* 34 (1) (2005), pp. 80–103.

<sup>90</sup> Op. cit.

<sup>91</sup> D.W. Bromley, *Sufficient Reason: Volitional Pragmatism and the Meaning of Economic Institutions*, Princeton University Press, Princeton (2006).

<sup>92</sup> Op. cit.

<sup>93</sup> Op. cit.

<b>Artigo 4</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>
<i>Integrative research on environmental and landscape change: PhD students' motivations and challenges, 2009 Bärbel Tressa, Gunther Tressa e Gary Fryb</i>
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) <b><u>Interdisciplinaridade</u></b>: um modo de pesquisa que envolve várias disciplinas acadêmicas não relacionadas de modo a forçá-las a cruzar as fronteiras temáticas para criar um conhecimento novo e atingir um objetivo de pesquisa comum.</p> <p>b) <b><u>Transdisciplinaridade</u></b>: o envolvimento de pesquisadores acadêmicos de diferentes disciplinas não relacionadas bem como de participantes não-acadêmicos, tais como gestores de territórios, grupos de usuários, e o público geral, para criar um conhecimento e uma teoria novos mediante a busca de uma questão comum (os autores citam aqui: Tress et al., 2005a<sup>94</sup>, Tress et al., 2005b<sup>95</sup>, e Winder, 2003<sup>96</sup>)</p> <p>c) Quase todos os alunos de doutorado (94%) entrevistados disseram que</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>a interdisciplinaridade envolve interação entre diversas disciplinas acadêmicas,</b></li> <li>2. <b>enquanto nenhum dos alunos de doutorado considerou a interdisciplinaridade como ‘interação entre participantes acadêmicos e não-acadêmicos.</b></li> <li>3. <b>As características da transdisciplinaridade mencionadas com mais frequência foram a ‘interação entre participantes acadêmicos e não-acadêmicos e a ‘interação entre diversas disciplinas acadêmicas’. Há um foco claro no envolvimento de participantes não-acadêmicos (a saber, atores sociais, fazendeiros, ONGs, governo). Para a transdisciplinaridade, havia muito mais foco no “estabelecimento de objetivos comuns, métodos comuns, e muito pouco nos ‘objetivos ou métodos disciplinares’. Do mesmo modo, a maioria dos alunos viram a transdisciplinaridade mais como “integrando conhecimento’ do que como ‘partilhando conhecimento’. Para a transdisciplinaridade, também há um grande foco na ‘resolução de problemas’. Considerando as características da integração, quase todos os alunos mencionaram que <u>a interdisciplinaridade é um esforço que se dá na academia e entre as disciplinas acadêmicas.</u> Consideramos isto como um denominador comum básico ao qual outras características são acrescentadas.</b></li> <li>4. <b>Com respeito à diferença entre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, foi evidente que alguns alunos pensavam que a transdisciplinaridade opera apenas na academia, mas atinge um grau mais alto de integração do que a interdisciplinaridade. Outros alunos, ao contrário, consideraram a</b></li> </ol>

<sup>94</sup> Tress, G. Tress and G. Fry, Integrative studies on rural landscapes: policy expectations and research practice, *Landscape and Urban Planning* 70 (2005), pp. 177–191.

<sup>95</sup> G. Tress, B. Tress and G. Fry, Clarifying integrative research concepts in landscape ecology, *Landscape Ecology* 20 (2005), pp. 479–493.

<sup>96</sup> N. Winder, Successes and problems when conducting interdisciplinary or transdisciplinary (= integrative) research. In: B. Tress, G. Tress, A. van der Valk and G. Fry, Editors, Potential and Limitations of Interdisciplinary and Transdisciplinary Landscape Studies. Delta Series 2, Alterra Green World Research and Wageningen University, Wageningen (2003), pp. 74–90.



transdisciplinaridade como envolvendo atores sociais não-acadêmicos.

5. **Estas duas percepções diferentes da transdisciplinaridade refletem a definição comum na literatura pesquisada.** Jantsch (1972)<sup>97</sup> e Piaget (1972)<sup>98</sup> vêem a transdisciplinaridade como a integração final ou unificação do conhecimento entre disciplinas, e acreditam num progresso da interdisciplinaridade para a transdisciplinaridade. Balsiger (2004)<sup>99</sup>, ao contrário, estabeleceu que se a colaboração ocorre entre disciplinas acadêmicas, isso é **pesquisa interdisciplinar**, enquanto a **transdisciplinaridade** envolve cooperação com não-acadêmicos. Haberli et al. (2001)<sup>100</sup> e Thompson-Klein (2004)<sup>101</sup> também dão suporte a este último entendimento a respeito da transdisciplinaridade.
- d) Muitos autores discutiram sobre as dificuldades associadas com as diversas compreensões a respeito da pesquisa integrativa (Antrop, 2001 e Fry, 2001; Jacobsen et al., 2004; Musacchio et al., 2004; Tress et al., 2005b). Também ficou evidente em nossos resultados que existem muitas compreensões diferentes a respeito da pesquisa integrativa; no entanto, também **houve alunos que enunciaram definições que não eram conhecidas na pesquisa de revisão de literatura, eram vagas ou diziam que interdisciplinaridade e transdisciplinaridade eram a mesma coisa. Nós interpretamos estas respostas como exibindo uma falta de compreensão a respeito da pesquisa integrativa, que pode ter sérias conseqüências para a operacionalização da integração em projetos de doutorado.** Num estudo anterior, encontramos que pesquisadores que chegam a uma compreensão comum a respeito das abordagens integrativas para o seu projeto estão mais propensos para perceber o seu projeto como sendo bem sucedido (Tress et al., 2005c).
- e) a demanda crescente por abordagens integrativas (interdisciplinares ou transdisciplinares) no campo das mudanças do meio ambiente e dos territórios fez com que o número de estudantes de doutorado tenha aumentado nesta área; por pesquisa integrativa sobre mudança ambiental e de paisagens (E&LC) nós entendemos projetos de pesquisa que lidam com e resultam de mudanças das condições ambientais e paisagísticas de modo interdisciplinar ou transdisciplinar (Tress and Tress, 2009)<sup>102</sup>; **temas em mudanças ambientais e territoriais muitas vezes incluem questões que não podem ser tratadas satisfatoriamente por uma só disciplina (tais quais ecologia, arquitetura paisagística, geografia histórica, planejamento espacial); isso requer não apenas cooperação com as disciplinas próximas, mas também trocas de conhecimento, fertilização cruzada e pesquisa colaborativa através dos sistemas de conhecimento acadêmicos**; esses sistemas de conhecimento incluem várias abordagens representadas pelas ciências naturais, pelas ciências sociais e pelas ciências humanas

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

Obs.: Não nenhum trecho do artigo que aborda claramente esta questão.

<sup>97</sup> E. Jantsch, Towards interdisciplinarity and transdisciplinarity in education and innovation. In: Centre for Educational Research and Innovation (CERI), Editor, Interdisciplinarity. Problems of Teaching and Research in Universities, OECD (1972), pp. 97–121.

<sup>98</sup> Piaget, J., 1972. The epistemology of interdisciplinary relationships. In: Centre for Educational Research and Innovation (CERI): Interdisciplinarity. Problems of Teaching and Research in Universities. OECD, pp. 127–139.

<sup>99</sup> P.W. Balsiger, Supradisciplinary research practices: history, objectives and rationale, Futures 36 (2004), pp. 407–421.

<sup>100</sup> R. Häberli, A. Bill, W. Grossenbacher-Mansuy, J.T. Klein, R.W. Scholz and M. Welte, Synthesis. In: J.T. Klein and J. Thompson Klein, Editors, Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society, Birkhauser, Basel (2001), pp. 6–22.

<sup>101</sup> J. Thompson-Klein, Prospects for transdisciplinarity, Futures 36 (4) (2004), pp. 515–526.

<sup>102</sup> B. Tress and G. Tress, Environmental and landscape change: addressing an interdisciplinary agenda (Editorial), Journal of Environmental Management 90 (9) (2009), pp. 2849–2850.

<b>Artigo 5</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (EMBASE)</b>
<i>The use of interdisciplinary seminars for the development of caring dispositions in nursing and social work students, 2009</i> Engle Angela Chan et al.
<b><i>O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) a <b>aprendizagem interdisciplinar</b>: geralmente toma a forma de</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>um método interativo semelhante à aprendizagem baseada em problemas</b> (Barrows &amp; Tamblin 1980)<sup>103</sup>;</li> <li>2. <b>cultivo nos estudantes de enfermagem de uma compreensão mais profunda do cuidar baseado na abordagem da abertura e do não-julgamento, aprendido dos seus pares trabalhadores sociais; reciprocamente, os alunos de assistência social aprenderam das atividades diárias dos alunos de enfermagem como eles observam o processo natural de confiança e comunicação no contexto do cuidar;</b></li> <li>3. <b>aprendizagem interdisciplinar entre enfermagem e assistência social</b> é essencial para uma gestão melhor para a saúde e para as questões sociais diante do envelhecimento global da população;</li> </ol> <p>b) <b>educação interprofissional</b> se refere a ocasiões quando duas ou mais profissões aprendem de e sobre as outras para ampliar a colaboração e a qualidade do cuidar (CAIPE 1997)<sup>104</sup>.</p>
<b><i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i></b>
<p>a) A colaboração interprofissional, como equipe de trabalho, é utilizada para levar a <b>uma abordagem mais holística para ir ao encontro das necessidades dos pacientes</b>; o entendimento do cuidar a partir de uma abordagem uni-disciplinar pode ser ampliado mediante a <b>troca de experiências e de valores e crenças específicas à disciplina entre os alunos de enfermagem e de assistência social</b>;</p> <p>b) há o cultivo nos alunos de enfermagem de <b>um entendimento mais profundo do cuidar baseado numa abordagem de abertura e de não-julgamento</b>, aprendida das contrapartidas de seu trabalho social.</p> <p>c) Reciprocamente, os alunos de assistência social aprendem sobre os alunos de enfermagem ‘as atividades diárias destes de observação do processo natural de <b>confiança e comunicação no contexto do cuidado</b>.</p> <p>d) “Introduzir os seminários interdisciplinares no último ano dos alunos do curso de graduação nos programas de enfermagem e de assistência social pode reforçar seu processo de tomada de decisão mediante o <b>reconhecimento de seus valores, crenças e viés pessoal e profissional</b>.”</p> <p>e) “O interesse internacional crescente na educação interprofissional está baseada na crença de que ela tem o <b>potencial de aumentar o cuidado centrado no paciente</b>, possibilitando <b>uma visão holística das necessidades dos pacientes através de uma melhor comunicação e colaboração interprofissional</b> (McPherson et al. 2001).</p> <p>f) Uma base filosófica para o cuidado centrado no paciente é <b>o valor humano do cuidar</b>. Cuidar,</p>

<sup>103</sup> Barrows H.S. & Tamblin R.M. (1980) Problem Based Learning. Springer Publications, New York.

<sup>104</sup> CAIPE (1997) Interprofessional Education: A Definition. Centre for the Advancement of Interprofessional Education, London.

como parte da humanidade, encontrado tanto nos profissionais da enfermagem quanto nos da assistência social, normalmente se baseia nas relações com os pacientes. Tanto os trabalhadores sociais como as enfermeiras colocam muita **importância em valores**.

- g) **Através dessa troca interdisciplinar, estudantes de enfermagem e de trabalho social ganham uma compreensão diferente de como se comunicar com um paciente e sua família.** Isso requer habilidades de comunicação e mais do que isso. **A oportunidade para essa troca interdisciplinar oferece aos estudantes uma plataforma inicial para reflexões sobre seus valores e crenças pessoais e profissionais, que são fundamentais para seu contínuo crescimento em suas relações de cuidar entre si e com os outros.**”
- h) “A **troca interdisciplinar**, no entanto, permite uma interpretação da situação que não provem independentemente da enfermagem ou do trabalho social, mas **leva em consideração como o paciente e sua família podem estar vendo o problema**. Newman (2008) aborda como as **diferenças quanto à cultura da família ou quanto ao sistema de crenças entre um paciente e os profissionais de cuidado em saúde influencia as interações e por isso o ritmo do padrão de evolução.**”
- i) “**Aprender a partir de uma troca cruzada entre disciplinas por alunos de enfermagem e de trabalho social imita a co-criação de um campo de ressonância**, no qual a sensação do todo de sua respectivo conhecimento uni-disciplinar sobre o cuidado é refletido nas partes quando eles discutem de uma maneira conectada sobre o cuidar, sobre relação e sobre comunicação no cuidado de pacientes antigos e de sua família no cenário fornecido. O caminho básico para o conhecer é através da sintonia e da receptividade ressonante, que se manifesta em intuição e revelação. A essência da informação é ressonância. Os estudantes só podem sentir a ressonância prestando atenção nos sentimentos e mediante uma intenção de conectar com outros (Arguelles 1987)<sup>105</sup>.” “**o respeito ao mundo subjetivo único do outro, escutar abertamente com intenção de ouvir o ponto de vista do outro e comunicar efetiva de congruência e diferenças.**”

---

<sup>105</sup> Arguelles J. (1987) The Mayan Factor: Path Beyond Technology. NM: Bear & Co., Santa Fe.

<b>Artigo 6</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>
<i>From science to policy through ransdisciplinary research, 2007</i> Christian Pohl
<b><i>O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) A transdisciplinaridade pode ser rastreada até <b>Jantsch (1972)</b><sup>106</sup>. Em seu sistema teórico de pensamento,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Jantsch propôs que a multi, pluri, cruzada, inter e transdisciplinaridade se referem a vários níveis de coordenação no interior dos sistemas científico, educacional e de inovação.</b> [Para Jantsch,] <b>a transdisciplinaridade representa a coordenação geral de ciência, educação e inovação em direção a uma finalidade social específica.</b></li> <li>2. <b>O filósofo alemão Mittelstraß (1992)</b><sup>107</sup> reintroduziu o termo [transdisciplinaridade], no contexto da pesquisa ambiental, na época em que o Swiss Priority Program Environment foi iniciado. De acordo com a constatação de que ‘o mundo tem problemas, mas as universidades têm departamentos’ (Brewer, 1999), <b>Mittelstraß pediu uma colaboração das disciplinas através das fronteiras disciplinares e [sua] relação com problemas do mundo cotidiano (o mundo da vida).</b></li> <li>3. Alguns anos depois a discussão a respeito da produção de conhecimento no contexto da aplicação (Gibbons et al., 1994<sup>108</sup> e Nowotny et al., 2001<sup>109</sup>), <b>conhecido como Modo 2, acrescentou a participação como um elemento a mais da Transdisciplinaridade (Klein et al., 2001<sup>110</sup> and Defila and Di Giulio, 2001<sup>111</sup>); co-produção de conhecimento nesse contexto é um processo colaborativo de produção de conhecimento que envolve múltiplas disciplinas e atores sociais (stakeholders) de outros setores da sociedade.”</b></li> <li>4. <b>Esta abordagem pragmática da Transdisciplinaridade é diferente da abordagem francesa, representada por Nicolescu (1996)</b><sup>112</sup>, <b>que vê a Transdisciplinaridade antes de mais nada como uma ciência além e entre todas as disciplinas.”</b></li> </ol> <p><b>“Tipo 1 de pesquisa transdisciplinar reorganiza o conhecimento que é produzido em vista do público (percebido) e de suas demandas. Este Tipo de pesquisa transdisciplinar não difere muito da pesquisa desenvolvida por institutos descritos com organizações de fronteira. Os pesquisadores estão preocupados com o estabelecimento e a manutenção das fronteiras entre as culturas acadêmica e política, e consideram que a cultura acadêmica é responsável pela reorganização do conhecimento. Se a reorganização do conhecimento segue o interesse da cultura pública dependerá do nível de clareza com que são analisados e</b></p>

<sup>106</sup> E. Jantsch, Towards interdisciplinarity and transdisciplinarity in education and innovation. In: L. Leo Apostel, G. Berger and al. et, Editors, Problems of Teaching and Research in Universities, Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) and Center for Educational Research and Innovation (CERI), Paris (2007), pp. 97–121.

<sup>107</sup> Mittelstraß, Auf dem Weg zur Transdisziplinariät, GAIA 1 (5) (1992), p. 250.

<sup>108</sup> M. Gibbons, C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott and M. Trow, The New Production of Knowledge—The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies, Sage, London, Thousand Oaks and New Delhi (1994).

<sup>109</sup> H. Nowotny, P. Scott and M. Gibbons, Re-Thinking Science—Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty, Polity Press, Cambridge (2001).

<sup>110</sup> In: J.T. Klein, W. Grossenbacher-Mansuy, R. Häberli, A. Bill, R.W. Scholz and M. Welti, Editors, Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society, Birkhäuser Verlag, Basel (2001).

<sup>111</sup> R. Defila and A. Di Giulio, Inter- and transdisciplinary processes—experiences and lessons learnt. In: R. Kaufmann-Hayoz and H. Gutscher, Editors, Changing Things—Moving People. Strategies for Promoting Sustainable Development at the Local Level, Birkhäuser, Basel (2001), pp. 337–356.

<sup>112</sup> Nicolescu, B., 1996. LA TRANSDISCIPLINARITÉ - Manifeste, Éditions du Rocher, Monaco. [O manifesto da transdisciplinaridade, São Paulo, Triom, 1999.]

definidos a cultura pública e seus interesses.” O **“Tipo 1 de reorganização do conhecimento: reorganização do conhecimento proveniente de diversos campos disciplinares e sua apresentação para o público. O público e seus interesses é de algum modo imaginado, ou seja, as representações do público não eram envolvidas no planejamento dos módulos e os resultados do projeto não respondiam a demandas formuladas explicitamente pelo público.** (Um dos grupos que trabalhou com o Tipo 1 analisou estratégias para induzir o desenvolvimento sustentável no nível da comunidade. Pesquisadores treinados em disciplinas como economia, psicologia, sociologia ou direito estudaram o potencial de regulamentação e os instrumentos econômicos, os instrumentos de comunicação e difusão, acordos de colaboração e mudança da infraestrutura como meios de induzir mudanças sociais. Foi a gestão do programa que fundiu esses projetos num módulo. Antes, os pesquisadores assumiram que cada projeto tinham de apresentar seus resultados individualmente. O fato de eles terem se tornado um módulo iniciou um processo de discussão interna”)

**“Tipo 2 de pesquisa transdisciplinar participa na e facilita uma co-produção de conhecimento pelas quatro culturas sociais. As fronteiras entre as culturas sociais são um interesse menor e a ênfase dos pesquisadores está na iniciação e na participação na co-produção de conhecimento como um esforço coletivo. Os pesquisadores consideram a cultura acadêmica como responsável por fazer com que a co-produção das quatro culturas sócias (a acadêmica sendo uma delas) aconteça. A pesquisa transdisciplinar Tipo 2 é o modo apropriado para relacionar a ciência e a política, se várias culturas sociais, além da acadêmica, estão implicadas e uma co-produção é necessária.** (Os pesquisadores envolvidos nos grupos de trabalho consideraram que o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis de resíduos e a gestão da costa são dois temas tais, onde políticas tem de ser desenvolvidas num processo coletivo de múltiplas culturas sociais.) O **“Tipo 2: co-produção de conhecimento:** Enquanto os projetos Tipo 1 permanecem próximos da política acadêmica de informação, os projetos Tipo 2 facilitam a co-produção de conhecimento e, ao mesmo tempo, participam desse processo. **Co-produção significa que a interação entre diversas culturas sociais torna-se um elemento central do processo de pesquisa.**” O autor do artigo relata das dificuldades iniciais para o diálogo entre culturas sociais distintas, cita falas que indicam o medo de cada cultura expor sua perspectiva nas reuniões iniciais de trabalho, mas como no final do projeto cada cultura social se mostrava aberta para as outras. “O pesquisador transdisciplinar em tal co-produção está menos preocupado em estabelecer e manter fronteiras e mais em definir regras de procedimento para facilitar a compreensão mútua e propor orientações normativas para tornar a co-produção um processo coletivo das culturas sociais.” O autor relata que num dos projetos desse Tipo vários pesquisadores dos institutos de pesca tiveram um contato próximo com pescadores por muitos anos. “Os pesquisadores transdisciplinares nos módulos Tipo 2 são essencialistas, considerando que ele iniciaram a produção do conhecimento de uma espécie específica e propuseram orientações normativas específicas para a globalidade do desenvolvimento do módulo. Ao mesmo tempo, eles são construtivistas, estando atentos para as diversas culturas sociais e seus interesses divergentes. No entanto, eles não estão interessados em observar a batalha das culturas sociais pela primazia epistêmica, e em vez disso tomam tal fato com um ponto de partida para a co-produção de conhecimento num esforço coletivo. É essa produção de conhecimento como um esforço coletivo — e não com um campo da ciência — que caracteriza o Tipo 2 da pesquisa transdisciplinar e [ela] não foi adequadamente capturada pelo conceito de trabalho de fronteira e organização de fronteira. **Embora o Tipo 2 de pesquisa transdisciplinar tenha por meta a co-produção de conhecimento, os pesquisadores têm uma idéia clara sobre quem pode ser responsável por organizar a co-produção: a cultura acadêmica. A cultura acadêmica está entre as outras na co-produção, mas permanece a que começa e gerencia o processo.**

- b) “A análise dos quatro módulos sugere que a pesquisa transdisciplinar de Tipo 1 e de Tipo 2 diferem no modo conforme o qual elas enfatizam as tarefas mencionadas por Miller (2001, p. 487)<sup>113</sup>. O Tipo 1 da pesquisa transdisciplinar, que considera a cultura acadêmica como responsável pela reorganização do conhecimento, está mais envolvido no estabelecimento e manutenção de fronteiras e em separar os elementos políticos e científicos. O Tipo 2 da pesquisa transdisciplinar está mais envolvido na aproximação das culturas sociais e em coordenar suas atividades. Assim, Sundqvist et al. (2002, p. 153)<sup>114</sup> referia-se à pesquisa transdisciplinar Tipo 2 em sua análise da interação da política científica de longo prazo a respeito da poluição do ar transfronteiriça. Eles perceberam que: ‘Tomado conjuntamente, não há uma definição essencial das demarcações entre ciência e política, e tais demarcações não são necessárias para se estabelecer regimes ambientais bem-sucedidos. Pelo contrário, o necessário são conexões entre atores com pontos de vista diferentes.’”

<sup>113</sup> Miller, Hybrid management: boundary organizations, science policy, and environmental governance in the climate regime, *Sci. Technol. Hum. Values* 26 (4) (2001), pp. 478–500 (New Delhi, 572–597).

<sup>114</sup> G. Sundqvist, M. Letell and R. Lidskog, Science and policy in air abatement strategies, *Environ. Sci. Policy* 5 (2002), pp. 147–156.

- c) Em contraste, desde o início dos anos de 1990 vários programas europeus de pesquisa ambiental seguiram a idéia de que a ciência é responsável pela ponte entre ela mesma e a política. **‘Transdisciplinaridade’** ou **‘pesquisa transdisciplinar’** foram os termos usados para essa abordagem nos países de língua alemã (Alemanha, Áustria e Suíça) e nos países nórdicos como Suécia e Finlândia. **“Muitos programas europeus de pesquisa ambiental requerem que os projetos sigam uma abordagem de pesquisa transdisciplinar antes de eles serem qualificados para a obtenção de fundos.** O primeiro foi o Swiss Priority Program Environment (SPPE, 1992–2000). Este foi seguido pelo Swedish Foundation for Strategic Environmental Research (MISTRA, since 1994), pelo Austrian Landscape Research (KLF, since 1995), e pelo German Social Ecological Research (SÖF, since 1999). **Todos eles pedem uma abordagem transdisciplinar por razões pragmáticas, considerando que a pesquisa tem por objetivo ajudar a resolver problemas ambientais da sociedade.** Por exemplo, em 1992, durante o primeiro encontro do comitê diretivo do SPPE, um membro do comitê constatou que considerando que a pesquisa tinha produzido uma boa quantidade de conhecimento sobre os problemas ambientais era hora de a pesquisa se voltar para a resolução de problemas.
- d) **A orientação pragmática postergou meta-análises sobre Transdisciplinaridade como uma forma específica de pesquisa. Os aspectos teóricos e metodológicos** (Nölting et al., 2004<sup>115</sup>, Hirsch Hadorn et al.<sup>116</sup>, 2006, Höchtl et al., 2006<sup>117</sup>, Wiek, 2007<sup>118</sup>, Truffer, 2007<sup>119</sup> and Pohl and Hirsch Hadorn, 2007<sup>120</sup>) **e a prática da pesquisa transdisciplinar** (Pohl, 2005<sup>121</sup>, Loibl, 2006<sup>122</sup> and Lieven and Maasen, 2007<sup>123</sup>) **só recentemente foram estudados sistematicamente.** Tais estudos são cruciais para o desenvolvimento da pesquisa transdisciplinar, como uma abordagem alternativa para relacionar a ciência e a política.
- e) Na sequência, **quatro projetos de pesquisa transdisciplinar** do SPPE suíço e do MISTRA sueco **serão analisados.** As questões centrais são:
1. se os pesquisadores entraram numa co-produção de conhecimento
  2. e que tipo de problemas eles encontraram quanto passaram por cima das fronteiras da ciência.”
- f) **“Na pesquisa transdisciplinar e em organizações de fronteira entre pesquisadores e atores sociais (stakeholders) de diversos setores da sociedade se encontram e trocam informações. Tal troca pode levar em conta que cada um dos setores — a ciência, o setor privado, as agências públicas e a sociedade civil — organiza o conhecimento e a ação de acordo com escalas de tempo, categorias e prioridades individuais. Cada setor da sociedade é um mundo social ou uma cultura separada** (Star and Griesemer, 1989, p. 388)<sup>124</sup>, **caracterizada por normas, conhecimentos, práticas e discursos específicos** (Jasanoff and Wynne, 1998, pp. 16–18<sup>125</sup>; Miller, 2001, p. 485<sup>126</sup>). **Os membros de cada**

<sup>115</sup> B. Nölting, J.-P. Voß and D. Hayn, Nachhaltigkeitsforschung - jenseits von Disziplinierung und anything goes, GAIA 13 (4) (2004), pp. 254–261.

<sup>116</sup> G. Hirsch Hadorn, D. Bradley, C. Pohl, S. Rist and U. Wiesmann, Implications of transdisciplinarity for sustainability research, Ecol. Econom. (2006), pp. 119–128.

<sup>117</sup> F. Höchtl, S. Lehringer and W. Konold, Pure theory or useful tool Experiences with transdisciplinarity in the Piedmont Alps, Environ. Sci. Policy 9 (2006), pp. 322–329.

<sup>118</sup> A.W. Wiek, Challenges of transdisciplinary research as interactive knowledge generation—experiences from transdisciplinary case studies, GAIA 16 (1) (2007), pp. 52–57.

<sup>119</sup> B. Truffer, Wissensintegration in transdisziplinären Projekten - Flexibles Rollenverständnis als Schlüsselkompetenz für das Schnittstellenmanagement, GAIA 16 (1) (2007), pp. 41–45.

<sup>120</sup> C. Pohl and G. Hirsch Hadorn, Principles for Designing Transdisciplinary Research—Proposed by the Swiss Academies of Arts and Sciences, oekom Verlag, München (2007).

<sup>121</sup> C. Pohl, Transdisciplinary collaboration in environmental research, Futures 37 (10) (2005), pp. 1159–1178.

<sup>122</sup> M.C. Loibl, Spannung in Forschungsteams: Hintergründe und Methoden zum konstruktiven Abbau von Konflikten in inter- und transdisziplinären Projekten, Verlag für Systemische Forschung im Carl-Auer Verlag, Heidelberg (2005).

<sup>123</sup> O. Lieven and S. Maasen, Transdisziplinäre Forschung: Vorbote eines “New Deal” zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, GAIA 16 (1) (2007), pp. 35–40.

<sup>124</sup> S.L. Star and J.R. Griesemer, Institutional ecology, ‘translations’ and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39, Soc. Stud. Sci. 19 (1989), pp. 387–420.

<sup>125</sup> S. Jasanoff and B. Wynne, Science and decision making. In: S. Rayner and E.L. Malone, Editors, Human Choice and Climate Change vol. 1, Battelle Press, Ohio (1998), pp. 1–87.

<sup>126</sup> C. Miller, Hybrid management: boundary organizations, science policy, and environmental governance in the climate regime, Sci. Technol. Hum. Values 26 (4) (2001), pp. 478–500 (New Delhi, 572–597).

**cultura podem olhar para a mesma situação e chegar a conclusões contrárias a respeito do que é e o que tem de ser feito.** Baseadas em suas normas, conhecimentos, práticas e discursos culturais elas **dirigirão sua atenção para elementos diferentes da situação e os relacionarão e interpretarão de maneira diferente.** Limoges (1993, p. 420) fala de ‘mundos de relevância’, em vez de mundos ou culturas sociais, para dar ênfase em sistemas de referência cultural alternativos como uma fonte potencial de controvérsia.” “Na **pesquisa transdisciplinar membros de diferentes culturas interagem para co-produzir conhecimento.** Elzinga and Jamison (1995, pp. 575–577)<sup>127</sup> and Elzinga (1996, pp. 226–229)<sup>128</sup> **distinguem quatro culturas em tal interação** para a análise de agendas políticas de ciência e de pesquisas sobre mudanças climáticas globais: **burocrática, acadêmica, econômica e cultura política cívica.** “**Em ambos programas a colaboração dos pesquisadores de diversas disciplinas e de atores sociais dirigida para os problemas foi considerada crucial para o sucesso dos projetos. O SPPE se concluiu com uma conferência sobre Transdisciplinaridade em 2000, assinalando que um resultado duradouro desse programa deveria ser ‘diferentes disciplinas acadêmicas trabalhando conjuntamente com atores sociais (practitioners) para resolver um problema do mundo real’**(Klein et al., 2001, p. 4)<sup>129</sup>. **MISTRA tomou parte numa conferência sobre ‘interdisciplinaridade e pesquisa e prática orientadas por problema’ em 1998** (Brewer and Lövgren, 1999)<sup>130</sup>. Além disso, MISTRA estabelece no seu site que ‘[um] programa MISTRA é considerado um sucesso quando pesquisa científica avançada foi colocada em prática em companhias, autoridades e outras organizações’ (MISTRA, 2007).”

- g) “Em que sentido a pesquisa transdisciplinar difere do conceito de organização de fronteira? Os resultados indicam que os projetos transdisciplinares são muito heterogêneos para responder essa questão diretamente. **Projetos financiados por programas transdisciplinares não levam necessariamente à co-produção de conhecimento por várias culturas sociais.** Alguns pesquisadores percebem seu papel ao iniciar tal co-produção (Tipo 2), outros ao reorganizar o conhecimento no interior da cultura acadêmica (Tipo 1). A pesquisa transdisciplinar Tipo 1 (...) não difere, por exemplo, do trabalho de pesquisa do International Research Institute for Climate Prediction's (IRI) como uma organização de fronteira (...). As fronteiras entre a cultura acadêmica e a cultura do público não são borradas, mas claramente visível e estabilizada.” Ainda que a reorganização do conhecimento e a facilitação de uma co-produção de conhecimento sejam dois caminhos desejáveis para colocar a ciência e a política em relação isso não significa que todos os cientistas devam se tornar pesquisadores transdisciplinares. **Um desafio central para o futuro será desenvolver um procedimento para distinguir questões que devem ser tratadas por uma pesquisa disciplinar, transdisciplinar (do Tipo 1 ou do Tipo 2) ou por uma forma diferente de pesquisa.”**

### *Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) “**Os pesquisadores consideram a cultura acadêmica como responsável por fazer com que a co-produção das quatro culturas sócias (a acadêmica sendo uma delas) aconteça. A pesquisa transdisciplinar Tipo 2 é o modo apropriado para relacionar a ciência e a política, se várias culturas sociais, além da acadêmica, estão implicadas e uma co-produção é necessária.**”
- b) “**Co-produção significa que a interação entre diversas culturas sociais torna-se um elemento central do processo de pesquisa.**”
- c) O que requer um pensamento complexo, pois “**Os membros de cada cultura podem olhar para a mesma**

<sup>127</sup> Elzinga and A. Jamison, Changing policy agendas in science and technology. In: S. Jasanoff, G.E. Markle, J.C. Petersen and T.J. Pinch, Editors, Handbook of Science and Technology Studies, Sage, Thousand Oaks, CA (1995), pp. 573–597.

<sup>128</sup> A. Elzinga, Shaping worldwide consensus—the orchestration of global climate change research. In: A. Elzinga and C. Landström, Editors, Internationalism and Science, Taylor Graham Publishing, Cambridge (1996), pp. 223–253.

<sup>129</sup> In: J.T. Klein, W. Grossenbacher-Mansuy, R. Häberli, A. Bill, R.W. Scholz and M. Welti, Editors, Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society, Birkhäuser Verlag, Basel (2001).

<sup>130</sup> G.D. Brewer and K. Lövgren, The theory and practice of interdisciplinary work, Policy Sci. 32 (1999), pp. 315–317.

**situação e chegar a conclusões contrárias a respeito do que é e o que tem de ser feito. Baseadas em suas normas, conhecimentos, práticas e discursos culturais elas dirigirão sua atenção para elementos diferentes da situação e os relacionarão e interpretarão de maneira diferente.”**

- d) O autor do artigo relata as dificuldades iniciais para o diálogo entre culturas sociais distintas, cita falas que indicam
1. o medo de cada cultura expor sua perspectiva nas reuniões iniciais de trabalho, mas como no final do projeto cada cultura social se mostrava aberta para as outras.
  2. “O pesquisador transdisciplinar em tal co-produção está menos preocupado em estabelecer e manter fronteiras e mais em definir regras de procedimento para
  3. facilitar a compreensão mútua e
  4. propor orientações normativas para isso.



## Artigo 7

### Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (EMBASE)

*A educação em enfermagem à luz do paradigma da complexidade*, 2007  
Ana Lúcia da Silva e Simone de Oliveira Camillo

### *O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) **A transdisciplinaridade é fruto do paradigma da complexidade, sendo encontrada no intercâmbio e na articulação entre as disciplinas, possibilitando a superação das fronteiras. Sua prática decorre de conceitos abertos e pensamentos plurais, buscando relações existentes entre as várias áreas do saber** (cf. Petraglia, 2002)<sup>131</sup>.
- b) A base da **epistemologia da complexidade**, desenvolvida por Edgar Morin<sup>132</sup>, **advém de três teorias que se inter-relacionam: a teoria da informação, a cibernética e a teoria dos sistemas**. 1. A teoria da informação se ocupa essencialmente de analisar problemas relativos à transmissão de sinais no processo comunicacional.
2. A cibernética é a ciência que estuda as comunicações e o sistema de controle dos organismos vivos e máquinas em geral. Compreende a idéia de retroação, que substitui a causalidade linear pela curva causal. Trata-se de uma teoria das máquinas autônomas, em que a causa atua sobre o efeito, que por sua vez age sobre a causa.
3. E a teoria dos sistemas afirma que *o todo é mais que a soma das partes*, indicando a existência de qualidades emergentes que surgem da organização do todo e que podem retroagir sobre as partes; mas 'o todo é também menos que a soma das partes', pois as partes têm qualidades que são inibidas pela organização global. No conceito de sistema está presente a idéia de rede relacional: os objetos dão lugar aos sistemas e as unidades simples dão lugar às unidades complexas, levando em consideração fenômenos como tempo e espaço<sup>(6)</sup>.
- c) A **Teoria da Complexidade** apresenta sete princípios, complementares e interdependentes, para um pensamento que une. São eles: **1. Princípio sistêmico ou organizacional** que liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo, considerando impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tanto quanto conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes. A idéia sistêmica, oposta à idéia reducionista, é que o todo é mais do que a soma das partes. O todo é igualmente, menos que a soma das partes, cujas qualidades são inibidas pela organização do conjunto. **2. Princípio holográfico** que põe em evidência este aparente paradoxo das organizações complexas, em que não apenas a parte está no todo, como o todo está inscrito na parte. **3. Princípio do circuito retroativo** que permite o conhecimento dos processos auto-reguladores. Este princípio rompe com o princípio da causalidade linear: a causa age sobre o efeito e o efeito age sobre a causa. **4. Princípio do circuito recursivo** que ultrapassa a noção de regulação com as de autoprodução e auto-organização. É um circuito gerador em que os produtos e os efeitos são produtores e causadores daquilo que o produz. **5. Princípio da autonomia/dependência (auto-organização)** onde os seres vivos são seres auto-organizadores, que não param de se

<sup>131</sup> Petraglia IC. Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber. 7ª ed. Petrópolis: Vozes; 2002.

<sup>132</sup> Morin E. Ciência com consciência. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2002.

autoproduzir e, por isso mesmo, despendem energia para manter sua autonomia. Vale especificamente para seres humanos, que desenvolvem sua autonomia na dependência de sua cultura e para as sociedades que se desenvolvem na dependência de seu meio geológico. Um aspecto chave da auto-eco-organização viva é que ela se regenera permanentemente a partir da morte de suas células. **6. Princípio dialógico:** une dois princípios ou noções que deviam excluir-se reciprocamente, mas são indissociáveis em uma mesma realidade. Sob as mais diversas formas, a dialógica está constantemente em ação nos mundos físico, biológico e humano. Este princípio permite assumir racionalmente a inseparabilidade de noções contraditórias para conceber um mesmo fenômeno complexo. **7. Princípio da reintrodução do conhecimento em todo conhecimento** que opera a restauração do sujeito e revela o problema cognitivo central: da percepção à teoria científica, todo conhecimento é uma reconstrução/tradução feita por uma mente/cérebro, em uma cultura e épocas determinadas (Morin, 2002)<sup>133</sup>.

A **Teoria da Complexidade** propõe uma educação emancipadora justamente porque favorece a reflexão do cotidiano, o questionamento e a transformação social. Ao passo que concepções reducionistas, revestidas de pensamentos lineares e fragmentados, valorizam o consenso de uma pedagogia que, visando a harmonia e a unidade, acaba por estimular a domesticação e a acomodação.

- d) **O pensamento complexo** é aquele que **une e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana, integrando os diferentes modos de pensar**. Trata-se de **um pensamento que considera todas as influências recebidas, internas e externas, e ainda enfrenta a incerteza e a contradição sem deixar de conviver com a solidariedade dos fenômenos existentes**.

“Nossa, seria bárbaro se todo mundo tivesse a noção de um pouquinho de cada uma dessas coisas. Um pouquinho de psicologia, um pouquinho de sociologia, um pouquinho de filosofia, que ajuda a gente entender e a trabalhar com uma série de outras eventuais dificuldades... Buscar recursos pedagógicos, didáticos, fundamentados na psicologia, na filosofia sei lá onde mais, já é um grande passo” (Aurora).

principalmente porque as instituições de ensino estão extraordinariamente bem colocadas para **enriquecer o diálogo entre as pessoas, os povos e entre as culturas**

#### *Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) a universidade exerce um importante papel social, visando a construção do conhecimento científico e de formas de **interação com a prática mediante condições que estimulam a reflexão, a capacidade de observação, análise crítica e resolução de problemas, possibilitando a autonomia de idéias e a formulação de pressupostos**.
- b) Para isso, deve propiciar atividades que possibilitem aos alunos o **desenvolvimento de atitudes e ações críticoreflexivas, tendo como objetivo a formação do aluno/pessoa/cidadão**.
- c) Isso significa **superar a fragmentação e a linearidade do conhecimento, a centralização no papel do professor e a carência de contextualização**.

<sup>133</sup> Op. cit.

- d) A Enfermagem tem como princípio difundido nas instituições de ensino, assistir **o indivíduo como ser biopsico-sociocultural**, todavia é priorizada a dimensão biológica, a linearidade. Devemos partir do princípio que os docentes são responsáveis pela formação do futuro profissional.
- e) Dessa forma, consideramos oportuna uma investigação a respeito da prática pedagógica dos docentes de um Curso de Graduação em Enfermagem, aprofundando o olhar no modo *como* realizam um ensino que mediatize uma **visão humana em relação ao cuidar do outro**.
- f) É preciso considerar que **unidades complexas, como o ser humano, são multidimensionais**. É ao mesmo tempo **biológico, psíquico, social, afetivo e racional**. Diante disso, o conhecimento pertinente deve reconhecer esse caráter multidimensional e nele inserir estes dados.
- g) Contextualizar é parte na busca por um **cuidar complexo, sensível e humano. Preocupação com o aluno enquanto pessoa e a preocupação de ensiná-lo a enxergar o paciente enquanto pessoa. Cada ser humano é ao mesmo tempo singular e múltiplo, diverso e uno, pois a unidade humana traz em si os princípios de suas múltiplas diversidades. A diversidade não está apenas nos traços psicológicos, culturais, sociais do ser humano. Está também na dimensão biológica.**
- h) Assim: **Não hiper valorizar o cognitivo, mas valorizar igualmente todos os demais aspectos, aí a gente, supostamente, chega numa visão mais completa dessa pessoa, no caso o aluno. O professor, assim como o aluno é um ser que ao mesmo tempo é singular e múltiplo, diverso e uno, sendo a um só tempo, biológico, psíquico, social, espiritual, ou seja, um ser complexo. Assim como o indivíduo que está sendo cuidado pelo aluno, também o é.**
- i) Dessa forma, **a educação se faz junto, educador e educando, sendo ambos sujeitos dos seus processos, superando assim o intelectualismo alienante, o autoritarismo do educador e, conseqüentemente, a falsa consciência do mundo**. Estar ao lado do aluno como professor, é estar junto com ele construindo e reconstruindo o saber ensinado, para que se possa constatar e transformar a realidade.
- j) Assim, é preciso **dar a cada um, meios de compreender o outro, na sua especificidade e unidade, começando pelo autoconhecimento, numa espécie de viagem interior guiada pelo conhecimento, pela meditação e pelo exercício de autocrítica, para que dessa forma possa desempenhar o papel social que lhe cabe** (Delors, 2003)<sup>134</sup>.

<sup>134</sup> Delors J, organizador. Educação: um tesouro a descobrir. 8ª ed. São Paulo: Cortez; 2003.

## Artigo 8

### Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (EMBASE)

*A produção do conhecimento: diálogo entre os diferentes saberes*, 2006  
Alacoque Lorenzini Erdmann, Betina Hömer Schindwein  
e Francisca Georgina Macedo de Sousa

### *O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) A necessidade e pertinência de produção de conhecimentos, compartilhando diferentes saberes, se justificam mediante trabalho interdisciplinar. **Este ultrapassa os quadros das diferentes disciplinas científicas, "para chegar a um conhecimento humano, se não em sua integridade, pelo menos numa perspectiva de convergência de nossos conhecimentos parcelares** (Japiassu, 1976)<sup>135</sup>. (...) evoluiu-se no conceito de interdisciplinaridade e das formas de relações disciplinares.
1. Da **multidisciplinaridade**, como disciplinas simultâneas sem fazer aparecer as relações que podem existir entre elas,
  2. avançam-se para a **pluridisciplinaridade**, de justaposição de diversas disciplinas com existência de relações entre si;
  3. para a **interdisciplinaridade**, axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e que introduz a noção de finalidade e objetivos múltiplos; **a interdisciplinaridade "se caracteriza pela intensidade das trocas entre especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas"**(Japiassu, 1976)<sup>136</sup>, **negando e superando as fronteiras disciplinares**
  4. e **a transdisciplinaridade**, coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema inovado sobre a base de uma axiomática geral (Japiassu, 1976)<sup>137</sup>.
- b) Discorrer sobre **o diálogo entre os diferentes saberes na produção do conhecimento**, com um olhar para a saúde e a enfermagem, abre possibilidades de **explorar as diversas práticas de construção de ciência, tecnologia e inovação sob diferentes referenciais teóricos filosóficos**. Segundo a III Conferência Latino-Americana de Promoção da Saúde e Educação para a Saúde<sup>138</sup> **convivemos com**
1. **o apagamento e a marginalização de outros saberes acumulados pela Humanidade ao longo de sua história e**
  2. **com a crise do conhecimento hegemônico ocidental moderno em todos os campos da ciência, incluindo a saúde, diante da incerteza e complexidade da realidade.**
- Esta crise leva ao movimento que cada vez mais se esforça para religar saberes, resgatar conhecimentos e restabelecer diálogos entre culturas que nos permitam ampliar a capacidade de conhecer nossa realidade e intervir com responsabilidade sobre ela, para garantir a vida com qualidade de todos e todas, em sua relação com o ambiente.**
4. A necessidade e pertinência de produção de conhecimentos, compartilhando

<sup>135</sup> Japiassu H. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro (RJ): Imago; 1976.

<sup>136</sup> Ibid.

<sup>137</sup> Ibid.

<sup>138</sup> Organização Pan-Americana de Saúde. Visão crítica da promoção da saúde e educação para a saúde na América Latina. Carta de São Paulo (versão preliminar). In: Anais da III Conferência Regional Latino-Americana de Promoção da Saúde e Educação para a Saúde. São Paulo (SP), nov 2002. Disponível em: <[www.fsp.usp.br/cepedoc](http://www.fsp.usp.br/cepedoc)>.

diferentes saberes, se justificam mediante **trabalho interdisciplinar**. Este ultrapassa os quadros das diferentes disciplinas científicas, "**para chegar a um conhecimento humano**, se não em sua integridade, pelo menos numa perspectiva de convergência de nossos conhecimentos parcelares".

5. O estudo a respeito de "uma nova saúde pública"<sup>(5)</sup> propõe uma sistematização do marco conceitual de saúde coletiva em construção na América Latina, situando suas potencialidades de constituição de um conhecimento interdisciplinar. Enfim, que "este movimento ideológico pode melhor se articular a novos paradigmas científicos capazes de abordar o objeto complexo saúde-doença-cuidado respeitando sua historicidade e integralidade"<sup>(5)</sup>.
6. É preciso reconhecer que se torna cada vez mais difícil falar de objetividade ao contrário de intersubjetividade, e, que o caráter fragmentário do conhecimento produzido pela ciência tradicional, deve ser superado por um modelo que pense nas relações, conexões e interconexões existentes. Surge, portanto, a necessidade de avanços para uma lógica aditiva e de práticas interdisciplinares.
7. Ao estabelecermos os contratos sociais multiculturais e globais, como o proposto na visão complexa, estaremos lutando pela diversidade, pela tolerância e pela equidade em nossa sociedade e, em especial, nas nossas práticas em saúde.
8. Temos convicção de que os problemas atuais não podem ser entendidos isoladamente, ao contrário, exigem compreensão sistêmica, pois são resultados de relações, conexões e interconexões de vários fenômenos. Caracterizam-se por uma realidade complexa e autoprodutiva que permite construir um saber que não apenas integra, mas que transcende diferenças e peculiaridades com vistas a formular uma nova prática, um novo saber. Requerem assim, mudança tanto conceitual como de valores e percepções. Portanto, para a produção de conhecimento em saúde, tendo em vista a esfera coletiva e a abrangência em que se situa, exige novo olhar apoiado por lentes da interdisciplinaridade, da intersetorialidade e da complexidade.
9. A apreensão da totalidade nos exige um pensamento complexo, capaz de conceber o que nos une, contextualizando o pensamento no sentido de que todo acontecimento, informação ou conhecimento seja considerado na relação da inseparabilidade com seu meio ambiente, seja cultural, social, econômico, político ou natural, tão importantes quando discutimos vida e saúde. É necessário um pensamento que considera o tempo, espaço e contexto (social, ético, político, econômico e outros) que constituem o real, num movimento dialético, complexo e de múltiplas determinações.
10. A supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede freqüentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, em sua complexidade e no seu conjunto. Para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo é necessário a reforma do pensamento<sup>(16)</sup>.
11. Esta necessidade é cada vez mais premente, pois há inadequação entre os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transacionais, globais e planetários. O recorte das disciplinas impossibilita apreender o "que está tecido junto"<sup>(15)</sup>.
12. É importante a produção de investigação em saúde com estímulo a pesquisadores e instituições comprometidas com o avanço do conhecimento nesta área, fomentando a integração de equipes interdisciplinares na prestação de serviços, pesquisa e elaboração de políticas integrais de saúde. Isso é possível, mediante redes complexas de inter e transdisciplinaridade que operam e desempenham papel essencial ao confrontarmos uma disciplina com a outra, uns com os outros, a fim de formar configurações capazes de responder às

nossas expectativas, necessidades e interrogações<sup>(13)</sup>.

13.

14. Vivemos em tempo de mudança. Um novo paradigma, uma nova forma de pensar e de conceber o mundo ganha espaço. A visão setorial e fragmentada cede lugar de forma lenta e gradual a uma visão complexa do processo saúde-doença e do cuidado em saúde. Este fato nos induz a refletir e a suspeitar dos constructos teóricos com os quais a saúde tem se apoiado como percurso metodológico para a pesquisa e para as práticas assistenciais.

- c) A **saúde** ao se encaminhar como proposta centrada na vida dos cidadãos **poderá encontrar nas práticas interdisciplinares um espaço privilegiado para repensar teorias, para inovar as formas de pensar a saúde, a doença e a prestação de serviços, e se concretizar num movimento que aglutine o saber e os sujeitos desse saber** (Mendes, 1996)<sup>139</sup>.
- d) Partilhamos da idéia de que é possível **resgatar a unidade perdida por meio da interdisciplinaridade, pela busca de integração e pelas formas de totalidade em um campo de saber múltiplo, pluralista e heterogêneo.**
- e) Reconhecendo a realidade complexa, totalizante, de relações, conexões e interconexões de vários fenômenos e autoprodutiva, que constrói saberes que transcendem as diferenças e peculiaridades caminha-se para uma nova era na ciência e tecnologia.
- f) **É necessário reconhecer a complexidade dos fenômenos, dialeticamente, com olhares diferenciados no caminho para uma nova visão em saúde. Precisamos de um pensamento que tente juntar a partir de relações, inter-relações e interconexões os componentes da complexidade humana, o que conduz conceber a integração dos diversos saberes. A apreensão da totalidade nos exige um pensamento complexo, capaz de conceber o que nos une, contextualizando o pensamento no sentido de que todo acontecimento, informação ou conhecimento seja considerado na relação da inseparabilidade com seu meio ambiente, seja cultural, social, econômico, político ou natural, tão importantes quando discutimos vida e saúde. É necessário um pensamento que considera o tempo, espaço e contexto (social, ético, político, econômico e outros) que constituem o real, num movimento dialético, complexo e de múltiplas determinações.**
- g) O desenvolvimento da aptidão para contextualizar e globalizar os saberes torna-se imperativo da educação. O desenvolvimento desta aptidão é uma qualidade fundamental do espírito humano que o ensino parcelado atrofia e que, ao contrário disso, deve sempre ser desenvolvida. O "conhecimento torna-se pertinente quando é capaz de situar toda a informação em seu contexto, e, se possível, no conjunto global ao qual se insere"<sup>(13)</sup>. Como já citamos anteriormente, trata-se de reconhecer a unidade dentro do diverso e o diverso dentro da unidade.
- h) É preciso reconhecer que a tarefa do setor saúde não está mais dirigida somente para a construção de um sistema de boa qualidade com acesso universal e com integralidade, capaz de atuar na promoção, proteção e recuperação, mas amplia-se na direção de um papel articulador e integrador com outros setores, também determinantes da vida e da saúde<sup>(8)</sup>.
- i) A supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede freqüentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, em sua complexidade e no seu conjunto. Para articular e organizar os conhecimentos e assim

<sup>139</sup> Mendes EV. Uma agenda para a saúde. São Paulo (SP): Hucitec; 1996.

reconhecer e conhecer os problemas do mundo é necessário a reforma do pensamento<sup>(16)</sup>. Esta necessidade é cada vez mais premente, pois há inadequação entre os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transacionais, globais e planetários. O recorte das disciplinas impossibilita apreender o "que está tecido junto"<sup>(15)</sup>.

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **Entendemos que somos seres multidimensionais. Como vivemos em espaços multidimensionais, também vivemos em conversações múltiplas como seres políticos que podem participar ativamente na sociedade pela luta dos seus direitos. Nesta perspectiva Morin<sup>11</sup> propõe um pensamento multidimensional que contemple todas as dimensões do viver humano e social, o que se torna relevante na construção do conhecimento e nas ações de saúde.**
- b) Necessitamos de "uma cabeça bem-feita"<sup>(15)</sup>, que significa uma aptidão geral para colocar e tratar os problemas, bem como princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentido, evitando a acumulação estéril do conhecimento. A organização do conhecimento comporta operações de ligação (conjunção, inclusão e implicação) e de separação (diferenciação, oposição, seleção e exclusão). O processo é circular, comportando ao mesmo tempo separação e ligação, análise e síntese.
- c) é necessário compreender que qualidade de vida passa pela interação de várias dimensões do bem-estar físico, psíquico e social, e demanda visão integrada dos problemas sociais. Entendemos que somos seres multidimensionais. Como vivemos em espaços multidimensionais, também vivemos em conversações múltiplas como seres políticos que podem participar ativamente na sociedade pela luta dos seus direitos. Nesta perspectiva Morin<sup>11</sup> propõe um pensamento multidimensional que contemple todas as dimensões do viver humano e social, o que se torna relevante na construção do conhecimento e nas ações de saúde. Ao estabelecermos os contratos sociais multiculturais e globais, como o proposto na visão complexa, estaremos lutando pela diversidade, pela tolerância e pela equidade em nossa sociedade e, em especial, nas nossas práticas em saúde. diferentes disciplinas ou profissões da saúde, interdependências e domínios específicos, essa re-ligação de saberes não admite a soberania e arrogância de uns sobre outros e sim, atitudes político-sociais na soma de esforços para conquistas maiores.

<b>Artigo 9</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (EMBASE)</b>
<i>Pure theory or useful tool?: Experiences with transdisciplinarity in the Piedmont Alps, 2006 Franz Höchtla, Susanne Lehringerb e Werner Konolda</i>
<i>O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i>
<p>a) <b>Transdisciplinaridade</b>, um termo escolhido originalmente no contexto da filosofia e da organização da ciência, tornou-se um termo deslumbrante da mais recente teoria e pesquisa científica. O número de conferências e publicações sobre essa abordagem é notável (a saber, Nicolescu, 2002<sup>140</sup>, Hirsch Hadorn, 2002<sup>141</sup> e Tress et al., 2003<sup>142</sup>).</p> <p>b) Os debates científicos anglo-americanos das décadas de 1960 e 1970 influenciaram a formação do termo ‘transdisciplinaridade’ (Hentig, 1971<sup>143</sup> and Jantsch, 1972<sup>144</sup>).</p> <p>c) Durante a década de 1980 o filósofo alemão Jürgen Mittelstraß o introduziu na comunidade científica da Europa Central. De acordo com ele, <b>a transdisciplinaridade é um tipo de pesquisa que cruza as fronteiras disciplinares e que se baseia em problemas do mundo real.</b> As <b>abordagens transdisciplinares</b> identificam e resolvem tais problemas sem se apoiar numa disciplina específica. Elas ampliam a habilidade de pensar e trabalhar em categorias supra-disciplinares (Mittelstraß, 1992<sup>145</sup> and Mittelstraß, 1995<sup>146</sup>). A pesquisa transdisciplinar está orientada em problemas e preenche as lacunas existentes entre as disciplinas (Kinzing, 2001)<sup>147</sup>. <b>Uma peculiaridade desse tipo de pesquisa é que o problema a ser resolvido não apenas transgride os limites das disciplinas científicas, mas também da ciência como um todo.</b> O pensamento transdisciplinar nos ajuda a reconhecer problemas e seu desenvolvimento antes deles aparecerem e se tornarem críticos (Mittelstraß, 1995)<sup>148</sup>.</p> <p>d) “Grande ênfase foi dada na criação de um contato próximo e permanente com a população local durante todo o período da pesquisa.” “A informação obtida dos habitantes ampliaram a base de dados e aprofundaram nosso conhecimento das circunstâncias locais. Além disso, nós quisemos dar à população a oportunidade de participar ativamente na pesquisa, de modo que a cada ano os resultados eram apresentados e discutidos com eles e com os políticos locais em vários eventos. Todos eram convidados a expressar sua opinião pessoal. O</p>

<sup>140</sup> B. Nicolescu, Manifesto of Transdisciplinarity, State University of New York Press, Albany (2002).

<sup>141</sup> G. Hirsch Hadorn, Unity of knowledge in transdisciplinary research for sustainability, Encyclopedia of Life Support Systems, EOLSS Publishers, Oxford (2002).

<sup>142</sup> B. Tress, G. Tress, H. Decamps and A.M. d’Hautesserre, Bridging human and natural sciences in landscape research, Landscape Urban Plan. 57 (2001), pp. 137–141.

<sup>143</sup> H.V. Hentig, Interdisziplinarität, Wissenschaftsdidaktik, Wissenschaftspropädeutik, Merkur 25 (1971), pp. 855–871.

<sup>144</sup> E. Jantsch, Towards interdisciplinarity and transdisciplinarity in education and innovation, Problems of Teaching and Research in Universities, Organization for Economic Cooperation and Development, Paris (1972) pp. 97–121

<sup>145</sup> J. Mittelstraß, Auf dem Wege zur Transdisziplinarität, GAIA 1 (1992) (5), p. 250.

<sup>146</sup> Mittelstraß, Transdisziplinarität, Panorama 5 (1995), pp. 45–53.

<sup>147</sup> A.P. Kinzig, Bridging disciplinary divides to address environmental and intellectual challenges, Ecosystems 4 (2001) (8), pp. 709–715.

<sup>148</sup> Op. cit.



resultado desses encontros eram imediatamente integrados no processo da pesquisa.” “Mas foi a abordagem transdisciplinar que tornou possível lidar com um problema do mundo real, atravessando os limites entre as disciplinas. A aplicação de um espectro metodológico amplo, a reflexão sobre o problema a partir de diferentes perspectivas, a interconexão das sub-áreas, bem como troca mútua de informação com os políticos locais, os ativistas ambientais, os utilizadores da terra e muitas outras pessoas ampliou a validade e transferibilidade dos resultados. A utilização do conhecimento indígena, que raramente é registrado de maneira sistemática de forma escrita, foi a chave para ampliar o conhecimento de muitas sub-temas. **O corpo sistemático de conhecimento adquirido dos habitantes locais mediante o acúmulo de experiências, experimentos informais e entendimento íntimo do meio ambiente sustentou o desenvolvimento de perspectivas para o futuro das comunidades estudadas (...).**” “Além disso, o interesse e a apreciação pelo conhecimento dos habitantes locais ampliou sua auto-consciência ecológica. **Pela primeira vez suas ‘atividades diárias’, isto é, as práticas agro-sili-pastoris tradicionais de uso da terra foram consideradas como ecologicamente úteis e reconhecidas pelos ‘experts’.**

- e) Os objetos de pesquisa das abordagens transdisciplinares podem ser caracterizados como segue:
- eles têm uma origem extra-científica e são um produto da vida cotidiana,
  - eles se vinculam aos bens públicos (a saber, água, ar, território, saúde, conhecimento) e ao modo de sua gestão,
  - eles são uma preocupação comum,
  - suas definições não utilizam a terminologia científica, como é normalmente o caso na ciência aplicada,
  - eles são configurados pela aplicação do conhecimento disciplinar proveniente de diversos campos científicos e extra-científicos, e
  - **uma colaboração interdisciplinar é necessária para realizar os objetivos da pesquisa.** (Kötter and Balsiger, 1999<sup>149</sup> and Fry, 2001<sup>150</sup>).
- f) “O princípio da pesquisa transdisciplinar implica na renúncia da soberania do conhecimento disciplinar, a geração de novos insights pela colaboração bem como a capacidade de **considerar o saber-fazer de profissionais e de leigos**. Coletivamente, as contribuições transdisciplinares permitem a fertilização cruzada de idéias e conhecimentos de diversos atores, com a finalidade de ampliar a visão de um tema, bem como levar a novas teorias explicativas. A transdisciplinaridade é um modo de realizar objetivos inovadores, entendimentos enriquecedores e uma sinergia de métodos novos (Lawrence, 2004)<sup>151</sup>.”
- g) “De acordo com Jaeger e Scheringer (1998)<sup>152</sup> **a percepção de um ou mais problema extra-científico marca o começo de um projeto transdisciplinar**. A Fig. 2 mostra uma estratégia idealística de resolução de problema transdisciplinar. Ela é dividida em cinco passos: definição do problema, compreensão do problema, análise do problema, tratamento de sub-áreas e sua integração com a finalidade de obter resultados sobrepostos.
- h) **A abordagem transdisciplinar** não tem apenas vantagens e de forma alguma é uma panacéia. **O conceito é particularmente adequado para resolver problemas relacionados com a gestão do coletivo, ou seja, de bens públicos, em que o proprietário não pode excluir o consumo de**

<sup>149</sup> R. Kötter and P.W. Balsiger, Interdisciplinarity and transdisciplinarity, Issues Integrative Stud. 17 (1999), pp. 87–120.

<sup>150</sup> G.L.A. Fry, Multifunctional landscapes—towards transdisciplinary research, Landscape Urban Plan. 57 (2001), pp. 159–168.

<sup>151</sup> R.J. Lawrence, Housing and health: from interdisciplinary principles to transdisciplinary research and practice, Futures 36 (2004), pp. 487–502.

<sup>152</sup> J. Jaeger and M. Scheringer, Transdisziplinarität: Problemorientierung ohne Methodenzwang, GAIA 7 (1998) (1), pp. 10–25.

**uma terceira pessoa e em que muitos indivíduos e ou grupos diferentes estão participando, como, por exemplo, o território.** Tendo isso em mente, é óbvio que a pesquisa transdisciplinar não é "melhor" ou mais moderna do que a pesquisa no interior de uma única disciplina (Kötter e Balsiger, 1999). Muitos problemas no âmbito da investigação básica podem ser analisados melhor aplicando os métodos tradicionais de uma disciplina (Loibl, 2002). As questões-chave devem sempre determinar o caminho de pesquisa a serem seguidos para alcançar uma solução satisfatória (Kötter e Balsiger, 1999). Dependendo do foco da pesquisa, diferentes abordagens metodológicas a serem adotados e aceitos são desejáveis. Como a pesquisa de território lida com um objeto muito dinâmico que está em uma contínua interação entre a sociedade e o ambiente e que, portanto, é um ramo orientado para o futuro da ciência, é necessário enfrentar o desafio de ir além dos limites das diferentes disciplinas.” “Foi especialmente laborioso e tomou muito tempo compreender e dominar os métodos sociológicos, mas ao mesmo tempo, **a aplicação da metodologia transdisciplinar ampliou nossa habilidade para ampliar nossos pontos de vista.** Consequentemente, nossa competência metodológica cresceu muito.”

- i) “A pesquisa transdisciplinar é definida como uma abordagem autônoma e orientada para o problema e, dependendo da metodologia aplicada, **pode ser orientada para a prática ou para a teoria** (Jaeger and Scheringer, 1998)<sup>153</sup>. A implementação de resultados não é essencial para os projetos transdisciplinares, mas em muitos casos este é o objetivo (Cortner, 2000 and Leal Filho, 2005).”

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **aplicação de um espectro metodológico amplo, a reflexão sobre o problema a partir de diferentes perspectivas, a interconexão das sub-áreas, bem como troca mútua de informação com os políticos locais, os ativistas ambientais, os utilizadores da terra e muitas outras pessoas ampliou a validade e transferibilidade dos resultados. A utilização do conhecimento indígena, que raramente é registrado de maneira sistemática de forma escrita, foi a chave para ampliar o conhecimento de muitas sub-temas. **O corpo sistemático de conhecimento adquirido dos habitantes locais mediante o acúmulo de experiências, experimentos informais e entendimento íntimo do meio ambiente sustentou o desenvolvimento de perspectivas para o futuro das comunidades estudadas (...).** “Além disso, o interesse e a apreciação pelo conhecimento dos habitantes locais ampliou sua auto-consciência ecológica. **Pela primeira vez suas ‘atividades diárias’, isto é, as práticas agro-sili-pastoris tradicionais de uso da terra foram consideradas como ecologicamente úteis e reconhecidas pelos ‘experts’.****
- b) “O princípio da **pesquisa transdisciplinar implica na renúncia da soberania do conhecimento disciplinar**, a geração de novos insights pela **colaboração** bem como a capacidade de **considerar o saber-fazer de profissionais e de leigos**. Coletivamente, as **contribuições transdisciplinares** permitem a **fertilização cruzada de idéias e conhecimentos de diversos atores, com a finalidade de ampliar a visão de um tema, bem como levar a novas teorias explicativas. A transdisciplinaridade** é um modo de realizar objetivos inovadores, entendimentos enriquecedores e uma sinergia de métodos novos (Lawrence, 2004)<sup>154</sup>.”
- c) **a aplicação da metodologia transdisciplinar ampliou nossa habilidade para ampliar nossos pontos de vista.** Consequentemente, nossa competência metodológica cresceu muito.”

<sup>153</sup> Op. cit.

<sup>154</sup> Lawrence, 2004 R.J. Lawrence, Housing and health: from interdisciplinary principles to transdisciplinary research and practice, Futures 36 (2004), pp. 487–502.

- d) “Essa fase exaustiva poderia ter sido omitida se a pesquisa tivesse sido estritamente teórica. No entanto, **uma qualidade especial dos projetos transdisciplinares é que eles destinam uma grande quantidade de tempo à comunicação.**”
- e) “A necessidade de conhecer a população local, para ganhar e manter a sua confiança, foi um enorme desafio, que **demandou um alto grau de abertura, de paciência e de habilidade de comunicação**, especialmente por que éramos estrangeiros e por isso estranhos.”
- f) “A pesquisa no ‘mundo real’ não traz apenas um grande quantidade de conhecimento teórico e prático para os pesquisadores e os atores sociais, ela também **gera enormes benefícios pessoais devido aos novos insights e muitas novas amizades resultantes do contato próximo com os moradores locais.**”

<b>Artigo 10</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (EMBASE)</b>
<i>Psychiatric Street Outreach to Homeless People: Fostering Relationship, Reconnection, and Recovery, 2009 Richard Christensen</i>
<i>O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i>
<p>a) “Nossa <b><u>equipe transdisciplinar</u></b> composta por quatro gerentes de caso que têm formação nas áreas de vícios e de habitação, uma enfermeira e um psiquiatra.</p> <p>b) Este modelo de atendimento <b><u>difere das abordagens tradicionais, multidisciplinar e interdisciplinar</u></b> de cuidados de saúde em uma série de maneiras significativas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primeiro, ele <b><u>considera que todos os membros da equipe de tratamento compartilham ativamente a responsabilidade na avaliação e tratamento contínuo dos clientes individuais que tratamos.</u></b> Isso exige que os membros da equipe de divulgação esteja <b><u>em estreita comunicação e busquem formas de integrar seus conhecimentos e habilidades entre si e com aqueles de outras agências comunitárias.</u></b></li> <li>2. Em segundo lugar, <b><u>a nossa abordagem de sensibilização de rua aprova um modelo de tratamento no qual distintos papéis e responsabilidades profissionais sobrepõem-se e levam à tomadas de decisão clínica que é aberta, informado e totalmente compartilhada.</u></b> Num sentido positivo, <b><u>uma equipe transdisciplinar incentivará o apagamento do papel disciplinar e profissional específico de atividades posto que seus membros partilham o cuidado integral do indivíduo.</u></b> Por exemplo, <b><u>o especialista em dependência compreende o espectro de opções de moradia para uma pessoa mentalmente doente, enquanto o gerente de caso, cuja especialidade é a moradia tem uma compreensão dos tipos de modalidades de tratamento mais adequado para a pessoa que está ativamente abusando de substâncias quando está na rua.</u></b> O psiquiatra supervisiona a integração de todos estes serviços e ganha perspectiva em gestão de casos médicos através das habilidades e conhecimentos do enfermeiro.</li> <li>3. O <b><u>objetivo maior é proporcionar atenção integral, integrada e holística para os indivíduos sem-teto, cuja saúde e necessidades básicas são extensas e complexas.</u></b>”</li> </ol>
<i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i>
<p>a) “Especificamente, prover cuidado psiquiátrico a indivíduos em situação de rua requer adaptações contínuas da prática clínica e <b><u>uma compreensão evoluída dos papéis do médico e do paciente.</u></b>” “(…) eu vim a reconhecer mais plenamente que o alcance de tratamentos psiquiátricos de rua <b><u>não se baseia no desenvolvimento de um diagnóstico, na formulação de um plano de tratamento, ou no fornecimento de medicamentos.</u></b> Correndo o risco de soar blasfemo nesta era da medicina baseada em evidências, não se trata apenas de resultados clínicos mensuráveis. Em vez disso, o alcance efetivo de tratamentos psiquiátricos de rua, independentemente da cidade ou da composição da equipe transdisciplinar, <b><u>baseia-se diretamente na promoção de três objetivos nucleares, inter-relacionados: Relacionamento, Reconexão e Recuperação.</u></b>” Acredito plenamente que a sua longa viagem para fora dos sem-teto, como a de tantos outros antes e depois dela, começa com a prática compassiva dos três R dos <b><u>tratamentos médicos transdisciplinares de rua: Reconexão Relacionamento, e recuperação.</u></b></p>

- b) Nós raramente mencionamos e nunca discutimos planos de tratamento. Como psiquiatra, **eu simplesmente quero que essa pessoa seja receptiva para ter uma conversa comigo ou com outra pessoa de nossa equipe na próxima vez que nos encontrarmos. Eu aprendi que nenhuma outra mudança transformacional pode ocorrer a menos que a pessoa esteja disposta a entrar em um relacionamento que reconheça a dignidade e o valor que cada um de nós possui.**
- c) Portanto, **central para o alcance significativo do tratamento de rua é a promoção de uma reconexão com uma comunidade que acolha com compaixão e com manifesto cuidado.**
- d) **Ligar os indivíduos a oportunidades de inclusão social deve ser um foco central de cada iniciativa** de alcance de tratamento de rua, posto que a necessária cura para aqueles que sofrem os efeitos do ostracismo extremo nunca pode ocorrer no isolamento.
- e) **A recuperação para uma pessoa que viveu nas ruas será refletido no movimento em direção a uma maior auto-direção e auto-cuidado. Colaborar no tratamento e participar no processo de cura, que inclui a independência crescente e a melhora das relações sociais, serão componentes essenciais do processo de recuperação para a pessoa que trabalha com a equipe de alcance de rua.** Participar ativamente no direcionamento de atenção psiquiátrica, ter uma vontade de entrar num tratamento de abuso de substâncias, um desejo de buscar relacionamentos ou restabelecer os laços familiares e, mais importante de tudo, a ida para uma habitação estável podem ser vistos como medidas significativas de recuperação. **A equipe de tratamento de rua deve desempenhar cada vez menos seu papel na medida em que a pessoa for recuperando a sua identidade única, uma identidade que não é mais baseada em rótulos como *sem-teto* ou *doentesmental*.**

## Artigo 11

### Conjunto TRANSDISCIPLINARY (EMBASE)

*Time for an ecosystem approach to public health?  
Lessons from two infectious disease outbreaks in Canada, 2009*  
N. Arya et al.

### *O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) “Abordagens ecossistêmicas reconhecem a complexidade de muitos desafios da saúde pública contemporânea e oferecem uma alternativa para lidar com problemas que se mostraram intratáveis e não-respondíveis pelas estratégias convencionais de saúde pública. “Uma governança e um planejamento efetivos dependem de uma sociedade civil saudável e participativa, aquela que promove ‘comunidades de aprendizagem e de conhecimento **mediante o estabelecimento de redes transdisciplinares de colaboração.**” “(..) sem um efetivo reconhecimento de como a saúde é afetada por um complexo sistema de interações, respostas institucionais para as epidemias serão incompletas, desiguais e, no final, não chegarão nem perto de seus objetivos. Um apoio sustentável de vida para os seres humanos e outros organismos, inclui todo o amplo leque de funções de ecossistemas possíveis, incluindo provisão de água, alimento e controle de doenças mediante a diversidade. O uso do solo, o planejamento urbano e a agricultura são tão importantes para os resultados da saúde pública quanto as instituições normalmente destinadas para lidar com os problemas da saúde. Pode uma abordagem ecossistêmica transdisciplinar auxiliar na elaboração de um sistema melhor?” “Em contraste, uma abordagem ecossistêmica liga uma compreensão dos sistemas ecológicos e os sistemas sociais e as maneiras como eles estão inextricavelmente relacionados. Ela também **envolve uma participação forte das comunidades locais** e tende a ser destinada a ajudar comunidades a se antecipar e se adaptar para as mudanças das condições sociais e ecológicas, muito mais do que prevê-las e controlá-las” “O que deve ser feito? Do global ao local, **uma mudança é necessária a partir dos lugares institucionais convencionais, das decisões autoritárias dos ‘experts’ para abordagens democráticas de redes ‘sistêmicas’ para a saúde. Um diálogo público é necessário, envolvendo vários atores sociais, o governo, especialistas, comunidades locais e pensadores transdisciplinares para definir prioridades, buscando chegar a um consenso e criar novos quadros conceituais que incorporem todas as contribuições relevantes.** Escolha deve ser feita para equilibrar a promoção da saúde com as atividades de proteção da saúde. **Isso pode requerer paciência e perseverança**, mas no final a tomada de decisão se torna mais espontânea e genuinamente democrática e, por isso, mais resiliente”. **Uma abordagem ecossistêmica transdisciplinar** considera todo o leque de bens e serviços possíveis e tenta otimizar o conjunto de benefícios para um determinado ecossistema e através dos ecossistemas. Esta perspectiva dá um valor aos serviços ecossistêmicos, internaliza custos e considera a produção de bens e serviços como um produto natural de um ecossistema saudável, não como um fim em si mesmo. A saúde, em si mesma, é afetada por muitos setores da sociedade. Por isso, a saúde não pode ser considerada como algo que pode ser promovido mediante soluções simples ou mediante organizações separadas ou instalações que funcionam como silos; qualquer abordagem ou solução deve se dar com a compreensão de que os problemas de saúde se originam desde as fontes locais até os contextos globais.” “**Um sistema ideal coloca juntos todos os atores sociais, a fim de desenvolver um diálogo público sobre compromissos e gestão, com a melhor compreensão científica das restrições ecológicas. Estas incluem pensadores transdisciplinares e várias comunidades de interesses no interior de sistemas administrativos que enfatizam conexões horizontais na agência. Envolver as comunidades**

locais que têm um interesse numa gestão prudente pode ajudar a promover uma distribuição equitativa dos benefícios e custos da utilização do ecossistema. Isso seria reconhecer o papel crucial a ser desempenhado pela sociedade civil, encorajando uma multiplicidade de perspectivas e um engajamento ativo na formação da política pública” “A abordagem ecossistêmica pode colocar juntos a compreensão científica mais atual e as abordagens participativas da comunidade, para ajudar as pessoas a resolverem situações nas quais problemas e soluções interagem de maneira complexa e muitas vezes surpreendente. Ela também enfatiza a necessidade de processo de tomada de decisão mais dinâmico e inclusivo dentro das instituições governamentais que são favoráveis a abordagens mais holísticas. Ela reconhece que as abordagens tradicionais das instituições para proteger e promover a saúde são limitadas quando elas funcionam num vácuo.” “democracia ecológica se refere a **uma abordagem cooperativa e participativa da comunidade na resolução de problemas que inclui uma política de diálogo participativo aberto e reflexivo, conduzindo a uma aprendizagem social contínua e auto-monitorada.** A discussão em curso está centrada nos interesses da comunidade como um todo (e não no auto-interesse individual), incluindo suas necessidades biofísicas. É necessário um movimento em três áreas amplas, todas elas interdependentes. Elas incluem: (1) mudanças filosóficas e paradigmáticas na área da Saúde Pública, (2) a adoção de estratégias efetivas de comunicação e educação, e (3) mudanças institucionais na administração da saúde.” “Uma sustentabilidade de longo prazo e saúde do ecossistema necessitam estar baseados nos princípios filosóficos da ‘proporcionalidade’ (ações que são apropriadas à escala de um problema) e da ‘subsidiaridade’ (ações que são tomadas no nível apropriado mais próximo dos cidadãos)” “A abordagem ecossistêmica pede paciência e perseverança, **mas seus resultados podem ser tipicamente implementados de maneira mais espontânea e natural, posto que a comunidade, os tomadores de decisão e os cientistas estão diretamente envolvidos na definição do problema e na indentificação das soluções.**”

- b) **“uma abordagem ecossistêmica cruza deliberadamente as fronteiras jurisdicionais das disciplinas e das profissões”**
- c) “A saúde da população considera a importância do cuidado da saúde individual, mas amplia a perspectiva, o entendimento da distribuição da doença e da saúde de um único paciente para toda a população, nos subgrupos, nas regiões e nas comunidades (...) e a importância da rede de suporte social, da educação e da saúde do meio ambiente como fatores-chave mutáveis para a saúde humana (...). Para esta finalidade, **conclui que é necessária uma cooperacão limitada interdisciplinar com várias disciplinas de saúde pública, tais quais as Ciências Sociais, a saúde econômica, meio ambiental, ecológica e as ciências da vida.**”
- d) **“Modelos holísticos foram desenvolvidos** para permitir uma aplicação prática em termos de política de desenvolvimento baseada na melhor ciência, em tomadas de decisão e em avaliação” **Ela também enfatiza a necessidade de processo de tomada de decisão mais dinâmico e inclusivo dentro das instituições governamentais que são favoráveis a abordagens mais holísticas.**

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) “(..) sem um **efetivo reconhecimento de como a saúde é afetada por um complexo sistema de interações**, respostas institucionais para as epidemias serão incompletas, desiguais e, no final, não chegarão nem perto de seus objetivos. “Uma abordagem ecossistêmica, que **considera os fatores biofísicos, socioeconômicos, políticos e culturais conduzirá uma compreensão melhor do fenômeno.**” “definição de saúde para os práticos da Saúde Pública, definindo-a como um ‘estado sustentável de equilíbrio ou de harmonia entre os seres humanos e seus meio ambientes físico, biológico e social que permite que eles coexistam indefinidamente. Está implicada a capacidade de se adaptar ou se ajustar harmoniosamente à mudança nos aspectos do meio ambiente’.” **“Uma**

**abordagem ecossistêmica para a saúde pública é ‘holística’,** posto que ela antecipa explicitamente os resultados da doença e da saúde dentro de **seus complexos contextos sociais e ecológicos, respeitando suas origens ecológicas e culturais, seus vetores, sua propagação, sua resposta e sua mitigação natural. Assim como os aspectos biológicos, hidrológicos, geomórficos e climáticos (às vezes chamados de biofísicos) dos ecossistemas, os sistemas sociais se auto-organizam.**”

- b) **Isso pode requerer paciência e perseverança,** mas no final a tomada de decisão se torna mais espontânea e genuinamente democrática e, por isso, mais resiliente” **“A abordagem ecossistêmica pede paciência e perseverança,** mas seus resultados podem ser tipicamente implementados de maneira mais espontânea e natural, posto que a comunidade, os tomadores de decisão e os cientistas estão diretamente envolvidos na definição do problema e na identificação das soluções.”
- c) **diálogo participativo aberto e reflexivo, conduzindo a uma aprendizagem social contínua e auto-monitorada**



## 2. Lista de definições de interdisciplinaridade encontradas em todos os artigos selecionados na base de dados EMBASE

### INTERDISCIPLINARIDADE

1. envolve interação entre diversas disciplinas acadêmicas
2. um modo de pesquisa que envolve várias disciplinas acadêmicas não relacionadas de modo a forçá-las a cruzar as fronteiras temáticas para criar um conhecimento novo e atingir um objetivo de pesquisa comum
3. transcende as disciplinas acadêmicas, mas não se abre para o diálogo e a aprendizagem recíproca com os saberes não-acadêmicos
4. confluência, fusão ou síntese do conhecimento disciplinar e da redefinição das disciplinas
5. axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e que introduz a noção de finalidade e objetivos múltiplos
6. se caracteriza pela intensidade das trocas entre especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, negando e superando as fronteiras disciplinares
7. ultrapassa os quadros das diferentes disciplinas científicas para chegar a um conhecimento humano, se não em sua integridade, pelo menos numa perspectiva de convergência de nossos conhecimentos parcelares
8. apenas emprestar métodos, teorias, conceitos ou outros componentes disciplinares para não é suficiente para a interdisciplinaridade
9. entendimento mútuo mediante o aprendizado das categorias e dos conceitos de observação das outras disciplinas envolvidas pesquisas e práticas
10. interação e/ou sobreposição entre Ciências Sociais e/ou Humanas e Ciências Naturais
11. interação entre instituições epistêmicas [as disciplinas]
12. a integridade das tradições disciplinares permanecem importantes para a pesquisa interdisciplinar, porque a pesquisa interdisciplinar ocorre com referências às disciplinas
13. Interdisciplinaridade sintética: combinação de teorias, conceitos e mesmo métodos de pesquisa provenientes de diversas disciplinas, mas a contribuição de cada disciplina continua claramente identificável; destaca questões que ligam disciplinas para determinada investigação, mas mantendo os componentes das disciplinas intactos; destaca as contribuições de várias disciplinas e oferece uma oportunidade de testemunhar a negociação entre paradigmas concorrentes (Lattuca)
14. Interdisciplinaridade conceitual: busca resolver problemas sociais e tecnológicos que não podem ser respondidos por uma só disciplina; tem seu foco não nas perspectivas ou contribuições disciplinares, mas nas diversas perspectivas que devem informar um tema ou problema específico; (Lattuca)
15. quando disciplinas de áreas disciplinares diferentes (por exemplo, das Ciências Humanas e das Ciências da Natureza) buscam correlacionar-se conceitualmente, buscando áreas de recursividade, onde cada uma, a partir de sua própria perspectiva, métodos e fontes, possa colocar questões ou lançar luzes para o benefício de ambas, em busca de novos insights e novas compreensões
16. resolução de problemas complexos em programas de pesquisa de grande escala
17. relação entre estilos diferentes de ciência, entre diferentes noções de verdade, significância ou relevância
18. relação entre definições diferentes do mesmo termo (por exemplo, a noção de saúde) em disciplinas ou estilos de ciência diferentes

19. método para tratar desafios sócio-ambientais
20. também trocas de conhecimento, fertilização cruzada e pesquisa colaborativa através dos sistemas de conhecimento acadêmicos
21. busca de integração e pelas formas de totalidade em um campo de saber múltiplo, pluralista e heterogêneo
22. cooperação interdisciplinar com várias disciplinas de saúde pública, tais quais as Ciências Sociais, a saúde econômica, meio ambiental, ecológica e as ciências da vida

**3. Lista do tipo de relações que verificamos nos artigos entre as disciplinas e a pessoa humana na interdisciplinaridade em todos os artigos selecionados na base de dados EMBASE**

#### 4. Lista de definições de transdisciplinaridade encontradas em todos os artigos selecionados na base de dados EMBASE

##### TRANSDISCIPLINARIDADE

1. atravessa diferentes culturas de conhecimento, incluindo as acadêmicas e o que é normalmente chamado de comunidades 'leigas'; interação entre participantes acadêmicos e não-acadêmicos; membros de diferentes culturas acadêmicas e não-acadêmicas interagem para co-produzir conhecimento
2. o envolvimento de pesquisadores acadêmicos de diferentes disciplinas não relacionadas bem como de participantes não-acadêmicos, tais como gestores de territórios, grupos de usuários, e o público geral, para criar um conhecimento e uma teoria novos mediante a busca de uma questão comum; aplicação de um espectro metodológico amplo, a reflexão sobre o problema a partir de diferentes perspectivas, a interconexão das sub-áreas, bem como troca mútua de informação entre as várias culturas acadêmicas e não-acadêmicas da sociedade
3. Utiliza e valoriza o conhecimento das culturas espirituais ancestrais
4. Utiliza e valoriza o conhecimento das populações locais, adquiridos pela experiência
5. renúncia da soberania do conhecimento disciplinar
6. colaboração bem consideração pelo saber-fazer de profissionais e de leigos
7. fertilização cruzada de idéias e conhecimentos de diversos atores, com a finalidade de ampliar a visão de um tema, bem como levar a novas teorias explicativas
8. opera apenas na academia, mas atinge um grau mais alto de integração do que a interdisciplinaridade; integração final ou unificação do conhecimento entre disciplinas acadêmicas; coordenação geral de ciência, educação e inovação em direção a uma finalidade social específica; coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema inovado sobre a base de uma axiomática geral
9. é fruto do paradigma da complexidade, sendo encontrada no intercâmbio e na articulação entre as disciplinas, possibilitando a superação das fronteiras, num pensamento complexo, que une e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana, integrando os diferentes modos de pensar que considera todas as influências recebidas, internas e externas, e ainda enfrenta a incerteza e a contradição sem deixar de conviver com a solidariedade dos fenômenos existentes.
10. que une e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana, integrando os diferentes modos de pensar
11. um tipo de conhecimento entre e além de todas as disciplinas (Nicolescu)
12. é fruto do paradigma da complexidade, sendo encontrada no intercâmbio e na articulação entre as disciplinas, possibilitando a superação das fronteiras
13. apaga ou desconsidera as fontes de teorias e métodos, de modo que quando aplicados eles não são mais associados a uma disciplina específica; questão ou problema é o foco da pesquisa; os métodos são relevantes apenas na medida em que são úteis e não são um fim em si mesmos; transmuta as fontes disciplinares das teorias e métodos, aplicando-os através das disciplinas, de modo que eles deixam de ser associados com uma única disciplina ou campo; as disciplinas não são o foco e sim a teoria transdisciplinar (Lattuca)
14. busca uma visão abrangente de fenômenos complexos e explicita a limitação da perspectiva de

- cada campo
15. Tipo 1 de pesquisa transdisciplinar: reorganiza o conhecimento proveniente de diversos campos disciplinares para atender a demandas sociais, mas sem a participação dos atores sociais e das culturas não-acadêmicas na produção do conhecimento (Nowotny et al.)
  16. Tipo 2 de pesquisa transdisciplinar: Co-produção significa que a interação entre diversas culturas sociais torna-se um elemento central do processo de pesquisa, mas a organização da co-produção cabe à cultura acadêmica (Nowotny et al.)
  17. um tipo de pesquisa que cruza as fronteiras disciplinares e que se baseia em problemas do mundo real.
  18. Os membros de cada cultura em co-produção podem olhar para a mesma situação e chegar a conclusões contrárias a respeito do que é e o que tem de ser feito
  19. a integridade das tradições disciplinares permanecem importantes para a pesquisa interdisciplinar, porque a pesquisa transdisciplinar têm as disciplinas como referência inicial
  20. também trocas de conhecimento, fertilização cruzada e pesquisa colaborativa através dos sistemas de conhecimento acadêmicos e não-acadêmicos
  21. problemas relacionados com a gestão do coletivo, ou seja, de bens públicos
  22. distintos papéis e responsabilidades profissionais sobrepõem-se e levam à tomadas de decisão abertas, informadas e totalmente compartilhadas; incentiva o apagamento do papel disciplinar e profissional específico de atividades posto que seus membros partilham o cuidado integral do indivíduo
  23. abordagens ecossistêmicas transdisciplinares envolvem uma participação forte das comunidades locais (XI)
  24. uma abordagem ecossistêmica transdisciplinar requer um diálogo público envolvendo vários atores sociais, o governo, especialistas, comunidades locais e pensadores transdisciplinares para definir prioridades, buscando chegar a um consenso e criar novos quadros conceituais que incorporem todas as contribuições relevantes a fim de ajudar a promover uma distribuição equitativa dos benefícios e custos da utilização do ecossistema (XI)
  25. A abordagem ecossistêmica transdisciplinar pode colocar juntos a compreensão científica mais atual e as abordagens participativas da comunidade, para ajudar as pessoas a resolverem situações nas quais problemas e soluções interagem de maneira complexa e muitas vezes surpreendente. A comunidade, os tomadores de decisão e os cientistas estão diretamente envolvidos na definição do problema e na identificação das soluções. Ela também enfatiza a necessidade de processo de tomada de decisão mais dinâmico e inclusivo dentro das instituições governamentais que são favoráveis a abordagens mais holísticas, uma abordagem cooperativa e participativa da comunidade na resolução de problemas que inclui uma política de diálogo participativo aberto e reflexivo, conduzindo a uma aprendizagem social contínua e auto-monitorada (XI)
  26. Cruza as fronteiras das disciplinas e das profissões (XI)
  27. Requer o desenvolvimento de modelos holísticos (XI)
  28. Requer mudanças filosóficas e paradigmáticas na área da Saúde Pública (XI)

## 5. Lista do tipo de relações que verificamos entre as disciplinas e a pessoa humana na transdisciplinaridade em todos os artigos selecionados na base de dados ERIC

### SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE

1. abertura para outras culturas acadêmicas e não-acadêmicas
2. interação com a prática mediante condições que estimulam a reflexão, a capacidade de observação, análise crítica e resolução de problemas, possibilitando a autonomia de idéias e a formulação de pressupostos; desenvolvimento de atitudes e ações críticoreflexivas, tendo como objetivo a formação do aluno/pessoa/cidadão
3. consideração do indivíduo como ser biopsicosociocultural, sendo a um só tempo, biológico, psíquico, social, espiritual,
4. uma visão humana em relação ao cuidar do outro
5. ser humano complexo e multidimensional: biológico, psíquico, social, afetivo e racional
6. complexo, sensível e humano
7. Preocupação com o outro (aluno, paciente) enquanto pessoa
8. Considerar cada ser humano ao mesmo tempo como singular e múltiplo, diverso e uno, pois a unidade humana traz em si os princípios de suas múltiplas diversidade, que não estão apenas nos traços psicológicos, culturais, sociais, mas também na dimensão biológica
9. Não hiper valorizar o cognitivo, mas valorizar igualmente todos os demais aspectos
10. Superar o intelectualismo alienante, o autoritarismo e a falsa consciência do mundo
11. Consciência da própria especificidade e unidade, começando pelo autoconhecimento, numa espécie de viagem interior guiada pelo conhecimento, pela meditação e pelo exercício de autocrítica
12. reconhecer a complexidade dos fenômenos, dialeticamente, com olhares diferenciados no caminho para uma nova visão em saúde
13. um pensamento complexo que tente juntar a partir de relações, inter-relações e interconexões os componentes da complexidade humana, o que conduz conceber a integração dos diversos saberes
14. um pensamento complexo que considera o tempo, espaço e contexto (social, ético, político, econômico e outros) que constituem o real, num movimento dialético, complexo e de múltiplas determinações
15. demanda alto grau de abertura, de paciência e de habilidade de comunicação
16. gera enormes benefícios pessoais devido aos novos insights e muitas novas amizades resultantes do contato próximo com os moradores locais
17. uma compreensão evoluída dos papéis do médico e do paciente
18. reconhecimento da dignidade e do valor que cada ser humano possui
19. compaixão e cuidado
20. autonomização e auto-cuidado de si e do outro
21. efetivo reconhecimento de como a saúde é afetada por um complexo sistema de interações, considera os fatores biofísicos, socioeconômicos, políticos e culturais conduzirá uma compreensão melhor do fenômeno, numa perspectiva holística, seus complexos contextos sociais e ecológicos, respeitando suas origens ecológicas e culturais, seus vetores, sua propagação, sua resposta e sua mitigação natural (XI)
22. pode requerer paciência e perseverança (XI)
23. diálogo participativo aberto e reflexivo, conduzindo a uma aprendizagem social contínua e auto-monitorada (XI)

**6. Sínteses sucessivas das definições de interdisciplinaridade verificadas nos 11 artigos selecionados na base de dados ERIC**

<b>EMBASE – SAÚDE</b> <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>
<b>I</b>
<p>D) envolve interação entre diversas disciplinas acadêmicas</p> <p>D) transcende as disciplinas acadêmicas, mas não se abre para o diálogo e a aprendizagem recíproca com os saberes não-acadêmicos</p> <p>D) interação e/ou sobreposição entre Ciências Sociais e/ou Humanas e Ciências Naturais</p> <p>D) interação entre instituições epistêmicas [as disciplinas]</p> <p>I a) um modo de pesquisa que envolve várias disciplinas acadêmicas não relacionadas de modo a forçá-las a cruzar as fronteiras temáticas para criar um conhecimento novo e atingir um objetivo de pesquisa comum</p> <p>I a) confluência, fusão ou síntese do conhecimento disciplinar e da redefinição das disciplinas</p> <p>I a) se caracteriza pela intensidade das trocas entre especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, negando e superando as fronteiras disciplinares</p> <p><u>I a) Interdisciplinaridade conceitual</u>: busca resolver problemas sociais e tecnológicos que não podem ser respondidos por uma só disciplina; tem seu foco não nas perspectivas ou contribuições disciplinares, mas nas diversas perspectivas que devem informar um tema ou problema específico; (Lattuca)</p> <p>I a) quando disciplinas de áreas disciplinares diferentes (por exemplo, das Ciências Humanas e das Ciências da Natureza) buscam correlacionar-se conceitualmente, buscando áreas de recursividade, onde cada uma, a partir de sua própria perspectiva, métodos e fontes, possa colocar questões ou lançar luzes para o benefício de ambas, em busca de novos insights e novas compreensões</p> <p>I a) relação entre estilos diferentes de ciência, entre diferentes noções de verdade, significância ou relevância</p> <p>I a) relação entre definições diferentes do mesmo termo (por exemplo, a noção de saúde) em disciplinas ou estilos de ciência diferentes</p> <p>I a) trocas de conhecimento, fertilização cruzada e pesquisa colaborativa através dos sistemas de conhecimento acadêmicos</p> <p>I a) busca de integração e pelas formas de totalidade em um campo de saber múltiplo, pluralista e heterogêneo</p> <p>I a) entendimento mútuo mediante o aprendizado das categorias e dos conceitos de observação das outras disciplinas envolvidas pesquisas e práticas</p> <p>Ia) cooperação entre várias disciplinas de saúde pública, tais quais as Ciências Sociais, a saúde econômica, meio ambiental, ecológica e as ciências da vida</p> <p>I b) axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e que introduz a noção de finalidade e objetivos múltiplos</p> <p><u>I b) Interdisciplinaridade sintética</u>: combinação de teorias, conceitos e mesmo métodos de pesquisa provenientes de diversas disciplinas, mas a contribuição de cada disciplina continua claramente identificável; destaca questões que ligam disciplinas para determinada investigação, mas mantendo os componentes das disciplinas intactos; destaca as contribuições de várias disciplinas e oferece uma</p>

oportunidade de testemunhar a negociação entre paradigmas concorrentes (Lattuca)
I a) e b) ultrapassa os quadros das diferentes disciplinas científicas para chegar a um conhecimento humano, se não em sua integridade, pelo menos numa perspectiva de convergência de nossos conhecimentos parcelares
I a) e b) apenas emprestar métodos, teorias, conceitos ou outros componentes disciplinares para não é suficiente para a interdisciplinaridade
<b>II</b>
— a integridade das tradições disciplinares permanecem importantes para a pesquisa interdisciplinar, porque a pesquisa interdisciplinar ocorre com referências às disciplinas
<b>III</b>
— resolução de problemas complexos em programas de pesquisa de grande escala
— método para tratar desafios sócio-ambientais

<b>EMBASE – SAÚDE</b> <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>  (Do total de 11 artigos selecionados, 07 tratam do conceito de interdisciplinaridade)	<b>Artigos que contêm a definição</b>	<b>Número de artigos (de um total de 07)</b>
<b>I (inclui os itens anteriores I, II e III)</b>		
a) Interação entre diversas disciplinas acadêmicas e/ou entre estilos diferentes de ciência, transcendendo-as, mas não se abrindo para o diálogo e a aprendizagem recíproca com os saberes não-acadêmicos, podendo essa interação levar a trocas e integrações de conceitos, métodos e conhecimentos de disciplinas próximas, de uma mesma área do conhecimento, ou distantes, como, por exemplo, entre as Ciências Sociais e/ou Humanas e as Ciências Naturais, de modo a forçá-las a cruzar as fronteiras temáticas e a realizar intensas trocas de conceitos, categorias, perspectivas, métodos e conhecimentos entre especialistas, numa fertilização cruzada de saberes, buscando áreas de recursividade e um alto grau de integração real das disciplinas, a fim de criar uma axiomática comum e superar as fronteiras disciplinares, em busca de novos insights e novas compreensões de totalidade para criar um conhecimento novo e resolver um problema de pesquisa comum ou uma prática profissional que não podem ser resolvido por uma só disciplina. Método para a resolução de problemas complexos como os programas de pesquisa de grande escala e os desafios sócio-ambientais. Apenas emprestar métodos, teorias, conceitos ou outros componentes disciplinares não é suficiente para a interdisciplinaridade. Método iterativo semelhante à aprendizagem baseada em problemas.	A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-8, A-11	07
b) A integridade das tradições disciplinares permanecem importantes para a pesquisa interdisciplinar, porque a pesquisa interdisciplinar ocorre com referências às disciplinas.	A-3, A-8	02



<p style="text-align: center;"><b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE</b>  <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Do total de 11 artigos,  07 tratam do conceito de interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 07)</p>
<p><b>INTEGRAÇÃO REAL DE DISCIPLINAS ACADÊMICAS E DE PROFISSÕES PARA A CRIAÇÃO DE UM CONHECIMENTO NOVO A RESPEITO DE UM PROBLEMA COMPLEXO</b></p>	<p>A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-8, A-11</p>	<p style="text-align: center;">07</p>

**7. Sínteses sucessivas das definições do sujeito na interdisciplinaridade verificadas nos 11 artigos selecionados na base de dados EMBASE**

<b>EMBASE – SAÚDE</b> <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>
<b>I</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— o diálogo conceitual entre Ciências Humanas e Ciências Naturais amplia a percepção de como os outros vivem ou pensam, ajudam na compreensão de quem somos; influencia o modo como vemos e experienciamos o mundo, nossas próprias fragilidades, forças, pré-julgamentos e a capacidade de cuidar</li> <li>— desperta paixão e curiosidade; consideração do outro (o paciente) como uma pessoa única vivendo (com uma enfermidade) como só ele pode viver, como membro de uma cultura específica ou de uma comunidade específica ou como cuidadores de si mesmos; auxiliam os próprios alunos em contextos sociais, culturais e políticos não apenas com os pacientes e as famílias, mas também com outros profissionais de saúde e entidades que influenciam amplamente a saúde e a doença, tais quais a indústria de seguros saúde, o governo e a profissão autônoma; desenvolvimento da empatia e da compaixão (empatia no sentido do reconhecimento da experiência e de ser movido por outras perspectivas); atenção às dimensões humanas de sua prática e respeito consciente pela pessoa do paciente; abrir as janelas para a vida de outros; compreensão maior da condição humana; podem despertar os médicos de sua letargia objetivante e categorizante e levá-los a estarem ali com o outro</li> <li>— enfatiza as questões referentes aos valores</li> <li>— reconhecimento dos próprios valores, crenças e viés pessoal e profissional</li> <li>— reflexões sobre seus valores e crenças pessoais e profissionais, que são fundamentais para seu contínuo crescimento em suas relações de cuidar entre si e com os outros</li> <li>entendimento mais profundo do cuidar baseado numa abordagem de abertura e de não-julgamento</li> <li>— confiança e comunicação no contexto do cuidado</li> <li>— reflexões sobre os próprios valores e crenças pessoais e profissionais</li> <li>— co-criação de um campo de ressonância</li> <li>— atenção aos próprios sentimentos e intenção de conectar-se com os outros</li> <li>— respeito ao mundo subjetivo único do outro, escutar abertamente com intenção de ouvir o ponto de vista do outro e comunicar efetiva de congruência e diferenças</li> <li>— ampliar a imaginação</li> <li>— engajar as emoções tanto quanto as cognições</li> <li>— mediante a sintonia e a receptividade ressonante o conhecimento se manifesta em intuição e revelação</li> </ul>
<b>II</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— desenvolve a habilidade do pensamento crítico ao longo da vida</li> </ul>
<b>III</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— abertura para o discurso e as interações que cruzam disciplinas</li> <li>— tolerância para sentidos múltiplos</li> <li>— abertura para e respeito por opiniões e pontos de vista diferentes;</li> <li>— abordagem mais holística para ir ao encontro das necessidades dos pacientes</li> </ul>
<b>IV</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— reconhecer a <u>complexidade</u> dos fenômenos, dialeticamente, com olhares diferenciados no caminho para uma nova visão em saúde</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>EMBASE – SAÚDE</b>  <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados,  03 tratam do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 04)</b></p>
<p style="text-align: center;">I</p> <p>Enfatiza as questões referentes aos valores e a reflexão e o reconhecimento dos próprios valores, crenças e viés pessoal e profissional. <b>reflexões sobre seus valores e crenças pessoais e profissionais, que são fundamentais para seu contínuo crescimento em suas relações de cuidar entre si e com os outros.</b> Abertura decorrente de um verdadeiro diálogo conceitual entre Ciências Humanas e Ciências Naturais, que amplia a percepção de como os outros vivem ou pensam, ajuda na compreensão de quem somos, influencia o modo como vemos e experienciamos o mundo, nossas próprias fragilidades, forças, pré-julgamentos e a capacidade de cuidar; abre para o respeito por opiniões e pontos de vista diferentes; desperta paixão e curiosidade; Busca uma ampliação da imaginação ; Busca a inclusão das emoções tanto quanto das cognições; Busca desenvolver uma sintonia e receptividade ressonante para que o conhecimento se manifesta também em intuição e revelação; desenvolve a consideração do outro (o paciente) como uma pessoa única vivendo (com uma enfermidade) como só ele pode viver, como membro de uma cultura específica ou de uma comunidade específica ou como cuidadores de si mesmos; auxilia os próprios alunos em contextos sociais, culturais e políticos não apenas com os pacientes e as famílias, mas também com outros profissionais de saúde e entidades que influenciam amplamente a saúde e a doença, tais quais a indústria de seguros saúde, o governo e a profissão autônoma; desenvolve a empatia e a compaixão (empatia no sentido do reconhecimento da experiência e de ser movido por outras perspectivas), a atenção às dimensões humanas de sua prática e respeito consciente pela pessoa do paciente; abre as janelas para a vida de outros, para a compreensão maior da condição humana, podendo despertar os médicos de sua letargia objetivante e categorizante e levá-los a estarem ali com o outro, entendimento mais profundo do cuidar baseado numa abordagem de abertura e de não-julgamento, confiança e comunicação no contexto do cuidado, co-criação de um campo de ressonância, atenção aos próprios sentimentos e intenção de conectar-se com os outros, respeito ao mundo subjetivo único do outro, escuta aberta com intenção de ouvir o ponto de vista do outro e comunicar efetiva de congruência e diferença. <b>leva em consideração como o paciente e sua família podem estar vendo o problema (...) as diferenças quanto à cultura da família ou quanto ao sistema de crenças entre um paciente e os profissionais de cuidado em saúde influencia as interações e por isso o ritmo do padrão de evolução</b></p>	<p>A-1, A-2, A-5</p>	<p>02</p>
<p style="text-align: center;">II</p> <p>desenvolve a habilidade do pensamento crítico ao longo da vida;</p>	<p>A-1, A-5</p>	<p>02</p>
<p style="text-align: center;">III</p> <p>Abertura para o discurso e as interações que cruzam disciplinas, para uma abordagem mais holística e uma tolerância para sentidos múltiplos com a finalidade de ir ao encontro das necessidades dos pacientes</p>	<p>A-5, A-8</p>	<p>02</p>

<p style="text-align: center;"><b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE</b>  <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 11 artigos selecionados, 04 tratam do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 04)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>I (ex-item III)</b></p> <p>Abertura decorrente de um verdadeiro diálogo conceitual entre áreas acadêmicas as mais distantes (por exemplo, entre Ciências Humanas e Ciências Naturais), para uma abordagem mais holística, pede uma escuta aberta, uma tolerância para sentidos múltiplos e o respeito por opiniões e pontos de vista diferentes.</p>	<p style="text-align: center;">A-1, A-3, A-5</p>	<p style="text-align: center;">03</p>
<p style="text-align: center;"><b>II (ex-item I)</b></p> <p>Enfatiza as questões referentes aos valores e requer uma reflexão e o reconhecimento dos próprios valores, crenças, sentimentos, fragilidades, forças, pré-julgamento, viés pessoal e profissional como elementos fundamentais o contínuo crescimento nas relações de cuidar de si e dos outros, influenciando o modo como vemos e experienciamos o mundo; desenvolve a empatia e a compaixão (empatia no sentido do reconhecimento da experiência e de ser movido por outras perspectivas), a atenção às dimensões humanas de sua prática e respeito consciente pela pessoa do paciente; abre as janelas para a vida de outros, para a compreensão maior da condição humana, podendo despertar os médicos de sua letargia objetivante e categorizante e levá-los a estarem ali com o outro, num entendimento mais profundo do cuidar baseado numa abordagem de abertura e de não-julgamento, confiança e comunicação no contexto do cuidado, co-criação de um campo de ressonância, respeito ao mundo subjetivo único do outro; busca uma ampliação da imaginação, a inclusão das emoções tanto quanto das cognições, e o desenvolvimento de uma sintonia e receptividade ressonante para que o conhecimento se manifesta também em intuição e revelação. com intenção de ouvir o ponto de vista do outro e comunicar de maneira efetiva a congruência e a diferença, ampliando a percepção de como os outros vivem ou pensam, com a finalidade de ir ao encontro das necessidades dos pacientes; desenvolve a consideração do outro (o paciente) como uma pessoa única vivendo (com uma enfermidade) como só ele pode viver, como membro de uma cultura específica ou de uma comunidade específica ou como cuidadores de si mesmos, leva em consideração como o paciente e sua família podem estar vendo o problema e que as diferenças quanto à cultura da família ou quanto ao sistema de crenças entre um paciente e os profissionais de cuidado em saúde influencia as interações e o padrão da evolução da doença; auxilia os próprios alunos em contextos sociais, culturais e políticos não apenas com os pacientes e as famílias, mas também com outros profissionais de saúde e entidades que influenciam amplamente a saúde e a doença (a indústria de seguros saúde, o governo, a profissão autônoma...).</p>	<p style="text-align: center;">A-1, A-5</p>	<p style="text-align: center;">02</p>
<p style="text-align: center;"><b>III (ex-item II)</b></p> <p>Desenvolve a habilidade de pensamento crítico ao longo da vida.</p>	<p style="text-align: center;">A-1</p>	<p style="text-align: center;">01</p>

<p align="center"><b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE SÍNTESE D) DAS DEFINIÇÕES DO <u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u> NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p align="center">(Dos 11 artigos selecionados, 04 tratam do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p align="center"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p align="center"><b>Número de artigos (de um total de 04)</b></p>
<p><b>ABERTURA PARA UM OLHAR MAIS GLOBAL E PARA A MULTIRREFERENCIALIDADE</b></p>	<p>A-1, A-3, A-5</p>	<p align="center">02</p>
<p><b>DESENVOLVIMENTO DE VALORES HUMANOS, MAS NA PERSPECTIVA DE UMA VALORIZAÇÃO FORTE DA SUBJETIVIDADE: DA CONSCIÊNCIA DOS PRÓPRIOS VALORES, SENTIMENTOS, CRENÇAS, DO RESPEITO PELO E ABERTURA PARA O MUNDO SUBJETIVO DO PACIENTE, DO RECONHECIMENTO DAS PRÓPRIAS SINGULARIDADES E DAQUELAS DE CADA PACIENTE, E DA VALORIZAÇÃO DA EMOÇÃO, DA INTUIÇÃO E DA REVELAÇÃO</b></p>	<p>A-1, A-5</p>	<p align="center">03</p>
<p><b>HABILIDADE DE PENSAMENTO CRÍTICO</b></p>	<p>A-1</p>	<p align="center">01</p>

<p align="center"><b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE SÍNTESE E) DAS DEFINIÇÕES DO <u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u> NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p align="center">(Dos 11 artigos selecionados, 04 tratam do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p align="center"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p align="center"><b>Número de artigos (de um total de 04)</b></p>
<p><b>DESENVOLVIMENTO DE VALORES HUMANOS, MAS NA PERSPECTIVA DE UMA VALORIZAÇÃO FORTE DA SUBJETIVIDADE: DA CONSCIÊNCIA DOS PRÓPRIOS VALORES, SENTIMENTOS, CRENÇAS, DO RESPEITO PELO E ABERTURA PARA O MUNDO SUBJETIVO DO PACIENTE, DO RECONHECIMENTO DAS PRÓPRIAS SINGULARIDADES E DAQUELAS DE CADA PACIENTE, E DA VALORIZAÇÃO DA EMOÇÃO, DA INTUIÇÃO E DA REVELAÇÃO</b></p>	<p>A-1, A-2, A-5</p>	<p align="center">03</p>
<p><b>ABERTURA PARA UM OLHAR MAIS GLOBAL E PARA A MULTIRREFERENCIALIDADE</b></p>	<p>A-1, A-5</p>	<p align="center">02</p>
<p><b>HABILIDADE DE PENSAMENTO CRÍTICO</b></p>	<p>A-1</p>	<p align="center">01</p>

## 8. Sínteses sucessivas das definições de transdisciplinaridade verificadas nos 11 artigos selecionados na base de dados EMBASE

**EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO**  
**CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE**  
**NOS ARTIGOS SELECIONADOS**

I

I a) atravessa diferentes culturas de conhecimento, incluindo as acadêmicas e o que é normalmente chamado de comunidades 'leigas'; interação entre participantes acadêmicos e não-acadêmicos; membros de diferentes culturas acadêmicas e não-acadêmicas interagem para co-produzir conhecimento

I a) o envolvimento de pesquisadores acadêmicos de diferentes disciplinas não relacionadas bem como de participantes não-acadêmicos, tais como gestores de territórios, grupos de usuários, e o público geral, para criar um conhecimento e uma teoria novos mediante a busca de uma questão comum; aplicação de um espectro metodológico amplo, a reflexão sobre o problema a partir de diferentes perspectivas, a interconexão das sub-áreas, bem como troca mútua de informação entre as várias culturas acadêmicas e não-acadêmicas da sociedade

I a) renúncia da soberania do conhecimento disciplinar

I a) colaboração bem consideração pelo saber-fazer de profissionais e de leigos

fertilização cruzada de idéias e conhecimentos de diversos atores, com a finalidade de ampliar a visão de um tema, bem como levar a novas teorias explicativas

I a) Tipo 2 de pesquisa transdisciplinar: Co-produção significa que a interação entre diversas culturas sociais torna-se um elemento central do processo de pesquisa, mas a organização da co-produção cabe à cultura acadêmica (Nowotny et al.)

I a) também trocas de conhecimento, fertilização cruzada e pesquisa colaborativa através dos sistemas de conhecimento acadêmicos e não-acadêmicos

I a) distintos papéis e responsabilidades profissionais sobrepõem-se e levam à tomadas de decisão abertas, informadas e totalmente compartilhadas; incentiva o apagamento do papel disciplinar e profissional específico de atividades posto que seus membros partilham o cuidado integral do indivíduo

Ia) abordagens ecossistêmicas transdisciplinares cruzam as fronteiras das disciplinas e das profissões e envolvem uma participação forte das comunidades locais, requerem um diálogo público envolvendo vários atores sociais, o governo, especialistas, comunidades locais e pensadores transdisciplinares para definir prioridades, buscando chegar a um consenso e criar novos quadros conceituais que incorporem todas as contribuições relevantes a fim de ajudar a promover uma distribuição equitativa dos benefícios e custos da utilização do ecossistema, podendo colocar juntos a compreensão científica mais atual e as abordagens participativas da comunidade, para ajudar as pessoas a resolverem situações nas quais problemas e soluções interagem de maneira complexa e muitas vezes surpreendente (a comunidade, os tomadores de decisão e os cientistas estão diretamente envolvidos na definição do problema e na indentificação das soluções), enfatiza a necessidade de processo de tomada de decisão mais dinâmico e inclusivo dentro das instituições governamentais que são favoráveis a abordagens mais holísticas, uma abordagem cooperativa e participativa da comunidade na resolução de problemas que inclui uma política de diálogo participativo aberto e reflexivo, conduzindo a uma aprendizagem social contínua e auto-monitorada

I b) Utiliza e valoriza o conhecimento das culturas espirituais ancestrais

I b) um tipo de conhecimento entre e além de todas as disciplinas (Nicolescu)	
II	
<p>— opera apenas na academia, mas atinge um grau mais alto de integração do que a interdisciplinaridade; integração final ou unificação do conhecimento entre disciplinas acadêmicas; coordenação geral de ciência, educação e inovação em direção a uma finalidade social específica; coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema inovado sobre a base de uma axiomática geral</p> <p>— apaga ou desconsidera as fontes de teorias e métodos, de modo que quando aplicados eles não são mais associados a uma disciplina específica; questão ou problema é o foco da pesquisa; os métodos são relevantes apenas na medida em que são úteis e não são um fim em si mesmos; transmuta as fontes disciplinares das teorias e métodos, aplicando-os através das disciplinas, de modo que eles deixam de ser associados com uma única disciplina ou campo; as disciplinas não são o foco e sim a teoria transdisciplinar (Lattuca)</p> <p>— <u>Tipo 1 de pesquisa transdisciplinar</u>: reorganiza o conhecimento proveniente de diversos campos disciplinares para atender a demandas sociais, mas sem a participação dos atores sociais e das culturas não-acadêmicas na produção do conhecimento (Nowotny et al.)</p> <p>— um tipo de pesquisa que cruza as fronteiras disciplinares e que se baseia em problemas do mundo real.</p> <p>— problemas relacionados com a gestão do coletivo, ou seja, de bens públicos</p>	
III	
<p>— é fruto do <u>paradigma da complexidade</u>, sendo encontrada no intercâmbio e na articulação entre as disciplinas, possibilitando a superação das fronteiras, num pensamento complexo, que une e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana, integrando os diferentes modos de pensar que considera todas as influências recebidas, internas e externas, e ainda enfrenta a incerteza e a contradição sem deixar de conviver com a solidariedade dos fenômenos existentes.</p> <p>— que une e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana, integrando os diferentes modos de pensar</p> <p>— é fruto do <u>paradigma da complexidade</u>, sendo encontrada no intercâmbio e na articulação entre as disciplinas, possibilitando a superação das fronteiras</p> <p>— busca uma visão abrangente de fenômenos complexos e explicita a limitação da perspectiva de cada campo</p> <p>— Requer o desenvolvimento de modelos holísticos</p> <p>— requer mudanças filosóficas e paradigmáticas na área da Saúde Pública</p>	
IV	
—Os membros de cada cultura em co-produção podem olhar para a mesma situação e chegar a conclusões contrárias a respeito do que é e o que tem de ser feito	

<b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO <u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u> NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>	<b>Artigos que contêm a definição</b>	<b>Número de artigos (de um total de 09)</b>
(Do total de 11 artigos selecionados nesta base de dados, 09 tratam do conceito de transdisciplinaridade)		
I		
I a) interação entre diferentes culturas de conhecimento, incluindo as acadêmicas e o que é normalmente chamado de comunidades 'leigas' ou de não-acadêmicas, de modo que membros de diferentes culturas acadêmicas e não-acadêmicas interagem para co-produzir conhecimento novo sobre uma questão	A-3, A-4, A-8, A-9, A-11	05

<p>comum; aplicação de um espectro metodológico amplo, a reflexão sobre o problema a partir de diferentes perspectivas, a interconexão das sub-áreas, bem como troca mútua de informação entre as várias culturas acadêmicas e não-acadêmicas da sociedade, numa renúncia da soberania do conhecimento disciplinar e consideração pelo saber-fazer de profissionais e de leigos, numa ampla fertilização cruzada de idéias e conhecimentos desses diversos atores, podendo ocorrer de distintos papéis e responsabilidades profissionais se sobreponem e levar à tomadas de decisão abertas, informadas e totalmente compartilhadas</p> <p>I a) abordagens ecossistêmicas transdisciplinares envolvem uma participação forte das comunidades locais; uma abordagem ecossistêmica transdisciplinar requer um diálogo público envolvendo vários atores sociais, o governo, especialistas, comunidades locais e pensadores transdisciplinares para definir prioridades, buscando chegar a um consenso e criar novos quadros conceituais que incorporem todas as contribuições relevantes a fim de ajudar a promover uma distribuição equitativa dos benefícios e custos da utilização do ecossistema; a abordagem ecossistêmica transdisciplinar pode colocar juntos a compreensão científica mais atual e as abordagens participativas da comunidade, para ajudar as pessoas a resolverem situações nas quais problemas e soluções interagem de maneira complexa e muitas vezes surpreendente. A comunidade, os tomadores de decisão e os cientistas estão diretamente envolvidos na definição do problema e na indentificação das soluções. Ela também enfatiza a necessidade de processo de tomada de decisão mais dinâmico e inclusivo dentro das instituições governamentais que são favoráveis a abordagens mais holísticas, uma abordagem cooperativa e participativa da comunidade na resolução de problemas que inclui uma política de diálogo participativo aberto e reflexivo, conduzindo a uma aprendizagem social contínua e auto-monitorada; cruza as fronteiras das disciplinas e das profissões</p> <p>I a) <u>Tipo 2 de pesquisa transdisciplinar</u>: Co-produção significa que a interação entre diversas culturas sociais torna-se um elemento central do processo de pesquisa, mas a organização da co-produção cabe à cultura acadêmica (Nowotny et al.)</p> <p>I b) um tipo de conhecimento entre e além de todas as disciplinas, abrindo-se não só para os saberes dos atores sociais, mas para as diferentes formas de conhecimento e para os saberes das culturas espirituais ancestrais</p>	<p>A-6, A-9</p> <p>A-6, A-8</p>	<p>02</p> <p>02</p>
<p style="text-align: center;"><b>II</b></p> <p>Tipo de pesquisa que cruza as fronteiras disciplinares, mas que opera apenas na academia, atingindo um grau mais alto de integração do que a interdisciplinaridade, sendo o grau mais alto de integração ou unificação do conhecimento entre disciplinas acadêmicas, devido a uma coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas da ciência, educação e inovação, com base numa axiomática geral e comum a todas elas, em direção a uma finalidade social específica, a problemas relacionados com a gestão do coletivo, ou seja, de bens públicos, apagando ou desconsiderando as fontes disciplinares de teorias e métodos, as disciplinas não sendo o foco e sim a teoria transdisciplinar, de modo que quando aplicados eles não são mais associados a uma disciplina específica, mas são aplicados atravessando todas elas, pois a questão ou problema é o foco da pesquisa, os métodos sendo relevantes apenas na medida em que são úteis e não como um fim em si mesmos</p> <p>— <u>Tipo 1 de pesquisa transdisciplinar</u>: reorganiza o conhecimento proveniente de diversos campos disciplinares para atender a demandas sociais, mas sem a</p>	<p>A-1, A-8, A-10</p>	<p>03</p>



participação dos atores sociais e das culturas não-acadêmicas na produção do conhecimento (Nowotny et al.)		
<p style="text-align: center;"><b>III</b></p> <p>É fruto do paradigma da complexidade, sendo encontrada no intercâmbio e na articulação entre as disciplinas, pois busca uma visão abrangente de fenômenos complexos e explicita a limitação da perspectiva de cada campo, possibilitando a superação das fronteiras, num pensamento complexo que une e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana, integrando os diferentes modos de pensar e considerando todas as influências recebidas, internas e externas, e, ainda, enfrentando a incerteza e a contradição sem deixar de conviver com a solidariedade dos fenômenos existentes. Requer o desenvolvimento de modelos holísticos e mudanças filosóficas e paradigmáticas na área da Saúde Pública.</p>	A-7, A-8, A-11	03
<p style="text-align: center;"><b>IV</b></p> <p>É um conhecimento que reconhece as contradições que resultam dos olhares de cada cultura em co-produção</p>	A-3, A-4, A-6	03

<b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE</b> <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>	<b>Artigos</b> <b>que</b> <b>contêm a</b> <b>definição</b>	<b>Número</b> <b>de</b> <b>artigos</b> <small>(de um total de 09)</small>
<p>(Do total de 11 artigos selecionados nesta base de dados, 09 tratam do conceito de transdisciplinaridade)</p>		
<p style="text-align: center;"><b>I (inclui os itens anteriores I, II, IV)</b></p> <p>a) Tipo de pesquisa que cruza as fronteiras disciplinares, mas que opera apenas na academia, atingindo um grau mais alto de integração do que a interdisciplinaridade, sendo o grau mais alto de integração ou unificação do conhecimento entre disciplinas acadêmicas, devido a uma coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas da ciência, educação e inovação, com base numa axiomática geral e comum a todas elas, em direção a uma finalidade social específica, a problemas relacionados com a gestão do coletivo, ou seja, de bens públicos, apagando ou desconsiderando as fontes disciplinares de teorias e métodos, as disciplinas não sendo o foco e sim a teoria transdisciplinar, de modo que quando aplicados eles não são mais associados a uma disciplina específica, mas são aplicados atravessando todas elas, pois a questão ou problema é o foco da pesquisa, os métodos sendo relevantes apenas na medida em que são úteis e não como um fim em si mesmo. É uma reorganização do conhecimento proveniente de diversos campos disciplinares para atender a demandas sociais, mas sem a participação dos atores sociais e das culturas não-acadêmicas na produção do conhecimento (Nowotny et al. chamam este tipo de pesquisa de Tipo 1 de pesquisa transdisciplinar).</p> <p>b) Interação entre diferentes culturas de conhecimento, incluindo as acadêmicas e o que é normalmente chamado de comunidades 'leigas' ou</p>	A-1, A-8, A-10	03
	A-3, A-4, A-6, A-8,	06

<p>não-acadêmicas, de modo que membros de diferentes culturas acadêmicas e não-acadêmicas interagem para co-produzir um conhecimento novo sobre uma questão comum; aplicação de um espectro metodológico amplo, reflexão sobre o problema a partir de diferentes perspectivas, interconexão das sub-áreas, bem como troca mútua de informação entre as várias culturas acadêmicas e não-acadêmicas da sociedade, numa renúncia da soberania do conhecimento disciplinar e a consideração pelo saber-fazer de profissionais e de leigos, numa ampla fertilização cruzada de idéias e conhecimentos desses diversos atores, podendo ocorrer de distintos papéis e responsabilidades profissionais se sobreporem e levarem à tomadas de decisão abertas, informadas e totalmente compartilhadas (o que Nowotny et al. chamam de Modo 2 de produção do conhecimento). É um conhecimento que reconhece as contradições que resultam dos olhares de cada cultura em co-produção.</p> <p>c) um tipo de conhecimento entre e além de todas as disciplinas, abrindo-se não só para os saberes dos atores sociais, mas para as diferentes formas de conhecimento e para os saberes das culturas espirituais ancestrais.</p>	A-9, A-11	
	A-6, A-8	02
<b>II (ex-item III)</b>		
<p>É fruto do paradigma da complexidade, sendo encontrada no intercâmbio e na articulação entre as disciplinas, pois busca uma visão abrangente de fenômenos complexos e explicita a limitação da perspectiva de cada campo, possibilitando a superação das fronteiras, num pensamento complexo que une e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana, integrando os diferentes modos de pensar e considerando todas as influências recebidas, internas e externas, e, ainda, enfrentando a incerteza e a contradição sem deixar de conviver com a solidariedade dos fenômenos existentes. Requer o desenvolvimento de modelos holísticos e mudanças filosóficas e paradigmáticas na área da Saúde Pública.</p>	A-7, A-8, A-11	03

<p align="center"><b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO <u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u> NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p align="center">(Do total de 11 artigos selecionados nesta base de dados, 09 tratam do conceito de transdisciplinaridade)</p>	<p align="center"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p align="center"><b>Número de artigos (de um total de 09)</b></p>
<p>—<b>DESENVOLVIMENTO DE UMA AXIOMÁTICA GERAL CRUZANDO AS DISCIPLINAS PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS SOCIAIS</b></p> <p>— <b>INTERAÇÃO FORTE ENTRE CULTURAS ACADÊMICAS E CULTURAS “LEIGAS” PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS</b></p> <p>— <b>INTERAÇÃO FORTE ENTRE CULTURAS ACADÊMICAS, SABERES DE DIVERSOS ATORES SOCIAIS E SABERES DAS CULTURAS ESPIRITUAIS ANCESTRAIS</b></p>	<p>A-1, A-8, A-10</p> <p>A-3, A-4, A-6, A-8, A-9, A-11</p> <p>A-6, A-8</p>	<p>03</p> <p>06</p> <p>02</p>
<p><b>CRÍTICA À CIÊNCIA MODERNA</b></p>	<p>A-7, A-8, A-11</p>	<p>03</p>

**9. Sínteses sucessivas das definições do sujeito na transdisciplinaridade verificadas nos 11 artigos selecionados na base de dados EMBASE**

<p><b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE</b>  <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p>
<p><b>I</b></p> <p>— Requer uma abertura para outras culturas acadêmicas e não-acadêmicas</p>
<p><b>II</b></p> <p>— Desenvolve uma interação com a prática mediante condições que estimulam a reflexão, a capacidade de observação, análise crítica e resolução de problemas, possibilitando a autonomia de idéias e a formulação de pressupostos; desenvolvimento de atitudes e ações críticoreflexivas, tendo como objetivo a formação do aluno/pessoa/cidadão</p> <p>— diálogo participativo aberto e reflexivo, conduzindo a uma aprendizagem social contínua e auto-monitorada</p>
<p><b>III</b></p> <p>— consideração do indivíduo como ser biopsicosociocultural, sendo a um só tempo, biológico, psíquico, social, espiritual</p> <p>— Não hiper valorizar o cognitivo, mas valorizar igualmente todos os demais aspectos</p> <p>— Superar o intelectualismo alienante, o autoritarismo e a falsa consciência do mundo</p>
<p><b>IV</b></p> <p>— uma visão humana em relação ao cuidar do outro</p> <p>— Preocupação com o outro (aluno, paciente) enquanto pessoa</p> <p>— demanda alto grau de abertura, de paciência e de habilidade de comunicação</p> <p>— uma compreensão evoluída dos papéis do médico e do paciente</p> <p>— reconhecimento da dignidade e do valor que cada ser humano possui</p> <p>— compaixão e cuidado</p>
<p><b>V</b></p> <p>— ser humano complexo e multidimensional: biológico, psíquico, social, afetivo e racional</p> <p>— complexo, sensível e humano</p> <p>— efetivo reconhecimento de como a saúde é afetada por um complexo sistema de interações, considera os fatores biofísicos, socioeconômicos, políticos e culturais conduzirá uma compreensão melhor do fenômeno, numa perspectiva holística, seus complexos contextos sociais e ecológicos, respeitando suas origens ecológicas e culturais, seus vetores, sua propagação, sua resposta e sua mitigação natural</p>
<p><b>VI</b></p> <p>— Considerar cada ser humano ao mesmo tempo como singular e múltiplo, diverso e uno, pois a unidade humana traz em si os princípios de suas múltiplas diversidade, que não estão apenas nos traços psicológicos, culturais, sociais, mas também na dimensão biológica</p>
<p><b>VII</b></p> <p>— Consciência da própria especificidade e unidade, começando pelo autoconhecimento, numa espécie de viagem interior guiada pelo conhecimento, pela meditação e pelo exercício de autocrítica</p>
<p><b>VIII</b></p>

— reconhecer a <u>complexidade</u> dos fenômenos, dialeticamente, com olhares diferenciados no caminho para uma nova visão em saúde
<b>VIII</b>
— um pensamento complexo que tente juntar a partir de relações, inter-relações e interconexões os componentes da complexidade humana, o que conduz conceber a integração dos diversos saberes — um pensamento complexo que considera o tempo, espaço e contexto (social, ético, político, econômico e outros) que constituem o real, num movimento dialético, complexo e de múltiplas determinações
<b>IX</b>
— gera enormes benefícios pessoais devido aos novos insights e muitas novas amizades resultantes do contato próximo com os moradores locais
<b>X</b>
— autonomização e auto-cuidado de si e do outro

<b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO <u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u> NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>	<b>Artigos que contêm a definição</b>	<b>Número de artigos (de um total de 06)</b>
(Do total de 11 artigos selecionados nesta base de dados, 06 tratam do sujeito na transdisciplinaridade)		
<b>I</b> Requer uma abertura para outras culturas acadêmicas e não-acadêmicas. “O pesquisador transdisciplinar em tal co-produção está menos preocupado em estabelecer e manter fronteiras e mais em definir regras de procedimento para facilitar a compreensão mútua	A-6, A-8, A-9, A-11	04
<b>II</b> Desenvolve uma interação com a prática mediante condições que estimulam a reflexão, a capacidade de observação, análise crítica e resolução de problemas, possibilitando a autonomia de idéias e a formulação de pressupostos, bem como o desenvolvimento de atitudes e ações crítico-reflexivas, tendo como objetivo a formação do aluno/pessoa/cidadão	A-6, A-7, A-9, A-10, A-11	05
<b>III</b> Não hiper valoriza o cognitivo, mas valoriza igualmente todos os demais aspectos, ou seja, considera o indivíduo como ser biopsicosociocultural, sendo a um só tempo, biológico, psíquico, afetivo, racional, social, espiritual	A-7, A-8, A-10, A-11	04
<b>IV</b> Requer uma visão humana em relação ao cuidar do outro, preocupação com o outro (aluno, paciente) enquanto pessoa, o que demandada alto grau de abertura, de paciência, compaixão e de habilidade de comunicação, uma compreensão evoluída dos papéis do médico e do paciente, e o reconhecimento da dignidade e do valor que cada ser humano possui.	A-7, A-8, A-10, A-11	04
<b>V</b> Considera cada ser humano ao mesmo tempo como singular e múltiplo, diverso e uno, pois a unidade humana traz em si os princípios de suas múltiplas diversidade, que não estão apenas nos traços psicológicos, culturais, sociais, mas também na dimensão biológica. Efetivo reconhecimento de como a saúde é afetada por um complexo sistema de interações, considera os fatores biofísicos,	A-7, A-8, A-10, A-11	04

socioeconômicos, políticos e culturais conduzirá uma compreensão melhor do fenômeno, numa perspectiva holística, seus complexos contextos sociais e ecológicos, respeitando suas origens ecológicas e culturais, seus vetores, sua propagação, sua resposta e sua mitigação natural		
<b>VI</b> Consciência da própria especificidade e unidade, começando pelo autoconhecimento, numa espécie de viagem interior guiada pelo conhecimento, pela meditação e pelo exercício de autocrítica	A-7	01
<b>VII</b> Procura reconhece a complexidade dos fenômenos, dialeticamente, com olhares diferenciados no caminho para uma nova visão em saúde, mediante o desenvolvimento de um pensamento complexo que considera o tempo, espaço e contexto (social, ético, político, econômico e outros) que constituem o real, num movimento dialético, complexo e de múltiplas determinações e que tente juntar, a partir de relações, inter-relações e interconexões, os componentes da complexidade humana, o que conduz conceber a integração dos diversos saberes	A-7, A-8, A-11	03
<b>VIII</b> Gera enormes benefícios pessoais devido aos novos insites e muitas novas amizades resultantes do contato próximo com os moradores locais	A-9	01
<b>IX</b> Desenvolve a autonomização e o auto-cuidado de si e do outro	A-7, A-9, A-10	03

<b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>  (Do total de 11 artigos selecionados nesta base de dados, 06 tratam do sujeito na transdisciplinaridade)	<b>Artigos que contêm a definição</b>	<b>Número de artigos (de um total de 06)</b>
<b>I (ex-item I)</b>  Requer uma abertura para outras culturas acadêmicas e não-acadêmicas. O pesquisador transdisciplinar em tal co-produção está menos preocupado em estabelecer e manter fronteiras e mais em definir regras de procedimento para facilitar a compreensão mútua.	A-6, A-8, A-9, A-11	04
<b>II (inclui os itens anteriores III, V, VI, VIII, IX)</b>  Não hiper valoriza o cognitivo, mas valoriza igualmente todos os demais aspectos, ou seja, considera o indivíduo como ser biopsicosocioculturalespiritual, sendo a um só tempo, biológico, psíquico, afetivo, racional, social, espiritual. Considera cada ser humano ao mesmo tempo como singular e múltiplo, diverso e uno, pois a unidade humana traz em si os princípios de suas múltiplas diversidade, que não estão apenas nos traços psicológicos, culturais, sociais, mas também na dimensão biológica. Pede uma consciência da própria especificidade e unidade, começando pelo autoconhecimento, numa espécie de viagem interior guiada pelo conhecimento,	A-7, A-8, A-9, A-10, A-11	05

<p>pela meditação e pelo exercício de autocrítica. Gera enormes benefícios pessoais devido aos novos insites e muitas novas amizades resultantes do contato próximo com os moradores locais. Desenvolve a autonomização e o auto-cuidado de si.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>III</b> (inclui os itens anteriores IV e IX)</p> <p>Requer uma visão humana em relação ao cuidar do outro, uma preocupação com o outro (aluno, paciente) enquanto pessoa, o que demanda alto grau de abertura, de paciência, compaixão e de habilidade de comunicação, uma compreensão evoluída dos papéis do médico e do paciente, e o reconhecimento da dignidade e do valor que cada ser humano possui; desenvolve a autonomização e o auto-cuidado do outro.</p>	<p>A-7, A-8, A-9, A-10, A-11</p>	<p>05</p>
<p style="text-align: center;"><b>IV</b> (ex-item II)</p> <p>Desenvolve uma interação com a prática mediante condições que estimulam a reflexão, a capacidade de observação, análise crítica e resolução de problemas, possibilitando a autonomia de idéias e a formulação de pressupostos, bem como o desenvolvimento de atitudes e ações crítico-reflexivas, tendo como objetivo a formação do aluno/pessoa/cidadão.</p>	<p>A-6, A-7, A-9, A-10, A-11</p>	<p>05</p>
<p style="text-align: center;"><b>V</b>(ex-item VII)</p> <p>Procura reconhecer a complexidade dos fenômenos, dialeticamente, com olhares diferenciados no caminho para uma nova visão em saúde, mediante o desenvolvimento de um pensamento complexo que considera o tempo, espaço e contexto (social, ético, político, econômico e outros) que constituem o real, num movimento dialético, complexo e de múltiplas determinações e que tente juntar, a partir de relações, inter-relações e interconexões, os componentes da complexidade humana e sócio-ambiental, num efetivo reconhecimento de como a saúde é afetada por um complexo sistema de interações dos fatores biofísicos, socioeconômicos, políticos, culturais e ambientais numa perspectiva holística.</p>	<p>A-7, A-8, A-11</p>	<p>03</p>

<p align="center"><b>EMBASE – CIÊNCIAS DA SAÚDE</b>  <b>SÍNTESE D) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p align="center">(Do total de 11 artigos selecionados nesta base de dados,  06 tratam do sujeito na transdisciplinaridade)</p>	<p align="center"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p align="center"><b>Número de artigos</b> (de um total de 06)</p>
<p><b>COMPREENSÃO DE OUTRAS CULTURAS (ACADÊMICAS E NÃO-ACADÊMICAS)</b></p>	<p>A-6, A-8, A-9, A-11</p>	<p align="center">04</p>
<p><b>CONSIDERAÇÃO DOS DIFERENTES NÍVEIS DO SUJEITO (BIOLÓGICO, PSÍQUICO, AFETIVO, RACIONAL, SOCIAL E ESPIRITUAL)</b></p>	<p>A-7, A-8, A-9, A-10, A-11</p>	<p align="center">05</p>
<p><b>DESENVOLVIMENTO DE VALORES HUMANOS, DA AUTONOMIA E DO CUIDADO PARA COM O OUTRO (PACIENTE, ALUNO...)</b></p>	<p>A-7, A-8, A-9, A-10, A-11</p>	<p align="center">05</p>
<p><b>FORMAÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO, DO SUJEITO CIDADÃO E DA AUTONOMIZAÇÃO</b></p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-10, A-11</p>	<p align="center">06</p>
<p><b>PENSAMENTO COMPLEXO</b></p>	<p>A-6, A-7, A-8, A-10 A-11</p>	<p align="center">06</p>





APÊNDICE H — SÍNTESES SUCESSIVAS DA PESQUISA QUALITATIVA:  
ANÁLISE DE CONTEÚDO, NA BASE DE DADOS  
CAB ABSTRACTS (MEIO AMBIENTE)

1. Agrupamento das informações verificadas em cada um dos 17 artigos selecionados na base de dados CAB ABSTRACTS para as nossas duas unidades de análise

<b>Artigo 1</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>
<i>Quantitative Assessment of Interdisciplinarity in Water Science Programs, 2007</i> Ademola K. Braimoh e Eric T. Craswell
<i>O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i>
<p>a) Tradicionalmente, a pesquisa sobre a água está espalhada por uma série de disciplinas científicas. No entanto, <b>para enfrentar os desafios da gestão sustentável dos recursos hídricos</b>, a pesquisa sobre a dinâmica da água no contexto das alterações globais <b>precisa ser holística</b>. Ela <b>deve integrar a base existente de conhecimento interdisciplinar, e deve sintetizar o conhecimento sobre como as interações entre a natureza e a sociedade em várias escalas</b> estão afetando o sistema global de água. <b>[Isso é mais trans do que inter...]</b></p> <p>b) O GWSP (Global Water System Project) é um projeto de pesquisa concebido para explorar as questões da água a partir de uma perspectiva global. Ela evoluiu a partir da constatação de que <b>as questões da água são complexas e exigem uma abordagem integradora, interdisciplinar, e holística [pois inclui componentes físicos, biogeoquímicos e humanos]</b>.</p> <p>c) mudança sem paralelo no sistema global de água, sendo <b>necessário um paradigma de pesquisa interdisciplinar e holístico para a gestão de recursos hídrico</b>;</p> <p>d) temas de pesquisa no interior dos aglomerados sugerem que <b>cada projeto de pesquisa estabeleça prioridades nas linhas de certas disciplinas científicas</b>;</p> <p>e) análises estatísticas revelam baixo nível de integração entre aglomerados de pesquisa; a persistência de uma perspectiva disciplinar pode impedir a ciência de informar de maneira eficaz a política de gestão sustentável dos recursos hídricos;</p> <p>f) <b>uma integração apropriada do conhecimento gerado a partir de diferentes epistemologias disciplinares mediante parcerias e colaborações em projetos de pesquisa é necessária para uma gestão eficaz dos recursos hídricos; os temas hídricos são complexos e pedem uma abordagem integrativa, interdisciplinar e holística</b>;</p> <p>g) <b>particularmente interessante é o nível de integração e interdisciplinaridade na pesquisa hídrica que é indispensável para a gestão hídrica sustentável, mas isso é raramente alcançado</b>;</p> <p>h) <b><u>facilitar um diálogo interdisciplinar entre vários atores sociais, facilitar a cooperação entre diferentes disciplinas, desenvolver um léxico terminológico comum para o sistema hídrico global, construir um quadro conceitual comum para o estudo do sistema hídrico global.</u></b>”</p>

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **os temas hídricos são complexos e pedem uma abordagem integrativa, interdisciplinar e holística;**
- b) **uma meta-análise dos projetos de ciência hídrica mostra que as atividades de pesquisa hídrica caem no âmbito dos clusters Humano, Ecológico, Processo e Climático-biogeoquímico;**
- c) **é necessário integrar os conhecimentos interdisciplinares existentes e sintetizar o conhecimento sobre como a interações entre natureza e sociedade em várias escalas estão afetando o sistema hídrico global;**
- d) **a pesquisa hídrica deve avaliar também os temas desenvolvimentais e meio ambientais como a pobreza, a fome, a mortalidade infantil, a conservação das espécies e os processos ecossistêmicos.”**

<b>Artigo 2</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>
<i>Sila dialogues on climate change: Inuit wisdom for a cross-cultural interdisciplinarity, 2007 Timothy B. Leduc</i>
<b><i>O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) <b>não há quadros conceituais para criar uma ponte entre o conhecimento Inuit<sup>155</sup> [conhecimento de uma nação indígena esquimó] e a ciência ocidental’; construir tal ponte cultural de pesquisa requer uma <u>expansão dessa interdisciplinaridade que se tornou cada vez mais dominante na pesquisa sobre mudanças climáticas</u> [essa expansão transcultural implica a <u>transdisciplinaridade</u>].</b></p> <p>b) “Minha pesquisa com os Inuit começou quando eu acompanhava cientistas climáticos em atividades interdisciplinares como o Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas e o Avaliação do Impacto Climático no Ártico. Apesar da visão refinada oferecida por essa pesquisa interdisciplinar, Weat (2003, p. ix) observa que <b>a ciência climática ainda é muito limitada pelo domínio de especialistas disciplinares durante o tempo de ‘labor para compreender temas cada vez mais complexos’</b>. Ele diz que considerando que o ‘sistema climático da Terra é irredutivelmente complicado <b>nunca o compreenderemos completamente</b>’, a pesquisa climática precisa estar relacionada em seu entrelaçamento com as ciências físicas e sociais (...). Por fim, ele acrescenta que as mudanças climáticas não podem ser entendidas como ‘uma estória’, mas deve ser reconhecida como ‘muitas estórias paralelas, apenas esporadicamente conectadas’ (...). <b>Uma dessas estórias sendo proveniente do Ártico e do Sub-Ártico e dizendo respeito à compreensão do significado do IQ para os Inuites e a relação dele com as mudanças climáticas.</b>”</p> <p>c) <b><u>uma ponte de cruzamento-cultural precisa ser considerada</u></b> como um componente necessário para conceber aquelas dimensões das mudanças climáticas que interconectam a humanidade com seu questão ambiental orientadora e global; as mudanças climáticas não podem ser entendidas como ‘uma estória’, mas deve ser reconhecida como ‘muitas estórias paralelas, apenas esporadicamente conectadas’ (...). <b>Uma dessas estórias sendo proveniente do Ártico e do Sub-Ártico e dizendo respeito à compreensão do significado do IQ [Inuit <i>Qaujimajatuqangit</i>: Conhecimento Inuit] para os Inuites e a relação dele com as mudanças climáticas; modos que ainda estão presentes na caça e nos meios de subsistência dos inuites vem dos insights do IQ a respeito das mudanças climáticas: <b>IQ é importante para a pesquisa científica ao menos por três razões:</b> a importância do Ártico como um dos primeiros indicadores das mudanças climáticas, a insuficiência dos conhecimentos científicos.... dos processos físicos e ecológicos no Ártico, e pela falta de dados históricos com os quais comparar; o IQ pode ser útil para os cientistas considerando que sua avaliação das mudanças se baseiam em um conhecimento cumulativo de tendências, caminhos e processos locais, provenientes de gerações de confiança na terra;</b></p> <p>d) a pesquisa climática precisa estar relacionada em seu entrelaçamento com as ciências físicas e sociais (...);</p>
<b><i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i></b>

<sup>155</sup> Os inuites (também chamados de *inuit*) são os membros da nação indígena esquimó que habitam as regiões árticas do Canadá, do Alasca e da Groenlândia.

- a) Apesar da visão refinada oferecida por essa pesquisa interdisciplinar, Weat (2003, p. ix) observa que **a ciência climática ainda é muito limitada pelo domínio de especialistas disciplinares durante o tempo de ‘labor para compreender temas cada vez mais complexos’**. Ele diz que considerando que o ‘sistema climático da Terra é irredutivelmente complicado **nunca o compreenderemos completamente**’, a pesquisa climática precisa estar relacionada em seu entrelaçamento com as ciências físicas e sociais (...). Por fim, ele acrescenta que as mudanças climáticas não podem ser entendidas como ‘uma estória’, mas deve ser reconhecida como ‘muitas estórias paralelas, apenas esporadicamente conectadas’ (...). **Uma dessas estórias sendo proveniente do Ártico e do Sub-Ártico e dizendo respeito à compreensão do significado do IQ para os Inuites e a relação dele com as mudanças climáticas.**”
- b) **uma ponte de cruzamento-cultural precisa ser considerada** como um componente necessário para conceber aquelas dimensões das mudanças climáticas que interconectam a humanidade com seu questão ambiental orientadora e global; as mudanças climáticas não podem ser entendidas como ‘uma estória’, mas deve ser reconhecida como ‘muitas estórias paralelas, apenas esporadicamente conectadas’
- c) o reconhecimento de que **os pesquisadores sobre mudanças climáticas se tornaram interessados nas observações ecológicas dos Inuites** devido da importância das mudanças no Norte para o sistema climático global;
- d) a tradução direta do termo inuite “Sila” é “clima” [weather], **mas em contraste com as traduções de Sila na pesquisa climática como “clima”, etnografias sobre os Inuites concebem Sila como um poder espiritual que está relacionado ao clima; essas interpretações divergentes de Sila refletem a dificuldade de conduzir uma pesquisa intercultural;** [o diálogo inter e transcultural]
- e) **para mitigar essa dificuldade um diálogo foi empreendido com os Inuites sobre sua experiência com as mudanças climáticas em relação com as diferenças de compreensão de Sila para os Inuites e os ocidentais;** definir claramente Sila de modo a identificar implicações que isso pode ter para as abordagens ocidentais para a condução de **pesquisas climáticas interculturais**, para começar **um diálogo intercultural** que procure pontos de acordo sobre a compreensão das mudanças climáticas que sejam respeitosos **em relação a conhecimentos diferentes;**
- f) uma compilação Inuite do conhecimento cultural define IQ com “conhecimento que foi passado para nós por nossos ancestrais, coisas que sempre soubemos, coisas cruciais para nossa sobrevivência — paciência e desenvoltura; o espelhamento deste **diálogo intercultural expandido entre cientistas climáticos, etnógrafos, shamas, anciãos, caçadores e filósofos [diálogo transdisciplinar, pois não é só entre culturas, mas entre culturas e disciplinas como a antropologia/etnografia, a filosofia, etc.]** é uma sinfonia de forças climáticas que IQ entende como sendo a manifestação de Sila: os ventos e explosões solares, os ciclos orbitais da Terra, dos oceanos e da atmosfera cujos movimentos são impelidos pela rotação da Terra, massas de ar e circulações oceânicas que redistribuem o calor e a umidade em suas diferentes taxas, gelo e topografia regionais, a respiração das plantas e dos animais, e o metabolismo GHG das sociedades industriais; essas oscilações relacionais podem ser descritas como ‘harmonias complicadas’; estes diálogos Sila modificam processos como o IPCC para **incluir uma representação de interculturalidade mais ampla para a partilha de conhecimentos sobre as mudanças climáticas e sobre as dimensões espirituais de seus problemas de justiça social.**

<b>Artigo 3</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>
<i>Interdisciplinarity of hydrogeology</i> , 2007 Miroslav Kutílek e Donald R. Nielsen
<b><i>O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) um novo <b><u>tema interdisciplinar</u></b> é a hidropedologia, que <b>provê as pontes entre as disciplinas da pedologia, incluindo a macro e micromorfologia do solo e zona vadosa de hidrologia, junto com outras disciplinas que tratam das interfaces entre terra, ar e água; o caráter interdisciplinar da hidropedologia; a interdisciplinaridade será demonstrada com as ligações entre hidropedologia e as disciplinas vizinhas, a saber, pedologia, micromorfologia do solo, hidrologia do solo, proteção ambiental e fisiologia vegetal;</b></p> <p>b) o <b><u>trabalho interdisciplinar</u></b> é aquele que realiza sínteses e integrações entre disciplinas diferentes para formar uma nova disciplina;</p> <p>c) nos <b><u>estudos interdisciplinares</u></b> se utilizarmos uma terminologia de lingüística estrutural, <b>informação é traduzida em ambas as direções entre dois sistemas formados usualmente de observações metafóricas (similaridade) e metonímicas (continuidade) dos processos naturais;</b></p> <p>d) o <b>desenvolvimento clássico das estruturas disciplinares é construído pelos cientistas e o papel da <u>interdisciplinaridade</u> é formar pontes entre as fendas dessas estruturas disciplinares;</b> o objetivo <b><u>dos estudos interdisciplinares</u></b> é por isso não o acúmulo de novos conhecimentos, mas <b>um caminho de olhar para o conhecimento acumulado existente a partir das bases das estruturas disciplinares vizinhas;</b></p> <p>e) <b>tipicamente, diferenciamos a <u>pequena e a grande interdisciplinaridade</u> (Morillo et al., 2003)<sup>156</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>A <u>grande interdisciplinaridade</u> é tipificada como relações entre categorias distantes, a saber, discussões sobre interdisciplinaridade entre estruturas das ciências naturais e das ciências humanas.</b></li> <li>2. <b>A <u>pequena interdisciplinaridade</u> diz respeito a categorias próximas, a saber, nas Ciências Naturais as disciplinas clássicas consistem de subdisciplinas mais isoladas ou menos isoladas e a interdisciplinaridade é realizada pelo uso de instrumentos de uma subdisciplina para o conhecimento das subdisciplinas vizinhas.”</b></li> </ol>
<b><i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i></b>
Obs.: Não verificamos nenhum trecho que trata desta questão.

<sup>156</sup> Morillo, F., Bordons, M., Gómez, I., 2003. Interdisciplinarity in science: a tentative typology of disciplines and research areas. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 54, 1237–1249.

<b>Artigo 4</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>
<i>Transdisciplinarity in groundwater management: towards mutual learning of science and society, 2000</i> R.W. Scholz, H.A. Mieg e J.E. Oswald
<i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i>
<p>a) <b><u>A transdisciplinaridade é definida como um tipo específico de produção de conhecimento que deve ser diferenciado da interdisciplinaridade.</u></b></p> <p>b) <b><u>A transdisciplinaridade trata de problemas sociais relevantes e complexos e organiza processos de aprendizagem mútua entre agentes do mundo científico e do mundo não-científico;</u></b></p> <p>c) <b>houve muitas tentativas para classificar a produção do conhecimento científico:</b>  <b><u>Disciplinaridade</u></b> é o rótulo da produção científica no interior de uma única área temática;  <b><u>Pluri ou multidisciplinaridade</u></b> é caracterizada pela autonomia de várias disciplinas e não conduz a mudanças nas estruturas disciplinares e teóricas existentes;  <b><u>Interdisciplinaridade</u></b> é caracterizada pela formulação explícita de uma terminologia uniforme, transcendendo as disciplinas, ou de uma metodologia comum (Gibbons <i>et al.</i>, 1994, p. 28<sup>157</sup>); assim, <b><u>a interdisciplinaridade</u></b> se configura cruzando fronteiras entre diferentes ciências e coordenando trocas de idéias, buscando uma fusão de conceitos e métodos de diferentes disciplinas (Holzhey, 1974<sup>158</sup>; Gibbons <i>et al.</i>, 1994);  <b><u>Transdisciplinaridade</u></b> se refere ocasionalmente a</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>uma ‘interdisciplinaridade aperfeiçoada’</b> (Mittelstrass, 1996<sup>159</sup>; Thompson Klein, 1996<sup>160</sup>) <b>ou</b></li> <li>2. <b>à transferência de conceitos de uma disciplina para outra</b> (Arber, 1993<sup>161</sup>);</li> <li>3. <b>no entanto, Jantsch (1972)<sup>162</sup> já diferenciava <u>a interdisciplinaridade</u> como uma ‘coordenação de um sistema inteiro de educação/inação’ <u>da transdisciplinaridade</u> como uma ‘coordenação multidimensional de um sistema inteiro de educação/inação’;</b></li> <li>4. <b>assim, <u>a transdisciplinaridade vai além das disciplinas e também além das ciências;</u></b></li> <li>5. <b><u>vamos considerar a transdisciplinaridade</u> como um tipo de atividade científica que:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 <b>suplementa as atividades científicas tradicionalmente disciplinares e interdisciplinares incorporando processos, metodologias, conhecimentos e objetivos dos atores da ciência, da indústria e da política;</b></li> <li>5.2 <b>lida com problemas sociais relevantes e complexos e assim tem o potencial para contribuir para o desenvolvimento sustentável;</b></li> </ol> </li> </ol>

<sup>157</sup> Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M.:1994, *The New Production of Knowledge*, Sage, Thousand Oaks.

<sup>158</sup> Holzhey, H. (ed.):1974, *Interdisziplinär* (Interdisciplinary), Schwabe, Basel.

<sup>159</sup> Mittelstrass, J.: 1996, *Stichwort Interdisziplinarität. Mit einem anschliessenden Werkstattgespräch*, Europainstitut an der Universität Basel, Basel.

<sup>160</sup> Thompson Klein, J.: 1996, *Crossing Boundaries: Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity*, University Press of Virginia, Charlottesville.

<sup>161</sup> Arber, W. (ed.): 1993, *Inter- und Transdisziplinarität: Warum? – Wie? (Inter- et Transdisciplinarité, Pourquoi? – Comment?)*, Haupt, Bern.

<sup>162</sup> Jantsch, E.:1972, *Towards Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Education and Innovation, Interdisciplinarity, Problems of Teaching and Research in Universities*, OECD, Paris.

**5.3 organiza processos de aprendizagem recíproca entre a ciência e a sociedade, de modo que também pessoas de fora da academia participem do processo transdisciplinar.** “Giovannini e Revéret (1998)<sup>163</sup> indicam que ‘a transdisciplinaridade é frequentemente convocada em relação com problemas sociais importantes; **normalmente, verificou-se que uma colaboração próxima de acadêmicos e atores sociais em problemas envolvendo diferentes disciplinas num complexo é um dos métodos que conduziram os participante acadêmicos a uma verdadeira atitude transdisciplinar.**”

- d) Vamos distinguir entre uma estrutura vertical e uma estrutura horizontal do estudo (...). A estrutura vertical é constituída por três níveis de cognição (...)
1. No primeiro nível está o ‘caso’, o Klettgau com sua história, necessidades e dinâmicas. **Todos os participantes num processo transdisciplinar têm de desenvolver uma compreensão empática.** O pesquisador deve sempre e apenas focar o Klettgau e não apenas um tema particular específico de interesse.
  2. **No segundo nível estão as ‘sínteses’.** Este é o nível do conhecimento integrativo. **Os métodos introduzidos organizam a síntese de diferentes níveis e tipos de conhecimento. Assim eles ajudam a desenvolver uma compreensão de caso mais válida. Os métodos são tanto instrumentos de organização de conhecimento quanto de gestão de cooperação de equipes de estudo.**
  3. Em terceiro lugar, distinguimos entre dois tipos de dados. **Por um lado há os dados do caso**, isto é, essas são as observações, medidas, levantamentos, documentos, expertises, etc. Por outro lado, há os dados provenientes do corpo de conhecimento científico que é consultado para analisar e entender o caso. O trabalho nível dos dados é normalmente organizado em sub-projetos. É preciso notar que esses sub-projetos e os dados que são gerados devem ser fortemente organizados ao longo dos requisitos do nível das sínteses. Todos os tipos de métodos analíticos das diversas ciências podem ser usados no nível dos dados.
- e) o Estudo de Caso ETH-UNS sobre o Klettgau **não foi uma simples cooperação entre a universidade e as autoridades locais, mas entre estudantes, fazendeiros, moradores, cientistas e o público;** as ciências são organizadas disciplinarmente; no entanto, os programas ambientais pedem pela solução conjunta de problemas e normalmente por interdisciplinaridade, transdisciplinaridade **pede por um novo tipo de integração de conhecimento**

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **“normalmente, verificou-se que uma colaboração próxima de acadêmicos e atores sociais em problemas envolvendo diferentes disciplinas num complexo é um dos métodos que conduziram os participante acadêmicos a uma verdadeira atitude transdisciplinar”**
- b) **“Os métodos introduzidos organizam a síntese de diferentes níveis e tipos de conhecimento. Assim eles ajudam a desenvolver uma compreensão de caso mais válida. Os métodos são tanto instrumentos de organização de conhecimento quanto de gestão de cooperação de equipes de estudo.”**
- c) **“o Estudo de Caso ETH-UNS sobre o Klettgau não foi uma simples cooperação entre a universidade e as autoridades locais, mas entre estudantes, fazendeiros, moradores, cientistas e o público;** as ciências são organizadas disciplinarmente; no entanto, os programas ambientais pedem pela solução conjunta de problemas e normalmente por interdisciplinaridade,

<sup>163</sup> Giovannini, B. & Revéret, J. P.: 1998, (in preparation), *The Practice of Transdisciplinarity in Sustainable Development, Concept, Methodologies and Examples*, University of Geneva: Département de la matière condensée.



transdisciplinaridade **pede por um novo tipo de integração de conhecimento**”

- d) há muitas razões para a **necessidade da transdisciplinaridade quando se trata de sistemas ambientais;**
- e) **definição de problema, representação de problema e resolução de problema devem ser considerados como atividades transdisciplinares;**
- f) os moradores de uma área são os possuidores de problemas; além disso, **eles também podem representar um conhecimento válido sobre a qualidade do meio ambiente** (Wynne, 1982)<sup>164</sup>; Giovannini e Revéret (1998) revelaram que o modo tradicional de transferência teórico-prática pode denotar um modelo liner/reservatório de interação ciência-sociedade; **a transdisciplinaridade requer do pesquisador um novo papel:** ao critério de interesses intelectuais e suas interações, outras questões se colocam, tais como: as soluções, se forem encontradas, serão competitivas no mercado? Elas serão viáveis economicamente? Elas serão aceitáveis socialmente? (Gibbons *et al.*, 1994, p.8);
- g) além disso, os pesquisadores transdisciplinares encontrarão **critérios de responsabilidade e confiabilidade;**
- h) um tema crítico nesse processo (ver Scholz, 1999) é que os diferentes atores devem focar num mesmo problema e sintetizar a informação das amostragens de maneira eficaz;
- i) um ponto significativo nesse processo é como os diferentes atores coordenam e ajustam suas atividades; nós etiquetamos **esse processo de coordenação como *aprendizagem recíproca***; é uma parte decisiva no processo transdisciplinar e engloba o processo adaptativo que está relacionado com a interação e à resolução conjunta de problemas entre a ciência, a tecnologia e a sociedade;
- j) a transdisciplinaridade é uma mudança para os alunos, professores e pesquisadores, bem como para a sociedade e as ciências: para os estudantes, a transdisciplinaridade (ainda) é uma situação rara. **Ela requer uma nova atitude** (Givannini & Revéret, 1998); alguns dos pré-requisitos são vontade de **aprender, de escutar, de cooperar e de aceitar outros interesses e valores**; além disso, o princípio da aprendizagem auto-organizada deve ser aceitado; nem todos os estudantes de uma politécnica tradicional lidam bem com essa mudança; embora a maioria dos estudantes se sintam contentes com a transdisciplinaridade, aproximadamente um quarto deles prefere o ensino tradicional;
- k) **Todos os participantes num processo transdisciplinar têm de desenvolver uma compreensão empática.**
- l) a transdisciplinaridade requer atitudes inteiramente novas do professor: o professor deve ter não apenas a habilidade para educar e convencer os estudantes, mas também aos membros [atores] do caso; ambos devem ser alcançados pelas discussões pedagógicas, e **isto requer uma ‘abordagem Sócrática’**, entre professores e estudantes; a questão crítica para muitos professores é que a situação e o problema não estão sob (completo) controle; é necessário que se trate da produção do discurso e ela não pode ser pré-planejada.”

<sup>164</sup> Wynne, B.:1982, *Rationality and Ritual: the Windscale Inquiry and Nuclear Decisions in Britain*, British Society for the History of Science, Chalfont St. Giles.

<b>Artigo 5</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>
<i>Estruturação de matriz de impactos do turismo: o caso do agroturismo no município de Santa Rosa de Lima/SC, 2009</i> Paulo dos Santos Pires et al.
<b><i>O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) o <b>turismo caracteriza-se pela sua complexidade</b> devido à <b>grande quantidade de elementos que o integram</b> e pelos diferentes setores econômicos envolvidos em seu desenvolvimento, evidenciando a sua importância como atividade econômica geradora de riqueza;</p> <p>b) por outro lado, a atividade turística nas comunidades locais e a geração de produtos e serviços para os visitantes, determinam <b>transformações em suas estruturas nos âmbitos econômico, sócio-cultural e ambiental</b>, onde <b>os impactos decorrentes e seus desdobramentos positivos e negativos nas localidades e regiões afetadas por esta atividade, se apresentam como matéria de investigação para a academia;</b></p> <p>c) o desenvolvimento da atividade turística depende de <b>um conjunto de diferentes</b> fatores que devem ser observados de maneira sistemática, já que estes elementos estão <b>inter-relacionados e se desenvolvem de forma dinâmica e integrada.</b></p>
<b><i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i></b>
<p>a) <b>novas motivações da demanda (sensibilidade ambiental, busca de autenticidade na experiência e viagem)</b> associadas à eclosão de <b>mercados com ênfase na natureza e na cultura</b>, privilegiam enfoques positivos da relação turismo/destinos, enquanto que os enfoques negativos desta mesma relação deverão ser um fator crítico não só no planejamento como na orientação do desenvolvimento turístico</p> <p>b) A presença do turista, assim <b>como as diferenças de idiomas, de hábitos de consumo e comportamento social, valores religiosos e/ou éticos, podem ocasionar dificuldades de entendimento e de relacionamento entre visitantes e visitados;</b> entretanto, ainda que os <b>impactos sócio-culturais sejam tradicionalmente abordados segundo seus aspectos negativos – ao contrário dos impactos econômicos normalmente vistos segundo suas características positivas – é evidente a existência de benefícios decorrentes do contato entre diferentes grupos humanos.</b></p>

<b>Artigo 6</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>
<i>A importância do médico veterinário na Saúde Pública – uma revisão, 2009</i> Gislayne Christianne Xavier Peixoto et al.
<b><i>O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) a <b>interdisciplinaridade</b> é uma realidade na saúde pública por englobar diversos assuntos e profissões (médicos humanos e veterinários, enfermeiros, psicólogos, assistentes- sociais etc.), cabendo a nós ressaltar a atuação e importância do médico veterinário; estabelecimento de interligação e cooperação entre as organizações de saúde pública e veterinária com outras unidades relacionadas com animais;</p> <p>b) o controle de certos tipos de enfermidades requer uma cooperação inter-setorial e interinstitucional, reunindo segmentos ligados à saúde, finanças, planejamento, comércio, agricultura e indústria de alimentos, consumidores e comunidade científica biomédica e agrária; evitar as zoonoses caracteriza claramente a necessidade de tratamento dos espaços, a partir do estabelecimento de vínculos entre o profissional de Medicina Veterinária e as famílias ocupantes dos territórios de risco, no que toca a alteração de hábitos de vida e ocupação dos domicílios, quanto a eliminação do inseto vetor e seus criatórios. [Vemos que embora sejam indicados vínculos entre o conhecimento acadêmico e as pessoas dos territórios, esses vínculos pretendem apenas a transmissão de conhecimentos acadêmicos/científicos para os habitantes dos territórios, sem um real interação/relação de saberes e conhecimentos]</p> <p>c) o exercício da saúde pública possui caráter interdisciplinar e, nesse contexto está, igualmente, incluído o Médico Veterinário por seu conhecimento particular referente às zoonoses e agravos transmitidos por animais - vertebrados ou invertebrados - e alimentos, em todos os seus determinantes e <b>multicausalidade</b>, o que vem a confirmar idéias antes expostas; a BSE, as dioxinas, as antibiorresistências ou os resíduos químicos nos alimentos, foram as áreas que mais diretamente intervêm na cadeia alimentar - como são as relacionadas com a saúde das populações animais e com a higiene e segurança dos alimentos - as que tomaram particular relevância e passaram a ser enquadradas <b>numa perspectiva operacional mais integradora e global</b>.</p>
<b><i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i></b>
Obs.: Não verificamos nenhum trecho que trata desta questão.

<b>Artigo 7</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>
<i>Nautical tourism in Europe, definition and classification, 2000</i> Tihomir Ludovic
<b><i>O conceito de interdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
a) o turismo náutico está dividido em três tipos principais: portos de turismo náutico, charter e cruzeiro, e é um exemplo de indústria do turismo cujo desenvolvimento é <b>economicamente multifuncional e cientificamente interdisciplinar</b>
<b><i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i></b>
a) a última metade do último século foi caracterizado pelo rápido desenvolvimento tecnológico da sociedade; o trabalho e a vida estressantes são comuns na vida cotidiana, o turismo, uma forma de organizar as férias anuais, está mudando cada vez mais (...) de acordo com a demanda e seu objetivo é satisfazer outros motivos humanos que substituíram os feriados comuns; a <b><u>necessidade de aventura, de experiências com a natureza ou com ambientes novos</u> estão dominando os motivos do turismo, o que dá ao turismo um aspecto multidisciplinar</b>

<b>Artigo 8</b>
<b>Conjunto INTERDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>
<i>Development Sociology and the interaction between the Social and Natural Sciences, 2004</i> Leontine E. Visser
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) dificuldades práticas e conceituais na <b>cooperação interdisciplinar entre as ciências naturais e as ciências sociais</b>; grupo de Sociologia do Desenvolvimento Rural do departamento de Ciências Sociais da Universidade e Centro de Pesquisa de Wageningen; a questão da <b>interação entre as Ciências Sociais e as Ciências Naturais</b>, a necessidade de <b>uma interação interdisciplinar</b> tornou-se amplamente apoiada por doadores internacionais e pelas agências nacionais de financiamento de pesquisa, especialmente na formulação e planificação de projetos;</p> <p>b) <b>é proposto o uso do termo transdisciplinaridade com a finalidade de expressar melhor o fato de que o resultado de projetos integrados definitivamente vai além de qualquer uma das disciplinas envolvidas</b>; uma compreensão adequada desses temas pede uma abertura do olhar para além das fronteiras nacionais e a criação de novas pontes transdisciplinares; a interação entre as Ciências Naturais e as Ciências Sociais, e a Internacionalização;</p> <p>c) novas teorias, hipóteses e aplicações podem ser desenvolvidas que não emergiriam num trabalho monodisciplinar; <b>a transdisciplinaridade se refere a um processo mais amplo do que a multi ou a interdisciplinaridade: ela não traz um brilho ilusório de uma interação apenas com resultados positivos, há lugar para possibilidade de disjunturas ou para o fracasso de partes do experimento, além disso, a posição das partes participantes não tem um valor igual, impressão que o prefixo inter-disciplinaridade nos dá, além disso, o objetivo de alcançar um resultado integrado é mais evidente do que nos esforços multidisciplinares</b>;</p> <p>d) proponho o termo não como um mero neologismo, mas porque <b>há ao menos três aspectos que a meu ver são melhor enfatizados pelo termo transdisciplinaridade do que por inter ou multidisciplinaridade</b><sup>165</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a <b>transdisciplinaridade</b> compele cada parceiro disciplinar a tornar-se consciente de e a olhar criticamente para os pressupostos que sustentam o seu próprio paradigma, explicações através de discussões transdisciplinares podem, no tempo devido, mostrar inconseqüências, contradições e incompatibilidades em vez de encobri-las;</li> <li>2. tais discussões podem abrir novos horizontes (é claro que isso está condicionado ao fato de as pessoas envolvidas na pesquisa transdisciplinar estarem muito conscientes das possibilidades de sua própria disciplina de modo a serem capazes de se integrarem com outras disciplinas); o propósito do desenvolvimento rural, a análise de diferenças e variabilidades sociais teve de ser comparada criticamente com um estudo igualmente específico da variação e diferença agrônômica, ecológica e biofísica através do espaço e do tempo; <b>uma abordagem monodisciplinar não é só inefetiva, é irresponsável num esforço para encontrar soluções aplicáveis e relevantes localmente</b>; em Wagenigen, a educação internacional está diretamente relacionada com a pesquisa transdisciplinar, especialmente nas Ciências Sociais; assim, a pesquisa transdisciplinar precisa de um feedback dos resultados de cada uma das monodisciplinas; <b>é uma mudança da pesquisa transdisciplinar o fato de ela colocar questões novas para a própria disciplina de cada um.</b>"</li> </ol>

<sup>165</sup> Visser, L.E. 2004. "Reflections on Transdisciplinarity, Integrated Coastal Development, and Governance." In: *Challenging Coasts. Transdisciplinary Excursions into Integrated Coastal Zone Development*. Amsterdam University Press. Amsterdam. pp. 23-47.

- e) os múltiplos problemas na implementação de projetos interdisciplinares devido às diferenças metodológicas e conceituais muitas vezes não são abordadas sistematicamente na fase de pré-implantação; eles parecem ser mais rentáveis a longo prazo se os dilemas da colaboração interdisciplinar são considerados *a priori* e suas consequências forem discutidas em relação com o objetivo de desenvolvimento em pauta (se não conseguirmos expressar as consequências da diversidade *social*, então os esforços para manter a *biodiversidade* serão inefetivos ou contraproducentes); **quando há interpretações diferentes do mesmo conceito ou quando há grandes diferenças nos níveis de agregação de informação entre as disciplinas envolvidas, muitas vezes elas não são abordadas explicitamente durante as fases iniciais ou de pré-implantação dos esforços colaborativos**; as agências de financiamento de pesquisa, e particularmente os fundos governamentais ou não-governamentais, normalmente não aprovam um período de tempo inicial que permite um ajuste fino das abordagens conceituais e negociações a respeito de sua relevância para o projeto em pauta;
- f) outro dilema que os autores observam em discussões que ocorrem em projetos interdisciplinares é conceitual. Muitas vezes o mesmo conceito é utilizado por duas das disciplinas participantes, mas tem histórias ontológicas e conteúdos distintos, que às vezes não são explicitados. Dão o exemplo do conceito de sistema. Para um ecologista marinho se trata de um conceito positivo, mas para um antropólogo contemporâneo se trata de um conceito que deve ser descartado por ser demasiadamente positivista e funcionalista.

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) “a transdisciplinaridade compele cada parceiro disciplinar a tornar-se consciente de e a olhar criticamente para os pressupostos que sustentam o seu próprio paradigma, explicações através de discussões transdisciplinares podem, no tempo devido, mostrar inconseqüências, contradições e incompatibilidades em vez de encobri-las”

<b>Artigo 9</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>
<i>Farm enterprises as self-organizing systems: a new transdisciplinary framework for studying farm enterprises?</i> Hugo Fjelsted Alroe
<i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i>
<p>a) a diferença entre os termos multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar pode ser definida da seguinte maneira:  <b><u>Multidisciplinar:</u></b> disciplinas trabalhando no mesmo problema ou tema são autônomas e o trabalho não conduz a mudanças nas estruturas disciplinares e teóricas existentes.  <b><u>Interdisciplinar:</u></b> as disciplinas trabalham em diferentes temas, mas com um enquadramento ou uma metodologia comuns.  <b><u>Transdisciplinar:</u></b> o trabalho interdisciplinar<sup>166</sup> é acompanhado por uma interpenetração mútua das metodologias e teorias das disciplinas e conduz a uma compreensão teórica comum. O trabalho transdisciplinar presume uma auto-reflexão das diversas disciplinas a respeito de seu papel para a resolução de temas problemáticos e a respeito de suas relações com outras disciplinas. E desta maneira <u>o trabalho transdisciplinar transforma as disciplinas envolvidas.</u></p> <p>b) desenvolvimento de <u>um quadro teórico para os estudos transdisciplinares que possa tratar uma fazenda como um sistema total</u>, ou seja, como <u>uma entidade que inclui tanto os aspectos sociais quanto os técnicos de uma fazenda</u> e, <u>mais importante do que isso, as conexões entre os elementos sociais, biológicos e técnicos que estão nela envolvidos</u> [é a questão da complexidade e da multidimensionalidade];</p> <p>c) nos campos da Sociologia Rural, da Agronomia e da Economia foram feitos esforços para estabelecer um quadro teórico para observar e analisar uma fazenda como uma entidade; <u>buscamos envolver três quadros teóricos: 1. a abordagem de estilos de fazenda, 2. a abordagem Bawden (...) e 3. a abordagem agrossistêmica; embora reconhecendo suas contribuições neste artigo, argumentamos que essas teorias não oferecem um quadro teórico realmente transdisciplinar para entender as fazendas empresas; os autores utilizaram uma combinação da 4. teoria Rede de Atores e da 5. teoria dos Sistemas Sociais de Luhmann para entender as fazendas empresa como um sistema auto-organizado [utilizaram, portanto, 5 quadros teóricos!]; porque <u>um sistema auto-organizado não aceita a idéia hierárquica de uma fazenda empresa como consistindo de diferentes níveis de sistemas ontológicos que podem ser olhados multidisciplinarmente de diferentes ângulos; todos esses diferentes níveis são interdependentes e interagem com o sistema total, o que pede um estudo transdisciplinar [não basta olhar os diferentes níveis separadamente (ou seja, multidisciplinarmente), pois eles são interdependentes!].</u></u></p>
<i>Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana</i>

<sup>166</sup> Alrøe, H. F. and E. S. Kristensen, 2002. Towards a systemic research methodology in agriculture: Rethinking the role of values in science. *Agriculture and Human Values* 19(1):3-23. As definições de multi, inter e trans se apóiam em Erich Jantsch (1972), mas ampliando a definição de transdisciplinaridade, pois afirmam que “Transdisciplinary’s also sometimes used in an even stronger sense, where the integration of science and ‘real world’ practice is emphasized”, e nisso se apóiam em Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott, and M. Trow. (1994). *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: SAGE Publications.

Obs.: Não verificamos nenhum trecho que trata desta questão.



<b>Artigo 10</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>
<i>Development of Transdisciplinarity Among Students Placed with a Sustainability for Health Research Project</i> Fadya Orozco e Donald C. Cole
<b><i>O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) <b><u>A pesquisa transdisciplinar (TD) visa compreender a complexidade de problemas, contextualizá-los socialmente de modo que sua solução possa contribuir para o desenvolvimento sustentável</u></b> (Battel-Mink and Kastenholz, 2005<sup>167</sup>; Moore, 2005<sup>168</sup>; Choi and Pak, 2006<sup>169</sup>; Hadorn et al., 2006<sup>170</sup>; Posch and Steiner, 2006<sup>171</sup>; Adomsset et al., 2007<sup>172</sup>; Paige et al., 2008<sup>173</sup>);</p> <p>b) <b><u>na pesquisa TD, as soluções são geradas mediante uma relação entre cientistas, práticos e as organizações da sociedade civil; o envolvimento ativo e construtivo com atores sociais é uma das características principais da pesquisa transdisciplinar para a Sustentabilidade</u></b> (Albrecht et al., 2004<sup>174</sup>; Manen, 2001<sup>175</sup>; Stokols et al., 2003<sup>176</sup>; Lambert and Monnier-Barbarino, 2005<sup>177</sup>; Paul, 2005<sup>178</sup>; Posch and Steiner, 2006<sup>179</sup>; Adomsset et al., 2007<sup>180</sup>; Paige et al., 2008<sup>181</sup>); Hadorn</p>

<sup>167</sup> Battel-Mink B, Kastenholz H (2005) Transdisciplinarity in sustainability research: diffusion conditions of an institutional innovation. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 12:1–12.

<sup>168</sup> Moore J (2005) Seven recommendations for creating sustainability education at the university level. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 6:326–338.

<sup>169</sup> Choi B, Pak A (2006) Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1. Definitions, objectives and evidence of effectiveness. *Clinical and Investigative Medicine* 29:351–363.

<sup>170</sup> Hadorn H, Bradley D, Pohl C, Rist S, Wiesmann U (2006) Implications of transdisciplinarity for sustainability research. *Ecological Economics* 60:119–128.

<sup>171</sup> Posch A, Steiner G (2006) Integrating research and teaching on innovation for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 7:276–292.

<sup>172</sup> Adomsset M, Godemann J, Michelsen G (2007) Transferability of approaches to sustainable development at universities as a challenge. *International Journal of Sustainability and Higher Education* 8:385–402.

<sup>173</sup> Paige K, Lloyd D, Charters M (2008) Moving towards transdisciplinarity: an ecological sustainable focus for science and mathematics pre-service education in the primary-middle years. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education* 36:19–33.

<sup>174</sup> Albrecht G, Higginbotham N, Cashman P, Flint K (2004) Evolution of transdisciplinarity and ecosystem health at the University of Newcastle, New South Wales, Australia. *EcoHealth* 1(Suppl 1):23–29.

<sup>175</sup> Manen M (2001) Transdisciplinarity and the new production of knowledge. *Qualitative Health Research* 11:850–852.

<sup>176</sup> Stokols D, Fuqua J, Gress J, Harvey R, Phillips K, Baezconde-Garbanati L, et al. (2003) Evaluating transdisciplinarity science. *Nicotine & Tobacco Research* 5:S21–S39

<sup>177</sup> Lambert R, Monnier-Barbarino P (2005) Transdisciplinarity training in reproductive health through online multidisciplinary problem solving: a proof of concept. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 123:82–86.

<sup>178</sup> Paul, Patrick (2005) Transdisciplinariedade e antropofomação: sua importancia nas pesquisas em saúde. *Saúde e Sociedade* 14:72–92.

<sup>179</sup> Posch A, Steiner G (2006) Integrating research and teaching on innovation for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 7:276–292

<sup>180</sup> Op. cit.

<sup>181</sup> Op. cit.

et al. (2006)<sup>182</sup> caracterizam a **pesquisa TD** como ‘voltada para as **demandas sociais de conhecimento para a resolução de problemas relacionados com questões sociais complexas**; a resolução de problemas significa abordar as questões melhorando a compreensão do problema e se empenhar em refletir, investigar e desenvolver respostas sobre por que e como práticas e instituições contestadas devem mudar; assim **a pesquisa transdisciplinar está relacionada com o bem comum como o princípio básico de justificação das instituições sociais**;

- c) a mudança das abordagens tradicionais para abordagens mais baseadas em problemas gerais em países de alta renda (White, 2002) é necessária para confrontar a complexidade dos atuais problemas sócio-ecológicos; as universidades podem desempenhar papéis chave na **geração de conhecimento científico a respeito da sustentabilidade** (Meyer et al., 2006)<sup>183</sup>, **atuando com parceiras na aplicação de projetos de pesquisa com outros membros da sociedade civil; uma razão importante para a inclusão da experiência da pesquisa TD na educação superior dos países de alta renda foi o desejo das universidades de desenvolverem recursos humanos capazes de gerar inovação.**

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **a formação de recursos humanos ‘anfíbios’, capazes de apreender tipos diferentes de conhecimento** (Almeida, 2005)<sup>184</sup> **depende da abertura das universidades para as abordagens transdisciplinares**;
- b) **competências socialmente relevantes, tais como respeito pelos outros, comunicação efetiva e habilidades para o trabalho em equipe são reforçadas** (Alvarenga et al., 2005)<sup>185</sup>; Gibbs and Costley, 2006<sup>186</sup>; Muhar et al., 2006<sup>187</sup>; Posch and Steiner, 2006<sup>188</sup>; Scholz et al., 2006<sup>189</sup>);
- c) **a passagem do pensamento unidisciplinar para um entendimento holístico capaz de responder aos problemas sócio-ecológicos do mundo real é normalmente associada com o comprometimento crescente da ação social e mesmo política entre os alunos, como futuros inovadores capazes de criar alternativas viáveis para a sustentabilidade** (Posch and Steiner, 2006)<sup>190</sup>; Paige et al. (2008)<sup>191</sup> observa que o **treinamento TD provê os estudantes com uma oportunidade de desenvolver um senso de onde eles vêm e uma visão de para onde eles querem ir, capacitando-os para exercer uma maior controle sobre seu futuro**;
- d) **o treinamento TD fomenta a construção da cidadania** (Howard, 2004)<sup>192</sup>; Hadorn et al., 2006<sup>193</sup>; Meyer et al., 2006<sup>194</sup>), similar a que o educador Latino Americano Perez Jimenez (2006) chama de **compromisso com a justiça social** entre os graduados das universidades;

<sup>182</sup> Op. cit.

<sup>183</sup> Meyer P, Costa I, Vasconcelos V (2006) The social sciences and physical therapy: a possible nexus. História, Ciências, Saúde — Manguinhos. Rio de Janeiro 13:877–890.

<sup>184</sup> Almeida N (2005) Transdisciplinaridade e o paradigma pós-disciplinar na saúde. Saúde e Sociedade 14:30–50.

<sup>185</sup> Alvarenga T, Sommerman A, Souza Alvarez A (2005) Congressos Internacionais sobre transdisciplinaridade: reflexões sobre emergências e convergências de ideias e ideais na direção de uma nova ciência moderna. Saúde e Sociedade 14:9–29

<sup>186</sup> Gibbs P, Costley C (2006) Work based learning; discipline, field or discursive space or what? Research in Post-Compulsory Education 11:341–350

<sup>187</sup> Muhar A, Vilsmaier U, Glanzer M, Freyer B (2006) Initiating transdisciplinarity in academic case study teaching. International Journal of Sustainability in Higher Education 7:293–308

<sup>188</sup> Op. cit.

<sup>189</sup> Scholz R, Lang D, Wiek A, Walter A, Stauffacher M (2006) Transdisciplinarity case studies as means of sustainability learning. International Journal of Sustainability in Higher Education 7:226–251

<sup>190</sup> Op. cit.

<sup>191</sup> Op. cit.

<sup>192</sup> Howard J (2004) Challenges facing the adoption of ecosystem health core component in professional curricula. EcoHealth 1(Suppl1):16–22

<sup>193</sup> Op. cit.

<sup>194</sup> Op. cit.

- e) na concepção da nossa abordagem de avaliação, tivemos em mente os **indicadores de desenvolvimento do pensamento transdisciplinar** estabelecido por Lambert e Monnier-Barbarino (2005)<sup>195</sup>:
1. **visão e complexidade dos problemas pesquisados,**
  2. **criação de novas teorias (pelos estudantes),**
  3. **mudanças nos valores pessoais,**
  4. **incorporação de conceitos de outras disciplinas no seu próprio discurso de pesquisa,**
  5. **cooperação entre disciplinas para alcançar um objetivo comum de aprendizagem,**
  6. **fatores contextuais que favorecem o desenvolvimento do pensamento transdisciplinar,**
  7. **fatores que podem influenciar a sustentabilidade do novo paradigma intelectual;**
- f) importância da contribuição de cada disciplina para a definição do problema:
1. **‘entramos em contato com campos a respeito do qual jamais pensamos,**
  2. **partilhamos e trocamos conhecimentos e, juntos, tentamos encontrar o que eram os problemas nas comunidades’;**
  3. **cada disciplina contribuiu, a partir de sua própria disciplina técnica, para a visão comum do problema de pesquisa que se destacou;**
  4. **os estudantes nunca sentiram que sua área de conhecimento estava subordinada a outra: ‘agora eu entendo que nenhuma profissão é superior a outra’; a agronomia não está separada da medicina ou do direito; tudo está interrelacionado; tudo caminha junto; uma coisa não está distante da outra;**
  5. **o desenvolvimento do pensamento crítico permanece essencial em sociedades desiguais (...), onde a reprodução das abordagens técnicas e funcionalistas correntes são claramente inadequadas para gerar soluções para questões de sustentabilidade e saúde; sob a luz das obras do educador brasileiro Paulo Freire, tal movimento deve ser em direção a uma educação emancipadora e um abandono da educação que reproduz o status quo das desigualdades estruturais (...). Para Freire, a educação deve ser dirigida e entendida para gerar uma ação coletiva que vença a opressão, isto é, práxis;**
  6. **Mezirow amplia o conceito de práxis para significar uma mudança pessoal em valores, crenças e comportamentos; entre os estudantes com os quais trabalhamos mudanças em valores e mudanças significativas a respeito de escolhas futuras foram algumas das nossas descobertas mais impressionantes; o desenvolvimento de interesses transpessoais também foi observado frequentemente entre os estudantes de medicina privilegiados dos países de alta renda ; estudantes do Equador questionaram a contribuição técnica de cada uma de suas disciplinas diante dos problemas sócio-ecológicos complexos que requeriam o desenvolvimento de contribuições multidisciplinares científicas e setoriais para promover a sustentabilidade agro-ecológica;**
- g) entre os **fatores principais que facilitaram a aprendizagem transdisciplinar está a interação dos estudantes com os atores sociais nos contextos sócio-ecológicos nos quais ocorriam os problemas** (Albrecht et al., 2004<sup>196</sup>; Manen, 2001<sup>197</sup>; Stokols et al., 2003<sup>198</sup>; Lambert and Monnier-Barbarino, 2005<sup>199</sup>; Paul, 2005<sup>200</sup>; Posch and Steiner, 2006<sup>201</sup>; Adomsset et al., 2007<sup>202</sup>; Paige et al., 2008<sup>203</sup>)

<sup>195</sup> Op. cit.

<sup>196</sup> Op. cit.

<sup>197</sup> Op. cit.

<sup>198</sup> Op. cit.

<sup>199</sup> Op. cit.

<sup>200</sup> Op. cit.

<sup>201</sup> Op. cit.

<sup>202</sup> Op. cit.

<sup>203</sup> Op. cit.

<b>Artigo 11</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>
<i>La transdisciplinarité considérée en général et en sciences de l'environnement</i> Alain Létourneau
<i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i>
<p>a) Trata-se neste texto antes de mais nada de <b>clarificar termos que aparecem com frequência nas pesquisas e reflexões no campo das ciências ambientais e que são muitas vezes considerados equivalentes</b>. Trata-se da <b>multidisciplinaridade</b>, da <b>interdisciplinaridade</b> e da <b>transdisciplinaridade</b>, o que supõe a necessidade de clarificar o que é trabalhar numa disciplina (a '<b>disciplinaridade</b>') e ter em sua caixa de ferramentas uma pluralidade de competências disciplinares (a '<b>pluridisciplinaridade</b>').</p> <p>b) Essas propostas de distinção ganham destaque especialmente quando se trata de problemas ligados à governança da água. Falando das disciplinas, somos confrontados há algumas décadas com a '<b>transdisciplinariade</b>', que introduz diante do radical '<b>disciplinaridade</b>' um prefixo (os trabalhos de <b>Edgar Morin</b><sup>204</sup> e de <b>Basarab Nicolescu</b><sup>205</sup> que se referem explicitamente a ele não datam de antes de 1985, embora certas publicações tenham podido antecipá-los um pouco).</p> <p>c) É sem dúvida necessário começar examinando o radical, pois a '<b>disciplinariade</b>' não é uma palavra usual, salvo nas publicações especializadas (o trabalho da senhora <b>Thomson Klein</b><sup>206</sup> parece central para as discussões atuais).</p> <p>d) Em muitos textos, por exemplo o de <b>Jean-Paul Resweber</b> (2004)<sup>207</sup>, mas também nas intervenções de vários atores da pesquisa, a relação com as disciplinas e dessas entre elas é com frequência apresentada conforme uma gradação ascendente, <b>na qual o cume é a transdisciplinaridade</b>. O mais frequente é esses termos serem apresentados da seguinte maneira : Quadro 1. Representação usual da gradação :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Transdisciplinaridade</b> : o nível mais elevado, caracterizado como <b>abertura para o que está além e entre as disciplinas</b>, a respeito de um objeto dado e mediante <b>um conceito de pluralidade de níveis de realidade</b> (Nicolescu, 1996)<sup>208</sup>.</li> <li>- <b>Interdisciplinaridade</b> : situação na qual <b>as disciplinas colaboram</b> e na qual <b>há trocas de métodos e de resultados entre elas</b> (distingui-se mal da transdisciplinaridade em seu conteúdo).</li> <li>- <b>Multidisciplinaridade</b> : esse nível também é chamado de '<b>pluridisciplinaridade</b>' e consiste em <b>colocar juntas várias disciplinas que contribuem para a compreensão do objeto</b>.</li> </ul>

<sup>204</sup> Le Moigne J.-L. et E. Morin, 2007, Intelligence de la complexité : épistémologie et pragmatique. Paris, Éditions de l'Aube, 160 p.

<sup>205</sup> Nicolescu, B., Nous, la particule et le monde. Paris, Le Mail, 1985

Nicolescu, B., 1996, La transdisciplinarité. Manifeste. Monaco, Éditions du Rocher, 34-35.

<sup>206</sup> Thompson Klein, J., Interdisciplinarity. History, Theory, & Practice. Detroit, Wayne State University Press, 1990, p. 105.

<sup>207</sup> Resweber, J. P., 2000, Le pari de la transdisciplinarité – vers l'intégration des savoirs. Paris, L'harmattan, p. 41.

<sup>208</sup> Op. cit.

- **Monodisciplinaridade (ou disciplinaridade)**: nível mais baixo, no qual as disciplinas funcionam de maneira isolada.
- e) Conforme essa gradação, o grau mais baixo seria de algum modo a ‘disciplinaridade, entendida como **monodisciplinaridade**. Este será o caso do pesquisador em sua própria disciplina, aplicando os modelos que ele ou ela aprendeu, sozinho ou numa equipe disciplinar.
- f) Viria em seguida a **multidisciplinaridade**, isto é, essa situação na qual **diversas disciplinas se reúnem para poder contribuir, a partir de sua competência própria, para a solução ou para o tratamento de um caso dado** ; vemos esse modelo ser aplicado, por exemplo, no trabalho social, ou na análise da situação no meio ambiente. **Os diferentes especialistas se reúnem em torno de um caso a ser tratado e aportam um a um a sua expertise, o que não exclui que uma tomada de decisão deva ocorrer ao longo do caminho.**
- g) A **interdisciplinaridade** é o nível visto como mais complexo, no qual as colaborações são frequentes, dando lugar a trocas construtivas e nas quais a **integração entre os diferentes discursos disciplinares começa**. As trocas **produziriam de certo modo remanejamentos intersubjetivos do nosso saber** ; algo como **uma linguagem e um saber comuns apareceriam pouco a pouco, ligações se construiriam pouco a pouco na interface das epistemologias**.
- h) Sempre conforme essa representação com gradações, a **transdisciplinaridade** seria então o cume da pirâmide. **Com frequência, ela é um discurso sobre os diferentes níveis de realidade, sobre a necessidade de olhar também para além das e entre as disciplinas elas mesmas**. Ela corresponde à **intuição de base conforme a qual o real que nos interessa é mais rico e mais vasto do que aquilo que nos conhecemos dele** (decentramento face aos métodos canônicos das disciplinas)
- i) **as abordagens disciplinares começam a ser vistas como estreitas**, como o prova o chamado cada vez mais frequente para a interdisciplinaridade, para a transdisciplinaridade, em suma, às diversas expressões com prefixo ;

**claro que nos contextos de intervenção em problemas específicos, será necessária a cooperação de várias disciplinas, como é o caso especialmente no campo ambiental** ; se por exemplo pensarmos na prática da GIEBV (gestão integrada da água pelas bacias vertentes), imediatamente vemos como o químico, o biólogo, o sociólogo, o especialista em ética da sociedade, da comunicação, da gestão são pertinentes, sem falar do engenheiro, etc ;

- j) « Sempre conforme essa representação com gradações, a **transdisciplinaridade** seria então o cume da pirâmide. **Com frequência, ela é um discurso sobre os diferentes níveis de realidade, sobre a necessidade de olhar também para além das e entre as disciplinas elas mesmas**. Ela corresponde à **intuição de base conforme a qual o real que nos interessa é mais rico e mais vasto do que aquilo que nos conhecemos dele** (decentramento face aos métodos canônicos das disciplinas) »

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

Obs.: Não verificamos nenhum trecho que trata desta questão.

## Artigo 12

### Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)

*Foghorns to the Future:  
Using Knowledge and Transdisciplinarity to Navigate Complex Systems*  
Georgina N. R. Cundill, Christo Fabricius, e Neus Marti

### *O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) As **abordagens transdisciplinares** que combinam métodos participativos e convencionais e democratiza o conhecimento **para permitir diferentes entradas, incluindo aquelas de experts locais e não-formais**, são ferramentas essenciais para entender tais sistemas [sistemas complexos multi-escala];
1. trabalhar através de disciplinas é indispensável quando se trata de lidar com sistemas complexos multi-escala;
  2. gestão local de sistemas e de padrões de uso de recursos não conhece fronteiras disciplinares e os controladores de sistemas sócio-ecológicos são ecológicos, biofísicos, geográficos, climatológicos, históricos, políticos e econômicos;
  3. uma **abordagem inclusiva transdisciplinar** nos permite apreciar e registrar muitos fatores que influenciam tais sistemas;
  4. a metáfora de uma ponte ligando dois sistemas de conhecimento assume que há duas margens conhecidas: **a ciência** e **o conhecimento não-formal [das comunidades indígenas]**, o que raramente ocorre e espero que a sirene ou um alerta tenha soado para que as equipes de avaliação e pesquisadores: **existem muitas margens, tanto dentro quanto entre as ciências e o conhecimento não-formal**;
  5. a metáfora de um barco navegando entre margens desconhecidas é uma metáfora mais apropriada para avaliações em nível local que adotam uma abordagem sistêmica para lidar com escala, complexidade e epistemologia;
- b) A **transdisciplinaridade** é frequentemente apresentada como resposta a:
1. **dificuldade envolvidas em sistemas de relações entre pessoas e o meio ambiente**;
  2. **em várias visões de mundo simultâneas** e
  3. **em complexos sistemas sócio-ecológicos caracterizados por interações interescala, feedback não-lineares e incerteza**;
- c) há várias abordagens e reflexões tanto **a favor quanto contra a integração do conhecimento científico com o conhecimento não-formal ou tradicional na gestão dos recursos naturais**; [inter e transculturalidade e transdisciplinaridade]
- d) **incorporar o quadro e os princípios da cosmologia Andina** e utilizá-la junto com o quadro da MA, de modo que a avaliação pudesse basear-se essencialmente no conhecimento indígena sobre as mudanças do ecossistema; [inter e transculturalidade e transdisciplinaridade]
- e) ambas (as realizadas no Peru e na África do Sul) as avaliações confrontam **a incerteza como uma propriedade inerente de sistemas complexos e de sistemas de conhecimento que não**

**podem ser testados utilizando técnicas científicas tradicionais;**

- f) nas avaliações realizadas na África do Sul, **o conhecimento não-formal e a ciência foram tratadas como fontes de conhecimento de igual poder.** [inter e transculturalidade e transdisciplinaridade]
- g) Para lidar com dados incertos e fuzzy no Peru, os conceitos tradicionais de gestão do espaço foram aplicados como metodologias e ferramentas; revisões de literatura e pesquisa histórica foram integradas com as interpretações das práticas e normas costumeiras [das tradições indígenas], **e as taxinomias tradicionais [das tradições indígenas] foram completadas com os sistemas taxonômicos ocidentais, o conhecimento oral não-formal foi registrado mediante o uso de vídeo e então analisado e validado pelas comunidades concernidas,** [inter e transculturalidade e transdisciplinaridade] a incerteza resultante de uma abordagem sistêmica e expertises democráticas foram confrontadas e ambas foram levadas em conta [inter e transculturalidade e transdisciplinaridade]

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **Sistemas humanos e ecológicos são vistos como interconectados**, com as mudanças ecosistêmicas afetando o bem-estar humano e vice-versa;
- b) o enquadramento [teórico] assume que a relação entre ecossistemas e o bem-estar humano não pode ser entendido **sem uma consideração de escalas espaciais e temporais múltiplas**; ele também reconhece **interações inter-escala**; o modelo também introduz **o problema ético encontrado por pesquisadores que conduzem investigações no nível local** no âmbito desse tipo de ligações, e reconhece **que sistemas de conhecimento diferentes podem ser mais importantes quando se lida com diferentes escalas de análise**; o modelo provê uma ferramenta útil de navegação (...) para a conceitualização e avaliação da característica de auto-organização dos sistemas complexos adaptativos (...), de processos históricos (...), de contexto e feedback (...) e de **relações evolutivas entre instituições, cultura, recursos e o meio ambiente físico**;
- c) o **Quadro da Cosmologia e dos Princípios Andinos Tradicionais** identifica a existência de **três sistemas hierárquicos principais** contendo todos os processos ecológicos, sociais e culturais de vida: *Kaypacha* ou o mundo real, *HanaPacha* ou o Mundo das faces sagradas ou das divindades, e *UkuPacha*, o mundo das pessoas mortas ou os ancestrais (Milla, 1983), **cada um desses mundos [ou desses três diferentes níveis de realidade] pode ser visto como um holon de todo o sistema feito de componentes menores em escalas hierarquicamente mais baixas**;
- d) os **princípios tradicionais da Cosmologia Andina de gestão do espaço** incluem **reciprocidade, complementaridade e diversificação**, têm lugar e são implementados por cada unidade social, isto é, pessoas, casas, comunidade, grupo étnico, região, a cada escala;
- e) essas concepções culturais de espaço, processo e princípios endógenos constituíram as **raízes da estratégia de avaliação no Peru**, tanto as avaliações peruanas quanto as sul africanas buscaram explicitamente **incluir os diversos sistemas de conhecimento e de visões de mundo no processo avaliativo**, enquanto as avaliações no nível local na África do Sul vieram predominantemente da escola de gestão de ecossistemas (...), **o estudo peruano enfatizou os aspectos éticos e ontológicos das avaliações sistêmicas (...), destacando a necessidade de respeitar e empoderar os conhecimentos e direitos não-formais e tradicionais**; modelos conceituais ajudaram os pesquisadores a navegar numa pesquisa transdisciplinar em **sistemas complexos**, mas equipes de avaliação local necessitam métodos e técnicas inovadoras se quiserem estabelecer pontes epistemológicas com o terreno de pesquisa; **o problema envolve não apenas a comunicação dos pesquisadores com e a compreensão do conhecimento não-formal**, mas também a **dificuldade adicional de comunicar a informação assim recebida de volta para outros cientistas de um modo que faça sentido e não marginalize mais o sistema menos poderoso do conhecimento não-formal**;

- f) **no Peru**, por outro lado, o componente ético da pesquisa de um sistema complexo esteve sempre presente durante todo o processo, enfatizando **a necessidade de respeitar os direitos locais e tradicionais das comunidades envolvidas e de empoderá-las; as pessoas locais identificaram o processo e os serviços a serem avaliados mediante debates nos quais informações científicas e tradicionais eram checadas cruzando uma com a outra;** o estudo de caso peruano provê um exemplo útil de dilemas relacionados com a inabilidade dos cientistas de planejar prever processos de pesquisa baseados em comunidade; alinhados com as considerações éticas em todo o processo de pesquisa peruano, **um grande controle sobre as questões e os métodos de pesquisa foi dada aos participantes locais, por isso, o estudo ganhou consideravelmente por realizar os níveis desejados de participação e com isso integrar as cosmologias tradicionais no processo de pesquisa;**
- g) sob a luz das mudanças e dilemas discutidos neste artigo, **um enquadramento [teórico] efetivo comum precisa ser**
1. **aberto o bastante para serem compreendidos e legitimarem diferentes disciplinas e visões de mundo;**
  2. **flexível o bastante para integrar e avaliar diversas cosmologias indígenas e por isso dar espaço para conhecimentos e informações provenientes de várias fontes;**
  3. **amplo o bastante para considerar escalas espaciais e temporais múltiplas ao mesmo tempo reconhecendo dinamismo, adaptabilidade, não-linearidades, granulosidades, incerteza e variabilidade; e**
  4. **capaz de lidar tanto com dados rigorosos quanto com dados fuzzy.**

Obs.: artigo muito importante devido às questões ligadas ao diálogo entre diferentes visões de mundo e entre diferentes culturas (avaliação de projetos realizados no Peru e na África do Sul para melhorar a conservação e o uso sustentável dos ecossistemas e sua contribuição para o bem-estar humano)



<b>Artigo 13</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARITY (CAB Abstracts)</b>
<i>Interdisciplinaridade e integralidade no ensino em saúde: interdisciplinarity and integrality in health sciences education</i> Maria Alice Amorim GARCIA et al.
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) A partir do século XX, especialmente na década de 70, quando emergem movimentos sociais que tornam visíveis os <b>limites do modelo econômico e do desenvolvimento científico com base na racionalidade positivista</b>, volta-se a enfatizar a necessidade <b>da interdisciplinaridade em todos os campos científicos, ampliando-se sua noção para além das tentativas <u>multidisciplinares de produção de conhecimentos justapostos</u></b>.</p> <p>b) <b>interdisciplinaridade</b> é ao mesmo tempo uma questão de saber e poder, que implica uma consciência dos limites e das potencialidades de cada campo de saber para que possa haver uma abertura em direção de um fazer coletivo (Gomes R, Deslandes S. F., 2005)<sup>209</sup>; Neste processo de construção da integralidade e interdisciplinaridade se quer superar a separação extrema entre as disciplinas, ou seja, a separação entre disciplinas do mesmo domínio e a separação da reflexão filosófica; superar a “hiperespecialização” e trabalhar o conhecimento através de interdependências e de conexões recíprocas.</p> <p>c) a crítica contemporânea orienta-se para a interdisciplinaridade e de forma radical para a <b>transdisciplinaridade, que declara a existência de vários níveis da realidade e o espaço entre as disciplinas e para além das disciplinas, apresentando-se como uma estrutura descontínua e dinâmica</b> (Gomes R, Deslandes S. F., 1994<sup>210</sup>; Iribarry I. N.<sup>211</sup>, 2003; Morin E, 2001<sup>212</sup>)<sup>213</sup> a transdisciplinaridade possibilita pensar problemas não resolvidos por uma área, por meio do diálogo entre áreas e pesquisadores, podendo funcionar como dispositivo que faz avançar relações; a incidência de um único feixe de luz não é suficiente para iluminar um objeto”, mas que múltiplos focos contribuem para seu entendimento e valorização</p> <p>d) No ensino, os currículos das escolas de graduação em saúde, embasados na racionalidade moderna, também foram fragmentados e estruturados em disciplinas e ciclos, básico e profissionalizante, concentrando no primeiro o ensino teórico dividido em sistemas</p>

<sup>209</sup> Gomes R, Deslandes SF. Interdisciplinaridade na saúde pública: um campo em construção. Rev Latino-Am Enfermagem. 1994; 2(2):103-14.

<sup>210</sup> Ibid.

<sup>211</sup> Iribarry IN. Aproximações sobre a transdisciplinaridade: algumas linhas históricas, fundamentos e princípios aplicados ao trabalho de equipe. Psicopatologia: Reflexão e Crítica. 2003; 16(3):4893-900.

<sup>212</sup> Morin E. Inter-poli-transdisciplinaridade. In: Morin E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 5a. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2001. Anexo 1, p.105-16.

<sup>213</sup> Para a definição de *transdisciplinaridade* que as autoras dão acima (“existência de vários níveis da realidade e o espaço entre as disciplinas e para além das disciplinas, apresentando-se como uma estrutura descontínua e dinâmica coordenada”), bem como para as definições gerais que dão dos conceitos de *interdisciplinaridade* e de *transdisciplinaridade*, as autoras apoiaram-se especialmente no artigo citado de Iribarry (2003), cujas primeiras páginas coloco no fim desse arquivo, como anexo 1. O artigo de Iribarry fundamenta, por sua vez, as definições de *interdisciplinaridade* principalmente em Hilton Japiassu (Interdisciplinaridade e patologia do saber, Rio de Janeiro, Imago, 1976) e em Basarab Nicolescu (Transdisciplinarité - manifeste, Paris: Rocher, 1996 [O manifesto da transdisciplinaridade, São Paulo, Triom, 1999]) e de *transdisciplinaridade* nos documentos frutos de congressos internacionais organizados pela UNESCO e pelo Centre International de Etudes et Recherchers Transdisciplinaires - CIRET entre os anos de 1986 e 1997 (Veneza, Paris, Locarno, Tailândia) e em Basarab Nicolescu e outros membros do CIRET: André Bourignon, Michel Camus, René Passet, Patrick Paul.

anatomopatológicos, recortando os indivíduos por meio da óptica biocêntrica. Abordam-se temas técnico-profissionais com praticamente nenhuma abertura para outras áreas do conhecimento e prioriza-se o modelo hospitalocêntrico, a formação ultra-especializada, a atenção individual e a ação cirúrgica e medicamentosa [profissionalismo e reducionismo].

- e) Tendo por fundamento a noção de que o processo de adoecimento resulta de uma complexidade de fatores biológicos, econômicos, sociais e culturais [complexidade e multidimensionalidade], vem constituindo-se nas últimas décadas um movimento de caráter internacional, iniciado pelas chamadas reformas médicas, entre elas a medicina integral que visava à formação humanística do profissional de saúde. Num processo de crítica à medicalização da sociedade e aos limites do saber médico e à sua racionalidade, transitando ora na tentativa de subordinação a uma racionalidade sanitária, ora na defesa do reconhecimento e incorporação de racionalidades médicas alternativas, supostamente mais próximas da integralidade, o Movimento Sanitário busca ampliar o campo de atuação em saúde. No campo da saúde se reproduzem as mesmas dificuldades de outras áreas, entre elas: a tradição positivista e biocêntrica no tratamento dos problemas de saúde; a disciplinarização que determina espaços de poder e a estruturação das instituições de ensino e pesquisa em departamentos; desde o final da década de 1990 a Universidade tem vivenciado uma reforma administrativa estrutural com o fechamento dos departamentos e a criação, em 2002, do Centro de Ciências da Vida (CCV), composto por dez faculdades: Ciências Biológicas, Ciências Farmacêuticas, Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Terapia Ocupacional

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) a noção de integralidade articula-se organicamente à da multiprofissionalidade e à da interdisciplinaridade; esta última, advinda da tradição grega, tinha por objetivo a formação da personalidade integral do indivíduo em programas de ensino denominados por *enkúklios Paidéia*, pois se compunham por conhecimentos que formavam uma unidade; a fragmentação em disciplinas acontece na Modernidade (século XVIII) quando o modelo cartesiano torna-se o paradigma para o conhecimento verdadeiro, marcando a consolidação das especializações; a disciplinarização fragmenta a percepção do humano e, distanciando-se dele, reduz a existência humana a um estatuto de perfeita objetividade; a partir do século XX, especialmente na década de 70, volta-se a enfatizar a necessidade da interdisciplinaridade em todos os campos científicos, ampliando-se sua noção para além das tentativas multidisciplinares de produção de conhecimentos justapostos ;
- b) A transdisciplinaridade (...) requer humildade e disponibilidade, num movimento de reconhecimento de dificuldades insolúveis e de posições diferentes em relação a um mesmo objeto; os movimentos de críticas e alternativas à racionalidade moderna culminaram, na década de 1990, no ensino e na criação de novas diretrizes curriculares, as quais propõem a formação de profissionais flexíveis com conhecimentos mais abrangentes e interdisciplinares e um sistema de saúde e currículos calcados na multiprofissionalidade, embasados nas necessidades e demandas sociais;
- c) a valorização ético-humanística da profissão e do cuidado;
- d) buscando analisar cada uma dessas normas, segundo as categorias elencadas pelas diretrizes nacionais e referencial da interdisciplinaridade, temos:
1. o desenvolvimento do currículo baseado nas necessidades de saúde das populações (medicina, psicologia), da realidade social (enfermagem, nutrição) e de dimensões biopsicossocioculturais do processo saúde-doença (Enfermagem, Medicina, Nutrição, Psicologia),
  2. indicando a necessidade da compreensão dos múltiplos referenciais e diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano (Psicologia).
  3. A valorização ético-humanística da profissão e do cuidado (Enfermagem, Fonoaudiologia, Medicina, Odontologia, Psicologia),
  4. apontando a educação para a cidadania (Enfermagem, Nutrição, Odontologia) e a

- compreensão crítica dos fenômenos sociais, econômicos, culturais e políticos do país (Psicologia);
5. integração entre estudo e trabalho (Nutrição);
  6. interação do aluno com usuários e profissionais, proporcionando a atuação em problemas reais (Medicina);
  7. a indicação de ações e atividades relacionadas à comunidade e/ou serviços direcionados à diversificação dos cenários e
  8. fundamentados na concepção biopsicossocial do processo saúde-doença;
  9. menção ao compromisso social e a formação ético-humanística;
- e) a **interdisciplinaridade na perspectiva dos sujeitos**: é definida como:
1. **um fazer/trabalhar/atuar/participar junto, em conjunto, em equipe, em comum, em cooperação com outros cursos e profissionais**: “os alunos trabalharem juntos, cada um não ser tão individual, mas trabalhar em equipe [...] participando de uma ação comum, independente do curso que faz (Nutrição)”; “um profissional depende do outro (Farmácia)”. Caracteriza-se como um possível encontro: “poder aprender, entre aspas, um pouquinho de cada área, ter maior conhecimento do papel do outro, um respeitando o conhecimento do outro.
  2. **É uma troca** [...], duas cabeças com objetivos comuns pensam melhor que uma (Nutrição)”;
  3. **pressupõe a comunicação entre indivíduos e o relacionamento entre saberes e disciplinas**: “seria a união e a cooperação entre diversas áreas do saber e do conhecimento que têm um objetivo em comum e querem melhorar e lutar por esse objetivo (Medicina);
  4. **teria por finalidade a própria integralidade do cuidado**: “vendo a pessoa como um todo (Odontologia); atendendo não só os aspectos biológicos, mas abrangendo a pessoa e buscando entendê-la mais profundamente no ambiente em que ela vive, levando em conta sua personalidade (Medicina)”; “o bem-estar do paciente (Enfermagem)”; “integralidade é o projeto feito para o paciente, que é delineado em comum, sejam elas ações terapêuticas, educativas e de intervenção, que repercutem numa melhora de qualidade de vida e de programação”; “é oferecer um serviço realmente completo, integral, amplo, abrangente (D)”;
  5. desenvolvimento da inter e transdisciplinaridade **esbarra em problemas de “relacionamento” entre os cursos por falta de “humildade”, como colocado, e o desconhecimento de cada profissão**: “a gente olha os outros cursos com preconceito [...] muitas pessoas acreditam que o que elas sabem é sempre mais importante e acabam sendo egoístas ou prepotentes. **É preciso uma certa humildade** para que as pessoas possam conviver num mesmo espaço (Medicina);
  6. pode-se observar pelas falas que **a interdisciplinaridade é caracterizada como “encontros”** entre disciplinas, docentes, faculdades e práticas; **parte desses encontros limita-se à multidisciplinaridade ou multiprofissionalidade, pois não passam de olhares, sem conversa, sem troca**, e daí **sem produção de saberes** ou práticas renovadas;
  7. o fato de as **ações interdisciplinares aparecerem a partir de ações pontuais de alguns professores** pode ser **explicado pela atitude do profissional associada a traços da personalidade como flexibilidade, confiança, paciência, sensibilidade em relação às demais pessoas**, como também pela **aceitação de riscos** e de novos papéis que dependem da **percepção do incompleto pelo sujeito**, fazendo com que haja **busca de algum complemento**; abordagem familiar, indicada em alguns programas de ensino, mas citada somente pelos alunos da Medicina, exige e **possibilita a atenção multiprofissional à saúde, pois se insere em um contexto multideterminado por processos econômicos e culturais de expressões coletivas e individuais**;
  8. as transformações no setor saúde devem trazer mudanças no ensino, em especial, a transição da concepção tradicional na qual **a prática educativa é centrada no professor e na metodologia da transmissão, para a concepção crítico-reflexiva marcada pela articulação entre teoria e prática e busca do conhecimento por meio da problematização**

## Artigo 14

### Conjunto TRANSDISCIPLINARY (CAB Abstracts)

*Programa transdisciplinar para o desenvolvimento sustentável da comunidade quilombola de monte alegre – Cachoeiro do Itapemirim – ES, 2007*

Wellington Correia, Marco Aurélio Borges Costa e Marcos Balbino

### *O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) Programa **Passos da Liberdade** prevê, ainda, um conjunto de **ações transdisciplinares, abrangentes e estruturantes, em que se prioriza a efetiva participação dos moradores e de suas lideranças como sujeitos ativos e multiplicadores e a interação permanente dos parceiros institucionais do Programa visando à transferência de conhecimentos e tecnologias.**

### *Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **Desenvolvimento das pessoas**, aumentando suas oportunidades, capacidades, potencialidades e direitos de escolha; **desenvolvimento para as pessoas**, garantindo que seus resultados sejam apropriados equitativamente pela população; e **desenvolvimento pelas pessoas**, emponderando-as, isto é, alargando a parcela de poder dos indivíduos e comunidades humanas durante sua participação ativa na definição de **desenvolvimento do qual são sujeitos e beneficiários; [a formação da pessoa humana]**
- b) **as comunidades quilombolas espalhadas pelo país têm um patrimônio histórico e cultural inestimável.** Em alguns casos, preservaram **práticas culturais centenárias, trazidas por seus ancestrais diretamente do continente africano.** São expressões de religiosidade, de arte, além de técnicas agrícolas e medicinais desenvolvidas pelos indivíduos na construção da sua sobrevivência nesse ambiente. O conceito de quilombo precisou transformar-se para dar conta da realidade atual dessas comunidades, que **não são simplesmente um repositório de memória e história, mas também sujeitos concretos que precisam ser incluídos socialmente no que diz respeito a suas tradições [inter e transculturalidade].** Quilombo é um movimento amplo e permanente que se caracteriza pelas seguintes dimensões: vivência de povos africanos que se recusavam à submissão, à exploração, à violência do sistema colonial e do escravismo; formas associativas que se criavam em florestas de difícil acesso, com defesa e organização sócio-econômica política própria; sustentação da continuidade africana através de genuínos grupos de resistência política e cultural.

<b>Artigo 15</b>
<b>Conjunto TRANSDISCIPLINARY (CAB Abstracts)</b>
<i>Long-term retrospection on mangrove development using transdisciplinary approaches: A review, 2008 F. Dahdouh-Guebas e Nico Koedam</i>
<b><i>Os conceitos de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo</i></b>
<p>a) <b>Este artigo revisa os métodos disponíveis e destaca o <u>caminho transdisciplinar</u> (isto é, a combinação entre a ciência básica e a ciência aplicada por um lado e as ciências sociais e humanas de outro).</b> Nessa pesquisa retrospectiva em uma escala entre meses e séculos pode ser realizada, mas ela também inclui métodos em escalas mais amplas que podem ser marginalmente relevantes.</p> <p>b) <b>Este artigo enfatiza particularmente a falta de integração transdisciplinar (não interdisciplinar) entre as ciências na investigação retrospectiva em florestas de mangue no passado;</b></p> <p>c) <b><u>sob essa luz, a transdisciplinaridade é igual à interdisciplinaridade,</u></b>  1. <b><u>que transcende os campos científicos (ciência básica e aplicada, ciência social e humana, ciências da vida) em particular,</u></b></p> <p>d) <b>e [a transdisciplinaridade, diferentemente da interdisciplinaridade, <u>transcende</u>] a ciência em geral (<u>incorporando formas indígenas de conhecimento</u>)</b> (Rist and Dahdouh-Guebas, 2006)<sup>214</sup>.</p>

<sup>214</sup> Rist, S., Dahdouh-Guebas, F., 2006. Ethnoscience—a step towards the integration of scientific and traditional forms of knowledge in the management of natural resources for the future. *Environ. Dev. Sustainability* 8, 467–493. “Uma primeira reação às demandas sociais a respeito do modo disciplinar de produção do conhecimento científico é uma abordagem interdisciplinar. Embora ela ainda se apóie numa visão disciplinar do conhecimento, busca coordenar os objetivos e metodologias a fim de realizar um olhar menos fragmentado sobre temas ambientais, a saber, como ocorre de maneira corrente na pesquisa sobre mudanças climáticas (Norgaard, 2004). Embora a interdisciplinaridade permita a integração das ciências naturais, sociais e humanas, a definição dos temas a serem abordados e as correspondentes ‘teorias dos objetos’ ou as fundamentações ontológicas, permanecem essencialmente no interior da comunidade acadêmica. Com isso, os problemas da falta de participação da sociedade nas questões e suas aplicações nas metas concretas de desenvolvimento são quase as mesmas que aquelas da produção de conhecimento baseado na disciplinaridade. O termo ‘interdisciplinaridade’ foi com frequência abusado por grupos de pesquisadores ou por editores de revistas científicas que utilizaram o termo como a combinação de diversas ciências dentro de um campo da ciência (particularmente, dentro das ciências exatas), ou para a compilação de diversas ciências disciplinares sem uma real interação ou integração. Queremos enfatizar a necessidade de interdisciplinaridade entre as ciências básicas e as aplicadas por um lado, e as ciências sociais e humanas por outro, que pode ser chamada ‘interdisciplinaridade intercêntrica’ (isto é, a interdisciplinaridade científica que transcende os campos científicos). Algumas vezes isso é chamado de ‘transdisciplinaridade científica’, mas pode causar confusão com definições anteriores deste termo. Na verdade, a segunda e mais ampla resposta às reivindicações da sociedade sobre uma produção de conhecimento baseada na disciplinaridade é a ‘abordagem transdisciplinar’. Aumentando a meta e o número de interações entre modos de conhecimento, ela busca ir além das fronteiras dos atores científicos ocidentais e tornou-se assim uma característica chave da pesquisas sobre a sustentabilidade (Hirsch Hadorn, 2002). A transdisciplinaridade aponta para uma mudança do conhecimento científico baseado disciplinarmente para um modo de produção do conhecimento pela integração de tudo que está entre, através e além das disciplinas (Nicolescu, 1996). Por isso, a transdisciplinaridade inclui a ‘interdisciplinaridade científica’ (seu ramo científico), mas também as formas tradicionais de conhecimento. As abordagens transdisciplinares para a pesquisa são portanto baseadas essencialmente em temas sociais e na construção de pontes entre as ciências naturais, sociais e humanas, como uma base para a integração científica, bem como entre as formas e os atores tradicionais de conhecimento (Hurni & Wiesmann, 2004). (...) A transdisciplinaridade leva em conta que a

- e) “Encorajamos os cientistas a partilharem, sempre que possível, as abordagens da pesquisa transdisciplinar, mais do que as interdisciplinares, porque, como fica evidente neste artigo, há mais potencial para os estudos transdisciplinares do que aqueles utilizados atualmente na pesquisa sobre o mangue; a **interdisciplinaridade entre alguns campos científicos obviamente não é nova**, como alguns campos de pesquisa são comumente utilizados em pares com outros. Um exemplo é a calibração de sedimentos em estratigrafia e palinologia (...). Outro exemplo são as abordagens retrospectivas combinatórias tais como as..... No entanto, o uso da **transdisciplinaridade** é uma história completamente diferentes, e é pouquíssimo explorada (...).”

*Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) **a informação que reside com as pessoas locais e em especial com os anciãos das comunidades locais, é vasta e extremamente valiosa** e pode ser acessada facilmente mediante entrevistas. Ela também é muito vulnerável, pois a informação se perde rapidamente com seu desaparecimento. **O conhecimento científico ocidental foi por muito tempo cego para as formas indígenas de conhecimento, mesmo estas últimas tendo muito a oferecer para a diversidade bio-cultural e o uso sustentável dos recursos** (Rist and Dahdouh-Guebas, 2006).” [a inter e a transculturalidade, e o diálogo e cooperação entre diferentes formas de conhecimento e/ou entre diferentes visões de mundo]

---

ciência é parte do processo que ela descreve e por isso privilegia uma visão sistêmica do desenvolvimento natural e social que estão configurando o mundo. Ela também reconhece a pluralidade de formas de conhecimento, visões de mundo e valores éticos relacionados com elas em grupos sociais e culturais diferentes (Scholz, Haberli, Bill, & Welti, 2000). Por isso, uma desafio maior para a transdisciplinaridade consiste em encontrar meios para encorajar um diálogo e uma cooperação entre grupos heterogêneos de atores sociais com diferentes formas de conhecimento, em vez de impor uma única visão de mundo, vista como internamente coerente, mediante um discurso hegemônico que silencia todos os outros discursos, posicionando-se fora das questões a serem abordadas. Acreditamos que é precisamente a este respeito que as ‘etnociências’ podem desempenhar um papel importante para ao avanço da transdisciplinaridade e para o desenvolvimento sustentável.”] (Rist, S., Dahdouh-Guebas, F., 2006)

## Artigo 16

### Conjunto TRANSDISCIPLINARY (CAB Abstracts)

*Convergence of Culture, Ecology, and Ethics:  
Management of Feral Swamp Buffalo in Northern Australia, 2009*  
Glenn Albrecht, Clive R. McMahon, David M. J. S. Bowman E Corey J. A. Bradshaw

### *O conceito de transdisciplinaridade que verificamos neste artigo*

- a) um time de **pesquisadores transdisciplinares**, incluindo **uma especialista em ética**, foi integrado na pesquisa de campo sobre búfalos selvagens em Arnhem Land nos últimos três anos;
- b) utilizando documentos históricos, revisão de literatura, observações de campo, entrevistas com informantes-chave e **interação com proprietários de terra indígenas, uma compreensão das diversas perspectivas sobre o significado científico, cultural e econômico do búfalo foi obtida;**
- c) enquanto os **diferentes atores sociais** que exploram e cuidam do búfalo oferecerem **historicamente valores e orientações diferentes a respeito da natureza da relação homem-búfalo**, nós argumentamos que **ao longo do tempo é possível haver uma convergência de valores e de ética;**
- d) **tal convergência é possível via uma convergência transdisciplinar e transcultural** a respeito das posições de valor que constituem a construção do ser ou da identidade do búfalo diante da absoluta necessidade de gerenciar a densidade populacional e os números brutos

### *Tipo das relações que se estabelecem neste artigo entre as disciplinas e a pessoa humana*

- a) eles (**o povo aborígene**) chamam o búfalo de ‘Anaborro’ e contam que o país antes estava repleto deles. (...) **O ser, a natureza ou a essência de um animal é normalmente definida no contexto daqueles que dão a definição.** Nós sugerimos que o valor ou o ser ético de qualquer animal é construído como parte da identidade única outorgada por membros de culturas e sub-culturas humanas específicas a espécies não-humanas, e a indivíduos dentro daquelas espécies. **As culturas indígenas têm uma relação especial com espécies não-humanas, de tal modo que, em certas circunstâncias, a identidade cultural é quase completamente associada com um animal e espécie particular.** Em partes da Indonésia o búfalo é reverenciado e é considerado como símbolo de riqueza e poder. (...) em vez de ver o búfalo como simples estranho que não tem lugar na cultura ou na ecologia, **os povos indígenas os integraram em sua cultura e deram a eles uma identidade ou um valor cultural definido que é inclusive educativo.** (...);
- b) há uma **possível sinergia ética** entre uma perspectiva cultural indígena a respeito do búfalo e **o conceito de ser ecossistêmico.** Como entre os arande e os kangaroo vermelhos, a incorporação do búfalo nos sonhos garantiu um valor além da sensibilidade ou da simples utilidade. (...); **além das questões éticas específicas que se relacionam com o búfalo, complexos dilemas éticos humanos também se revelaram.** A incorporação de possuidores de terras indígenas nos programas de gestão da vida selvagem em suas próprias terras é um imperativo tal como o respeito mútuo necessário para colocar lado a lado tradições culturais e de conhecimento diferentes em posições híbridas emergentes. A gestão científica e ética das populações de búfalo irá requerer das populações indígenas a incorporação do pensamento ocidental de ponta sobre ética animal em sua própria cultura, enquanto algumas populações não-indígenas terão que aceitar que algumas das suas empreitadas econômicas precisarão ser extintas com o surgimento da nova paisagem ética.”

## 2. Lista de definições de interdisciplinaridade encontradas em todos os artigos selecionados na base de dados CAB Abstracts

### INTERDISCIPLINARIDADE

1. vai além das tentativas multidisciplinares de produção de conhecimentos justapostos
2. implica uma consciência dos limites e das potencialidades de cada campo de saber para que possa haver uma abertura em direção de um fazer coletivo
3. é uma crítica da ciência moderna
4. é uma crítica ao reducionismo e à fragmentação excessiva do saber propostas pelo positivismo
5. abordagem integradora e holística
6. integração apropriada do conhecimento gerado a partir de diferentes epistemologias disciplinares mediante parcerias e colaborações em projetos de pesquisa
7. diálogo entre vários atores sociais,
8. facilitar a cooperação entre diferentes disciplinas, desenvolver um léxico terminológico comum, construir um quadro conceitual comum para o estudo de sistemas complexos
9. compreender temas complexos ouvindo muitas estórias disciplinares
10. ligações com disciplinas vizinhas
11. formação de uma nova disciplina
12. sínteses e integrações entre disciplinas diferentes para formar uma nova disciplina
13. transmissão da informação entre disciplinas diferentes
14. formar pontes entre as fendas das estruturas disciplinares
15. olhar para o conhecimento acumulado existente a partir das bases das estruturas disciplinares vizinhas
16. a pequena interdisciplinaridade: quando ocorrem relações entre categorias próximas, de disciplinas vizinhas e de uma mesma área do conhecimento
17. a grande interdisciplinaridade: quando ocorrem relações entre categorias distantes, por exemplo, entre disciplinas das ciências naturais e disciplinas das ciências humanas
18. formulação explícita de uma terminologia uniforme, transcendendo as disciplinas, ou de uma metodologia comum
19. cruzamento das fronteiras entre diferentes ciências e trocas de idéias coordenadas, buscando uma fusão de conceitos e métodos de diferentes disciplinas
20. coordenação de um sistema inteiro de educação/inação
- ~~21. trata de problemas complexos e multidimensionais~~
22. trata de problemas com causalidade múltipla e inter-relacionada
23. transmissão dos conhecimentos interdisciplinares para a sociedade
24. cooperação e interação entre as ciências naturais e as ciências sociais
25. disciplinas trabalham em diferentes temas, mas com um enquadramento ou uma metodologia comuns
26. colaboração, trocas de métodos e de resultados entre várias disciplinas
27. colaborações frequentes entre várias disciplinas, dando lugar a trocas construtivas, a remanejamentos intersubjetivos do nosso saber, e nas quais a integração entre os diferentes discursos disciplinares começa
28. construção de uma linguagem e um saber comunsna interface das epistemologias de diferentes disciplinas



**3. Lista do tipo de relações que verificamos nos artigos entre as disciplinas e a pessoa humana na interdisciplinaridade em todos os artigos selecionados na base de dados CAB Abstracts**

**SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE**

1. sensibilidade ambiental
2. busca de autenticidade
3. multiculturalidade
4. a formação da personalidade integral do indivíduo
5. cooperação com outros profissionais
6. é necessária uma certa humildade
7. requer humildade e disponibilidade, num movimento de reconhecimento de dificuldades insolúveis e de posições diferentes em relação a um mesmo objeto
8. consideração das dimensões biopsicossocioespirituais culturais do ser humano
9. necessidade da compreensão dos múltiplos referenciais e diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano
10. compreensão crítica dos fenômenos sociais
11. formação ético-humanística

#### 4. Lista de definições de transdisciplinaridade encontradas em todos os artigos selecionados na base de dados CAB Abstracts

### TRANSDISCIPLINARIDADE

1. é uma crítica da ciência moderna
2. é uma crítica ao reducionismo e à fragmentação excessiva do saber propostas pelo positivismo
3. é uma interdisciplinaridade aperfeiçoada
4. É uma expansão transcultural da interdisciplinaridade
5. É igual à interdisciplinaridade no aspecto de, como esta, transcender as disciplinas e as áreas do conhecimento científico disciplinar, mas é diferente dela por transcender também a ciência disciplinar em geral, abrindo-se para outras formas de conhecimento, como os das tradições espirituais ancestrais
6. reconhece a pluralidade de formas de conhecimento, visões de mundo e valores éticos relacionados com elas em grupos sociais e culturais diferentes
7. Integrar a base existente de conhecimento interdisciplinar, e deve sintetizar o conhecimento sobre como as interações entre a natureza e a sociedade em várias escalas
8. Criar uma ponte entre conhecimentos das culturas tradicionais ou ancestrais e a ciência moderna; uma ponte que permite o cruzamento entre disciplinas e entre culturas
9. compreender temas complexos ouvindo muitas estórias disciplinares e também estórias dos atores sociais e de outras culturas
10. tipo específico de produção de conhecimento que deve ser diferenciado da interdisciplinaridade
11. trata de problemas sociais relevantes e complexos
12. organiza processos de aprendizagem mútua entre agentes do mundo científico e do mundo não-científico
13. coordenação multidimensional de um sistema inteiro de educação/inação
14. vai além das disciplinas e também além das ciências
15. suplementa as atividades científicas tradicionalmente disciplinares e interdisciplinares incorporando processos, metodologias, conhecimentos e objetivos dos atores de outras culturas da sociedade
16. lida com problemas sociais relevantes e complexos e tem o potencial para contribuir para o desenvolvimento sustentável
17. organiza a síntese de diferentes níveis e tipos de conhecimento
18. compele cada parceiro disciplinar a tornar-se consciente de e a olhar criticamente para os pressupostos que sustentam o seu próprio paradigma, ver as suas incoerências, contradições e incompatibilidades em vez de encobri-las
19. uma interpenetração mútua das metodologias e teorias das disciplinas e conduz a uma compreensão teórica comum
20. trata problemas que contêm diferentes níveis interdependentes e que interagem com o sistema total
21. busca compreender a complexidade de problemas e contextualizá-los socialmente de modo que sua solução possa contribuir para o desenvolvimento sustentável
22. envolvimento ativo e construtivo com atores sociais
23. voltada para as demandas sociais de conhecimento para a resolução de problemas relacionados com questões sociais complexas

24. está relacionada com o bem comum
25. desenvolve recursos humanos capazes de gerar inovação
26. nível mais elevado das relações entre as disciplinas
27. abertura para o que está entre as e além das disciplinas
28. Trabalha com o conceito de «diferentes níveis de realidade »
29. discurso sobre os diferentes níveis de realidade
30. declara a existência de vários níveis da realidade e o espaço entre as disciplinas e para além das disciplinas, apresentando-se como uma estrutura descontínua e dinâmica
31. reconhece que o real que nos interessa é mais rico e mais vasto do que aquilo que nos conhecemos dele
32. Trabalha com sistemas complexos multi-escala ou constituídos por diferentes níveis de realidade
33. liga as muitas margens que existem entre tanto entre as disciplinas quanto entre estas e o conhecimento não-formal
34. permite o diálogo entre visões de mundo diferentes
35. permite o tratamento de sistemas complexos sócio-ecológicos caracterizados por interações interescala, feedback não-lineares e incerteza
36. trata o conhecimento não-formal das culturas espirituais ancestrais e a ciência moderna como fontes de conhecimento de igual poder
37. Permite o cruzamento de informações científicas e das informações das culturas tradicionais ancestrais
38. dá espaço para integrar e verificar conhecimentos e informações provenientes de várias fontes
39. permite lidar com dados incertos e fuzzy
40. modelo teórico que permite integrar outras cosmologias
41. modelo teórico que permite considerar escalas espaciais e temporais múltiplas ao mesmo tempo reconhecendo dinamismo, adaptabilidade, não-linearidades, granulosidades, incerteza e variabilidade
42. possibilita pensar problemas não resolvidos por uma área, por meio do diálogo entre áreas e pesquisadores de outras disciplinas ou áreas, podendo funcionar como dispositivo que faz avançar relações: “a incidência de um único feixe de luz não é suficiente para iluminar um objeto”, mas múltiplos focos contribuem para seu entendimento e valorização”
43. prioriza a efetiva participação dos atores sociais como sujeitos ativos
44. coloca lado a lado tradições culturais e de conhecimento diferentes em posições híbridas emergentes

**5. Lista do tipo de relações que verificamos entre as disciplinas e a pessoa humana na transdisciplinaridade em todos os artigos selecionados na base de dados CAB Abstracts**

**SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE**

1. Abertura para os conhecimentos das culturas tradicionais ancestrais
2. Diálogo verdadeiro não só com saberes de outras disciplinas, mas com saberes da experiência e saberes das culturas da tradições espirituais ancestrais
3. colaboração próxima de acadêmicos e atores sociais em problemas complexos envolvendo diferentes disciplinas
4. desenvolver uma compreensão empática
5. requer uma nova atitude: de aprender, de escutar, de cooperar e de aceitar outros interesses e valores
6. desenvolvimento de um quadro teórico comum para tratar problemas complexos
7. capacidade de apreender tipos diferentes de conhecimento
8. respeito pelos outros
9. comunicação efetiva
10. habilidades para o trabalho em equipe
11. entendimento holístico
12. comprometimento com a ação social
13. construção da cidadania
14. compromisso com a justiça social
15. mudanças nos valores pessoais, crenças e comportamentos
16. incorporação de conceitos de outras disciplinas
17. desenvolvimento do pensamento crítico
18. desenvolvimento de interesses transpessoais
19. visão dos sistemas humanos e ecológicos como interconectados
20. abertura para um mundo constituído por diferentes níveis de realidade
21. capacidade de inclusão de diversos sistemas de conhecimento e de visões de mundo
22. abertura para compreender e legitimar diferentes disciplinas e diferentes visões de mundo
23. capacidade para lidar com diferentes lógicas
24. capacidade para lidar com escalas espaciais e temporais múltiplas ao mesmo tempo reconhecendo dinamismo, adaptabilidade, não-linearidades, granulosidades, incerteza e variabilidade
25. abertura para outras racionalidades
26. não transformação do sujeito em objeto
27. consideração do ser humano em seus diferentes níveis
28. requer humildade e disponibilidade, num movimento de reconhecimento de dificuldades insolúveis e de posições diferentes em relação a um mesmo objeto
29. consideração das dimensões biopsicossocioespirituais culturais do ser humano
30. necessidade da compreensão dos múltiplos referenciais e diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano
31. compreensão crítica dos fenômenos sociais
32. formação ético-humanística

33. formação da pessoa humana
34. considera a informação que reside com as pessoas locais e em especial com os anciãos das comunidades locais como vasta e extremamente valiosa
35. abertura para um diálogo inter e transcultural

**6. Sínteses sucessivas das definições de interdisciplinaridade verificadas nos 17 artigos selecionados na base de dados CAB Abstracts**

<b>CAB – MEIO AMBIENTE</b> <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b> <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b> <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b>
I - vai além das tentativas multidisciplinares de produção de conhecimentos justapostos
II - vai além das tentativas multidisciplinares de produção de conhecimentos justapostos — implica uma consciência dos limites e das potencialidades de cada campo de saber para que possa haver uma abertura em direção de um fazer coletivo
III - abordagem integradora e holística
IV- integração apropriada do conhecimento gerado a partir de diferentes epistemologias disciplinares mediante parcerias e colaborações em projetos de pesquisa — facilitar a cooperação entre diferentes disciplinas — transmissão da informação entre disciplinas diferentes — cooperação e interação entre as ciências naturais e as ciências sociais
V - diálogo entre vários atores sociais
VI - desenvolver um léxico terminológico comum, construir um quadro conceitual comum — formar pontes entre as fendas das estruturas disciplinares — formulação explícita de uma terminologia uniforme, transcendendo as disciplinas, ou de uma metodologia comum — cruzamento das fronteiras entre diferentes ciências e trocas de idéias coordenadas, buscando uma fusão de conceitos e métodos de diferentes disciplinas — disciplinas trabalham em diferentes temas, mas com um enquadramento ou uma metodologia comuns — colaboração, trocas de métodos e de resultados entre várias disciplinas — colaborações frequentes entre várias disciplinas, dando lugar a trocas construtivas, a remanejamentos intersubjetivos do nosso saber, e nas quais a integração entre os diferentes discursos disciplinares começa — construção de uma linguagem e um saber comunsna interface das epistemologias de diferentes disciplinas
VII - estudos de sistemas complexos — compreender temas complexos ouvindo muitas estórias disciplinares — trata de problemas complexos e <del>multidimensionais</del> — trata de problemas com causalidade múltipla e inter-relacionada
VIII - ligações com disciplinas vizinhas — formação de uma nova disciplina — sínteses e integrações entre disciplinas diferentes para formar uma nova disciplina — olhar para o conhecimento acumulado existente a partir das bases das estruturas disciplinares vizinhas
IX - transmissão da informação entre disciplinas diferentes
X - <u>a pequena interdisciplinaridade</u> : quando ocorrem relações entre categorias próximas, de disciplinas vizinhas e de uma mesma área do conhecimento <u>a grande interdisciplinaridade</u> : quando ocorrem relações entre categorias distantes, por exemplo, entre disciplinas das ciências naturais e disciplinas das ciências humanas
XI - coordenação de um sistema inteiro de educação/inação
XII - transmissão dos conhecimentos interdisciplinares para a sociedade

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  11 tratam do conceito de interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 11)</p>
I - vai além das tentativas multidisciplinares de produção de conhecimentos justapostos	A-4, A-8, A-9, A-11, A-13	05
II – colaborações frequentes e coordenadas entre várias disciplinas para tratar temas ou problemas complexos, dando lugar a trocas construtivas, a remanejamentos intersubjetivos do nosso saber, e nas quais a integração entre os diferentes discursos disciplinares começa desenvolver um léxico terminológico comum, construir um quadro conceitual comum, formado pontes entre as fendas das estruturas disciplinares, chegando a formular uma terminologia comum ou uma metodologia comum, transcendendo ou na interface das epistemologias de diferentes disciplinas	A-1, A-3, A-4, A-5, A-6, A-11, A-15	07
III - implica uma consciência dos limites e das potencialidades de cada campo de saber para que possa haver uma abertura em direção de um fazer coletivo	A-13	01
IV - abordagem integradora e holística	A-1, A-5, A-6, A-11, A-13, A-15	06
V - sínteses e integrações entre conceitos e métodos de disciplinas vizinhas, levando às vezes à criação de uma nova disciplina	A-3, A-15	02
VI - diálogo entre vários atores sociais	A-1	01
VII - estuda sistemas complexos, com causalidade múltipla e inter-relacionada	A-1, A-5, A-13	03
VIII - transmissão da informação entre disciplinas diferentes	A-3, A-8	02
IX - <u>a pequena interdisciplinaridade</u> : quando ocorrem relações entre categorias próximas, de disciplinas vizinhas e de uma mesma área do conhecimento <u>a grande interdisciplinaridade</u> : quando ocorrem relações entre categorias distantes, por exemplo, entre disciplinas das ciências naturais e disciplinas das ciências humanas	A-3	01
X - coordenação de um sistema inteiro de educação/inação	A-4	01
XI - transmissão dos conhecimentos interdisciplinares para a sociedade	A-6	01

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  11 tratam do conceito de interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 11)</p>
<p style="text-align: center;"><b>I (inclui os itens anteriores I, II, IV, V, VII, VIII, IX e XI)</b></p> <p>a) Sínteses e integrações entre conceitos e métodos de disciplinas vizinhas, levando, às vezes, à criação de uma nova disciplina.</p> <p>b) Vai além das tentativas multidisciplinares de produção de conhecimentos justapostos, mediante uma colaboração frequente e coordenada entre várias disciplinas para tratar temas ou problemas complexos com causalidade múltipla e inter-relacionada, dando lugar a trocas construtivas, a remanejamentos intersubjetivos do nosso saber, e nas quais a integração entre os diferentes discursos disciplinares começa desenvolver um léxico terminológico comum, a construir um quadro conceitual comum, formado pontes entre as fendas das estruturas disciplinares, chegando a formular uma terminologia comum ou uma metodologia comum, transcendendo ou na interface das epistemologias de diferentes disciplinas, numa abordagem integradora e holística, tendo, às vezes, como uma de suas finalidades, a transmissão para a sociedade dos conhecimentos produzidos interdisciplinarmente.</p>	<p>A-3, A-15</p> <p>A-1, A-3, A-4, A-5, A-6, A-8, A-9, A-11, A-13, A-15</p>	<p>02</p> <p>10</p>
<p style="text-align: center;"><b>II (ex-item III)</b></p> <p>Implica uma consciência dos limites e das potencialidades de cada campo de saber, para que possa haver uma abertura em direção de um fazer coletivo [está também relacionada com a mudança paradigmática, pois embora não seja uma crítica da ciência como um todo, é uma crítica do modo de produção de conhecimento estritamente disciplinar, absolutamente hegemônico na ciência moderna].</p>	<p>A-13</p>	<p>01</p>
<p>a) ex-item VI - Diálogo entre vários atores sociais [não consideraremos como indicador da interdisciplinaridade, pois apenas um dos 11 artigos faz referência a essa característica, e de maneira fraca<sup>215</sup>]</p> <p>b) ex-item IX - <u>A pequena interdisciplinaridade</u>: quando ocorrem relações entre categorias próximas, de disciplinas vizinhas (de uma mesma área do conhecimento); <u>a grande interdisciplinaridade</u>: quando ocorrem relações entre categorias distantes, por exemplo, entre disciplinas das ciências naturais e disciplinas das ciências humanas [não consideraremos como indicador da interdisciplinaridade, mas consideraremos esses dois tipos ou níveis de interdisciplinaridade na categorização que proporemos no final deste capítulo]</p> <p>c) (ex-item X) - Coordenação de um sistema inteiro de</p>	<p>A-1</p> <p>A-4</p>	<p>01</p> <p>01</p>

<sup>215</sup> Artigo 1: “facilitar um diálogo interdisciplinar entre vários atores sociais, facilitar a cooperação entre diferentes disciplinas, desenvolver um léxico terminológico comum para o sistema hídrico global, construir um quadro conceitual comum para o estudo do sistema hídrico global”.



educação/ inovação [não consideraremos como indicador da interdisciplinaridade, pois trata-se apenas de um caso especial do enunciado ou indicador I desta tabela]		
--	--	--

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE D) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  11 tratam do conceito de interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 11)</b></p>
<p><b>ABORDAGEM INTEGRADORA E HOLÍSTICA DAS DISCIPLINAS ACADÊMICAS PARA TRATAR DE PROBLEMAS COMPLEXOS</b></p> <p><b>TRANSMISSÃO DESSES CONHECIMENTOS PARA A SOCIEDADE</b></p>	<p>A-1, A-3, A-4, A-5, A-6, A-8, A-9, A-11, A- 13, A-15</p>	<p style="text-align: center;">10</p>
<p><b>CRÍTICA ÀS DISCIPLINAS</b></p>	<p>A-13</p>	<p style="text-align: center;">01</p>

**7. Sínteses sucessivas das definições do sujeito na interdisciplinaridade verificadas nos 17 artigos selecionados na base de dados CAB Abstracts**

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  04 tratam do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contém a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 04)</b></p>
I – Desenvolve a sensibilidade ambiental	A-1, A-5	02
II - Busca a autenticidade	A-5, A-7	02
III – Desenvolve a multiculturalidade	A-5, A-7	02
IV – Busca desenvolver uma formação da personalidade integral do indivíduo e a compreensão dos múltiplos referenciais e diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano	A-13	01
V – Desenvolve a cooperação com outros profissionais	A-1, A-13	02
VI – Requer disponibilidade e certa humildade, num movimento de reconhecimento de dificuldades insolúveis e de posições diferentes em relação a um mesmo objeto	A-13	01
VII – Busca uma compreensão crítica dos fenômenos sociais	A-1, A-13	02
VIII – Desenvolve uma formação ético-humanística	A-1, A-13	02

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados na base de dados CAB,  04 tratam do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 04)</p>
<p style="text-align: center;"><b>I</b> (inclui os itens anteriores I, II, III, IV, VII, VIII)</p> <p>Busca desenvolver uma formação da personalidade integral do indivíduo e a compreensão dos múltiplos referenciais ou da diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano; nesse sentido, busca o desenvolvimento da autenticidade, da sensibilidade ambiental, da multiculturalidade, de uma formação ético-humanista e de uma crítica dos fenômenos sociais.</p>	<p>A-1, A-5, A-7, A-13</p>	<p style="text-align: center;">04</p>
<p style="text-align: center;"><b>II</b> (inclui os itens anteriores V e VI)</p> <p>Requer disponibilidade e certa humildade, num movimento de reconhecimento de dificuldades insolúveis e de posições diferentes em relação a um mesmo objeto, e desenvolve a cooperação com outros profissionais.</p>	<p>A-1, A-13</p>	<p style="text-align: center;">02</p>

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA INTERDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados na base de dados CAB,  04 tratam do sujeito na interdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 04)</p>
<p><b>FORMAÇÃO MAIS AMPLA DA PESSOA HUMANA</b></p>	<p>A-1, A-5, A-7, A-13</p>	<p style="text-align: center;">04</p>
<p><b>DESENVOLVE VALORES E ATITUDES</b></p>	<p>A-1, A-13</p>	<p style="text-align: center;">02</p>

**8. Sínteses sucessivas das definições de transdisciplinaridade verificadas nos 17 artigos selecionados na base de dados CAB Abstracts**

<p><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p>
<p>I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— é uma crítica da ciência moderna</li> <li>— é uma crítica ao reducionismo e à fragmentação excessiva do saber propostas pelo positivismo</li> <li>— permite lidar com dados incertos e fuzzy</li> </ul>
<p>II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— é uma interdisciplinaridade aperfeiçoada</li> </ul>
<p>III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— É uma expansão transcultural da interdisciplinaridade</li> <li>— É igual à interdisciplinaridade no aspecto de, como esta, transcender as disciplinas e as áreas do conhecimento científico disciplinar, mas é diferente dela por transcender também a ciência disciplinar em geral, abrindo-se para outras formas de conhecimento, como os das tradições espirituais ancestrais</li> <li>— reconhece a pluralidade de formas de conhecimento, visões de mundo e valores éticos relacionados com elas em grupos sociais e culturais diferentes</li> <li>— Criar uma ponte entre conhecimentos das culturas tradicionais ou ancestrais e a ciência moderna; uma ponte que permite o cruzamento entre disciplinas e entre culturas</li> <li>— organiza a síntese de diferentes níveis e tipos de conhecimento</li> <li>— permite o diálogo entre visões de mundo diferentes</li> <li>— trata o conhecimento não-formal das culturas espirituais ancestrais e a ciência moderna como fontes de conhecimento de igual poder</li> <li>— Permite o cruzamento de informações científicas e das informações das culturas tradicionais ancestrais</li> <li>— dá espaço para integrar e verificar conhecimentos e informações provenientes de várias fontes</li> <li>— modelo teórico que permite integrar outras cosmologias</li> </ul>
<p>IV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Integra a base existente de conhecimento interdisciplinar e sintetiza o conhecimento sobre como as interações entre a natureza e a sociedade em várias escalas</li> <li>— compreender temas complexos ouvindo muitas histórias disciplinares e também histórias dos atores sociais</li> <li>— organiza processos de aprendizagem mútua entre agentes do mundo científico e do mundo não-científico</li> <li>— vai além das disciplinas e também além das ciências</li> <li>— suplementa as atividades científicas tradicionalmente disciplinares e interdisciplinares incorporando processos, metodologias, conhecimentos e objetivos dos atores de outras culturas da sociedade</li> <li>— envolvimento ativo e construtivo com atores sociais</li> <li>— abertura para o que está entre as e além das disciplinas</li> <li>— liga as muitas margens que existem entre tanto entre as disciplinas quanto entre estas e o conhecimento não-formal</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>— prioriza a efetiva participação dos atores sociais como sujeitos ativos</li> <li>— coloca lado a lado tradições culturais e de conhecimento diferentes em posições híbridas emergentes</li> </ul>
V - tipo específico de produção de conhecimento que deve ser diferenciado da interdisciplinaridade
<p>VI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— trata de problemas sociais relevantes e complexos</li> <li>— lida com problemas sociais relevantes e complexos e tem o potencial para contribuir para o desenvolvimento sustentável</li> <li>— compele cada parceiro disciplinar a tornar-se consciente de e a olhar criticamente para os pressupostos que sustentam o seu próprio paradigma, ver as suas inconseqüências, contradições e incompatibilidades em vez de encobri-las</li> <li>— uma interpenetração mútua das metodologias e teorias das disciplinas e conduz a uma compreensão teórica comum</li> <li>— trata problemas que contêm diferentes níveis interdependentes e que interagem com o sistema total</li> <li>— busca compreender a complexidade de problemas e contextualizá-los socialmente de modo que sua solução possa contribuir para o desenvolvimento sustentável</li> <li>— voltada para as demandas sociais de conhecimento para a resolução de problemas relacionados com questões sociais complexas</li> <li>— nível mais elevado das relações entre as disciplinas</li> <li>— permite o tratamento de sistemas complexos sócio-ecológicos caracterizados por interações interescala, feedback não-lineares e incerteza</li> <li>— modelo teórico que permite considerar escalas espaciais e temporais múltiplas ao mesmo tempo reconhecendo dinamismo, adaptabilidade, não-linearidades, granulosidades, incerteza e variabilidade</li> <li>— possibilita pensar problemas não resolvidos por uma área, por meio do diálogo entre áreas e pesquisadores de outras disciplinas ou áreas, podendo funcionar como dispositivo que faz avançar relações: “a incidência de um único feixe de luz não é suficiente para iluminar um objeto”, mas múltiplos focos contribuem para seu entendimento e valorização”</li> </ul>
<p>VII</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— coordenação multidimensional de um sistema inteiro de educação/inação</li> </ul>
<p>VIII</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— está relacionada com o bem comum</li> </ul>
<p>IX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— desenvolve recursos humanos capazes de gerar inováção</li> </ul>
<p>X</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Trabalha com o conceito de «diferentes níveis de realidade »</li> <li>— discurso sobre os diferentes níveis de realidade</li> <li>— declara a existência de vários níveis da realidade e o espaço entre as disciplinas e para além das disciplinas, apresentando-se como uma estrutura descontínua e dinâmica</li> <li>— Trabalha com sistemas complexos multi-escala ou constituídos por diferentes níveis de realidade</li> </ul>
<p>XI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— reconhece que o real que nos interessa é mais rico e mais vasto do que aquilo que nos conhecemos dele</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  12 tratam do conceito de transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 12)</b></p>
<p>I - é uma crítica da ciência moderna e do reducionismo e fragmentação excessiva do saber propostas pelo positivismo</p>	<p>A-11, A-12, A-13, A-15, A-16</p>	<p>05</p>
<p>II - é uma interdisciplinaridade aperfeiçoada, um nível mais elevado das relações entre as disciplinas, na qual a interpenetração mútua das metodologias e teorias das disciplinas conduz a uma compreensão teórica comum e a uma axiomática comum</p>	<p>A-2, A-4, A-8, A-9</p>	<p>04</p>
<p>III - compele cada parceiro disciplinar a tornar-se consciente de e a olhar criticamente para os pressupostos que sustentam o seu próprio paradigma, ver as suas inconseqüências, contradições e incompatibilidades em vez de encobri-las, possibilitando pensar problemas não resolvidos por uma área, por meio do diálogo entre áreas e pesquisadores de outras disciplinas ou áreas, podendo funcionar como dispositivo que faz avançar relações: a incidência de um único feixe de luz não é suficiente para iluminar um objeto”, mas múltiplos focos contribuem para seu entendimento e valorização</p>	<p>A-8, A-9, A-13</p>	<p>03</p>
<p>IV - Integra a base existente de conhecimento interdisciplinar e sintetiza o conhecimento sobre como as interações entre a natureza e a sociedade em várias escalas, indo além das disciplinas e também além das ciências, mediante o envolvimento ativo e construtivo de diversos atores sociais e incorporando processos, metodologias, conhecimentos e objetivos dos atores de outras culturas da sociedade, organizando processos de aprendizagem mútua entre agentes do mundo científico e do mundo não-científico, priorizando a efetiva participação dos atores sociais como sujeitos ativos</p>	<p>A-4, A-17</p>	<p>02</p>
<p>V - É uma expansão transcultural da interdisciplinaridade: assemelha-se a esta na medida em que cria pontes e transcende as fronteiras entre as disciplinas e entre as diferentes áreas do conhecimento acadêmico, mas distingue-se dela na medida que transcende as ciências em geral e se abre para outras formas de conhecimento que estão na sociedade e inclusive para as tradições espirituais ancestrais, tratando o conhecimento não-formal das culturas espirituais ancestrais e a ciência moderna como fontes de conhecimento de igual poder, dando espaço para a integração e verificação conhecimentos e informações provenientes de várias fontes e reconhecendo não somente diferentes formas de conhecimento, mas também diferentes visões de mundo e valores éticos a elas relacionados em distintas culturas, em várias escalas, organizando processos de aprendizagem mútua entre agentes do mundo científico e do mundo não-científico, incorporando processos, metodologias, conhecimentos e objetivos dos atores sociais e representantes de outras culturas, priorizando a participação destes como sujeitos ativos, e organizando a síntese de diferentes níveis e tipos de conhecimento, chegando, no limite, à criação de modelos teóricos que permitam integrar outras cosmologias</p>	<p>A-2, A-10, A-11, A-12, A-14, A-15, A-16</p>	<p>07</p>
<p>VI - trata de problemas sociais e/ou sócio-ecológicos relevantes e complexos, que contêm diferentes níveis interdependentes, caracterizados por interações interescala (escalas espaciais e temporais múltiplas), feedback não-lineares,</p>	<p>A-4, A-9, A-12</p>	<p>03</p>

incerteza, granulosidades, dinamismo, adaptabilidade e variabilidade que interagem com o sistema total, e tem o potencial para contribuir para o desenvolvimento sustentável		
VII - coordenação multidimensional de um sistema inteiro de educação/ inovação	A-4, A-12	02
VIII - está relacionada com o bem comum	A-10	01
IX - desenvolve recursos humanos capazes de gerar inovação	A-4, A-10	02
X - Trabalha com o conceito de «diferentes níveis de realidade », apresentando-se como uma estrutura descontínua e dinâmica	A-11, A-12, A-13	03
XI - reconhece que o real que nos interessa é mais rico e mais vasto do que aquilo que nos conhecemos delepermite lidar com dados incertos e fuzzy	A-11, A-12	02

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  12 tratam do conceito de transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 12)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>I (ex-itens II, IV, V e IX)</b></p> <p>a) É uma interdisciplinaridade aperfeiçoada, um nível mais elevado das relações entre as disciplinas, na qual a interpenetração mútua das metodologias e teorias das disciplinas conduz a uma compreensão teórica comum e a uma axiomática geral comum, desenvolvendo recursos humanos capazes de gerar inovação.</p> <p>b) Integra a base existente de conhecimento interdisciplinar e sintetiza o conhecimento sobre como se dão as interações entre a natureza e a sociedade em várias escalas, indo além das disciplinas e também além das ciências, mediante o envolvimento ativo e construtivo de diversos atores sociais e incorporando processos, metodologias, conhecimentos e objetivos dos atores de outras culturas da sociedade, organizando processos de aprendizagem mútua entre agentes do mundo científico e do mundo não-científico, priorizando a efetiva participação dos atores sociais como sujeitos ativos.</p> <p>c) É uma expansão transcultural da interdisciplinaridade: assemelha-se a esta na medida em que cria pontes e transcende as fronteiras entre as disciplinas e entre as diferentes áreas do conhecimento acadêmico, mas distingue-se dela na medida que transcende as ciências em geral e se abre para outras formas de conhecimento que estão na sociedade e inclusive para as tradições espirituais ancestrais, tratando o conhecimento não-formal das culturas espirituais ancestrais e a ciência moderna como fontes de conhecimento de igual poder, dando espaço para a integração e verificação de conhecimentos e informações provenientes de várias fontes e reconhecendo não somente diferentes formas de conhecimento, mas também diferentes visões de mundo e valores éticos a elas relacionados em distintas culturas, em várias escalas, organizando processos de aprendizagem mútua entre agentes do mundo científico e do mundo não-científico, incorporando processos, metodologias, conhecimentos e objetivos dos atores sociais e representantes de outras culturas, priorizando a participação destes como sujeitos ativos, e organizando a síntese de diferentes níveis e tipos de conhecimento, chegando, no limite, à criação de modelos teóricos que permitam integrar outras cosmologias.</p>	<p>A-2, A-4, A-8, A-9</p> <p>A-4, A-17</p> <p>A-2, A-10, A-11, A-12, A-14, A-15, A-16</p>	<p>04</p> <p>02</p> <p>07</p>
<p style="text-align: center;"><b>II (inclui os itens anteriores I, III VI, VII, VIII, IX e XI)</b></p> <p>É uma crítica da ciência moderna, bem como do reducionismo e da fragmentação excessiva do saber propostas pelo positivismo; compele cada parceiro disciplinar a tornar-se consciente de e a olhar criticamente para os pressupostos que sustentam o seu próprio paradigma, ver suas inconseqüências, contradições e incompatibilidades em vez de encobri-las, possibilitando pensar problemas não resolvidos por uma área, por meio do diálogo entre áreas e</p>	<p>A-8, A-9, A-11, A-12, A-13, A-15, A-16</p>	<p>07</p>



<p>pesquisadores de outras disciplinas ou áreas, podendo funcionar como dispositivo que faz avançar relações, considerando que a incidência de um único feixe de luz não é suficiente para iluminar um objeto”, mas múltiplos focos contribuem para seu entendimento e valorização; reconhece que o real que nos interessa é mais rico e mais vasto do que aquilo que nós conhecemos dele.</p> <p>Trata de problemas sociais e/ou sócio-ecológicos relevantes e complexos, que contêm diferentes níveis interdependentes, caracterizados por interações inter-escala (escalas espaciais e temporais múltiplas), feedback não-lineares, incerteza, granulosidades, dinamismo, adaptabilidade e variabilidade que interagem com o sistema total; permite lidar com dados incertos e difusos<sup>216</sup>; tem o potencial para contribuir para o desenvolvimento sustentável, permitindo uma coordenação multidimensional de um sistema inteiro de educação/inação; trabalha com o conceito de «diferentes níveis de realidade», apresentando-se como uma estrutura descontínua e dinâmica. [Também é um indicador de mudança paradigmática, como no caso da interdisciplinaridade, mas ainda mais forte, pois não é apenas uma crítica dos limites das disciplinas, mas dos limites da ciência moderna]</p>	<p>A-4, A-9, A-10, A-11, A-12, A-13</p>	<p>06</p>
<p>a) (ex-item VIII) - Está relacionada com o bem comum [vamos retirar, pois não se trata de um indicador, por falta de clareza da definição do conceito]</p>	<p>A-10</p>	<p>01</p>

<sup>216</sup> Ou seja, permite lidar com outras lógicas, além da lógica clássica, que só admite dois valores de verdade: falso (0) ou verdadeiro (1). Uma dessas lógicas não-clássicas, que permite lidar com dados difusos, é a Lógica Fuzzy ou Lógica Difusa, que admite valores lógicos intermediários entre o falso e o verdadeiro, por exemplo: é possível avaliar conceitos não-quantificáveis como as temperaturas “quente”, “morna”, “fria”, os sentimentos triste, apático, feliz, exultante, como um argumento errado, falso, incoerente, correto, corretíssimo, etc.

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE D) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>CONCEITO DE TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  12 tratam do conceito de transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 12)</p>
<p><b>a) AXIOMÁTICA GERAL COMUM DAS DISCIPLINAS ACADÊMICAS PARA GERAR INOVAÇÃO</b></p> <p><b>b) INTEGRAÇÃO DOS E APRENDIZAGEM MÚTUA ENTRE OS SABERES ACADÊMICOS E OS NÃO-ACADÊMICOS, NUMA CO-PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO</b></p> <p><b>c) INTEGRAÇÃO DOS E APRENDIZAGEM MÚTUA ENTRE OS SABERES ACADÊMICOS, OS NÃO-ACADÊMICOS, INCLUSIVE OS DAS CULTURAS ESPIRITUAIS ANCESTRAS, NUMA CO-PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO</b></p>	<p>A-2, A-4, A-8, A-9</p> <p>A-4, A-17</p> <p>A-2, A-10, A-11, A-12, A-14, A-15, A-16</p>	<p>04</p> <p>02</p> <p>07</p>
<p><b>CRÍTICA À CIÊNCIA MODERNA</b></p>	<p>A-8, A-9, A-11, A-12, A-13, A-15, A-16</p>	<p>07</p>

**9. Sínteses sucessivas das definições do sujeito na transdisciplinaridade verificadas nos 17 artigos selecionados na base de dados CAB Abstracts**

<p><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE A) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p>
<p><b>I</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abertura para os conhecimentos das culturas tradicionais ancestrais</li> <li>— Diálogo verdadeiro não só com saberes de outras disciplinas, mas com saberes da experiência e saberes das culturas da tradições espirituais ancestrais</li> <li>— capacidade de inclusão de diversos sistemas de conhecimento e de visões de mundo</li> <li>— abertura para compreender e legitimar diferentes visões de mundo</li> <li>— abertura para outras racionalidades</li> </ul>
<p><b>II</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— colaboração próxima de acadêmicos e atores sociais em problemas complexos envolvendo diferentes disciplinas</li> <li>— capacidade de apreender tipos diferentes de conhecimento</li> <li>— abertura para compreender e legitimar diferentes disciplinas</li> <li>— disponibilidade, num movimento de reconhecimento de dificuldades insolúveis e de posições diferentes em relação a um mesmo objeto</li> <li>— necessidade da compreensão dos múltiplos referenciais e diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento de problemas complexos multidimensionais</li> </ul>
<p><b>III</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— desenvolver uma compreensão empática</li> <li>— requer uma nova atitude: de aprender, de escutar, de cooperar e de aceitar outros interesses e valores</li> <li>— capacidade de apreender tipos diferentes de conhecimento</li> <li>— respeito pelos outros</li> <li>— comunicação efetiva</li> <li>— habilidades para o trabalho em equipe</li> <li>— mudanças nos valores pessoais, crenças e comportamentos</li> <li>— desenvolvimento de interesses transpessoais</li> <li>— não transformação do sujeito em objeto</li> <li>— requer humildade e disponibilidade</li> <li>— necessidade da compreensão dos múltiplos referenciais e diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano</li> <li>— formação ético-humanística</li> </ul>
<p><b>IV</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— entendimento holístico</li> <li>— incorporação de conceitos de outras disciplinas?</li> <li>— visão dos sistemas humanos e ecológicos como interconectados</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>— consideração do ser humano em seus diferentes níveis</li> <li>— consideração das dimensões biopsicossocioespirituais culturais do ser humano</li> </ul>
V
<ul style="list-style-type: none"> <li>— comprometimento com a ação social</li> <li>— construção da cidadania</li> <li>— compromisso com a justiça social</li> <li>— compreensão crítica dos fenômenos sociais</li> </ul>
VI
<ul style="list-style-type: none"> <li>— desenvolvimento do pensamento crítico</li> </ul>
VII
<ul style="list-style-type: none"> <li>— abertura para um mundo constituído por diferentes níveis de realidade</li> <li>— capacidade para lidar com diferentes lógicas</li> <li>— capacidade para lidar com escalas espaciais e temporais múltiplas ao mesmo tempo reconhecendo dinamismo, adaptabilidade, não-linearidades, granulosidades, incerteza e variabilidade</li> <li>— abertura para outras racionalidades</li> </ul>
VIII
<ul style="list-style-type: none"> <li>— formação da pessoa humana</li> </ul>
IX
<ul style="list-style-type: none"> <li>— considera a informação que reside com as pessoas locais e em especial com os anciãos das comunidades locais como vasta e extremamente valiosa</li> <li>— abertura para um diálogo inter e transcultural</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  09 tratam do sujeito na transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 09)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>I</b></p> <p>Abertura para os múltiplos referenciais e diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano, para desenvolver uma comunicação efetiva, uma compreensão empática, uma nova atitude de aprender, escutar, respeitar os outros, numa formação ético-humanista para cooperar e aceitar outros interesses, valores, outras formas de conhecimento, de trabalhar em equipe, de desenvolver interesses transpessoais, de não transformar sujeitos em objetos, de humildade e disponibilidade, e de ser capaz de mudar valores pessoais, crenças e comportamentos</p>	<p>A-4, A-10</p>	<p>02</p>
<p style="text-align: center;"><b>II</b></p> <p>Capacidade de apreender e legitimar tipos diferentes de conhecimento científico e não-científico e colaborar com acadêmicos e atores sociais em problemas complexos, numa disponibilidade de reconhecer e compreender as diversas perspectivas necessárias, as dificuldades insolúveis e as posições e perspectivas diferentes para o tratamento de problemas complexos e multidimensionais</p>	<p>A-4, A-10, A-17</p>	<p>03</p>
<p style="text-align: center;"><b>III</b></p> <p>Abertura não só para os saberes de outras disciplinas, mas para os saberes da experiência e saberes das culturas não-acadêmicas, inclusive das tradições espirituais ancestrais, numa capacidade de inclusão e legitimação de diversos sistemas de conhecimento e de visões de mundo, num diálogo não somente intercultural, mas também transcultural</p>	<p>A-2,A-10, A-11, A-12, A-14, A-15, A-16</p>	<p>07</p>
<p style="text-align: center;"><b>IV</b></p> <p>Entendimento holístico, numa consideração do ser humano em seus diferentes níveis biopsicossocioespirituais culturais e numa visão dos sistemas humanos e ecológicos como interconectados</p>	<p>A-13, A-17</p>	<p>02</p>
<p style="text-align: center;"><b>V</b></p> <p>Comprometimento com a ação social, com construção da cidadania, com a justiça social e compreensão crítica dos fenômenos sociais</p>	<p>A-10</p>	<p>01</p>
<p style="text-align: center;"><b>VI</b></p> <p>Desenvolvimento de um pensamento crítico</p>	<p>A-10, A-13</p>	<p>02</p>
<p style="text-align: center;"><b>VII</b></p> <p>Abertura para um mundo constituído por diferentes níveis de realidade, para outras racionalidades e outras lógicas e capacidade para lidar com escalas espaciais e temporais múltiplas ao mesmo tempo reconhecendo dinamismo, adaptabilidade, não-linearidades, granulosidades, incerteza e variabilidade</p>	<p>A-11, A-12</p>	<p>02</p>
<p style="text-align: center;"><b>VIII</b></p> <p>Formação da pessoa humana</p>	<p>A-13, A-14</p>	<p>02</p>
<p style="text-align: center;"><b>IX</b></p> <p>Consideração da informação que reside com as pessoas locais e em especial com os anciãos das comunidades locais como vasta e extremamente valiosa</p>	<p>A-12, A-15, A-16</p>	<p>03</p>

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE B) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  09 tratam do sujeito na transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos (de um total de 10)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>I (ex-item II, III e IX)</b></p> <p>a) Capacidade de apreender e legitimar tipos diferentes de conhecimento científico e não-científico e colaborar com acadêmicos e atores sociais em problemas complexos, numa disponibilidade de reconhecer e compreender as diversas perspectivas necessárias, as dificuldades insolúveis e as posições e perspectivas diferentes para o tratamento de problemas complexos e multidimensionais.</p> <p>b) Abertura não só para os saberes de outras disciplinas, mas para os saberes da experiência e saberes das culturas não-acadêmicas, inclusive das tradições espirituais ancestrais, numa capacidade de inclusão e legitimação de diversos sistemas de conhecimento e de visões de mundo, num diálogo não somente intercultural, mas também transcultural, que valoriza a informação que reside com as pessoas locais e, em especial, com os anciãos das comunidades locais.</p>	<p>A-4, A-10, A-17</p> <p>A-2,A-10, A-11, A- 12, A-14, A- 15, A-16</p>	<p>03</p> <p>07</p>
<p style="text-align: center;"><b>II (inclui os itens I, VII e VIII)</b></p> <p>Abertura para os múltiplos referenciais e a diversidade das perspectivas necessárias ao entendimento do ser humano, para desenvolver uma comunicação efetiva, uma compreensão empática, uma nova atitude de aprender, escutar, respeitar os outros, numa formação ético-humanista para cooperar e aceitar outros interesses, valores, outras formas de conhecimento, de trabalhar em equipe, de desenvolver interesses transpessoais, de não transformar sujeitos em objetos, de humildade e disponibilidade, e de ser capaz de mudar valores pessoais, crenças e comportamentos.</p>	<p>A-4, A-10, A-13, A- 14, A-17</p>	<p>05</p>
<p style="text-align: center;"><b>III (inclui os itens anteriores IV, V e VI)</b></p> <p>a) Desenvolvimento de um pensamento crítico, compreensão crítica dos fenômenos sociais e comprometimento com a ação social, com construção da cidadania e com a justiça social [remete à questão da mudança de paradigma].</p> <p>b) Abertura para um mundo constituído por diferentes níveis de realidade, para outras racionalidades e outras lógicas e capacidade para lidar com escalas espaciais e temporais múltiplas ao mesmo tempo reconhecendo dinamismo, adaptabilidade, não-linearidades, granulosidades, incerteza e variabilidade; entendimento holístico, numa consideração do ser humano em seus diferentes níveis biopsicossocioespirituaisculturais e numa visão dos sistemas humanos e ecológicos como interconectados (Formação da pessoa humana) [remete muito mais ainda à questão da mudança de paradigma].</p>	<p>A-10, A-13</p> <p>A-11, A-12</p>	<p>02</p> <p>02</p>

<p style="text-align: center;"><b>CAB – MEIO AMBIENTE</b>  <b>SÍNTESE C) DAS DEFINIÇÕES DO</b>  <b><u>SUJEITO NA TRANSDISCIPLINARIDADE</u></b>  <b>NOS ARTIGOS SELECIONADOS</b></p> <p style="text-align: center;">(Dos 17 artigos selecionados nesta base de dados,  09 tratam do sujeito na transdisciplinaridade)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Artigos que contêm a definição</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Número de artigos</b> (de um total de 10)</p>
<p><b>a) ABERTURA PARA DIFERENTES TIPOS DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E NÃO-CIENTÍFICOS</b></p>	<p>A-4, A-10, A-17</p>	<p>03</p>
<p><b>b) ABERTURA PARA DIFERENTES TIPOS DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS, NÃO-CIENTÍFICOS E DAS CULTURAS ESPIRITUAIS ANCESTRAIS</b></p>	<p>A-2,A-10, A-11, A-12, A-14, A-15, A-16</p>	<p>07</p>
<p><b>DESENVOLVIMENTO DE VALORES E ATITUDES</b></p>		<p>07</p>
<p><b>CRÍTICA ÀS DISCIPLINAS E À SOCIEDADE</b></p> <p><b>CRÍTICA À CIÊNCIA MODERNA</b></p>		<p>09</p> <p>09</p>

## APÊNDICE I — PEQUENO HISTÓRICO DA INTERDISCIPLINARIDADE

Não se trata aqui de desenvolver um histórico amplo da interdisciplinaridade, pois isto não responde aos objetivos da presente investigação. Além disso, como observamos anteriormente, tal trabalho já foi realizado por vários pesquisadores. Portanto, remetemos aqueles que desejarem um detalhamento maior desta dimensão histórica a três obras às quais dedicamos uma atenção especial no Capítulo 1 da PARTE IV: *Interdisciplinarity: History, Theory & Practice* de Julie Thompson Klein (1990); *Creating interdisciplinarity: interdisciplinary research and teaching among college and university faculty* de Lisa R. Lattuca (2001); *Interdisciplinary research: process and theory* de Allen F. Repko (2008).

A origem do substantivo “interdisciplinarity” ainda é incerta, como bem observa Repko (2008, p. 27), mas, segundo este autor, alguns pesquisadores localizam os primeiros surgimentos desse termo no contexto dos movimentos da educação geral, das reformas do currículo e da literatura comparada que se deram no início do século XX, enquanto outros pesquisadores localizam essas primeiras utilizações do termo no contexto das áreas acadêmicas denominadas “studies” na década de 1930, e, outros, no contexto de pesquisas centradas em problemas desenvolvidas pela ciência e pela tecnologia na agricultura e nas forças armadas. E Repko conclui essa sua síntese de maneira, a nosso ver precisa, afirmando que atualmente “a educação e a pesquisa interdisciplinar é ‘inspirada pelo objetivo de resolver questões e problemas complexos... e conduz os pesquisadores em diferentes disciplinas a encontrarem-se nas interfaces dessas disciplinas’ (National Academy of Sciences et al., 2005, p. 16)” (REPKO, 2008, p. 28).

Roberta Frank, professora do departamento de inglês e do centro de estudos medievais da Universidade de Toronto, publicou um artigo importante a respeito do histórico da interdisciplinaridade nos EUA na primeira metade do século XX: “Interdisciplinary: The First Half Century” (1988), artigo que é citado por Klein (1996, p. 8), Repko (2008, p. 27) e outros pesquisadores da interdisciplinaridade. Naquela publicação, Roberta Frank relata que as



pesquisas que realizou a respeito do tema levava-na a concluir que a palavra “interdisciplinarity” (interdisciplinaridade) teria nascido na década de 1920 em Nova York, nas reuniões do Social Science Research Council (SSRC), com a finalidade de promover pesquisas envolvendo duas ou mais das sete associações que envolviam esse conselho de pesquisa em ciências sociais, que tinha sido criado, nas palavras de seu primeiro presidente, para “lidar apenas com tais problemas que envolvem duas ou mais disciplinas” (Frank, 1988, p. 91). Frank escreve ainda que embora ninguém tenha se proclamado criador do neologismo “interdisciplinar”, em suas pesquisas ela encontrou esse termo pela primeira vez numa publicação da Conferência realizada entre 23 de agosto e 02 de setembro de 1926 pela SSRC em Hanover, New Hampshire, para delinear “Um Programa Construtivo para o SSRC”. Na publicação que resultou<sup>217</sup> dessa Conferência, quem utiliza esse neologismo é o importante psicólogo da Columbia University, Robert Sessions Woodworth (1869-1962), presidente da divisão de Antropologia e Psicologia do National Research Council em Washington (1924-25), membro da recém fundada SSRC (1923) e seu futuro presidente (1931-32). Woodworth empregou o termo “interdisciplinar” no pronunciamento que fez em 30 de agosto de 1926 sobre o âmbito da pesquisa apropriada para o Conselho: “Há certa limitação no fato de sermos uma assembléia de várias disciplinas e também no de nosso estatuto oficial explicitar que devemos tentar fomentar pesquisas que impliquem mais de uma disciplina. (...) Não haverá outro modo (*there would be no other body*), a menos que nós mesmos assumamos a função, encarregados do dever de considerar onde se encontram as melhores chances para um trabalho coordenado ou interdisciplinar” (ibid, p. 92). Em suas pesquisas, Frank não encontrou referências anteriores a esse termo nos arquivos do National Research Council (NRC) nem naqueles da National Academy of Sciences, embora os cientistas já caminhassem nessa direção nas décadas anteriores e o primeiro presidente da NRC, George Ellery Hale, tenha proposto, em 1912, que “a Academia deveria fomentar o interesse em temas que se encontram entre as antigas divisões da ciência” e tenha voltado a insistir em 1914 na necessidade “da inter-relação entre as ciências”.

No entanto, conforme verificamos na pesquisa realizada na base de dados Google Livros, a palavra “interdisciplinarity” já existia pelo menos desde 1874 (ver PARTE II, item 3.1\*). Assim como a possibilidade de acesso a informações bibliográficas tem se tornado cada vez maior nas últimas décadas, com os avanços rápidos da informática, de modo que pudemos

---

<sup>217</sup> SSRC Hanover Conference, vol. II (Dartmouth College, August 23 September 2, 1926), 445.

obter dados que naquele momento seriam dificilmente acessíveis a Frank, é provável que dentro de alguns anos uma pesquisa focada no tema do surgimento de palavras como “interdisciplinaridade” e “transdisciplinaridade” possa encontrar respostas mais conclusivas do que aquelas encontradas pela pesquisa de Frank e do que a nossa.

Na pesquisa apresentada por Frank no artigo citado, ela verificou que ao longo das décadas de 1920 e 1930 os termos mais frequentes encontrados nos relatórios do NRC eram: “novos campos”, “projetos sobrepostos”, “pesquisa inter-relacionada” e, especialmente, “fronteiras” e “pesquisas nas fronteiras”. Embora esses termos e outros termos correlatos como “interação”, “interdependência mútua”, “interpenetração”, “intercomunicação”, “relações cruzadas”, bem como “interação entre várias disciplinas, junto com a necessidade de explorar ‘zonas de penumbra’ e ‘áreas de fronteira’ apareçam com muita frequência ao longo dessas duas décadas e “estrelas ascendentes nas Ciências Sociais como Margaret Mead” (ibid, p. 93) peçam por “cooperação para a fertilização cruzada nas Ciências Sociais”, a palavra “interdisciplinaridade” continua presente apenas no SSRC, onde, numa Conferência em 1930, ela é adotada em seu estatuto, conforme se lê no *Annual Report* de 1929-1930 desse Conselho: “É provável que o interesse do Conselho continue sendo de caminhar com determinação na direção dessas atividades inter-disciplina. (...) Interesse em pesquisa cooperativa ou pesquisa inter-disciplina (*inter-discipline*) não deve ser um obstáculo para as grandes mentes (...)” (ibid, p. 93-94). Em 1933, numa notícia sobre o SSRC publicada no *American Journal of Sociology* o sufixo “ar” (*ary*) é acrescentado pela primeira vez à expressão “inter-disciplina” (*inter-discipline*): “Os associados devem fomentar a oportunidade para o estudo da investigação científica, especialmente de natureza interdisciplinar” (ibid, p. 94). Portanto, embora a palavra “interdisciplinarity” não tenha nascido na década de 1920 em Nova York, nas reuniões do Social Science Research Council (SSRC), este foi um dos contextos nos quais essa palavra começou a ser utilizada de maneira cada vez mais conseqüente.

A primeira citação de “interdisciplinar” (*interdisciplinary*) no *Webster’s Ninth New Collegiate Dictionary* e no *A Supplement of the Oxford English Dictionary* apareceu em dezembro de 1937 (ibid). A partir de então o termo começa a ser empregado nos departamentos de Ciências Sociais de muitas outras universidades dos EUA e também em departamentos de Ciências Humanas em geral. Ainda conforme Frank (ibid.), na década de 1950, interdisciplinar passou a ser uma palavra comum nas Ciências Sociais e nas Ciências

Humanas das universidades norte americanas e muitos manuais e artigos de como operacionalizá-la começaram a aparecer, culminando com o livro de Margaret B. Luzki *Interdisciplinary Team Research: Methods and Problems* (Washington: National Training Laboratories, 1958), passando a ser usado nos círculos franceses de Ciência Política no final dessa década. O substantivo “interdisciplinaridade” começou a ser utilizado na França uma década mais tarde, chegando a aparecer durante as manifestações estudantis de maio de 1968 numa faixa que apresentava os seguintes dizeres: “pluridisciplinarité et interdisciplinarité – deux termes barbares, même s’ils sont d’actualité”<sup>218</sup> [pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade – dois termos bárbaros, mesmo eles sendo atuais].

No entanto, Klein (1996, p. 9) e Santomé (1998, p. 49) observam que reivindicações interdisciplinares também se apoiavam em outros fundamentos. Ambos se referem aos filósofos científicistas, fisicalistas<sup>219</sup> e neopositivistas do Círculo de Viena (Otto Neurath, Rudolf Carnap, Charles Morris), na década de 20, com seu projeto de uma *Enciclopédia de Ciência Unificada*, que queriam fundamentar num reducionismo fisicalista, reduzindo tudo à física e à realidade física (Santomé, *op. cit.*). Klein cita ainda o Behaviorismo e, juntamente com Frank (1988, p. 94-95), os novos campos híbridos como a Psicologia Social e as novas práticas da ciência social interpretativa, e Santomé (*op. cit.*, p. 50) aponta, além delas, para duas teorias que teriam cooperado muito para fomentar a pesquisa interdisciplinar: o Estruturalismo e a Teoria Geral dos Sistemas. O estruturalismo, embora criado pelo lingüista Saussure (1857-1930) visando descobrir as estrutura abstratas por trás das línguas, expandiu-se para muitas outras áreas, especialmente com os trabalhos do antropólogo Claude Lévi Strauss (1908-2009) na década de 50, nos quais este procurou mostrar que por trás das culturas mais diversas há estruturas profundas comuns, que aparecem como que em camadas: *Structures élémentaires de la parenté* (1949), *Anthropologie structurale* (1958). A Teoria Geral dos Sistemas, foi formulada pelo filósofo e biólogo Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) na década de 60 e apresentada em seu livro *General System Theory* (1968), que apresentei de forma resumida numa publicação anterior: “Tendo estudado os fenômenos biológicos e suas diferenças em relação aos fenômenos físicos, buscou identificar as uniformidades estruturais entre os diferentes níveis, a fim de tornar possível aplicar os

<sup>218</sup> *Le Figaro*, 08 de setembro de 1970 (cf. FRANK, 1988, p. 94).

<sup>219</sup> Fisicalismo: “Termo criado por Rudolf Carnap em sua obra *Conceituação fisicalista* (1926) e que passou a designar a doutrina filosófica do Círculo de Viena, o empirismo lógico, positivismo lógico ou neopositivismo. Sua idéia central é a de que a linguagem da física constitui o paradigma para todas as ciências, naturais e humanas (...), estabelecendo a possibilidade de se chegar a uma ciência unificada”. (JAPIASSU e MARCONDES, 1991, p. 104)

mesmos modelos conceituais a fenômenos diferentes, constituindo assim uma teoria interdisciplinar” (Sommerman, 2006, p. 38). Essa teoria se propõe como “uma disciplina formal, aplicável às várias ciências empíricas, transcendendo fronteiras disciplinares” (Vasconcelos, 2003, p. 27) e seus conceitos e modelos como sendo “aplicáveis tanto a fenômenos materiais, como a fenômenos não-materiais” (ibid, p. 196). O próprio Bertalanffy chamou a atenção para a existência, naquela época, de duas vertentes básicas nas ciências dos sistemas, uma, mecanicista; outra, organicista. A segunda correspondia à sua Teoria Geral dos Sistemas e, a primeira, à Teoria Cibernética. Esta última foi criada pelo matemático Norbert Wiener na década de 1950 com a finalidade de construir “sistemas que reproduzissem os mecanismos de funcionamento dos sistemas vivos, ou seja, com a proposta de construção dos chamados autômatos simuladores de vida ou máquinas cibernéticas” (Vasconcelos, 2003, p. 186), ultrapassou as fronteiras disciplinares, pois para projetar os sistemas artificiais era necessário compreender os sistemas naturais — biológicos, humanos e sociais. A Teoria Cibernética de Segunda Ordem, elaborada pelo físico Heinz von Foerster (1911- )<sup>220</sup> e a “Ciência da Complexidade”<sup>221</sup> também contribuíram para a valorização cada vez maior de pesquisas interdisciplinares em áreas muito diversas.

Diz Santomé que nessa época nas universidades americanas teria havido um aporte orçamentário de diversos departamentos para o fomento de pesquisas interdisciplinares, mas que quase nada gerou de efetivamente interdisciplinar (1998, p. 52). O mesmo autor faz referência a alguns momentos históricos que mostraram a força ou a necessidade da participação de especialistas de várias disciplinas para a resolução de problemas práticos complexos, entre os quais, a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, que estimularam a criação

---

<sup>220</sup> Conforme resumimos em publicação anterior (SOMMERMAN, 2006), o interesse de Heinz von Foerster pela filosofia, pela lógica, pela matemática e pela linguagem o levou a desenvolver pesquisas sobre a “cognição” e, ao “tomar conhecimento da Teoria Cibernética, na década de 50, apropriou-se da sua linguagem e passou a contribuir para o seu desenvolvimento, mas ao encontrar-se com o biólogo chileno Humberto Maturana, no fim da década de 60, com seu conceito de auto-organização (*autopoiesis*) do sistema nervoso e de todos os sistemas vivos, passa a estabelecer uma distinção entre sistemas triviais (máquinas) e sistemas não-triviais (todos os sistemas naturais)” (op. cit., p. 39). Os primeiros são previsíveis, enquanto os segundos são imprevisíveis, pois “são sensíveis a modificações de seus próprios estados internos, os quais vão se tornando diferentes à medida que eles funcionam” (Vasconcelos, 2003, p. 243), estabelecendo uma relação forte entre o seu comportamento e o seu passado. “Isso fez com que concluísse que a observação do cientista dependia das características da sua estrutura e, portanto, que era necessário incluir no sistema o observador do mesmo. Esse giro sobre o próprio observador gerou a Cibernética da Cibernética, em 1974, também chamada de Cibernética de Segunda Ordem” (Sommerman, 2006, p. 39-40). Entre 1958 e 1976, Foerster dirigiu o Laboratório de Computação Biológica, na Universidade de Illinois, referência mundial das pesquisas cibernéticas, onde desenvolveu o primeiro “megacomputador” e onde eram realizadas “pesquisas interdisciplinares sobre sistemas auto-organizadores” (Vasconcelos, 2003, p. 242) e experiências inovadoras no campo do ensino e da aprendizagem.

<sup>221</sup> Embora esta seja ainda, como vimos anteriormente, uma ciência ou teoria em construção.

de equipes multi ou pluridisciplinares para tratar as situações militares (ganhar batalhas, produzir artefatos, etc.). Segundo ele, essas iniciativas teriam “criado escola”, pois, após a guerra, grupos de cientistas de formações heterogêneas começaram se instituir para dar subsídios às decisões políticas (ibid, p. 53).

Reinvindicações interdisciplinares também surgiam em muitas áreas acadêmicas: nas ciências geológicas, nas ciências da vida. Klein observa que nos anos de 1960, a interdisciplinaridade se tornou uma força reconhecida na pesquisa espacial e que nas duas décadas seguintes a idéia adentrou as pesquisas em áreas da competição econômica internacional, especialmente de manufaturas, de ciências da computação e de biotecnologia. E Julie Thompson Klein afirma que a retórica do novo se sobressaia nas muitas bolsas de estudo sobre o tema da interdisciplinaridade, nos relatórios das sociedades acadêmicas, nas recomendações das comissões educacionais e até mesmo na mídia: “O *New York Times* periodicamente anuncia novos avanços da pesquisa sob a insígnia da interdisciplinaridade. Numa publicação especial recente sobre as escolas graduadas, o *U.S. News and World Report* caracterizou a interdisciplinaridade como a ‘palavra-chave do momento’ e os estudos interdisciplinares como a nova moda no ‘mundo da Educação Superior americana’” (Klein, 1996, p. 9-10). Segundo ela, a reportagem cita corretamente “os exemplos contemporâneos da Gerontologia, das Ciências da Cognição, dos Estudos Culturais, das Artes Comparadas, dos Estudos da Mulher, da Ciência e Tecnologia e da Política Ambiental (...)”.

## APÊNDICE J — ALGUNS GRUPOS BRASILEIROS E ESTRANGEIROS QUE TÊM TRABALHADO COM DIFERENTES PERSPECTIVAS DA COMPLEXIDADE

A perspectiva que estamos chamando de “científica” da complexidade ou de “complexidade restrita”, com as chamadas ciências da complexidade, cuja ênfase é a compreensão e modelização de sistemas adaptativos complexos, tem como sua referência histórica principal o Instituto de Santa Fé, no Novo México (EUA), criado em 1984 por um grupo de cientistas renomados (entre os quais Murray Gell-Mann<sup>222</sup>, Prêmio Nobel de física de 1969) com a finalidade de específica de desenvolver pesquisas nessa nova área multidisciplinar. Há, no mundo, muitos outros institutos trabalhando nessa área que estamos chamando de “ciências da complexidade”, sendo um dos campos mais pesquisados atualmente. Outros cientistas de grande reputação têm trabalhado nessa área, entre os quais os físico-matemáticos Michael Feigenbaum e o John Holland<sup>223</sup>. Essa perspectiva de complexidade trabalha com o que chamamos de “interdisciplinaridade restrita”.

A perspectiva que estamos chamando de “complexidade ampliada”, que emerge em sistemas complexos multidimensionais (ver PARTE III, capítulo 14.2.4) — como, por exemplo, os sistemas sócio-ambientais —, também tem sido objeto de estudos de institutos e pesquisadores (epistemólogos e filósofos) que têm trabalhando sobre a crise dos fundamentos da ciência e sobre a questão de uma “ciência nova”, entre os quais se destaca a Association pour la Pensée Complexe, que tem como figura central o sociólogo e filósofo francês Edgar Morin<sup>224</sup>. Na PARTE III, capítulo 14.2.4 e 14.3.9, e na PARTE IV, item\*, trouxemos algumas das contribuições deste autor para as temáticas da presente investigação. Há também ao redor do mundo muitos outros grupos, institutos e pesquisadores que trabalham inspirados por essa Associação ou com perspectivas mais ou menos afins. No Brasil, para citar apenas alguns, o

---

<sup>222</sup> GELL-MANN, Murray: *Understanding Complexity In The Prehistoric Southw* (Santa Fe: Santa Fe Institute, 1994); *O quark e o jaguar: as aventuras no simples e no complexo* (Rio de Janeiro: Rocco, 1996)

<sup>223</sup> HOLLAND, John: 1975, *Adaptation in Natural and Artificial Systems*; 1995, *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*; 1998, *Emergence: From Chaos to Order*.

<sup>224</sup> MORIN, Edgar: *O método* - 6 vol. (Porto Alegre: Sulina, 2001-2002); *Introdução ao pensamento complexo* (Porto Alegre: Sulina, 2005); *Ciência com consciência* (Rio de Janeiro: Bertrand, 2002).

Grupo de Estudos da Complexidade (GRECOM), fundado em 1992 pela antropóloga Maria da Conceição Almeida<sup>225</sup> na Universidade Federal do Rio Grande do Norte; o Núcleo de Estudos da Complexidade (COMPLEXUS), fundado pelo antropólogo Edgard de Assis Carvalho<sup>226</sup> na PUC de São Paulo; o Instituto de Estudos da Complexidade – IEC, fundado no ano 2000 pela cientista social e psicanalista Terezinha Mendonça Estarque<sup>227</sup>. Esses diversos grupos que trabalham com essa segunda perspectiva de complexidade operam suas pesquisas normalmente no âmbito do que estamos chamando de “interdisciplinaridade ampla” (ver PARTE IV, item\*). No caso do GRECOM, as pesquisas muitas vezes estão no campo do que estamos chamando de “transdisciplinaridade ampla” ou de “transdisciplinaridade paradigmática”. No IEC, algumas das pesquisas também estão no campo da “transdisciplinaridade ampla”.

A perspectiva que estamos chamamos de “complexidade geral” (ver PARTE III, 14.2.4), que emerge de sistemas multidimensionais ou multi-nível — conforme a distinção entre níveis de organização e níveis de realidade proposta por Nicolescu (2002, p. 120-121) — e da interação entre culturas distintas, para ser estudada e ter seus problemas tratados requer a participação não só de disciplinas epistemologicamente distantes, como no caso da “complexidade ampliada”, mas também a abertura destas para o diálogo com e a integração verdadeiramente transdisciplinar de conhecimentos produzidos pelos sujeitos fora do ambiente acadêmico, como é o caso, por exemplo, de problemas ambientais encontrados em regiões nas quais convivem culturas e visões de mundo distintas ou de problemas relacionados à inclusão forte da pessoa humana, como todas as suas dimensões (física, emocional, psíquica, cultural, espiritual) e todas as suas crenças (familiares, religiosas, etc.). Embora tenha se tornado objeto de pesquisas amplas mais recentemente do que as duas perspectivas anteriores, também tem sido objeto de investigação ao redor do mundo. O Centre de Recherches et Études

---

225 ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier de. *Complexidade, saberes científicos e saberes da tradição*. São Paulo: Livraria Editora da Física, 2010. ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier de; CARVALHO, Edgard de Assis. *Cultura e pensamento complexo*. Natal: EDUFRN, 2009.

226 CARVALHO, Edgar de Assis. (Org.). *Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios*. São Paulo: Editora Cortez, 2002. CARVALHO, Edgar de Assis. *Edgar Morin: em busca dos fundamentos perdidos, textos sobre o marxismo*. Porto Alegre: Editora Sulina, 2002. CARVALHO, Edgar de Assis. *Ética, Solidariedade e Complexidade*. São Paulo: Palas Athena, 1998. CARVALHO, Edgar de Assis. *Ensaio de Complexidade*. Porto Alegre: Sulina, 1997.

227 ESTARQUE, Terezinha Mendonça. *Homo Creator: Ética e Complexidade na Reprogramação da Vida*. Porto Alegre? Rio de Janeiro: Sulina/Edpuc, 2007. ESTARQUE, Terezinha Mendonça. (Org.). *Ensaio de Complexidade II*. Rio Grande do Sul: Editora Sulina, 2004.

Transdisciplinares – CIRET<sup>228</sup>, do qual somos membros, fundado em 1987 e presidido pelo físico teórico romeno Basarab Nicolescu é uma das referências nessas pesquisas. No Brasil, citaremos apenas três dos grupos que têm tido uma atuação destacada nesse campo de atuação ou nessa perspectiva de complexidade que estamos chamando de “complexidade geral”: o Centro de Educação Transdisciplinar (CETRANS) — cujo histórico apresentamos na PARTE IV, capítulo 16.14 —, fundado em 1998 pela linguísta Maria F. De Mello, pela socióloga Vitória Mendonça de Barros e pelo filósofo, editor e educador Américo Sommerman na Universidade de São Paulo; o Laboratório de Estudos e Pesquisas Transdisciplinares – LEPTRANS, fundado em 2003 pela educadora Akiko Santos e pela química Ana Cristina Souza dos Santos na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, com o qual temos tido uma interação contínua desde 2004, e de cuja interação resultaram algumas publicações muito relevantes para a reflexão e a aplicação dessa perspectiva de complexidade nos diferentes níveis da Educação<sup>229</sup>; o Grupo de Pesquisas Integradas sobre Dialética, fundado em 1997 pelo filósofo Carlos Roberto Velho Cirne-Lima e hoje com sede na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Rio Grande do Sul, Brasil). Alguns dos pesquisadores que têm produzido trabalhos importantes nessa perspectiva são: Basarab Nicolescu<sup>230</sup> (Romênia/França), Patrick Paul<sup>231</sup> (França), Dante Augusto Galeffi<sup>232</sup> (Brasil), Akiko Santos (Brasil)<sup>233</sup>, Pascal Galvani<sup>234</sup>, (Canadá/França), Gaston Pineau<sup>235</sup> (Canadá/França), Carlos Roberto Velho Cirne-

<sup>228</sup> Conta atualmente com 156 membros, de 26 países, das mais diversas áreas não só do conhecimento acadêmico, mas da produção artística e da atuação profissional.

<sup>229</sup> SANTOS, Akiko; SOMMERMAN, Américo (Orgs.). *Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida*. Porto Alegre: Sulina, 2009. SANTOS, Akiko; SANTOS, Ana Cristina dos; SOMMERMAN, Américo (Orgs.). *Conceitos e práticas transdisciplinares na educação*. Soropédica: UFRRJ – Imprensa Universitária: 2008.

<sup>230</sup> NICOLESCU, Basarab : *Nous, la particule et le monde* (Paris: Editions Le Mail, 1985); *Science, Meaning and Evolution - The Cosmology of Jacob Boehme*, Parabola Books, New York, 1991 [publicada em português: *Ciência, sentido e evolução: a cosmologia de Jacob Boehme* (São Paulo: Attar, 1995)]; *Transdisciplinarité – Manifeste* (Monaco: Rocher, 1994) [publicada em português: *O manifesto da transdisciplinaridade* (São Paulo: Triom, 1999).

<sup>231</sup> PAUL, Patrick: *Pratiques médicales, formations et transdisciplinarité, contribution à la construction d'un modèle bio-cognitif de la personne* (Villeneuve d'Ascq: Presses Universitaires du Septentrion, 2003); *Formation du sujet et transdisciplinarité* (Paris: L'Harmattan, 2003) [publicado em português: *Formação do sujeito e transdisciplinaridade* (São Paulo: Triom, 2009)]; *Transdisciplinarité et formation* (Paris: L'Harmattan, 2005).

<sup>232</sup> GALEFFI, Dante Augusto: *Recriação do educar: epistemologia do educar transdisciplinar* (mimeo); *Um rigor outro: sobre a questão da qualidade na pesquisa qualitativa* (Salvador: UFBA, 2009); “Educação estética como atitude sensível transdisciplinar: o aprender a ser o que se é propriamente” (In: Em aberto, Brasília, v. 21, n. 77, p. 97-111, jun. 2007); *O ser-sendo da filosofia* (Salvador: UFBA, 2001).

<sup>233</sup> SANTOS, Akiko. *Didática sob a ótica do pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina: 2003. SANTOS, Akiko; LIBÂNEO, José Carlos (Orgs.). *Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade*. Campinas: Alínea, 2005. SANTOS, Akiko; SOMMERMAN, Américo (Orgs.). *Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida*. Porto Alegre: Sulina, 2009. SANTOS, Akiko; SANTOS, Ana Cristina dos; SOMMERMAN, Américo (Orgs.). *Conceitos e práticas transdisciplinares na educação*. Soropédica: UFRRJ – Imprensa Universitária: 2008.

<sup>234</sup> GALVANI, Pascal. *Pour une phénoménologie herméneutique des moments d'autoformation: une démarche transdisciplinaire de formation-recherche-action* (Tours: Habilitation a Diriger la Recherche, Université



Lima<sup>236</sup> (Brasil). O CIRET, o CETRANS, o LEPTRANS e praticamente todos estes pesquisadores trabalham com a “trandisciplinaridade ampla”: a “transdisciplinaridade paradigmática”.

Um instituto que, no Brasil, de algum modo abre espaço para essas três perspectivas da complexidade é o Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares – IEAT, fundado em 1999 por professores de vários departamentos da UFMG, entre os quais o filósofo Ivan Domingues e o físico Alfredo Gontijo de Oliveira, que têm várias publicações relevantes sobre a temática<sup>237</sup>. Analisamos algumas das contribuições desse instituto e de seus membros para as temáticas desta investigação na PARTE IV, capítulo 16.15. E, como vimos, entre os membros deste instituto, há pesquisadores cujas pesquisas estão no campo da “interdisciplinaridade ampla” e outros cujas pesquisas estão claramente no campo da “transdisciplinaridade paradigmática” ou “transdisciplinaridade ampla”.

---

François Rabelais, mimeo); *Quête de sens et formation* (Paris: L'Harmattan, 1997); *Autoformation et fonction du formateur* (Lyon: Chronique Sociale, 1991);

<sup>235</sup> PINEAU, Gaston: *Temporalidades na formação* (São Paulo: Triom, 2005); *Habiter la terre: ecoformation terrestre pour une conscience planétaire* (Paris: L'Harmattan, 2005); *De l'air: essai sur l'écoformation* (Paris: Païdeia, 1992); *Les eaux écoformatrices*: (Paris: L'Harmattan, 2001).

<sup>236</sup> CIRNE LIMA, Carlos Roberto V. *Beyond Hegel. A critical reconstruction of the neoplatonic system*. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2008. CIRNE LIMA, Carlos Roberto V. (Org.) ; ROHDEN, Luiz (Org.) . *Dialética e auto-organização*. 1. ed. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 2003. CIRNE-LIMA, Carlos Roberto V. (org.): *Dialética, caos e complexidade* (São Leopoldo: Unisinos, 2004).

<sup>237</sup> DOMINGUES, Ivan (org.): *Conhecimento e transdisciplinaridade* (Belo Horizonte: IEAT/UFMG, 2001); *Conhecimento e transdisciplinaridade II* (Belo Horizonte: IEAT/UFMG, 2005). PAULA, João António de (org.): *A transdisciplinaridade e os desafios contemporâneos* (Belo Horizonte: IEAT/UFMG, 2008). BRANDÃO, Carlos Antônio Leite (org.): *A república dos saberes: arte, ciência, universidade e outras fronteiras* (Belo Horizonte: IEAT/UFMG: 2008).

APÊNDICE K — REPRESENTANTES DAS CORRENTES PEDAGÓGICAS  
CUJA FINALIDADE É O DESENVOLVIMENTO DO  
ALUNO-PESSOA E DAQUELAS CUJA FINALIDADE É  
FORMAR UM HOMEM SOCIAL, MEMBRO DA  
COMUNIDADE E SUJEITO SOCIAL

**Ovide Decroly.** Pedagogo belga (1871-1932) cujas obras postulam que a educação deve ser globalizante, partir da criança e não seguir um modelo pré-fixado: partir de *centros de interesse* que surgem naturalmente de qualquer ato, como o de comer. A partir do centro de interesse que emerge da observação da criança, deve começar um diálogo com diferentes disciplinas, ao longo do qual a criança passaria de novo por três momentos ativos: observação, associação e expressão.

**John Dewey.** Psicólogo, filósofo e pedagogo americano falecido em 1952. Dewey não aceitava a educação pela instrução proposta por Herbart, e contrapunha a ela a educação pela ação; criticava a educação tradicional, principalmente no que se refere à ênfase dada ao intelectualismo e à memorização.

**Maria Montessori.** Médica e pedagoga italiana (1870-1952) que começou seu trabalho pedagógico com crianças “deficientes” e depois passou a experimentar com todas as crianças os procedimentos que tinha desenvolvido para a educação das primeiras. Os princípios fundamentais da sua pedagogia são: a individualidade da criança e a livre escolha das atividades. Como os estímulos externos formariam o espírito da criança, precisariam ser determinados: na sala de aula, a criança está livre para agir sobre os diferentes objetos, mas estes já estão pré-estabelecidos.

**Lev Vygotsky.** Psicólogo russo (1896-1934) que estudou o desenvolvimento mental da criança e as relações deste com o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento. Um dos pontos em que sua proposta pedagógica diverge daquela de Piaget é que a deste não aceita a possibilidade de ajuda externa para acelerar o desenvolvimento da inteligência da criança nos

quatro diferentes estágios (e sim uma educação adequada a cada um deles), enquanto a de Vygotsky afirma que não se deve esperar a maturação mecânica dos estágios, mas dirigir o ensino para os estágios ainda não alcançados, pois para ele a aprendizagem impulsiona o desenvolvimento e o professor pode ativar esquemas cognitivos ou comportamentais ainda potenciais na criança.

**Roger Cousinet.** Pedagogo francês (1881-1973), cuja pedagogia postulava que, para favorecer a aprendizagem do aluno, o professor deve se abster de ensinar: ser ensinado é simplesmente receber informações e procurá-las por si mesmo é aprender.

Jean Piaget. Biólogo, psicólogo e filósofo suíço (1896-1980), que, enquanto cientista, pesquisou, ao longo de toda a sua vida, o desenvolvimento da inteligência humana. Constatou a existência de quatro estágios do desenvolvimento: estágio sensório-motor (zero a dois anos), estágio pré-operatório (de dois a sete anos), estágio das operações concretas (de sete a 12 anos) e estágio das operações formais com pensamento hipotético-dedutivo (de 12 a 15 anos). Com base nessas comprovações empíricas, Piaget concebeu uma pedagogia (mas não estabeleceu um método de ensino) que deve ser adequada a cada uma dessas quatro etapas, a fim de formar seres humanos “criativos, inventivos e descobridores”, pessoas críticas e ativas, em busca constante da autonomia.

**Carl Rogers.** Psicólogo e pedagogo americano (1902-1987) representante da corrente humanista, não diretiva, na educação, em contraposição frontal à corrente comportamentalista (behaviorista), que teve em Skinner um de seus nomes principais. Afirmou a existência de dois tipos básicos de aprendizagem: a memorizada e a auto-iniciada, significativa ou experiencial. Em suas obras, busca demonstrar que a segunda é muito mais eficaz para o processo de aprendizagem do que a primeira, propõe uma metodologia não-diretiva, a auto-avaliação do aluno, a ausência de avaliação externa, um professor que estabeleça uma relação pessoal com seus alunos, consiga aceitar o aluno tal qual ele é (compreendendo seus sentimentos e facilitando uma aprendizagem significativa), valorize as relações interpessoais e intergrupais, favorecendo uma “aprendizagem que não se limite a um aumento de conhecimentos, mas que penetre profundamente todas as parcelas de sua existência” (Rogers, 1998).

**Celestin Freinet.** Pedagogo francês (1881-1966) que fundou um movimento pedagógico que se caracteriza por sua dimensão social, centrada na criança e na relação desta com a

sociedade. Critico tanto da escola diretiva (por ser orientada pelos interesses das classes dominantes, inimiga do tatear experimental, e do interesse e do prazer da criança) como da Escola Nova (por não questionar os valores burgueses da sociedade de seu tempo, por definir os locais, os materiais e as condições para a realização do trabalho pedagógico), criou o movimento da escola moderna, cujo objetivo principal era o desenvolvimento de um escola para as classes populares.

**Paulo Freire.** Pedagogo brasileiro (1921-1997) que contribuiu muito para a educação popular. Segundo ele, há dois tipos de pedagogia: a pedagogia dos dominantes, onde a educação existe como prática da dominação, e a pedagogia do oprimido, que precisa ser realizada, na qual a educação surgiria como prática da liberdade. Não é suficiente que o oprimido tenha consciência crítica da opressão, mas que se disponha a transformar essa realidade; trata-se de um trabalho de conscientização e politização. A pedagogia do dominante é fundamentada em uma concepção bancária de educação, (o educador deposita "comunicados" que os educandos, recebem, memorizam e repetem), da qual deriva uma prática totalmente verbalista, dirigida para a transmissão e avaliação de conhecimentos abstratos, numa relação vertical, onde o saber é dado, fornecido de cima para baixo, e autoritária, pois manda quem sabe.



ANEXO A — O GRUPO *AD HOC* DE EXPERTS CONVOCADOS PELO CERIE E A OCDE PARA ELABORAR O 2º GRANDE QUESTIONÁRIO SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE QUE SUBSIDIOU O SEMINÁRIO SOBRE A PLURI E A INTERDISCIPLINARIDADE, NICE, EM 1970<sup>238</sup>

**A. Cotta:** Professor de Ciências Econômicas e diretor do 3º Ciclo da Université de Paris-Dauphine, França.

**P. Duguet:** Administrador no CERIE/OCDE.

**H. Friedrich:** Professor Assistente de Sociologia, Universidade de Gottingen, Alemanha.

**W. Harder:** Professor Assistente de Pedagogia, Universidade de Bielefeld, Alemanha.

**H. Heckhausen:** Professor de Psicologia, Universidade de Bochum, Alemanha.

**C. Jeantet:** Professor Assistente de Biologia Molecular, Centro Universitário de Marseille-Luminy, França.

**N. Mackensie:** Diretor do Centre for Educational Technology, Sussex University, Inglaterra.

**G. Michaud:** Diretor do Centre d'Études des Civilisations, Université de Paris (Nanterre), França.

**M. J. Pentz:** Diretor de Estudos e Reitor de Ciência, Open University, Inglaterra.

**D. Rivet:** Coordenador de Estudos, Centro de Psicologia Econômica, Ecole Pratique des Hautes Etudes, França.

**W. M. Simon:** Professor de História, Keele University, Inglaterra.

---

<sup>238</sup> Cf. APOSTEL, 1973, p. 25-26.



ANEXO B — PARTICIPANTES DO COLÓQUIO: A CIÊNCIA DIANTE  
DAS FRONTEIRAS DO CONHECIMENTO: PARIS, 1986,  
QUE FORAM SIGNATÁRIOS DO DOCUMENTO FINAL:  
*DECLARAÇÃO DE VENEZA*

**D.A. Akyeampong** (Gana), físico-matemático, Universidade de Gana.

**Ubiratan D'Ambrosio** (Brasil), matemático, Universidade Estadual de Campinas.

**René Berger** (Suiça), Universidade de Lausanne.

**Nicolo Dallaporta** (Itália), Escola Internacional dos Altos Estudos em Trieste.

**Jean Dausset** (França), Prêmio Nobel de Fisiologia e de Medicina (1980).

**Maîtraye Devi** (Índia), poeta-escritora.

**Gilbert Durand** (França), filósofo.

**Santiago Genovès** (México), Academia nacional de medicina.

**Susantha Goonatilake** (Sri Lanka), antropólogo.

**Avishai Margalit** (Israel), filósofo, Universidade Hebraica de Jerusalém.

**Yujiro Nakamura** (Japão), filósofo e escritor, Universidade de Meiji.

**Basarab Nicolescu** (França), físico, C.N.R.S.

**David Ottoson** (Suécia), Presidente do Comitê Nobel pela fisiologia ou medicina, Instituto Karolinska.

**Michel Random** (França), filósofo e escritor.

**Facques G. Richardson** (França/Estados Unidos), escritor científico.

**Abdus Salam** (Paquistão), Prêmio Nobel de Física (1979), Centro internacional de física teórica, Trieste, Itália, representado pelo Dr. L.K. Shayo (Nigéria), professor de matemáticas.

**Rupert Sheldrake** (Reino Unido), bioquímico, Universidade de Cambridge.

**Henry Stapp** (Estados Unidos da América), físico, Universidade da Califórnia Berkeley.

**David Suzuki** (Canadá), geneticista, Universidade British Columbia.





ANEXO C — PARTICIPANTES DO 1º CONGRESSO MUNDIAL DE  
 TRANSDISCIPLINARIDADE, ARRÁBIDA, PORTUGAL,  
 1994, QUE FORAM SIGNATÁRIOS DO DOCUMENTO  
 FINAL: *A CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE*

José ANES	Portugal
André ASTIER	França
Jeanne BASTIEN	França
René BERGER	Suíça
Françoise BIANCHI	França
Gerard BLUMEN	França
Lais P. BRANDINI	Brasil
Jorge BRITO	Cabo Verde
Jacqueline CAHEN-MOREL	Bélgica
Michel CAMUS	França
Antonio CASTEL BRANCO	Portugal
Duarte CASTEL BRANCO	Portugal
Costin CAZABAN	França
Laura CERRATO	Argentina
Oliver COSTA DE BEAUREGARD	França
Maurice COUQUIAUD	França
Ubiratan D'AMBROSIO	Brasil
Adriana DALCIN	Espanha
Nicolò DALLAPORTA	Itália
Robert De BEAUGRANDE	Áustria
Marc-Williams DEBONO	França
Isabel Maria DE CARVALHO VIEIRA	Brasil
Lima DE FREITAS	Portugal
Giuseppe DEL RE	Itália
Javier DE MESONES	França
Michèle DUCLOS	França
Gilbert DURAND	França
Ruth ESCOBAR	Brasil
Raquel GONÇALVES	Portugal
Georges GUELFAND	França
Helle HARTVIG DE FREITAS	Portugal
José HARTIG DE FREITAS	Portugal
Eiji HATTORI	Japão
Phil HAWES	Estados Unidos
André JACOB	França
Roberto JUAROZ	Argentina
Anthony JUDGE	Bélgica
Jacqueline KELEN	Bélgica
Jacques LAFAIT	França
Ghislaine LAFAIT-HÉMARD	França

Solomon MARCUS	Romênia
Michel MATHIEN	França
Maria de MELLO	Brasil
Edgar MORRIN	França
Edmond NICOLAU	Romênia
Basarab NICOLESCU	Romênia
Michelle NICOLESCU	França
Alaind ORIOT	França
Patrick PAUL	França
Odette PÉTREGUIN	França
Jean-Marc PHILIPPE	França
Patrícia PROUST-LABEYRIE	França
Philippe QUÉAU	França
Daniel RABY	França
Michel Random	França
Lucia SANTAELLA-BRAGA	Brasil
Elisabeth SAPORITE	Brasil
Luigi SECCO	Itália
Jules SIX	França
Luis SOUZA RIBEIRO	Portugal
Dominique TEMPLE	França
Ana Maria VIEIRA	Brasil

ANEXO D — GRUPO DE PENSADORES ELABOROU O DOCUMENTO  
*EVOLUÇÃO TRANSDISCIPLINAR DA UNIVERSIDADE,*  
QUE SERVIU DE BASE PARA O CONGRESSO  
INTERNACIONAL DE LOCARNO: QUE UNIVERSIDADE  
PARA O AMANHÃ? EM BUSCA DE UMA EVOLUÇÃO  
TRANSDISCIPLINAR DA UNIVERSIDADE,  
LOCARNO, SUÍÇA, 1997

**René Berger**, filósofo e historiador da arte, Universidade de Lausane.

**André Bouriguignon**, psiquiatra, Faculdade de Medicina de Créteil.

**Michel Camus**, filósofo, poeta e diretor da Editora “Letras Vivas”.

**Ubiratan d’Ambrosio**, matemático, Universidade de Campinas.

**Giuseppe Del Re**, químico teórico e epistemólogo, Universidade de Nápoles.

**Marco António Dias**, Diretor da Divisão de Educação Superior da UNESCO.

**Pablo Gonzalez Casanova**, sociólogo e ex-reitor da Universidade Nacional Autônoma do México.

**Pierre Karli**, neurobiólogo, Universidade de Estrasburgo.

**Jacques Lafait**, físico, Universidade Pierre e Marie Curie.

**Abdelwahab Meddeb**, prof. Literatura Comparada, Universidade de Nanterre, Diretor da revista “Dédale”.

**Edgar Morin**, filósofo e sociólogo, CNRS.

**René Passet**, economista, Universidade de Paris I.

**Philippe Quéau**, engenheiro, Diretor da Divisão de Informação e Informática da UNESCO.

**Andreù Sole**, sociólogo, Grupo de Altos Estudos Comerciais (HEC).

*Este grupo trabalhou sob a coordenação de:*

**Madaleine Gobeil**, Diretora da Divisão de Artes e da Vida Cultural da UNESCO.

**Basarab Nicolescu**, físico teórico, Laboratoire de Physique Nucléaire et de Hautes Énergies — Université Pierre et Marie Curie, Paris, e Presidente do CIRET.



ANEXO E — PARTICIPANTES DO 2º CONGRESSO MUNDIAL  
DE TRANSDISCIPLINARIDADE, VILA VELHA E  
VITÓRIA, BRASIL, 2005, QUE FORAM SIGNATÁRIOS  
DESSE DOCUMENTO FINAL  
*MENSAGEM DE VILA VELHA E VITÓRIA*

Adriana Caccuri – Studium Assessoria Empresarial – São Paulo, SP

Alacir de Araújo Silva – Faculdade Saberes – Vitória, Espírito Santo

Adriana de Oliveira Dias – Faculdade de Ensino Superior de Passos da Universidade do Estado de Minas Gerais e Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé – UNIFEG

Akiko Santos – Laboratório de Estudos e Pesquisas Transdisciplinares – LEPTRANS, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica, RJ

Alberto Noronha Ramos – Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Manaus – Amazonas

Alessandro dos Santos Faria – Escola de Belas Artes da Universidade Federal da Bahia – Salvador

Alexandre Mendes Padula – Mairinque, São Paulo

Alexey Carvalho – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS e Faculdade Fênix de Bauru – São Paulo

Alicia Bahia de Andrade – Colégio Marista – Colatina, Espírito Santo

Aline Amorim de Almeida – Núcleo de Estudos superiores Transdisciplinares – NEST – São Paulo, SP

Aline Manuela Veloso dos Santos – Faculdade de Ciências e Cultura de Cajazeiras – Salvador, Bahia

Amâncio Friaça – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo e Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP, e

Américo Sommerman – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP, e Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris

Ana Beatriz C. Dalla Passos – Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo – Vitória

Ana Braga de Lacerda – Universidade Federal do Espírito Santo – Vitória

Ana Carolina Beer Figueira Simas – Universidade Federal de Viçosa – Minas Gerais

Ana Cristina Souza dos Santos – Laboratório de Estudos e Pesquisas Transdisciplinares – LEPTRANS, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica, RJ

Ana Kerina Franca Carvalho Pinto – Tic Tic Tac Educação Infantil – Rio de Janeiro, RJ

Ana Lina Cherobini – Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul – Santa Rosa

Ana Maria da Silva – Governo do Estado de São Paulo – Mauá, São Paulo

Ana Maria Di Grado Hessel – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP

Ana Maria dos Santos Silva – Faculdade de Ciências e Cultura de Cajazeiras – Salvador, Bahia

Ana Maria Ramos Sanchez Varela - Universidade Paulista –UNIP, Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI e Grupo de Pesquisa Longevidade, Envelhecimento e Comunicação – LEC, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP

Ana Paula Almeida de Melo – Salvador, Bahia

Ane Lise Pereira da Costa Dalcul – Centro Universitário Metodista IPA – Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Anésia Maria Martins Furtado – Colégio Alternativo Talismã – São José, Santa Catarina

Ângela Maria Nankran Rosa – Núcleo de Estudos da Transdisciplinaridade Faculdade – NET, da Faculdade dos Guararapes – Jaboatão dos Guararapes, Recife

Angelina Batista – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Botucatu, São Paulo

Anja Pratschke – Universidade de São Paulo – USP – São Carlos, SP

Anne Changeux – Hospital Barthelemy Durand – Paris, France

Anthony Cole – Landcare Research – Palmerston North – New Zeland

Antonio Carlos Ritto – Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

Aparecida Magali de Souza Alvarez – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – São Paulo, SP

Arlete Zanetti Soares – Universidade Cidade de São Paulo – UNICID, e Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP

Augusta Thereza de Alvarenga – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – São Paulo, SP

Basarab Nicolescu – Université Paris 6 e Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris

Benedita Aparecida da Silva – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG – Belo Horizonte

Benilde Cararetto Siqueira – Equilíbrio Consultoria em Meio Ambiente Ltda. – Vitória, Espírito Santo

Beatriz Ocougne – Estúdio Bia Ocougne – São Paulo, SP

Bronwyn Maxwell – Vancouver, Canada

Carlos Alberto Felipe – São Paulo, SP

Carlos Eduardo Coelho da Costa – Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ e Iff/Fiocruz – Rio de Janeiro, RJ

Carlos Frederico Bustamante Pontes – Rio de Janeiro, RJ

Carmen S. de Oliveira – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS – São Leopoldo, Rio Grande do Sul

Carmem Teresa Costa – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte

Célia Maria Ferreira da Silva Teixeira – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte

Célia Regina Barollo – Núcleo de Estudos Superiores Transdisciplinares – NEST – São Paulo, SP

Chantal Bouffard – Faculté de Médecine de l'Université de Sherbrooke – Canada

Cirlena Procópio

Clara Márcia Piazzetta – Universidade Federal de Goiás – Goiânia

- Claudia Cristina Pulchinelli – Prefeitura Municipal de São Paulo
- Cláudio Antônio Tordinio – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Cleide Vanusia Vilela Araújo – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP
- Cleomar Busato – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis
- Clisolda Vailda Araújo – Cp-Colégio Piaget – São Paulo, SP
- Cristina Bardelli Cordeiro – Universidade de São Paulo – USP – São Paulo, SP
- Dalila Lubiana – Unipaz-ES – Vila Velha, Espírito Santo
- Dalva Alves – Núcleo de Estudos Superiores Transdisciplinares – NEST – São Paulo, SP
- Daniel José da Silva – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis, Santa Catarina
- Daniela Vasconcelos Gomes – Instituto Roerich e Faculdade de Ciências e Cultura de Cajazeiras – Salvador, Bahia
- Dante Augusto Galeffi – Universidade Federal da Bahia, Salvador
- Denise Lima Rabelo – Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo – Vila Velha
- Denise Mara Silva Robson – Vitória, Espírito Santo
- Denise Noronha de Oliveira – Faculdade de Ciências e Cultura de Cajazeiras – Bahia
- Denise Sbalchiero Roseira – Faculdade Dr. Leocádio José Correia – Curitiba, Paraná
- Dione Maria Diniz Dutra – Universidade Estácio de Sá – Belo Horizonte, Minas Gerais
- Diva Spezia Ranghetti – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Centro Universitário de Jaraguá do Sul – UNERJ – Santa Catarina.
- Doriana Chagas Luz de Moura Campos – São Paulo, SP
- Edgard de Assis Carvalho – Núcleo de Estudos da Complexidade – Complexus, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Eduardo Garcia Rossi Neto – São Paulo, SP
- Eli Terezinha Henn Fabris – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS – São Leopoldo, RS
- Eliana Branco Malanga – Universidade de Santo Amaro – São Paulo, SP, e Faculdade Paulista de Artes – São Paulo, SP
- Elida Rodrigues – Associação Brasileira de Rolfing – ABR – São Paulo, SP
- Elisabete Cipolla Petri – Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo, SP
- Elisabete Matallo Marchesini de Pádua – Pontifícia Universidade Católica de Campinas – São Paulo
- Elizabeth Maria Fleury Teixeira – Fundação Oswaldo Cruz, Fiocruz – Belo Horizonte, Minas Gerais
- Elizabeth Siebovitz Tanaka – Reserva Canto Zen – Domingos Martins, Espírito Santo
- Elma Silva dos Anjos – Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo – Vitória
- Fábio Almeida Có – Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo – CEFET – Vitória
- Fabio Vieira Pereira – Vitória, Espírito Santo
- Fernando Antonio Cardoso Bignardi – Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo, SP



- Fernando da Nóbrega Junior – Fundação Banco do Brasil – Brasília, DF
- Francisco Antônio da Silva – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Bernardo do Campo, São Paulo
- Gaston Pineau – Université François Rabelais de Tours, France, e Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris
- Geralda Natalina de Oliveira Melo – Colégio Pedro II – Rio de Janeiro, RJ
- Gerson Tavares do Carmo – Institutos Superiores de Educação – ISECENSA, do Centro Educacional Nossa Sra. Auxiliadora – Campos dos Goytacazes, RJ
- Gilbraz de Souza Aragão – Universidade Católica de Pernambuco – Recife
- Guilherme Frederico Knopak Silva – Curitiba, Paraná
- Helene Trocme-Fabre – Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris
- Hélyda Di Oliveira – Universidade Holística Internacional – UNIPAZ – Goiás
- Heloisa Helena da Fonseca Carneiro Leão – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Heloisa Helena Steffen – Centro de Educação Transdisciplinar - CETRANS – São Paulo, SP
- Hermes de Andrade Junior – Faculdade Serrana – Brasília
- Ilvis Ponciano Araújo Lima – Universidade Holística Internacional – UNIPAZ – Fortaleza, Ceará
- Indiomara Machado Sant’Anna – Secretaria Municipal de Educação de Cariacica – Espírito Santo
- Ineida Aliatti – Hospital Psiquiátrico de São Pedro – Porto Alegre, Rio Grande do Sul
- Ignacio Gerber – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Bernardo do Campo, São Paulo, e Sociedade Brasileira de Psicanálise
- Iraquitán José Leite Ribeiro - Fundação de Ensino Superior de Olinda – Pernambuco, e Universidade de Pernambuco – Recife
- Isabel Cristina Feijó de Andrade – Colégio Alternativo Talismã – São José, Santa Catarina
- Ivan A. Guerrini – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Batucatu
- Ivan Pereira Leitão – Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP
- Ivani Catarina Arantes Fazenda – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Izabel Christina Friche Passos – Departamento de Psicologia – FAFICH e Instituto de Estudos Avançados – IEAT, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte
- Jacira Aparecida da Anunciação – Escola de Governo de Mato Grosso – Cuiabá
- Jaqueline do Nascimento – Escola São Geraldo – Cariacica, Espírito Santo, e União de Professores – Vila Velha/Vitória, Espírito Santo.
- Jeverson Rogério Costa Reichow – Universidade do Extremo Sul Catarinense – Criciúma, SC
- João Batista da Silva Filho – Escola Municipal Presidente Castelo Branco – Salvador
- John Van Breda – Stellenbosch University – South Africa
- Jorge Rivera – Universidade de Évora – Portugal
- Jorge Sousa Brito – Universidade Jean Piaget – Cabo Verde
- José Bessa Baros – Centro Universitário São Camilo – Vitória, Espírito Santo
- Jose Ivo Follmann – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS – São Leopoldo, Rio Grande do Sul

- Josefina Reis de Moraes – Instituto de Educação Integral Transdisciplinar – INÉDITO – Taguatinga, DF
- Josenilda Noronha de Oliveira – Fundação Luis Eduardo Magalhães – Lauro de Freitas, Bahia
- Joseph Brenner – Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris
- Josephine Papst – Indexicals – Centre of transdisciplinary cognitive and state-system sciences – Graz, Austria, e Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris
- Josinete Aparecida da Silva Bastos – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – São Paulo e Centro de Educação Transdisciplinar - CETRANS – São Paulo, SP
- Juliana Gianoni Lopes – BNP Paribas – São Paulo
- Julieta Beatriz Ramos Desaulniers – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre
- Juremir Machado da Silva – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre
- Larissa Franco de Mello e Aquino – Equilíbrio Consultoria Ambiental – Vitória, Espírito Santo, Departamento de Meio Ambiente e Comunicação Empresarial – Companhia Siderúrgica de Tubarão – CST, e Programa de Comunicação Ambiental CST-Escolas – Vitória, Espírito Santo
- Leomara Craveiro de Sá – Universidade Federal de Goiás – Goiânia
- Leomar Kieckhoefel – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Liege Gasparim – Editora Positivo e Sociedade Brasileira de Estudos Espíritas SBEE – Curitiba, Paraná
- Liliana Lúcia da Silveira Barbosa – Universidade Castelo Branco – Rio de Janeiro, RJ
- Luciana Dantas Theodoro de Freitas – Pontifícia Universidade Católica de Campinas – São Paulo
- Luiz Felipe Muniz de Souza – Centro Norte Fluminense de Conservação da Natureza – Campo dos Goytacazes, Rio de Janeiro
- Luiz Henrique de Sá – Prefeitura Municipal de Petrópolis – Rio de Janeiro
- Luís Mauro S. Magalhães – Laboratório de Estudos e Pesquisas Transdisciplinares – LEPTRANS, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica, RJ
- Luiza B. Nunes Alonso – Universidade Católica de Brasília, DF
- Luiza Percevallis Pereira – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Makeliny Oliveira Gomes Nogueira – Faculdade de Ciências da Bahia – FACIBA – Lauro de Freitas, Bahia
- Marcia Maria Santoro Telles – Fundação Educacional Serra dos Órgãos – Teresópolis, Rio de Janeiro
- Maria Abadia Silva – Universidade Holística Internacional – UNIPAZ – Goiás
- Maria Cecília Castro Gasparian – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Maria Cecília Soares – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Maria Christina Ribeiro Co – Vila Velha, Espírito Santo
- Maria Claudia Alves de Santana Regis – Escola do Futuro da Universidade de São Paulo – São Paulo
- Maria da Conceição Xavier de Almeida – Grupo de Estudos da Complexidade - GRECOM, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal

- Maria da Penha Caus Simões – Vila Velha, Espírito Santo
- Maria das Graças Ferreira Lobino – Faculdade de Educação da Serra – Vitória, Espírito Santo
- Maria de Jesus Campos de Souza Belém – Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Manaus – Amazonas
- Maria de Lourdes Feriotti – Pontifícia Universidade Católica de Campinas – São Paulo
- Maria de Lurdes Ventura Fernandes – Núcleo de Estudos superiores Transdisciplinares – NEST – São Paulo, SP
- Maria F. de Mello – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP, e Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris
- Maria Lucia Rodrigues – Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Ensino e Questões Metodológicas em Serviço Social – NEMESS, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Maria Luiza Ramos – Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares (IEAT) da Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte
- Maria Margarida Cavalcanti Limena – Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Ensino e Questões Metodológicas em Serviço Social – NEMESS, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Maria Thereza Cera Galvão do Amaral – Anima Homeopatia – São Paulo, SP
- Mariana Guimarães Masset Lacombe – Faculdade de Filosofia do Mosteiro de São Bento, São Paulo, Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP, Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris, e Centro Universitário FIEO – Osasco, São Paulo
- Mariza Real Prado – Faculdade Dr. Leocadio Jose Correia – Curitiba, Paraná
- Marly Segreto – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP
- Martha Abrahão Saad Lucchesi – Universidade Católica de Santos, São Paulo
- Martha Izaura do Nascimento Taboada – Rio de Janeiro, RJ
- Martha Lovisaro – Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro
- Martha Tristão – Universidade Federal do Espírito Santo – Vitória
- Mircea Berteza – Faculty of Psychology and Sciences of Education, “Babeş-Bolyai” University of Cluj – Cluj, Romania, e Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET, Paris
- Mônica Castagna Molina – Universidade de Brasília – UnB – Brasília, DF
- Mônica Osório Simons – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC – São Paulo, e Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP
- Nadja Maria Coda dos Santos – Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia – São Paulo, SP
- Neli Maria Mengalli – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP
- Neusa Ivanilde Coelho Guimarães – Faculdade Dr. Leocadio José Correia – Curitiba, Paraná
- Nilce da Silva – Universidade de São Paulo – São Paulo, SP
- Nilma Figueiredo de Almeida – Laboratório de Estudos e Pesquisas Transdisciplinares – LEPTRANS, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica, RJ
- Nilza M. Macario – Universidade Castelo Branco – Rio de Janeiro, RJ
- Oldair Carlos de Jesus Soares
- Oldair Soares Ammom – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – Fortaleza, Ceará
- Pascal Galvani – Université du Québec à Rimouski – Canadá

Patrick Paul – Université François Rabelais de Tours, France, e Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris

Paulius Kulikaukas – Consultant, International Networking (fmr. Head of International Networking), Byfornyse, Danmark

Rafael Prikladnicki – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre

Raquel Gianolla – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP

Regina Coeli Moraes Kopke – Universidade Federal de Juiz de Fora – Minas Gerais

Regina Gloria dos Santos Carvalho – Colégio Estadual Mário Quintana – Rio de Janeiro, RJ, e Complexo Penitenciário Frei Caneca – Rio de Janeiro, RJ

Regina Maria Santoro Gonçalves – Fundação Educacional Serra dos Órgãos – Teresópolis, Rio de Janeiro

Regina Marcia Simão Santos – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ

Regina Stella Spagnuolo – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Botucatu, São Paulo

Renata Carvalho Lima Ramos – Triom Centro de Estudos M.M. Harvey Edit. Com. Ltda – São Paulo, SP

Romildo de Albuquerque Nogueira – Universidade Federal Rural de Pernambuco – Recife, e Núcleo de Estudos da Transdisciplinaridade – NET, da Faculdade dos Guararapes – Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco

Ronaldo Alexandre de Oliveira - Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP – São José dos Campos, São Paulo, e Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP

Rosa Maria Viana – Universidade Salgado Oliveira – Goiania, Goiás

Rosamaria de Medeiros Arnt – São Paulo, SP

Rosana Gonçalves da Silva – Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – Brasília

Rosana Paste – Universidade Federal do Espírito Santo – Vitória

Roseane Yampolschi – Universidade Federal do Paraná – Curitiba

Rubens Caldeira Monteiro – Escola Superior de Agricultura (ESALQ) da Universidade de São Paulo – USP – Piracicaba

Ruth C. L. da Cunha Cintra – Triom Centro de Estudos M. M. Harvey Edit. Com. Ltda – São Paulo, SP

Ruy Cezar do Espirito Santo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP

Samira Younes Ibrahim – Consultoria e Serviços Médicos - RENALLE, Rio de Janeiro, RJ

Sandra de Fátima Oliveira – Universidade Federal de Goiás – Goiânia

Sérgio Rodrigues – Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica – IPEMA – Vitória, Espírito Santo  
Silvana Cappanari – Clínica de Terapia de Casal e Família – CLIFAM – São Paulo, SP, Espaço de Interlocução, Troca e Reflexão – São Paulo, SP, e Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP

Silvani Botlender Severo – Secretaria Municipal de Saúde, Cid. e Ass. Social de Viamão – Rio Grande do Sul

Silvia Cristiane de Souza Alvarez Della Rina – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – São Paulo, SP

Silvia Fichmann – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP, e Escola do Futuro da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo, SP

Silvia Moreira Goulart – Laboratório de Estudos e Pesquisas Transdisciplinares – LEPTRANS, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica, RJ

Simone da Cunha Diaz – Tic Tic Tac Educação Infantil – Rio de Janeiro, RJ

Sonia Cristina Louredo – Tic Tic Tac Educação Infantil – Rio de Janeiro, RJ

Sonia Maria da Rosa Beltrão – Clínica de Psiquiatria Sonia Beltrão – Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Soraya El-Deir – S. E. Consultoria Ambiental – Recife, Pernambuco, Universidade Estadual da Bahia – Salvador, Bahia, Faculdade dos Guararapes – Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Universidade Livre do Meio Ambiente do Nordeste – Recife, Pernambuco, Instituto Pro-cidadania, e Universidade Federal de Pernambuco, Recife

Sylvia Helena Souza da Silva Batista – Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo, SP

Tamar Batista Costa – Prefeitura Municipal de Salvador – Bahia

Tânia Cristina Salobrenha Garcia – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Bento do Sapucaí, São Paulo

Telmar Gobbi

Teresa Cristina F. Bongiovanni – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – Itapeva, São Paulo

Teresinha Maria Gonçalves – Universidade do Extremo Sul Catarinense – Criciúma, Santa Catarina

Teresinha Maria Mansur – Universidade Federal do Espírito Santo - Vitória

Terezinha Baldassini Cravo – Secretaria de Educação de Vitória – Espírito Santo

Terezinha Mendonça – Instituto de Estudos da Complexidade – IEC – Rio de Janeiro, RJ

Valeria de Lima Menezes – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS – São Paulo, SP

Vera Margarida Lessa Catalão – Faculdade de Educação - Universidade de Brasília

Vera Maria Antonieta Tordino Brandão – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade – GEPI, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo, SP

Vera Lucia Rocha Laporta – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS e Escola do Futuro da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo, SP

Vitória M. de Barros – Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS São Paulo, SP, e Centre de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET – Paris

Wanda Maria Maranhão Costa – Instituto de Estudos da Complexidade – IEC – Rio de Janeiro, RJ, Aliança Francesa do Rio de Janeiro e Associação de Professores de Francês do Rio de Janeiro

*Comitê Editorial*

Américo Sommerman, Maria F de Mello e Vitória M. de Barros

## ANEXO F — PARÂMETROS NORMATIVOS CENTRO DE EDUCAÇÃO TRANSDISCIPLINAR (CETRANS)

### Seção I DA COMUNIDADE, OBJETIVOS E MEMBROS

**Artigo 1º** - O CETRANS – Centro de Educação Transdisciplinar é uma comunidade orientada pelo pensamento transdisciplinar.

**Artigo 2º** - O CETRANS tem como objetivos:

- a) A pesquisa Transdisciplinar;
- b) A reflexão Transdisciplinar;
- c) A formação Transdisciplinar;
- d) A ação Transdisciplinar;
- e) A difusão da Transdisciplinaridade.

**Artigo 3º** - A Comunidade CETRANS é constituída por pessoas de diferentes formações, agrupadas historicamente: os que participam desde a fundação, a partir do projeto matricial “A Evolução Transdisciplinar na Educação” realizado de 1998 a 2002; os que participam das ações formativas realizadas a partir de 2002; e os membros que aderiram por busca espontânea, por convite ou por indicação. Os membros pertencentes aos três grupos passam a ser denominados: membros do CETRANS.

### Seção II DOS RECURSOS FINANCEIROS

**Artigo 4º** - Embora não sendo constituída como pessoa jurídica, são necessários recursos financeiros para sua manutenção. Esses recursos devem prioritariamente ser usados para:

- a) Manter a marca e o nome de modo a garantir a identidade;
- b) Manter o domínio e funcionamento do ambiente virtual [www.cetrans.com.br](http://www.cetrans.com.br) para divulgação de suas atividades;
- c) Remunerar prestadores de serviços para atender as demandas que se fazem necessárias;
- d) Promover outras ações a serem definidas por seus membros através das Unidades de Ação (UA) CETRANS.

**Artigo 5º** - A geração dos recursos financeiros pode advir de:

- a) Anuidade obrigatória dos membros. O valor e as condições de pagamento serão definidos pela Assembleia Geral Ordinária;
- b) Contribuição voluntária dos membros;

- c) Contribuição por parte dos membros que prestarem serviço sem nome do CETRANS: a porcentagem mínima é de 10% do valor líquido;
- d) Doações;
- e) Outros.

### **Seção III DA PARTICIPAÇÃO DE MEMBROS**

**Artigo 6º** - Poderão participar do CETRANS pessoas físicas que desejem contribuir para a consecução dos seus objetivos, mediante o cumprimento dos dispositivos destes Parâmetros Normativos; da aceitação do Termo de Adesão e do pagamento de anuidade determinada na Assembleia Geral Ordinária, sendo o número de membros ilimitado.

**Artigo 7º** - A admissão e o desligamento de membros é atribuição dos coordenadores das UAs devendo ser feita por votação de maioria simples.

**Artigo 8º** - São considerados Membros CETRANS:

- a) os que aceitam os Parâmetros Normativos;
- b) os que pagam a anuidade.

**Artigo 9º** - Na Assembleia Geral Ordinária terão direito a voto todos os membros que estejam em dia com a anuidade.

**Artigo 10º** - Direitos dos Membros CETRANS:

- a) Apresentar-se como membro do CETRANS;
- b) Participar das atividades do CETRANS;
- c) Utilizar o ambiente virtual do CETRANS para: divulgar ações profissionais ou desenvolver atividades e divulgar trabalhos científicos;
- d) Votar e ser votado para cargos eletivos.

**Artigo 11º** - São deveres dos Membros do CETRANS:

- a) Cumprir e respeitar as disposições normativas e executivas;
- b) Contribuir com informações e pesquisa para alimentar a Comunidade CETRANS;
- c) Respeitar decisões/deliberações das UAs;
- d) Pagar as contribuições pontualmente;
- e) Manter seu cadastro atualizado;
- f) Zelar pela credibilidade e finalidade da Comunidade CETRANS, levando ao conhecimento das UAs todo e qualquer ato ou fato que seja de seu interesse;
- g) Participar da Assembleia Geral Ordinária e/ou Extraordinária.

**Artigo 12º** - Um Membro do CETRANS será desligado nas seguintes condições:

- a) Quando desejar, mediante solicitação por escrito;
- b) Quando deixar de cumprir com seus compromissos para com a Comunidade CETRANS estabelecidas no artigo 11o, após três avisos consecutivos que

oportunizem a regularização de sua situação;

c) Quando realizar qualquer ato que seja contrário aos objetivos do CETRANS garantindo-se o direito de ampla defesa.

#### **Seção IV**

### **DA INTERAÇÃO DA COMUNIDADE CETRANS**

**Artigo 13º** - A Comunidade CETRANS se reunirá presencialmente e/ou virtualmente em:

- a) Interações formativas mensais;
- b) Assembleia Geral Ordinária;
- c) Encontro Anual de Membros;
- d) Confraternizações.

**Artigo 14º** - Dos encontros:

- a) Assembleia Geral Ordinária: convocação enviada com 30 dias de antecedência;
- b) Reuniões: convites enviados com antecedência necessária.

**Artigo 15º** - Além da antecedência prevista no artigo anterior, para Assembleia Geral Ordinária da Comunidade haverá expedição de correspondência eletrônica com solicitação de recebimento;

**Artigo 16º** – A Interação Presencial e/ou virtual visa à integração e a formação dos membros, o compartilhamento das experiências, o estudo de temas relevantes para a Transdisciplinaridade e a reflexão sobre as ações e metas propostas para o CETRANS. A agenda destas interações é definida e divulgada aos Membros periodicamente.

**Artigo 17º** - As reuniões mensais das UAs são destinadas ao tratamento de assuntos relativos à Comunicação, Comunidade, Formação, Gestão e Publicação, através delas seus coordenadores visam:

- a) Revisitar e inovar as ações;
- b) Agilizar e dar continuidade as ações;
- c) Tomar decisões de interesse da Comunidade CETRANS;
- d) Promover a formação da equipe das UAs.

**Parágrafo Único.** De modo a garantir a interlocução aberta com os Membros e a legitimidade e pertinência das decisões, cabe aos coordenadores das UAs manter um banco de sugestões através da UA Comunicação.

**Artigo 18º** - Compete privativamente à Assembleia Geral Ordinária:

- a) Eleger os coordenadores das UAs;
- b) Desligar os coordenadores das UAs;
- c) Aprovar a prestação de contas do ano corrente;
- d) Alterar os Parâmetros Normativos;
- e) Aprovar o valor e as condições de pagamento da anuidade;
- f) Deliberar sobre a dissolução voluntária do CETRANS e, neste caso, nomear os liquidantes e votar as respectivas contas, e outros assuntos de interesse da Comunidade CETRANS.

**Parágrafo Único.** As deliberações serão tomadas por maioria simples dos membros presentes.



## **Seção V**

### **DA GESTÃO DAS UNIDADES DE AÇÃO**

**Artigo 19º** - O CETRANS é gerido por cinco Unidades de Ação: Comunicação, Comunidade, Formação, Gestão e Publicação. deve

**UA Comunicação:** zela pela identidade do CETRANS, pela divulgação e disseminação de suas ações e promove a interatividade com seu público alvo, acadêmico ou não acadêmico. Este trabalho se desenvolve em encontros presenciais e através de ferramentas midiáticas.

**UA Comunidade:** cuida pela credibilidade e finalidade do CETRANS, mantém vivo a atitude e o espírito de convívio formuladas nos Parâmetros Normativos, promove o acolhimento e o entrosamento de seus membros e convidados, estimula e potencializa a participação desses e de pessoas interessadas em TransD, instiga a adesão de novos membros. Este trabalho se desenvolve em dinâmicas presenciais e virtuais.

**UA Formação:** promove atividades que impulsionem o processo co-formativo de seus membros e de pessoas interessadas em TransD. Busca explorar os temas abordados de forma a articular razão sensível (imaginação e sentimentos), razão experiencial (vivências passadas, presentes e futuras); razão formal (conceitos, teorias e conteúdos) e dissemina a pesquisa, a atitude e a práxis TransD.

**UA Gestão:** acontece em duas dimensões: primeira ordem- organiza, planeja, controla e dinamiza as ações das UAs e do CETRANS, de modo que estas se concretizem com fluidez; segunda ordem- trata da harmonização do sistema com seu ambiente, a inclusão do observador, sua estrutura autológica e seus processos de auto-organização e de auto-poiesis.

**UA Publicação:** viabiliza a publicação em português de livros relevantes para a compreensão e aplicação da epistemologia, metodologia e ontologia transdisciplinares seja de autores nacionais ou estrangeiros.

**Artigo 20º** - As UAs funcionam como fórum de propostas e deliberação e, portanto deverão reunir-se virtual ou presencialmente com a regularidade que seja adequada ao bom andamento dos trabalhos.

**Artigo 21º** - As UAs têm caráter deliberativo e suas ações são divulgadas em Boletim Interativo Virtual.

**Artigo 22º** - Os coordenadores das UAs solicitarão a presença de consultores e interlocutores sempre que julgarem necessário.

**São Paulo, 26 de Novembro de 2011.**

Os Parâmetros Normativos aprovados na Assembleia Geral Ordinária em 26 de novembro de 2011 foram revistos e atualizados pelas UAs na presente data:

**UA COMUNICAÇÃO:** Ana Karina de Sousa

**UA COMUNIDADE:** Vera Laporta

**UA FORMAÇÃO:** Maria F. de Mello

**UA GESTÃO:** Vinicius S. de Almeida

**UA PUBLICAÇÃO:** Vitória M. de Barros



ANEXO G – FIS – FORMAÇÃO INTEGRADA PARA A  
SUSTENTABILIDADE: DISCIPLINA OPTATIVA  
OFERECIDA AOS ALUNOS DOS CURSOS DE  
GRADUAÇÃO DA FACULDADE GETÚLIO VARGAS  
DE SÃO PAULO



## 1. O CONTEXTO

Mundialmente reconhecidos, os desafios da sustentabilidade já mobilizam as principais instituições empresariais e governamentais rumo ao desenvolvimento sustentável. Estas, por sua vez, começam a demandar das instituições de ensino um protagonismo no desenvolvimento de uma nova geração de líderes, com as competências necessárias para o enfrentamento da complexidade deste cenário.

Neste contexto, a Organização das Nações Unidas declarou o período de 2005 - 2014, a década da educação para o desenvolvimento sustentável, com o objetivo de integrar os princípios, valores e práticas de desenvolvimento sustentável, em todos os aspectos da educação e treinamento. A UNESCO lidera este processo, colocando esforços para estimular as mudanças no comportamento humano que irão criar um futuro ambientalmente íntegro, economicamente viável e socialmente justo.

A ONU, certa do papel estratégico das escolas de negócio, criou um conjunto de princípios que recebeu a designação de *Principles for Responsible Management*

*Organization* – PRME, com o intuito de inspirar e fomentar o processo de transformação destas instituições, do ponto de vista pedagógico, institucional e de pesquisa.

A FGV – EAESP acatou este desafio e, em outubro de 2009, aderiu ao PRME assumindo o compromisso de revisar e adaptar seus currículos, linhas de pesquisas, metodologias pedagógicas e estratégias institucionais para um novo ambiente de negócios e uma nova lógica da sociedade.

Dentro deste contexto, nasce a disciplina eletiva Formação Integrada para Sustentabilidade- FIS, um projeto pedagógico inovador que busca formar pessoas que atuem de forma coerente e pertinente na liderança rumo ao desenvolvimento sustentável.

## 2. O PROJETO FIS

O FIS - Formação Integrada para a Sustentabilidade é um projeto que visa a criação de uma modelização de educação para a sustentabilidade, que promova o processo um trabalho formativo, cognitivo e experiencial que reavive a capacidade do indivíduo de se reorientar rumo a si mesmo, ao outro e ao seu entorno, com subsequente reflexo na sua prática profissional.

A disciplina Formação Integrada para a Sustentabilidade (FIS) é uma disciplina baseada em dois projetos:

- (i) **Projeto Referência, Experiencial**, com foco na ampliação e aplicação prática dos conhecimentos de administração, levando-se em conta os desafios da sustentabilidade, com o objetivo de propor recomendações e soluções para um problema atual, de uma organização real;
- (ii) **Projeto Pessoal**, com foco na autoformação do aluno, visando o desenvolvimento de competências necessárias para lidar com uma realidade complexa, integrativa e com alta demanda por inovação – um grande desafio das empresas com visão de futuro.

Com o propósito de superar uma educação de mão única e propor um processo interativo, centrado no aprendente e sustentado fortemente na habilidade reflexiva, os encontros do FIS são organizados em torno de diálogos, dinâmica grupal, palestras, debates, pesquisas e vivências. **O professor assume o papel de coach**, um mediador do conhecimento, com sensibilidade e crítica. Torna-se um aprendiz permanente e um construtor de sentido, apoiando o aluno em seu processo de aprendizagem, orientando-o para que descubra os caminhos para ampliar a visão da realidade, para aperfeiçoar suas habilidades e para a ação.

O **projeto experiencial**, designado como Projeto Referência, parte de um **desafio real** fornecido por um Parceiro-Cliente, que ao final do curso, é contemplado com os resultados do trabalho. O desafio define o conteúdo formal do curso, ou seja, a partir dele serão construídas as vias de acesso ao conhecimento, necessária à compreensão do problema e construção da recomendação ou solução.

Um dos princípios guia do FIS é a imersão contextualizada ao projeto experiencial. Nela os alunos vão à campo e confrontam-se com a realidade dos diferentes atores, com a complexidade do problema e com as incertezas do futuro.

A forte orientação transdisciplinar se faz pela articulação da razão sensível (imaginação e sentimentos), razão experiencial (vivências e conhecimento tácito) e razão formal (conceitos, teorias, metodologias e conteúdos) . Ela foca o que está entre, através e além das disciplinas. Seu foco co-formativo:

- Estabelece um diálogo não apenas entre as disciplinas, mas entre áreas diferentes do conhecimento, bem como entre estas e os saberes não acadêmicos e as tradições de sabedoria;
- Considera diferentes níveis de realidade;
- Vai além da lógica do sim e do não;
- Aporta uma lógica de evolução em longo prazo, decorrente de um processo extrínseco e intrínseco;
- Questiona nossas maneiras de pensar e a construção e organização do conhecimento, sem perder o horizonte do sentido.

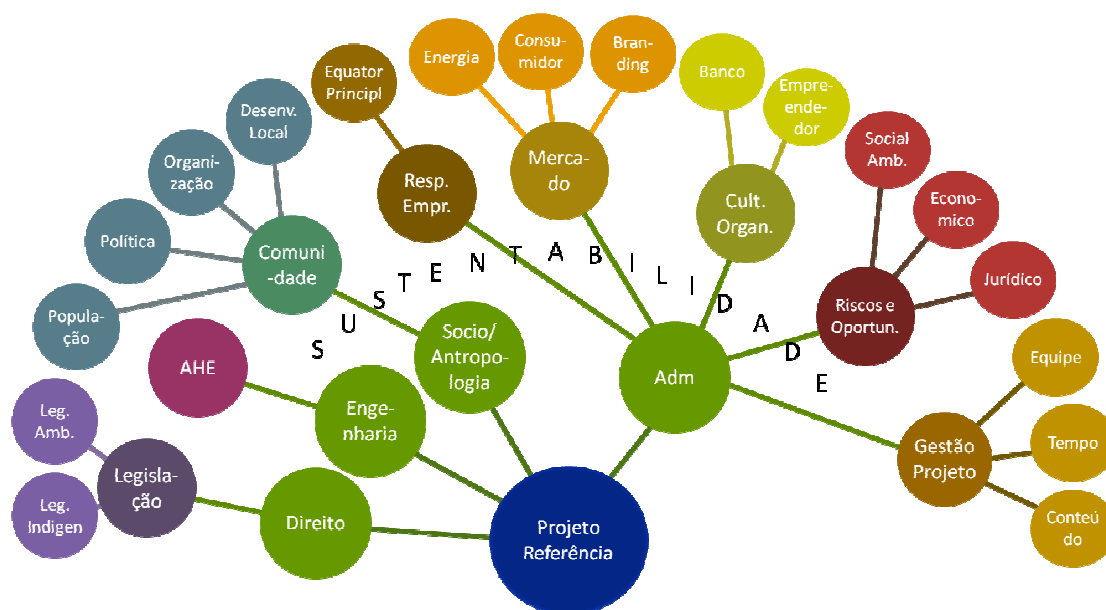
Além da abordagem transdisciplinar o FIS explora e aplica outras teorias e metodologias, tal como a Teoria U e Design Thinking.

Em suas ações formativas, o FIS procura continuamente estimular no aluno sua capacidade de trabalhar em equipe, formular estratégias para lidar com questões complexas, se auto-gerir, visando uma ampliação de consciência e uma atitude ética.

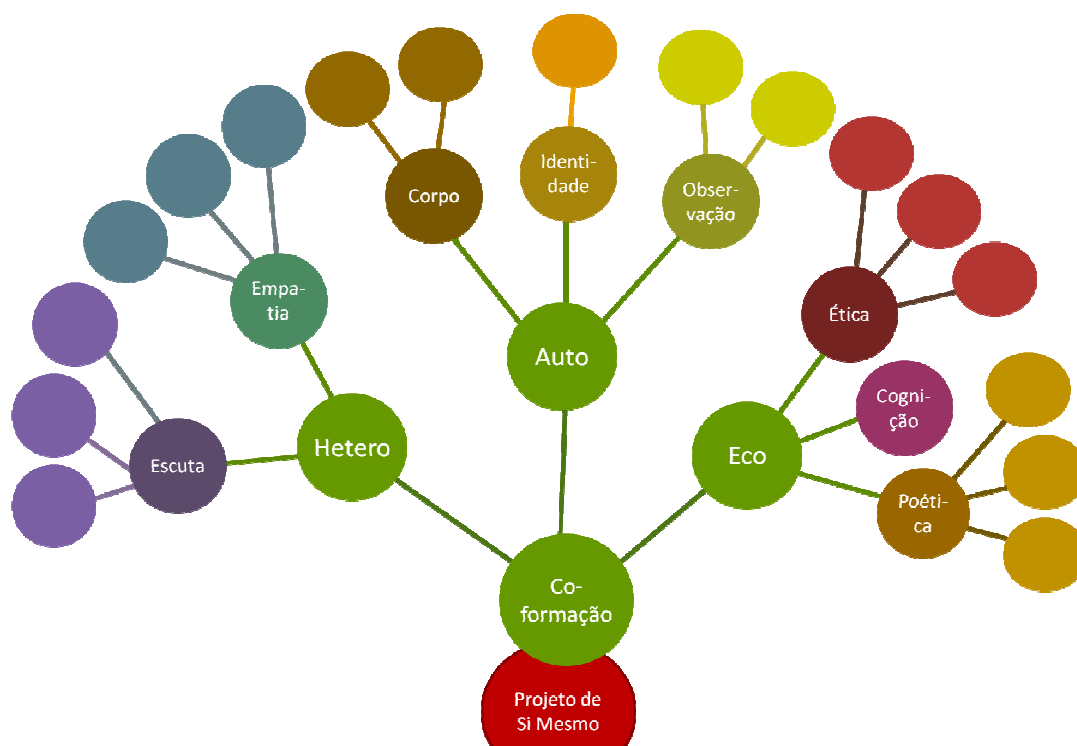
## MEMÓRIA DO FIS 1º SEMESTRE DE 2010

**O DESAFIO -** Desenvolver um parecer para o comitê de crédito de dois bancos signatários dos Princípios do Equador – Itaú Unibanco e Santander - sobre a decisão de investir no Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte (AHE).

**O PROJETO REFERÊNCIA -** Áreas abordadas durante o processo:



**PROJETO DE SI MESMO -** Processo auto-formativo a partir de vivências, introspecções e reflexões, por meio de diálogo, ateliês de arte e exercícios corporais:



PARCEIROS CLIENTES - Banco Itaú Unibanco  
Banco Santander  
ESBR

ENCONTROS - São espaços de aprendizagem que possibilitam mergulho ora no desafio do Projeto Referência, ora no desafio do Projeto de Si Mesmo

CAMPO - Vivências contextualizada que possibilitam o contato direto com a realidade dos diferentes atores e favorece a mudança do paradigma da percepção de si mesmo, do outro e de seu entorno.

O campo foi concebido de forma a atender a dois momentos do processo de licenciamento de AHE. O primeiro consistiu numa visita à Altamira, PA, e à localidade no rio Xingu onde a referida usina será construída, que se encontrava em licenciamento prévio. O segundo foi uma visita a Porto Velho, RO e à AHE de Jirau, de forma a expor os alunos a um empreendimento hidrelétrico já em fase de implementação.



Essas duas vivências proporcionaram aos Fisers um contato direto com a realidade, o que facilitou sobremaneira a compreensão necessária à elaboração do desafio.

## UM DEPOIMENTO REVELADOR

Este depoimento de Laís Trajano, enviado no dia 29 de abril de 2010, para a família e amigos, dentre tantos outros, revela um pouco o significado da proposta FIS.

*“Bom, como vocês sabem, eu acabo de chegar de uma intensa viagem pelo Brasil, pelo universo, e pelo meu eu mais profundo... (sim, foi bem assim a trip!) E eu senti uma dificuldade muito grande em responder as perguntas bonitinhas e educadas de vocês, tipo: e aí La? Como foi na selva? O que você fez lá? Gostou? O que você foi fazer lá mesmo? E os Índios? E a Usina? A verdade é que essa foi a experiência mais significativa da minha vida e ao mesmo tempo que sinto uma inquietação gritante de compartilhar tudo com vocês eu não sei bem como traduzir isso em palavras. Vou fazer um esforço e tentar sucintamente contar um pouco pra vocês, então vamos lá:*



### **Sobre o FIS**

*Formação Integrada para Sustentabilidade é uma nova disciplina eletiva da GV, um projeto piloto que selecionou 18 alunos para fazer um curso escandalosamente inovador, como foi pedido pelo coordenador do curso de graduação. A idéia era que os alunos trabalhassem com um projeto real de uma empresa real enfrentando os paradoxos envolvidos na coexistência do mundo dos negócios com os ideais da sustentabilidade. Além disso, por ser uma `formação integrada` parte de uma metodologia de ensino bastante singular que visa estimular a criatividade dos alunos ao invés do formato tradicional que, infelizmente, kills creativity. Na equipe de professores (sim temos uma equipe) temos ecólogos, geólogos, psicólogos, administradores, especialista em transdisciplinaridade entre outros colaboradores. Nós temos um projeto pessoal, nossa formação como administradores, e o projeto referencia que no caso, nesse semestre se trata da usina hidrelétrica de Belo Monte. O desafio do semestre se trata de entender o empreendimento e conhecer a fundo o interesse dos diferentes interessados (stakeholders), então conversamos desde índios que terão suas terras alagadas, ate a prefeitura, procurador federal, Eletronorte etc. No dia da prova final, nos teremos uma reunião com o comitê de credito de 2 grandes bancos (que estão patrocinando o projeto FIS, como a viagem por exemplo) dando um parecer dizendo se eles devem ou não financiar a Obra da Usina, uma vez que este bancos são signatários dos princípios do equador. (pra quem não sabe, isso é um documento de intenções de só aprovar projetos que tenham obedecido a alguns critérios de sustentabilidade).*

### **Sobre a Usina de Belo Monte**

*A primeira coisa a dizer sobre isso é que tem muita coisa que eu não sei. E que ninguém sabe direito. Por que uns empreendedores e o governo federal insistem num projeto que talvez não seja economicamente viável? Por que o governo quer tanto essa obra e passa por cima de tudo, do ministério publico e ate da constituição federal? O que tem exatamente debaixo daquela terra, visto que o Para é um estado muito rico em minério? Qual o tamanho do prejuízo ambiental pouco esclarecido no EIA (o documento que deveria esclarecer isso)? O tamanho do prejuízo socioeconômico para a região e como estruturá-la para receber um empreendimento desse tamanho?*

*Qualquer pessoa que dispare um sim ou não ao empreendimento, sem duvida não sabe o que esta falando. A discussão a respeito dessa obra não deve se tratar de "sim" ou "não", e sim de "como" e de "porque". O que eu sei é que ninguém é contra energia e crescimento econômico do país. Também sei que hidrelétrica é uma fonte limpa de energia e o Brasil apresenta características muito favoráveis a esse tipo de exploração. Mas também sei que a obra é muito agressiva e que apresenta um potencial hidrelétrico duvidoso, o que já fez alguns empreendedores desistir da obra. Sei também que o rio Xingu é fonte de renda das populações da região e possui 3 vezes mais espécies de peixes do que em toda Europa. Sei que vai alagar muita terra e parte de uma cidade. Sei que vai afetar fortemente a economia local, gerando um alto fluxo migratório e uma rápida valorização tipo bolha no custo de vida ( pra não entrar em mais detalhes) de uma cidade quase nada estruturada e de uma região bastante esquecida pelas autoridades governamentais. Sei que o "como fazer" de belo monte não faz sentido nenhum! Quem quiser mais informações, eu indico o artigo da Miriam Leitão (em anexo no fim desse doc), e ai vocês podem pensar um pouco mais sobre o assunto. Ou então, agente conversa depois...*

*Ah, e lembrem que esse é um comentario bem bem bem resumido ok?*

### **Sobre a trip**

*Estou com medo de escrever aqui. Sinto que qualquer coisa que eu escreva reduzirá a grandiosidade da experiência que foi essa trip. Me sinto bastante diferente hoje da pessoa que embarcou pro Para a 13 dias atrás. Em parte por ter conhecido realidades, culturas e um mundo que eu não conhecia, o mundo do norte, da Amazônia. Conversar com índios, populações ribeirinhas e moradores do distrito de Mutum Paraná (Porto Velho- Rondônia) foi sem duvida um choque cultural muito maior que meu intercambio na Espanha. Muitos questionamentos surgiram na minha cabeça sobre o Brasil, sobre são Paulo, sobre a gv, sobre a natureza, sobre economia, sobre a lógica de funcionamento em que vivemos hoje, sobre o modelo de desenvolvimento que buscamos, sobre sustentabilidade. Também me sinto mudada, por tem podido quebrar minha rotina e desapertar o botão do "modo automático" no qual a realidade de são Paulo nos faz operar. Como parte dessa intenção, fiz questão de não ter acesso a emails e nem ao meu telefone*

*nesses dias (sorry pra quem tentou falar comigo). Eu vivi nesses dez dias em um mundo diferente, um mundo muito mais legal do que esse aqui, vou tentar explicar pra vocês....*

*Além das entrevistas e reuniões com os envolvidos na obra, foram necessárias varias reunião do nosso grupo para digerir e organizar tantas informações e também para expressar e entender tantos sentimentos, questionamentos e angustias advindos dessa experiência. Nos juntávamos para respirar, alongar e dizer o que estávamos sentindo. Fizemos teatro, pinturas, desenhos, relatos e outras artes para expressar e experienciar internamente o que estávamos vivendo. Fazíamos isso para ter presença, subjetividade, criatividade e sentimento no nosso trabalho, para trabalhar como gente e não como maquina. Nosso grupo conquistou um espaço onde todos escutavam o que uma pessoa fala, onde agente tinha tempo pra ser sensível, pra ser questionador, pra discutir pelas idéias e não pelos egos. O envolvimento do grupo foi (e esta sendo) surreal. Fiquei mais feliz só de saber que existem pessoas tao incríveis nesse mundo.*

*Lendo assim, parece que não é nada demais... mas eu acho que no dia a dia, nos não temos tempo pra sentir as coisas, pra experienciar, pra refletir e questionar. Alguém te conta um fato, ou acontece alguma coisa.... você realmente escuta e pensa antes de reagir? nos estamos funcionando no automático, reagindo sem pensar. (aproveitando o momento filosófico, fica ai uma coisa pra pensar heheheh)*

*Outra coisa que devo contar é que essa viagem também me fez ter um bate papo profundo comigo, melhor que varias sessões de terapia, onde pude me perguntar pra onde estou indo e o que quero fazer la.... repensar minha vida! Sempre bom ter um break , escutar o barulho do silencio, para se reencontrar né? A mensagem que tenho é : vamos tentar valorizar o que é de fato valioso?"*



**ANEXO H – RESOLUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS  
GERAIS QUE APROVOU O INSTITUTO DE ESTUDOS  
AVANÇADOS TRANSDISCIPLINARES (IEAT)**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
RESOLUÇÃO Nº 20/2007, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2007**

*Reedita, com alterações, a Resolução nº 03/2005, de 12/05/2005, que criou o Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares – IEAT e aprovou seu Regimento.*

O CONSELHO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, no uso de suas atribuições estatutárias e considerando o Parecer no 18/2007 da Comissão de Legislação, resolve:

Art. 1º Reeditar a Resolução no 03/2005, de 12/05/2005, que criou o Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares – IEAT, com alterações nos artigos 5º e 8º do seu regimento, anexo à presente Resolução.

Art. 2º Revogam-se as disposições em contrário.

Art. 3º A presente Resolução entra em vigor nesta data.

Professor Ronaldo Tadêu Pena

Presidente do Conselho Universitário

**ANEXO À RESOLUÇÃO Nº 20/2007, DE 22/11/2007  
REGIMENTO INTERNO  
INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS TRANSDISCIPLINARES – IEAT  
TÍTULO I  
Da Instituição e de seus Fins**

Art. 1º O Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares-IEAT é um Órgão da UFMG, vinculado à Reitoria, criado pelo Conselho Universitário nos termos previstos no art. 13, inciso III, do Estatuto da UFMG.

Parágrafo único. O IEAT obedecerá aos princípios e normas estatutárias e regimentais, aos parâmetros da legislação federal e das resoluções da UFMG.

Art. 2º O IEAT tem por objetivo desenvolver, no âmbito da Universidade Federal de Minas Gerais, atividades voltadas para a realização de estudos e pesquisas avançados e transdisciplinares, com características de excelência, de inovação e de indução, abrangendo as diversas áreas do conhecimento.

Parágrafo único. Entende-se por avançados e transdisciplinares os estudos e as pesquisas realizados no estado da arte do conhecimento e que pretendam prospectar novos aspectos epistemológicos, não-circunscritos a campos disciplinares específicos.

Art. 3º Compete ao IEAT:

- I – estimular, em suas variadas frentes de atuação, o estudo inédito de objetos, problemas e soluções, mediante abordagens transdisciplinares, aproveitando o potencial acadêmico das diferentes áreas de conhecimento existentes na UFMG;
- II – difundir conceitos, abordagens e metodologias transdisciplinares na UFMG;
- III – promover a interação entre profissionais das diversas áreas de atividade acadêmica, visando à prática transdisciplinar;
- IV – realizar atividades de produção e transmissão de conhecimentos, abrangendo conferências, colóquios, seminários e outras de natureza acadêmica, em colaboração com órgãos da Universidade, instituições de ensino superior e organizações da sociedade;
- V – estimular pesquisas e atividades que intensifiquem a colaboração e o intercâmbio de pesquisadores e docentes, tanto internamente à UFMG, quanto externamente, com grupos de pesquisa e correntes intelectuais significativos no País e no exterior;
- VI – estabelecer programas que estimulem a presença na UFMG, por tempo determinado, de pesquisadores, professores e intelectuais de expressão no País e no exterior, para a realização de estudos e pesquisas;
- VII – divulgar amplamente os resultados gerados, por seus estudos, mediante livros, artigos, vídeos e outros veículos ou canais de comunicação;
- VIII – transferir para os Departamentos e Unidades Acadêmicas, quando de seus interesses, a continuidade das atividades de pesquisa, ensino e extensão bem-sucedidas do IEAT.

**TÍTULO II**  
**Da Organização Institucional**  
**CAPÍTULO I**  
**Da Estrutura**

Art. 4o A estrutura do IEAT é integrada por:

- I – Comitê Diretor;
- II – Comitê Científico;
- III – Corpo de Pesquisadores e Professores;
- IV – Corpos Técnico e Administrativo.

**CAPÍTULO II**  
**Do Comitê Diretor**

Art. 5o O Comitê Diretor é integrado por 5 (cinco) docentes em exercício na UFMG, oriundos das áreas das humanidades, das ciências da natureza e das ciências da vida.

§ 1o Os membros do Comitê Diretor serão designados pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFMG – CEPE, a partir de sugestões de nomes, acompanhadas de exposição de motivos e de currículos, apresentados por escrito com a antecedência estabelecida pelo Colegiado, oriundas das Congregações de Unidades, do Comitê Diretor e do próprio CEPE.

§ 2o O mandato dos membros do Comitê Diretor será de quatro anos, permitida uma recondução, procedendo-se à nova designação pelo CEPE em caso de vacância antecipada.

§ 3o O Comitê Diretor será renovado a cada dois anos, com a indicação máxima de três novos membros, de modo a preservar a memória e permitir a renovação continuada do IEAT.

§ 4o O Diretor do IEAT será nomeado pelo Reitor, escolhido dentre os membros do Comitê Diretor, com mandato de 2 (dois) anos.

§ 5o Quando pertinente, o mandato do Diretor, na qualidade de membro do Comitê Diretor, será automaticamente prorrogado, até o término do seu mandato como Diretor.

§ 6o Em caso de vacância antecipada do cargo de Diretor, o Reitor procederá à nova escolha do dirigente.

§ 7o Na ausência do Diretor, o decano do Comitê Diretor exercerá as funções de Diretor do IEAT.

Art. 6o Compete ao Comitê Diretor:

I – administrar o IEAT, zelando por seu bom funcionamento institucional, acadêmico e operacional;

II – definir e implementar a política acadêmico-científica do órgão;

III – elaborar o orçamento e acompanhar sua execução;

IV – apreciar as propostas encaminhadas pela comunidade acadêmico-científica da UFMG, deliberar sobre elas e submetê-las, se for o caso, à consideração do Comitê Científico e de outras instâncias universitárias e agências de fomento;

V – apresentar sugestões para o Diretor nos diferentes planos de atuação do Instituto;

VI – deliberar sobre os casos omissos.

Art. 7o Compete ao Diretor:

I – atuar como principal autoridade executiva do IEAT, coordenando e supervisionando e administrando suas atividades;

II – assegurar as condições necessárias para o desenvolvimento das atividades de pesquisa, ensino e extensão dos projetos desenvolvidos;

III – presidir as reuniões do Comitê Diretor e do Comitê Científico;

IV – cumprir e fazer cumprir as determinações do Comitê Diretor e do Comitê Científico;

V – representar o IEAT junto às instâncias universitárias, interna e externamente à UFMG;

VI – convocar as reuniões do Comitê Diretor e do Comitê Científico;

VII – valer-se do voto de qualidade nas reuniões do Comitê Diretor e do Comitê Científico, quando for o caso;

VIII – elaborar o relatório anual de atividades e a prestação de contas e encaminhá-los, após a apreciação do Comitê Diretor, para pronunciamento do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão-CEPE e, posteriormente, para conhecimento do Conselho Universitário.

### **CAPÍTULO III** **Do Comitê Científico**

Art 8o O Comitê Científico é integrado pelo Diretor do IEAT e por 8 (oito) membros, de atuação expressiva no cenário científico-intelectual do País, englobando profissionais com atuação em diversos campos do conhecimento.

§ 1o Os oito membros deverão ser escolhidos de forma a assegurar composição equilibrada, conforme sua área de atuação e o tipo de instituição a que se vinculam, sendo obrigatória a presença de pesquisadores vinculados à UFMG – ativos ou inativos –, de pesquisadores de outras instituições de ensino de Minas Gerais e de outros estados da federação, bem como de profissionais não-vinculados ao ensino superior.

§ 2o O mandato dos membros é de três anos, sendo permitida uma recondução.

§ 3o Os membros do Comitê Científico serão indicados pelo CEPE, em conjunto, a partir de sugestão elaborada pelo Conselho Diretor, sem prejuízo de indicações originárias do próprio CEPE.

§ 4o O Comitê Científico reunir-se-á ordinariamente, uma vez por ano, e extraordinariamente, sempre que convocado.

§ 5o As reuniões do Comitê Científico serão convocadas pelo Diretor do IEAT, ou por iniciativa do Comitê Diretor, ou por solicitação de, pelo menos, três membros do Comitê Científico.

§ 6o As reuniões do Comitê Científico serão instaladas com a presença da maioria absoluta de seus membros, e suas decisões serão tomadas pela maioria dos presentes.

Art. 9o Compete ao Comitê Científico:

- I – deliberar sobre apoio e acolhimento de projetos de pesquisa encaminhados por grupos de pesquisadores e professores da UFMG em atendimento a editais, chamadas de projeto ou outras vias implementadas pelo Comitê Diretor;
- II – deliberar sobre o provimento dos programas acadêmicos do IEAT, regulamentado por resolução específica do Comitê Diretor, selecionando os nomes dos titulares indicados pela comunidade acadêmica, para desenvolverem atividades-fim do programa;
- III – assessorar o Comitê Diretor na elaboração da política acadêmico-científica do Instituto;
- IV – emitir parecer acerca de matérias em que for consultado pelo Comitê Diretor.

#### **CAPÍTULO IV**

##### **Do Corpo de Pesquisadores e Professores**

Art. 10. O corpo de pesquisadores e professores é constituído por docentes, discentes e bolsistas diretamente envolvidos nos projetos de ensino, pesquisa e extensão vinculados ao IEAT e a ele filiados.

Art. 11. O IEAT não lotará em seus quadros professores e pesquisadores.

Parágrafo único. O IEAT manterá programas credenciados e regulamentados pelo Comitê Diretor, e aprovados pelo Comitê Científico, referentes a acolhimento de acadêmicos, bem como programas de estágios científicos e outras modalidades.

Art. 12. O IEAT acolherá em seus quadros para execução dos projetos, pesquisadores e professores de outras instituições, desde que em parceria com pesquisadores e professores da UFMG que tenham projetos aprovados pelo Comitê Científico ou credenciados pelo Comitê Diretor.

Art. 13. O pesquisador ou professor perderá a condição de participante de projetos do Instituto nos seguintes casos:

- I – encerramento do projeto ou das atividades a que estiver vinculado;
- II – por vontade própria, expressa em requerimento dirigido ao Diretor do IEAT;
- III – por decisão do Comitê Diretor, em razão de inadimplência ou de insuficiência de desempenho, assegurado o direito de defesa.

Art. 14. Compete ao corpo de professores e pesquisadores coordenar e executar projetos e atividades do Instituto, bem como colaborar na captação dos recursos necessários à manutenção da pesquisa e ao funcionamento do IEAT.

#### **CAPÍTULO V**

##### **Dos Corpos Técnico e Administrativo**

Art. 15. Os Corpos Técnico e Administrativo permanentes do IEAT são constituídos por funcionários pertencentes aos corpos técnico e administrativo do quadro efetivo da UFMG, com exercício no IEAT.

Parágrafo único. O IEAT poderá fazer contratações temporárias diretas com recursos de seus projetos para desenvolvimento de tarefas específicas.

Art. 16. Os Corpos Técnico e Administrativo compreendem:

- I – Secretaria Administrativa;
- II – Assessoria Acadêmica.

Art. 17. Compete à Secretaria Administrativa apoiar administrativamente a Direção do Instituto.

Art. 18. Compete à Assessoria Acadêmica assessorar técnica e academicamente a Diretoria, o Comitê Diretor e o Comitê Científico.

### **TÍTULO III**

## **Dos Recursos Financeiros e dos Bens Móveis e Imóveis**

Art. 19. O IEAT conta, para o exercício de suas atividades, com bens móveis a ele destinados ou que vierem a ser adquiridos com recursos próprios ou do Tesouro.

Parágrafo único. O IEAT funcionará em instalações determinadas pela direção da UFMG, podendo ser-lhe franqueada a utilização de espaços e dependências da Universidade, para a realização de eventos e atividades afins ao Instituto.

Art. 20. O IEAT tem orçamento próprio, constituído de recursos financeiros advindos de:

I – alocações pelo Conselho Universitário;

II – financiamento de projetos específicos, a critério do CEPE, com fundos administrados por esse órgão;

III – órgãos de apoio e fomento à pesquisa, ao ensino e à extensão, nacionais e internacionais, públicos e privados;

IV – patentes, licenciamentos e outras formas de proteção à produção intelectual, resultantes de trabalhos desenvolvidos no âmbito do IEAT;

V – prestação de serviços pertinentes à sua área de atuação;

VI – doações, subvenções e legados;

VII – outras fontes orçamentárias definidas pela UFMG ou por fundações a ela vinculadas.

Art. 21. No caso de extinção, o Conselho Universitário decidirá sobre a destinação dos bens do IEAT, bem como sobre eventuais saldos financeiros.

## **TÍTULO IV**

### **Das Disposições Gerais e Transitórias**

Art. 22. Até a designação do Comitê Diretor pelo CEPE, responderá pelo IEAT o Comitê Diretor provisório designado por portaria do Reitor.

Art. 23. No ato da constituição do primeiro Comitê Diretor pelo CEPE esse fará indicação de 2 (dois) membros com mandatos de 2 (dois) anos e 3 (três) membros com mandatos de 4 (quatro) anos, a fim de assegurar a futura renovação parcial do Comitê.

Art. 24. O presente Regimento poderá ser alterado pelo Conselho Universitário, por iniciativa própria ou a partir de sugestões encaminhadas pelo CEPE ou pelo próprio Comitê Diretor do IEAT.

Art. 25. Os casos omissos neste Regimento serão decididos pelo Comitê Diretor, ouvido, a seu critério, o Comitê Científico.

Art. 26. Revogam-se as disposições em contrário.

Art. 27. O presente Regimento entra em vigor nesta data.

Professor Ronaldo Tadêu Pena  
Presidente do Conselho Universitário