

**LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO
CIENTÍFICA/MCT
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA
BAHIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA - CIMATEC/SENAI
FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UFBA
DOUTORADO MULTI-INSTITUCIONAL E MULTIDISCIPLINAR
EM DIFUSÃO DO CONHECIMENTO**

TEREZA KELLY GOMES CARNEIRO

**REDES DE AFINIDADE COMO ESTRATÉGIA DE
GESTÃO PEDAGÓGICA E DIFUSÃO DO
CONHECIMENTO EM CURSOS NA MODALIDADE A
DISTÂNCIA**

Salvador
2014

TEREZA KELLY GOMES CARNEIRO

**REDES DE AFINIDADE COMO ESTRATÉGIA DE
GESTÃO PEDAGÓGICA E DIFUSÃO DO
CONHECIMENTO EM CURSOS NA MODALIDADE A
DISTÂNCIA**

Documento apresentado ao Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento, como requisito parcial à obtenção do título de doutora em Difusão de Conhecimento.

Orientador: Prof^o. Dr. Hernane Borges de Barros Pereira

Co-orientador: Prof^o. Dr. Dante Augusto Galeffi

Salvador
2014

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Faculdade de Tecnologia SENAI
CIMATEC

C289r Carneiro, Tereza Kelly Gomes

Redes de afinidade como estratégia de gestão pedagógica e difusão do conhecimento em cursos na modalidade a distância / Tereza Kelly Gomes Carneiro. – Salvador, 2014.

144 f. : il. color.

Orientador: Prof. Dr. Hernane Borges de Barros Pereira.
Coorientador: Prof. Dr. Dante Augusto Galeffi.

Tese (Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento) – Programa de Pós-graduação do Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (UFBA, UNEB, UEFS, IFBA, SENAI-BA, LNCC), Salvador, 2014. Inclui referências.

1. Redes de afinidade. 2. Perfil tecnológico. 3. Educação a distância.
4. Difusão do conhecimento. 5. Redes sociais. I. Pereira, Hernane Borges de Barros. II. Galeffi, Dante Augusto. III. Título.

CDD: 371.35

Agradecimentos

A Sai Baba, por ter me chamado ao seu encontro e me dá o suporte que preciso na busca de meu atma.

A minha mãe, você é o maior exemplo de vida que eu poderia ter.

Meu orientador, Prof. Dr. Hernane, palavras não expressariam a imensa gratidão que tenho a você. Aceitar o desafio de orientar uma aluna com cronograma de execução da tese atrasado, com sérias restrições de tempo para dedicação ao curso, com um projeto necessitando de nova estruturação, faltando apenas 24 meses para conclusão do curso, foi um ato de extrema coragem e demonstração do grande ser humano que existe neste profissional tão respeitado. Aliado a tudo isso, ainda tenho que agradecer pelo processo de desenvolvimento da tese, que ocorreu de forma leve, com muito apoio, disponibilidade e orientação. Você se tornou não apenas um orientador, mas um exemplo para minha família.

A Roberto Monteiro, meu esposo, pelo auxílio com software Index to evaluate the genetic fitness of an individual (IEGFTOOLS) e por todo o apoio técnico com os cálculos.

Jocelma, você me estimulou a vir fazer o doutorado e serei eternamente grata.

As profissionais que cuidaram tão bem de meu filho nos últimos meses de produção da tese, em especial Andréia, por todas as vezes que o deixei sem minha presença e sem meus cuidados, e sabendo que ele estava sendo bem cuidado por vocês.

A Fausta e Iulo pelo acolhimento e apoio na chegada a Salvador.

Dante, fundamental no início e no processo de adaptação ao pensamento complexo.

A equipe Pradime/UFBA, Mary, Carol, Crispin, Jo, Leobino e Nailton, vocês foram excelentes companheiros de trabalho e me possibilitaram vivenciar o Pradime/EaD de forma intensa e livre, o que me permitiu fazer todas as pesquisas que desejava.

Aos amigos de encontros e momentos de alívio na socialização dos desafios da produção de uma tese: Érica Checcucci, Claudio Embirissu e Thyrso Maltez.

À Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, que me possibilitou licença de minhas atividades profissionais para realização do curso com plena dedicação.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pelo incentivo à produção científica, que, através de bolsa de pesquisa, tornou possível a realização deste estudo.

Aos amigos do Grupo Fuxicos e Boatos, nossas reuniões foram marcantes na construção da tese.

Aos amigos de Maceió, em especial Alberto, Clarinha, Kátia, Rose, Marcos, Charles, Arakén, Wellington e Verônica, cuja distância em momento algum foi motivo de distanciamento e que por diversas vezes se fizeram presentes constantemente via telefonemas e e-mails de cuidado e incentivo.

Obrigada, Garcia Miranda e Marcelo Cunha, pela ajuda com o Gephi.

Ao meu pequeno núcleo familiar, Lão, Chuca e Lele, que sempre me estimula.

Aos avaliadores da banca de qualificação, cujas contribuições foram fundamentais para que a versão final fosse possível.

A todos que contribuíram de alguma forma no caminhar de minha formação profissional.

Dedicatória

Ao pequeno Shiva que me inspira, que nessa encarnação, para mim, recebe o nome de Pedro Henrique, como gratidão pela transformação em minha vida. Hoje o meu despertar matinal é um momento de imensa alegria, contemplação e agradecimento pela oportunidade de tê-lo gerado em meu ventre e poder desfrutar dessa encarnação ao seu lado.

Certa manhã de sábado, acordei exausta (os três dias anteriores haviam sido externamente desgastantes física e emocionalmente), e ao acordar com bom humor e falar com meu filho sobre a importância do bom humor logo cedo, ouvi de meu marido que vários estudos¹ haviam comprovado uma correlação entre mal humor e inteligência². Isso porque, ao ser mal humorado o ser humano ativaria áreas do cérebro que o levavam a desenvolver novos conhecimentos. E sendo nosso filho muito inteligente, seria normal ele ser mal humorado. Claro, que por ser uma pessoa que busca sempre estar bem humorada, fiquei impactada com a notícia. E me calei naquele momento em relação ao meu filho. E desde então, todas as vezes que me vi “travada” na construção da tese, sem conseguir produzir lembrava destes estudos. Mas agora ao finalizá-la, essa questão do mau humor veio novamente a minha mente e com uma força avassaladora, capaz de me deixar em um bom humor que me fez gargalhar em plena madrugada. Sim, pois sem realizar nenhum estudo e muito menos ter o aval de tantas pesquisas, consegui comprovar outra correlação importante: dedicação e responsabilidade também geram conhecimento! Sim, não tenho a inteligência tão defendida pelo tal estudo, e por isso mesmo, sou bem humorada na maioria das vezes, mas consegui gerar conhecimento. Assim, preciso agradecer a esses pesquisadores e ao meu marido, pois se não houvesse esse estudo e seu eu não tivesse sido informada do mesmo, não estaria me sentindo neste momento tão extraordinariamente bem humorada como estou. E agora posso voltar a defender para meu filho o valor de ser bem humorado!!!!

¹ Algumas matérias que reforçam essa ideia: <http://super.abril.com.br/blogs/cienciamaluca/mau-humor-faz-bem-para-o-cerebro/>, <http://super.abril.com.br/blogs/cienciamaluca/5-coisas-que-deixam-voce-mais-inteligente/>, <http://forum.cifraclub.com.br/forum/11/220306/>

² "A tristeza e o mau humor melhoram a capacidade de julgar os outros e também aumentam a memória", assegura o professor Joseph Forgas, da Universidade de Nova Gales do Sul, em Sydney.

RESUMO

Este trabalho propõe, com base em redes de afinidade, um modelo de gestão de cursos de formação profissional em EaD como espaço propício à difusão do conhecimento, a partir do perfil tecnológico dos cursistas. O modelo proposto usa métricas individuais de cada ator nas redes, o perfil tecnológico (PT) dos cursistas e um diagrama de atividades usado para a tomada de ações durante a gestão pedagógica de um curso EaD. Trata-se de um estudo de caso instrumental, cujo método de pesquisa foi fortemente influenciado pela netnografia. Os dados foram coletados junto aos participantes de duas edições do Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação (Pradime/EaD), desenvolvido pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) e um programa brasileiro de apoio aos dirigentes municipais de educação. O modelo proposto define estratégias de gestão coletivas e individuais e contribui com a gestão da educação focada no êxito do processo de aprendizagem em ambiente virtual de aprendizagem, a partir da incorporação do PT dos sujeitos envolvidos em cursos na modalidade EaD.

Palavras-chave: REDES SOCIAIS. PERFIL TECNOLÓGICO. GESTÃO PEDAGÓGICA. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. AFINIDADE. DIFUSÃO DE CONHECIMENTO.

ABSTRACT

Using affinity networks as its basis, this study proposes a management model of distance learning (DL) professional training courses as a space conducive to knowledge diffusion, starting from the technological profile of course participants. The proposed model uses individual metrics of each actor in the network, the technological profile (TP) of the participants and a diagram of activities used for the actions taken during the pedagogical management of a distance learning course. This is an instrumental case study whose research method was strongly influenced by netnography. The data were collected from participants to Program to Support Municipal Education (Pradime / DL), developed by the Federal University of Bahia (UFBA). The proposed model defines collective and individual management strategies and contributes to the management of education focused on the success of the learning process in a virtual learning environment by incorporating the TP of subjects involved in distance-learning courses.

Keywords: SOCIAL NETWORKS. MANAGEMENT. E-LEARNING. AFFINITY. VOCATIONAL TRAINING. KNOWLEDGE DIFFUSION. COOPERATION.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ARS	Análise de Redes Sociais
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
DME	Dirigente Municipal de Educação
DMMDC	Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento
EaD	Educação a Distância
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
EG	Estratégia para o grupo
EI	Estratégia individual
Faced	Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia
FNDE	Fundo Nacional para Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICI	Instituto de Ciência da Computação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da educação
MEC	Ministério da Educação
MOODLE	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
NEAD	Núcleo interdisciplinar de educação a distância
PAR	Programa de ação articulada
PBL	<i>Problem-Based Learning</i>
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PNE	Plano Nacional de Educação
PME	Plano Municipal de Educação
Pradime	Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação
Pradime/EaD	Identificação do curso de formação na modalidade a distância do Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação
Prasem	Programa de Apoio aos Secretários Municipais de Educação
PT	Perfil Tecnológico
RC	Ranque de centralidade
SEBRAE	Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas
SME	Secretaria Municipal de Educação
SISNEP	Sistema Nacional de Informações sobre Ética em Pesquisas envolvendo Seres Humanos
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
Undime	União dos Dirigentes Municipais de Educação
Unicef	Fundo das Nações Unidas para Infância
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UML	<i>Unified Modeling Language</i> – Linguagem de Modelagem Unificada

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Pressupostos e mecanismos de verificação.....	20
Tabela 2 Sujeitos da pesquisa por função e edição do curso.....	32
Tabela 3 Variáveis consideradas para atributos e seus valores em função da resposta...56	
Tabela 4 Escala de classificação do Perfil Tecnológico em função dos valores calculados a partir dos atributos definidos.	57
Tabela 5 Estatísticas básicas para selecionar a Rede dos cursistas do Pradime/EaD 2010 construída a partir da afinidade entre variáveis que compõem o PT.....	62
Tabela 6 Estatísticas básicas para selecionar a Rede dos alunos do Pradime/EaD 2012 construída a partir da afinidade entre variáveis que compõem o PT.....	62
Tabela 7 Ranque para classificação dos cursistas em relação a centralidade de intermediação.....	74
Tabela 8 Ranque de classificação dos cursistas em relação a centralidade de intermediação – Pradime/EaD 2012.....	86
Tabela 9 Estratégias individuais por características dos cursistas do Pradime/EaD 2012.....	87
Tabela 10 Equipes de estudo a serem acompanhadas pelos professores e tutores em função da afinidade na rede do PT e estratégias de grupo a serem implementadas.....	89
Tabela 11 Exigências para certificação na edição Pradime/EaD 2010.....	127

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Fluxo da pesquisa.....	35
Figura 2 Círculo vicioso fruto de baixo perfil tecnológico	50
Figura 3 Distribuição de frequência dos índices de PT com entre os cursistas no Pradime/EaD 2010.....	58
Figura 4 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas aprovados no Pradime/EaD 2010.....	58
Figura 5 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas reprovados no Pradime/EaD 2010.....	58
Figura 6 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas no Pradime/EaD2012.....	60
Figura 7 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas aprovados no Pradime/EaD 2012.....	60
Figura 8 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas reprovados no Pradime/EaD 2012.....	60
Figura 9 Rede de afinidade entre os cursistas no Pradime/EaD 2010.	64
Figura 10 Rede de afinidade entre os cursistas no Pradime/EaD 2012.	64
Figura 11. Diagnóstico - Primeira etapa do processo de planejamento e gestão baseado em redes de afinidades do PT para cursos EaD.....	75
Figura 12. Definição das estratégias - Segunda etapa do processo de planejamento e gestão pedagógica baseado em redes de afinidades do PT para cursos EaD.	76
Figura 13. Definição das estratégias destinadas ao grupo (EG)- Terceira etapa do processo de planejamento e gestão pedagógica baseado em redes de afinidades do PT para cursos EaD.....	80
Figura 14. Diagrama de atividade – modelo de gestão pedagógica baseada em redes de afinidade.	85
Figura 15. Número de cursistas por tipo de PT nos grupos definidos pela afinidade – Pradime/EaD2012.....	90
Figura 16. Número de cursistas por ranque de centralidade nos grupos definidos pela afinidade – Pradime/EaD2012.....	91
Figura 17 Experiência em EaD entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012	118

Figura 18 Nível de conhecimento no uso do computador entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012	119
Figura 19 Nível de conhecimento no uso do computador entre os Técnicos e DME Pradime/EaD 2012.....	120
Figura 20 Frequência de acesso à Internet entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012	120
Figura 21 Frequência de acesso à Internet entre os Técnicos e DME Pradime/EaD 2012	121
Figura 22 Frequência com que lê e-mail entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012	122
Figura 23 Frequência de leitura dos emails entre os DME e os técnicos no Pradime/EaD 2012	122
Figura 24 Utilização da internet para realização de compras pelos cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012	123
Figura 25 Conhecimento sobre as características de seu equipamento de informática em sua residência entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012	124
Figura 26 Participação em redes sociais na Internet entre os cursistas Pradime/EaD 2010	126
Figura 27 Participação em redes sociais na Internet entre os cursistas Pradime/EaD 2012	126
Figura 28 Aprovados, reprovados e evadidos Pradime/EaD edição 2010 em Alagoas	128
Figura 29 Aprovados, reprovados e evadidos Pradime/EaD edição 2012 em Alagoas	128
Figura 30 Espaço da Coordenação no ambiente da Escola de Gestores–MOODLE Pradime/EaD/EG/FACED/UFBA 2010	131
Figura 31 Espaço Formação dos Professores no ambiente do MOODLE Pradime/EG/FACED/UFBA 2010	132
Figura 32 Espaço da Coordenação – MOODLE Pradime/EaD/ICI/UFBA 2012	133
Figura 33 Arquivos de controle administrativo e pedagógicos compartilhados via google docs Pradime/EaD/ICI/UFBA edição 2012.....	134

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO: CAMINHO DA PESQUISA.....	16
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	16
1.2 OBJETIVO GERAL	19
1.2.1 Objetivos específicos	19
1.3 PRESSUPOSTOS QUE NORTEIAM A PESQUISA.....	19
1.4 METODOLOGIA.....	20
1.4.1 PERCURSO METODOLÓGICO	20
1.4.2 O CAMPO DA PESQUISA, OS SUJEITOS E A ÉTICA DO PROCESSO DE PESQUISA.	27
1.4.3 LIMITAÇÕES E LIMITES.....	33
1.4.4 FLUXO DA PESQUISA.....	34
2 REDES DE AFINIDADE PARA COOPERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	37
2.1 COOPERAÇÃO E COMPLEXIDADE	37
2.2 REDES SOCIAIS PARA PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE EM CURSOS NA MODALIDADE EAD.....	41
2.3 AFINIDADE E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO	45
3 PERFIL TECNOLÓGICO DOS PARTICIPANTES E REDES DE AFINIDADE	49
3.1 PERFIL TECNOLÓGICO (PT)	49
3.1.1 Perfil tecnológico dos cursistas do Pradime/2010	57
3.1.2 Perfil tecnológico dos cursistas do Pradime/2012	59
3.2 REDES DE AFINIDADE DO PERFIL TECNOLÓGICO.....	61
4 GESTÃO PEDAGÓGICA DE CURSOS NA MODALIDADE EAD BASEADA EM REDE DE AFINIDADE TRAÇADA PELO PERFIL TECNOLÓGICO DOS CURSISTAS.....	67
4.1 RECONHECIMENTO E ACEITAÇÃO DAS DIFERENÇAS.....	70

4.2 GESTÃO PEDAGÓGICA VOLTADA ÀS DIFERENÇAS: UMA PROPOSTA DE MODELO	72
4.2.1 Diagnóstico	72
4.2.2 Estabelecimento de estratégias com base no diagnóstico	75
4.2.3 Agrupamento dos cursistas por afinidade	79
4.2.4 Modelo de gestão pedagógica baseado em redes de afinidade a partir do PT	81
4.3 APLICAÇÃO DO MODELO AO CASO PRADIME.....	86
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
5.1 CAMINHOS TRABALHADOS E CONTRIBUIÇÕES	93
5.2 PERSPECTIVA DE NOVAS INVESTIGAÇÕES	96
REFERÊNCIAS	98
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS APLICADOS NA PESQUISA	107
APÊNDICE B - CARACTERIZAÇÃO DOS CURSISTAS PRADIME	117
Aprovação e Reprovação nas Edições Avaliadas	127
APÊNDICE C - PRADIME – PROGRAMA DE APOIO AOS DIRIGENTES MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO	129
APÊNDICE C – GLOSÁRIO DE TERMOS SOBRE REDES SOCIAIS.....	140
APÊNDICE D – UNIFIED MODELING LANGUAGE – LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA.....	142
ANEXO 1 – PENSAMENTO PARA REFLEXÃO PÓS-ESTUDO	145



INTRODUÇÃO

Aqui apresenta-se o caminho da pesquisa, a definição do problema, o objetivo geral, os pressupostos que nortearam a pesquisa, o trajeto metodológico percorrido, o campo, os sujeitos, a ética da pesquisa, os limites e limitações da pesquisa e a organização da tese.

1 INTRODUÇÃO: CAMINHO DA PESQUISA

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Existe um processo cada vez mais crescente de formação profissional via a modalidade de educação a distância (EaD)³. Exemplos de projetos públicos podem ser vistos no Ministério da Educação (MEC), no Ministério de Desenvolvimento Social (MDS)⁴ e Ministério da Saúde (MS)⁵, além das iniciativas da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Esse tipo de iniciativa vem sendo apresentada como uma solução para problemas de formação profissional e melhoria da gestão pública. Como afirma Castro (2009) existem fatores que contribuem fortemente para isso:

a) a percepção, por parte do governo federal, de que a educação a distância pode ser uma alternativa para a ampla demanda social por democratização do ensino, preceito estampado na LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação - Lei 9394 (BRASIL, 1996); b) a necessidade das organizações de capacitarem seus profissionais de forma contínua com vistas à otimização de processos e ganhos de produtividade; e, c) a demanda crescente do mercado de trabalho por profissionais cada vez mais qualificados, com domínios específicos em diferentes áreas do conhecimento. (CASTRO, 2009, p. 230)

Mas esse não é um processo simples. Existem especificidades da EaD⁶ que precisam ser refletidas: especificidades do ambiente de formação profissional - principalmente quando esse ambiente é virtual (o que envolve a infraestrutura tecnológica); especificidades para a formação profissional (qual o retorno a ser alcançado com essa iniciativa), especificidades para formação da rede de cooperação (qual o perfil dos envolvidos); especificidades para difusão desse conhecimento adquirido ao longo da carreira profissional (qual a experiência dos envolvidos); e especificidades relacionadas

³ Aceita-se a definição de Moore e Kearsley (2007, p.2) “EaD é o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais”.

⁴ Gestores e técnicos municipais e estaduais do Programa Bolsa Família, do Cadastro Único e membros das Instâncias de Controle Social podem participar de cursos a distância oferecidos pelo portal de educação a distância do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Informações disponíveis em <http://www.mds.gov.br/>.

⁵ Exemplos de projetos do MS: “O Saber para conquistar um lugar”, desde 2007 é voltado para a atualização e aperfeiçoamento de servidores técnico-administrativos; “Atualização no manejo clínico da dengue” - médicos e enfermeiros da atenção básica e de urgência e emergência de todo o país podem se inscrever para participar do curso à distância. Informações disponíveis em <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.html>.

⁶ Neste estudo em específico trataremos desta modalidade em sua versão on line, ou seja, realizada via computador e em um ambiente virtual de aprendizagem, nos moldes do que define Silva (2000)

ao perfil dos participantes no que se refere as habilidade de uso dos recursos de computação (qual o perfil tecnológico dos participantes). Por Perfil Tecnológico (PT) compreende-se os conhecimentos e habilidades mínimos para que um usuário possa utilizar de forma proveitosa os recursos computacionais, tais como uso de editores de texto, planilhas, navegação na internet, download de arquivos e envio de email.

Todas essas considerações tornam-se ainda mais relevantes quando esses processos de capacitação profissional via EaD⁷ visam incentivar a formação de uma rede de cooperação para o desenvolvimento profissional entre os participantes. Não é possível imaginar que o simples fato de se ofertar um curso, em que o indivíduo tenha acesso ao conteúdo disponibilizado, onde seja possível conhecer e estabelecer trocas com outros participantes via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), possa garantir que esse sujeito tenha a capacidade de aprender e estabelecer redes de cooperação profissional.

Por outro lado, pesquisa realizada por Carvalho (2006) em um curso *on line* ofertado pelo Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (SEBRAE), que apresentou elevada evasão (50%), evidenciou que a frequência no uso das ferramentas da internet entre os concluintes e os evadidos era diferente, havendo necessidade de mais estudos sobre esse aspecto.

A importância de conhecer as características dos alunos participantes de cursos EaD é discutida por Moore e Kearsley (2007, p. 1), ao afirmar: “ser aluno a distância também é diferente; a pessoa precisa ter aptidões distintas para o estudo e a habilidades de comunicação diferentes”. Primo (2011, p. 31) adverte que em contexto de EaD, “é preciso que se estude não apenas a interação com o computador, mas também a interação através do computador”, interação essa, que é definida pelo perfil de conhecimento das ferramentas de informática e uso da internet que cada participante apresenta.

Por isso, estudar esse perfil é tão relevante

O encontro de sujeitos com um ambiente densamente tecnológico e simbólico comporta uma outra dimensão, cuja importância é decisiva para os processos de inclusão digital: as próprias relações dos sujeitos com os saberes, os conhecimentos, as técnicas e as tecnologias. Inerentes aos processos de ensino aprendizagem, tais relações precisam ser resgatadas, explicitadas, compreendidas, sob pena de potencializar novos processos de exclusão social. (NOVAES, 2008, p.105)

Assim, defendendo que o Perfil Tecnológico (PT) dos sujeitos envolvidos precisa ser incorporado nos estudos que buscam discutir a difusão de conhecimento em cursos na

⁷ Neste trabalho não foram realizadas discussões acerca da diferença entre a nomenclatura a distância (sem crase) ou à distância (com crase), por não ser o foco do estudo.

modalidade EaD, é que essa pesquisa pretende contribuir. Para tanto o perfil tecnológico será utilizado como base para definição de afinidade entre os participantes, para que a partir dessa afinidade seja definido um modelo de gestão pedagógica que favoreça a cooperação e difusão de conhecimento entre os participantes de cursos de formação profissional via EaD.

Hine (2004, p.17, tradução livre⁸), ao discutir pesquisas realizadas na internet afirma que “Nossas crenças acerca da internet podem ter consequências importantes sobre a relação individual que temos com a tecnologia e sobre as relações sociais que construímos através dela”, o que reforça a proposta desta pesquisa em criar um modelo de gestão baseado em redes de afinidade a partir do perfil tecnológico dos cursistas. Cabe comentar que o PT não é um aspecto que complementa a teoria de redes, senão uma característica de indivíduos que estudam na modalidade EaD, com a qual foi possível propor o modelo supracitado. Por outro lado, a teoria de redes não foi a base para definir o PT, mas viabilizou a elaboração e o estudo do modelo de gestão baseado em redes de afinidade. Ou seja, a teoria de redes e o PT subsidiam o modelo proposto.

Tendo como crença que formação profissional é possível via educação a distância, e considerando como axioma central que existe construção do conhecimento e aprendizagem em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para formação profissional, o problema de partida dessa tese é: *Como estabelecer um modelo de gestão pedagógica que busca favorecer a difusão do conhecimento em cursos na modalidade EaD a partir do perfil tecnológico e da afinidade entre os participantes do curso?*

Esse modelo de gestão pedagógica levará em consideração também o que afirma Hine (2004, p. 22) sobre a importância de reconhecer como as relações sociais que se formam na internet via tecnologia devem ser compreendidas de formas específicas. “As relações sociais que se formam na internet também tende a estabilizar a tecnologia, assim como fomentar a compreensão comum de suas formas específicas de ser e funcionar”.

⁸ Todas as traduções apresentadas ao longo do texto são de autoria da pesquisadora.

1.2 OBJETIVO GERAL

Propor um modelo de gestão pedagógica de cursos na modalidade EaD, baseado em redes de afinidade definidas a partir do perfil tecnológico dos cursistas, que favoreça à difusão de conhecimento neste espaço de formação.

1.2.1 Objetivos específicos

- a) Definir um padrão de procedimentos que possibilite fazer um diagnóstico do perfil tecnológico (PT) dos participantes de cursos na modalidade EaD;
- b) Estabelecer redes de afinidade entre os cursistas a partir do perfil tecnológico;
- c) Propor estratégias de gestão pedagógica baseadas nas redes de afinidade e no perfil tecnológico.

1.3 PRESSUPOSTOS QUE NORTEIAM A PESQUISA

A formulação de pressupostos tem papel central na realização de algumas pesquisas, pois é a partir deles que se sugerem explicações para o problema estudado, sendo o fio condutor de toda a pesquisa empírica (GIL,1999). Nessa perspectiva, foram formulados três pressupostos que nortearam todo o desenvolvimento do estudo. Para cada pressuposto foi determinado um mecanismo de verificação baseado em variáveis que foram coletadas ao longo da pesquisa.

A Tabela 1 apresenta os pressupostos formulados e os mecanismos de verificação de sua validade. Essa organização foi muito importante ao longo do processo de análise do Pradime/EaD, pois permitiu retomar essa tabela para verificar se os procedimentos que foram sendo adotados estavam em consonância com o que se desejava verificar.

Tabela 1 Pressupostos e mecanismos de verificação

Pressuposto	Mecanismo de verificação (A+B)	
	Procedimento (A)	Operacionalização (B)
1. Pessoas com habilidades no uso do computador e na interação na internet são mais aptas a participar e obter aproveitamento em cursos na modalidade EaD.	Aplicar questionário que possibilite traçar essas habilidades entre os participantes do curso e em seguida comparar esses resultados com o desempenho obtido no curso.	Coleta e análise de dados.
2. Redes baseadas em afinidade definidas a partir do perfil tecnológico podem ser o ponto de partida para o surgimento de redes de difusão de conhecimento	Estabelecer redes definidas por afinidade, tendo como ponto de partida as similaridades das respostas dadas aos questionamentos sobre habilidades no uso do computador.	Coleta de dados, análise e simulação das redes por perfil tecnológico.
3. Gestão pedagógica de cursos de formação profissional na modalidade EaD devem ter como base o PT dos cursistas.	Estudo teórico sobre o tema gestão de cursos na modalidade EaD.	Análise dos dados e construção de um modelo.

Fonte: elaboração da autora

1.4 METODOLOGIA

Reconhecendo a inovação do objeto de pesquisa e deste projeto, que busca usar as métricas de redes sociais como instrumento de apoio à gestão pedagógica de cursos de formação profissional, a proposta metodológica aqui desenvolvida se constitui em um modelo próprio, híbrido, composto por elementos da netnografia e elementos de estudo de casos (enquanto instrumento de pesquisa), em uma abordagem qualitativa e quantitativa. Por isso, esse tópico de metodologia foi estruturado em quatro subtópicos, de forma a facilitar a compreensão da metodologia do estudo.

1.4.1 PERCURSO METODOLÓGICO

O espaço definido para realização desse estudo é o MOODLE do Curso de Formação do Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação (Pradime/EaD), desenvolvido em parceria pelo Ministério da Educação (MEC) e a Universidade Federal da Bahia (UFBA).

A opção por estudar o desenvolvimento do curso via AVA MOODLE ocorreu por várias características que essa plataforma apresenta, tais como: é uma plataforma livre; possui formas assíncronas e síncronas de comunicação; vem sendo utilizada por várias universidades públicas do Brasil; é uma plataforma que possibilita a inclusão de novos materiais, e por isso possibilitou que os questionários da pesquisa fossem disponibilizados no próprio ambiente do curso. Considerou-se também a familiaridade que se possuía com o ambiente, utilizado desde 2007 pela pesquisadora.

O Pradime/EaD Alagoas foi selecionado por ser um curso que: em seu enunciado apresenta o propósito de estimular à formação de redes de colaboração e difusão de conhecimento entre os participantes⁹; é um importante projeto público de capacitação profissional, destinado inicialmente a Dirigentes Municipais de Educação (DME), os quais são considerados fundamentais para melhoria da gestão da educação na esfera municipal; sua proposta representou uma nova perspectiva de cooperação entre a gestão federal e municipal da educação, pois havia uma intencionalidade de difundir padrões gerenciais para a administração pública municipal (AZEVEDO, 2009); e a pesquisadora atuou como coordenadora adjunta do curso no Estado de Alagoas desde a sua primeira edição em 2010, sendo possível coletar as informações necessárias a realização da pesquisa e ter acesso ao curso e seus participantes.

1.4.1.1 Da abordagem da pesquisa ao método usado

Inicialmente a pesquisa desenvolveu-se utilizando os padrões da ciência moderna no que se refere ao método e abordagem, considerando que se tratava de um estudo de caso. Todavia, ao longo das pesquisas bibliográficas e especialmente após o processo de qualificação foi possível perceber que seria necessário ampliar o método de pesquisa, aceitar que as especificidades deste estudo trazia consigo a possibilidade de trabalhar com um método de pesquisa novo: a netnografia, um método contemporâneo de pesquisa que

⁹ Eis a apresentação do curso: “A segunda iniciativa, o curso a distância, é um espaço de aperfeiçoamento e formação dos dirigentes municipais de educação em nível de extensão. O curso aborda as diversas temáticas que estão sob sua responsabilidade, abrangendo o planejamento e a avaliação do sistema educacional, o financiamento e a gestão orçamentária, a infraestrutura física e a logística de suprimentos bem como a gestão de pessoas, considerando o ambiente de governança democrática. Neste **espaço virtual de aprendizagem, além do curso propriamente dito, o aluno ainda encontrará um espaço propício para o intercâmbio de ideias e experiências**, contando com o apoio e orientação de professores consultores.” Acesso em 10 mar. 2013. (grifo nosso). Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=447&id=219&option=com_content&view=article.

tem possibilitado inovações em estudos realizados em ambiente virtual. Como afirma Rozo & Peña (2010, p.2) “O problema da educação virtual como se foi criando superou-se como em um campo de um a disciplina, para se configurar com um território de investigação híbrido”.

Incorporar elementos da netnografia à pesquisa não desconsiderava e não excluía a produção realizada até o momento da qualificação, não implicava em alteração da abordagem da pesquisa e dos procedimentos utilizados, mas modificava substancialmente a forma como a pesquisadora se posicionaria no processo de avaliação dos dados e construção do modelo de gestão. Assim, a pesquisa continuou a seguir uma abordagem qualitativa, tendo o ambiente do curso e seus participantes como fonte de dados direta, mas agora sob a perspectiva da abordagem netnográfica.

Os ambientes virtuais e especificamente os ambiente virtuais no âmbito educativo, colocam novos desafios metodológicos uma vez que pode aglutinar várias disciplinas, armazenar grandes volumes de informações e ampliar as possibilidades de comunicação entre outras contingências, por um lado enriquece as práticas de ensino e aprendizagem e por outro lado, oferece diferentes práticas de registro e recolocação de dados que trazem um contexto de pesquisa diferente, pleno de novas opções para a prática pedagógica e pesquisa em ambientes virtuais. (ÁLVAREZ, 2009, p.1)

Gebera e Washington (2008, p.1) afirmam que “A netnografia se apresenta como um novo método investigativo para indagar sobre o que acontece nas comunidades virtuais. E o método advindo da aplicação da etnografia ao estudo do ciberespaço. Del Fresno afirma que

A netnografia se apresenta como um método especialmente valioso para os investigadores que buscam o acesso a chave da compreensão cultural e social das esferas que estão escondidas socialmente, e difíceis de ser localizadas fisicamente, e que encontram no ciberespaço um terreno fértil e natural para sua formação e expressão. (2011, p.83)

Ainda como afirma Rozo & Peña (2010, p.10) “pretende a etnografia virtual estudar como se negocia os estatus da internet no contexto em que se emprega seu uso, de maneira comprometida com as relações e conexões do ciberespaço”.

A netnografia, por ter sua origem na etnografia, possibilita ao pesquisador colocar-se mais fortemente no contexto e no processo de pesquisa, permite que sua escrita seja mais pessoal (quase que memorial), o que favoreceu na construção dos capítulos, pois não havia mais a preocupação de manter um distanciamento do objeto e dos sujeitos do estudo.

A opção pela netnografia também adveio do fato de ser possível fazer uma observação não participante (o que se realiza apenas em ciberespaços), estando na condição de coordenadora adjunta do curso nas duas edições (2010 e 2012), pois “A observação não participante requer a presença, mas não intervenção tão necessária, algo praticamente impossível no contexto social de offline, mas perfeitamente viável no contexto on-line”. Del Fresno (2001, p.98)

Nos moldes de Álvarez (2009) o pesquisador assume um papel de espreitador do ambiente

Na Internet, surgiu a figura do espectador, a pessoa que visita os sites, mas não participa, apenas observar, ler, faz uma atividade passiva. Que provavelmente seria a figura de um pesquisador que não é identificado e apenas observa sem expressar seus propósitos (p.26).

No início da pesquisa doutoral achava-se que o correto seria optar por uma observação simples, conforme descrita por Gil (1999), por ser uma técnica que possibilitava observar os sujeitos, o cenário e o comportamento social no ambiente virtual sem produzir interferência no desenvolvimento do curso. Mas por outro lado, reconhecia-se também o fato de que compor a equipe de execução do Pradime/EaD e a experiência em cursos na EaD possibilitava a construção de crenças que auxiliavam na pesquisa. Assim, a netnografia sanava mais uma lacuna, pois mesmo reconhecendo que a figura da pesquisadora não participou do objeto de estudo (identificação do perfil tecnológico, afinidade e a formação de redes), sua experiência no processo de observação dos sujeitos e do ambiente passariam a compor o processo de reflexão do estudo, sem impactar na forma como os sujeitos se comportavam em relação à pesquisa.

A netnografia também permite que se trabalhe com pesquisa qualitativa e quantitativa, e por isso continuou-se, sob a influência de Bourdieu (1992), a utilizar uma abordagem quantitativa na investigação de alguns aspectos que ajudaram na compreensão do contexto geral do problema estudado, tais como: quantidade de cursistas que possuíam domínio no uso de computador e quantidade de cursistas que já haviam realizado curso em AVA.

A netnografia possibilita, ainda, trabalhar com grupos cujas ligações são mediadas tecnologicamente, conforme afirma Rozo & Peña (2010, p.4) “Resolvido o questionamento do trabalho etnográfico em um território virtual como o ciberespaço é necessário elucidar como etnografia virtual pode trabalhar com grupos cujas ligações são mediadas”.

A netnografia é um método válido para estudiosos que buscam compreender uma realidade social não delimitada geograficamente, e que encontram no ciberespaço a possibilidade de sua formação e expressão (DEL FRESNO, 2011). Com isso a opção por realizar um estudo de caso (Pradime/EaD), que havia sido realizado com base em Yin (2001) continuava válida com a incorporação de novos elementos vindos da netnografia.

É importante ponderar que este estudo de caso não se propõe a fazer uma generalização dos resultados encontrados. Mas, apresentar reflexões e considerações que possam servir como um parâmetro, uma espécie de “ressonância magnética”, um ponto de partida para futuros projetos que tenham como objetivo a qualificação profissional em ambiente virtual de aprendizagem.

Uma segunda preocupação muito comum em relação aos estudos de caso é que eles fornecem pouca base para ser fazer uma generalização científica [...] Uma resposta muito breve é que estudos de caso, da mesma forma que experimentos, são generalizáveis a proposições teóricas, e não a populações ou universos. Nesse sentido, o estudo de caso, como o experimento, não representa uma “amostragem”, e o objetivo do pesquisador é expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não enumerar frequências (generalização estatística). (YIN, 2001, p. 29).

Enfim, a pesquisa realizada se constitui em um estudo de caso instrumental, cujo método de pesquisa foi fortemente influenciado pelo método netnográfico, pois buscou, partindo do Pradime/EaD, propor um modelo de gestão pedagógica de cursos na modalidade EaD baseado em afinidades definidas em função do perfil tecnológico dos cursistas.

Minayo (2010) afirma que comparar abordagem qualitativa e quantitativa, em uma perspectiva de atribuir prioridade a um dos métodos não tem sentido, pois cada método tem seu papel, seu lugar e sua adequação. E ambos podem conduzir a resultados importantes sobre a realidade social. Sendo, inclusive, interessante buscar utilizar os dois métodos de forma integrada sempre que possível.

Os resultados advindos dessa abordagem qualitativa e quantitativa conjuntamente justificam os desafios enfrentados, pois como mostra a própria Minayo (2010) são vários os aspectos a serem considerados como ganhos: 1. As abordagens não são excludentes e podem ser trabalhadas em conjunto; 2. Pesquisas quantitativas podem carecer de estudos qualitativos, e o inverso também pode ocorrer; 3. A abordagem qualitativa é mais apropriada para situações particulares, universos simbólicos e grupos particulares; 4. Todo o conhecimento do social sempre será um recorte. Logo, ao unir os dois métodos

nesta pesquisa amplia-se o detalhamento desse recorte, buscando ser mais fiel à realidade estudada.

É importante ainda, considerar que

por meio de um exame cruzado de informações, pode-se obter dados de grande interesse que permitam não só seus respectivos contrastes, mas também um meio de obter outros dados que não foram detectados em um primeiro nível de leitura da realidade. (PIMENTA et al, 2006, p. 86).

No que se refere a coleta de dados, o processo foi realizado em quatro etapas, através da aplicação direta de questionários entre os participantes do Pradime/EaD, de modo a conhecer características desses participantes. Essa estratégia foi baseada no que afirma Gil (1999, p.70) “as pesquisas tipo levantamento se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer”. Os questionários, enquanto instrumentos de investigação, foram aplicados via o AVA do curso, na primeira edição utilizando os recursos disponíveis no próprio MOODLE e na segunda utilizando o recurso de formulário do *google docs*, com link direto no ambiente para que os cursistas respondessem a esses questionários.

Todos esses procedimentos de aplicação de questionários, a observação não participante, a análise de redes sociais, a análise documental¹⁰ são características do método netnográfico.

As principais técnicas de campo etnográficas, que a aproximam ainda mais com a etnografia são: a observação e observação não participante, a conversação, a entrevista profunda, a análise de redes sociais, o método genealógico, as histórias de vida e análise documental (escrito, arquivos, videográficos, fotografias, etc). Todas têm como objetivo resolver as perguntas de compreensão e interpretação da realidade social e cultural de grupos singulares bem definidos. (DEL FRESCO, 2011, p.74)

Vale ressaltar que esse caminhar de verificação não foi estanque. Ou seja, essas etapas de coleta de dados, análise e constatação dos pressupostos foram ocorrendo em conjunto, e em várias etapas desse processo de confirmação dos pressupostos, os dados foram coletados conjuntamente através de um único questionário.

Por fim, entende-se que essa pesquisa atende aos princípios netnográficos definidos por Del Fresno (2011)¹¹, pois os questionários podem ser considerados uma representação

¹⁰ Os relatórios do Pradime (SOUZA, 2011 e SOUZA, 2013) foram base para as discussões realizadas no capítulo 3 e 4.

¹¹ Del Fresno (2011, p.35), a partir da etnografia, apresenta três princípios que devem nortear as investigações netnográficas: Los mejores instrumentos para conocer y comprender la cibercultura de un grupo o comunidad online, como organización humana, son la cultura y la emoción de otros seres a partir

dos discursos dos cursistas, uma vez que o mesmo se define em termos de conhecimentos e habilidades no uso das ferramentas computacionais e de acesso à internet. A mensuração das respostas ao questionário foi realizada pelos próprios cursistas, não coube à pesquisadora definir quem apresentava maior ou menor perfil tecnológico. E por fim, o questionário foi desenvolvido usando-se como base o curso Pradime/EaD via MOODLE, o que representa essa sociedade estudada, e que pode implicar na necessidade de adaptações para aplicação do mesmo procedimento em outros estudos.

A netnografia a partir das tradições das ciências sociais necessita de métodos de investigação específicos, ainda que não necessariamente completamente novos, para o estudo das comunidades online e das culturas emergentes resultantes das diversas formas de interação social no contexto online. Esta exigência decorre da constatação progressiva do fato de que começa a atingir um grau crescente de normalidade a participação em contextos sociais on-line, em diferentes tipos de comunidades on-line com base em interesses sociais e culturais, está se tornando parte da vida pessoas comuns. (DEL FRESNO, 2001, p.68)

Enfim, o ciberespaço possibilita a oportunidade de trabalhar em um campo ainda inexplorado, tornando possível adaptar vários métodos de pesquisa e articular outros novos. Características especiais do mundo virtual requerem adaptações metodológicas e a criação de novas técnicas que permitam investigar o conhecimento no ciberespaço e as relações que nele se desenvolvem. E foi nessa perspectiva que todo o percurso metodológico foi desenvolvido ao longo desta pesquisa.

1.4.1.2 Da assunção filosófica

Estudos da abordagem qualitativa têm sido nominados como pesquisas interpretativas, pelo reconhecimento que esse procedimento de pesquisa pressupõe interpretações e processos cognitivos próprios dos pesquisadores em seu processo de produção acadêmica (CASSIANI et. al,1996).

Portanto, como expõem Bogdan; Biklen (1994, p.54-55), na abordagem qualitativa ou interpretativa encontra-se a asserção de que a experiência humana é mediada pela interpretação, de que existem múltiplas formas de interpretar as experiências, em função das interações com os outros, e de que a realidade não é mais do que o significado de nossas

de la producción de sus discursos; La cibercultura debe ser comprendida a través de quiénes la viven y desarrollan, además del investigador. La identidad y también su expresión online se construye desde uno mismo y, también, depende de la relación con los otros, comprendemos nuestro self en relación con la alteridad en un proceso continuo y dialógico de intercambio de significados literales y simbólicos que se reproducen socialmente en el ciberespacio; La cibercultura debe ser comprendida, como un todo, de forma que las conductas culturales no pueden ser aisladas del contexto en el que ocurren.

experiências; ela é socialmente construída. (MARTUCCI, 2001, p. 167).

Concordando com essas afirmações e considerando que ao optar pela concepção interpretativa, busca-se compreender o contexto social em que a pesquisa vem sendo realizada, incorporando-se a complexidade do pensamento e a especificidade de cada processo, essa pesquisa situa-se em uma perspectiva filosófica interpretativa.

Klein y Myers (1999 *apud* PEREIRA, 2002) afirmam que na perspectiva interpretativa não se definem variáveis dependentes e independentes, o foco de análise é a complexidade do pensamento e do comportamento humano, estudado dentro de um contexto social, político, econômico e organizacional, incluindo todos os processos que fazem parte dessa construção, por isso entende-se que a pesquisa interpretativa representou a melhor opção filosófica.

1.4.2 O CAMPO DA PESQUISA, OS SUJEITOS E A ÉTICA DO PROCESSO DE PESQUISA.

1.4.2.1 O campo de pesquisa: O PRADIME

A partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394, em 1996, o município, enquanto instância de governo, passou a ter um lugar de destaque no contexto da educação pública, sendo responsável pela educação infantil e ensino fundamental. Considerando as fragilidades que os pequenos municípios apresentam em termos de gestão pública, ficava clara a necessidade de um aporte do Governo Federal para que esse novo pacto federativo resultasse em ganhos efetivos à sociedade.

Desse modo, o MEC lança, em 1997, o Programa de Apoio aos Secretários Municipais de Educação (Prasem)¹², voltado especificamente para apoiar os secretários municipais de educação das regiões que apresentavam os piores indicadores educacionais no país¹³, entendendo que um dos pontos de partida fundamentais nesse contexto seria a gestão das secretarias municipais de educação.

O programa era uma parceria do MEC com a União dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e representou

¹² O Prasem foi uma das atividades do Fundo de Fortalecimento da Escola – FUNDESCOLA.

¹³ Regiões Norte, Nordeste e Sudeste.

uma nova perspectiva de cooperação entre as instâncias governamentais, pois havia intencionalidade de difundir padrões gerenciais para a administração pública municipal (AZEVEDO, 2009).

Foram realizadas reuniões periódicas e capacitações, através das quais foram discutidas as implicações do novo marco legal, a LDB, e fornecidas informações sobre os programas federais, de modo a facilitar o processo de conhecimento do funcionamento do novo pacto federativo para a educação pública, e principalmente o papel da gestão municipal da educação nesse contexto.

Como as ações do Prasem foram limitadas a simples processos de transmissão de informações, que não possibilitavam efetivas contribuições e inovações na gestão municipal da educação, esse programa sofreu críticas por parte da comunidade acadêmica e de analistas de políticas públicas.

Ainda que seja legítima e necessária a divulgação de informações, o PRASEM parece não ter atuado como uma instância de compartilhamento e democratização de decisões, tal como proclamado. As análises indicam que, articulado às tentativas de reforma do Estado, se constituiu em um dos múltiplos instrumentos de difusão da ideia da gestão eficiente e eficaz dos recursos para a educação, entendida como principal terapia para a solução dos problemas encontrados nos processos de escolarização.

O discurso político, apesar de defender a iniciativa e participação dos atores na "discussão, formulação e execução de políticas educacionais", não se materializou em práticas dirigidas à concretização de processos democráticos e participativos em suas diversas etapas. Normatizações centralizadas, cuja dinâmica deveria ser assimilada e adotada pelos responsáveis nos espaços locais, indicam, por seu turno, a adoção, nos referenciais do Programa, de um sentido de participação limitada e controlada. (AZEVEDO, 2009, p. 221).

Mesmo com todas as críticas, alguns avanços não podiam ser desconsiderados, como o fato de institucionalizar o apoio técnico do MEC aos secretários municipais de educação. Por isso, mesmo com a mudança da gestão federal¹⁴, a proposta de ter um programa voltado a colaborar com a gestão municipal da educação através de investimentos destinados aos secretários teve continuidade.

Todavia, por se tratar de nova equipe de governo, cuja perspectiva, segundo Azevedo (2009), era construir uma política de gestão democrática da educação, o Prasem é reformulado e passa a ser denominado de Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação (Pradime).

¹⁴ Para muitos estudiosos, a mudança da gestão do Presidente Fernando Henrique Cardoso para a do Presidente Lula foi representativa, pois trouxe outra perspectiva na gestão da educação pública no âmbito federal. (ver Vieira (2007) e Azevedo (2009)).

A substituição da denominação “secretário municipal” por “dirigente municipal” além de buscar caracterizar o novo programa, também buscava maior conformidade com o principal parceiro do projeto, que é a Undime. Para a qual o termo Dirigente Municipal de Educação (DME) é mais adequado, pois denomina melhor o agente público responsável pela direção da gestão municipal de educação. Assim, em setembro de 2005, foi apresentado o Pradime.

Com nova denominação e novos conteúdos, o Pradime retoma a experiência do Programa de Apoio aos Secretários Municipais de Educação (Prasem), realizado pelo MEC em 1997, 1999 e 2001. A nova denominação ressalta a figura do dirigente municipal de educação, em conformidade com a Undime. Os novos conteúdos afinam-se com o contexto dos atuais desafios da política educacional do País, destacando o papel estratégico do dirigente municipal nesse cenário. Além disso, abrangem um conjunto de unidades temáticas, no formato de palestras e oficinas, enfatizando aspectos práticos e teóricos de conhecimento úteis à gestão dos sistemas de ensino e da política educacional no âmbito municipal. (MEC, 2006a, p. 8).

Algumas mudanças também se apresentaram relevantes: ampliação do público alvo, com a inclusão dos DME das regiões Sul e Sudeste; criação do Portal Pradime (www.pradime.mec.gov.br)¹⁵, que reunia informações e publicações de interesse dos dirigentes; inclusão de novas estratégias de atuação: ensino a distância; e observatório de experiências inovadoras.

O Pradime é apresentado aos dirigentes em três estratégias distintas: encontros presenciais de formação com duração de quatro dias, realizados nos estados; estratégias de ensino a distância (Pradime on line) e ambiente para identificação, avaliação e disseminação de experiências inovadoras em gestão educacional no nível (Observatório de Experiências Inovadoras). (MEC, 2006a, p. 10).

Já em 2005, é desenvolvida a primeira experiência de capacitação na modalidade EaD, o Pradime *on line*. Um curso-piloto, foi desenvolvido no e-ProInfo do Ministério da Educação e ofertado inicialmente a 300 DME que já tinham participado dos encontros presenciais do Pradime e que tinham recebido certificado. A iniciativa de ofertar curso a distância era vista como uma alternativa para tornar maior a capacidade de êxito do programa, pois se reconhecia que apenas os encontros presenciais não haviam dado os resultados esperados, e se buscava estratégias para superar essa lacuna, conforme explicita o MEC no texto de apresentação do Guia do Aluno do Curso Pradime *On Line*:

¹⁵ Esse portal foi desativado e as informações sobre o Pradime passaram a ser disponibilizadas em no site do MEC. Para maiores informações estão detalhadas em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=219:pradime-apresentacao&Itemid=447. Acesso em 30 jul. 2013.

Nos encontros presenciais que o Pradime vem realizando identifica-se a necessidade de maior continuidade na formação dos dirigentes, bem como o aprofundamento de certas questões, o que não é possível em uma semana de imersão. Assim, entende-se que os cursos à distância poderão complementar as outras ações do Pradime, que são: Encontros Presenciais, Prêmio de Experiências Inovadoras, Laboratório, e Portal na Internet. Objetivo maior da realização deste curso em Educação a Distância é atender aos Dirigentes Municipais de Educação que já participaram dos Encontros Presenciais do Pradime, propiciando continuidade nessa formação. Os cursos à distância serão desenvolvidos em ambiente de apoio à aprendizagem pela internet, e permitirão participações com liberdade de horário e a partir de qualquer localização no território nacional, ou até mesmo para quem estiver em viagem, fora de seu local de residência. São opções que podem ser conciliadas com a difícil agenda dos dirigentes e com as distâncias continentais de nosso país.

Entende-se ainda que nos cursos a distância do Pradime poderá haver uma dinâmica que crie inter-relação entre regiões diversas do país, abrindo portas para outros intercâmbios e troca de informações, processo diferente daquele que se consegue nos Encontros presenciais, que oferecem atendimento regional. Esse curso trará experiências práticas e análises que servirão de base para o planejamento de posteriores cursos à distância, em maior escala e com o objetivo de atendimento a todos os municípios brasileiros, em sua diversidade e especificidade. (MEC, 2006b, p.03).

A partir de 2009, o curso passa a ser ofertado em nível de extensão e a ser desenvolvido em parceria entre o MEC e as universidades federais. Inicialmente, a oferta do curso foi destinada aos municípios prioritários dos estados do Nordeste. Os estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte foram atendidos pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); e os estados de Alagoas, Bahia, Maranhão e Sergipe foram atendidos pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Em 2010, o curso foi expandido e passou a ser ofertado para as regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, também através da parceria com as instituições federais de ensino superior. As temáticas abordadas no curso continuaram a priorizar esforços direcionados à questão da gestão municipal da educação.

É a experiência do desenvolvimento desse curso de formação na modalidade EaD, ofertado pela UFBA aos municípios do Estado de Alagoas nas edições de 2010 e 2012, que será utilizada como caso estudado desta tese.

1.4.2.2 Os sujeitos e a ética da pesquisa

A pesquisa foi realizada no Estado de Alagoas no período de realização do curso Pradime/EaD em suas duas edições: em 2010 (primeira edição do curso) e em 2012 (segunda edição do curso), e os sujeitos pesquisados foram os participantes desse curso.

Em 2010 os participantes foram apenas os DME, não sendo necessário nenhum processo de seleção para participação no curso. Existiam apenas requisitos mínimos a serem cumpridos, os quais, se atendidos, garantiam a participação. Eram requisitos: Estar exercendo a função de dirigente municipal de educação; Ter acesso à Internet e disponibilidade de pelo menos 10 (dez) horas semanais para dedicar-se ao curso via on-line; Ter conhecimento do uso de processador de texto, planilha eletrônica, correio eletrônico e navegação web; Comprometer-se a ser multiplicador do conhecimento construído ao longo do curso com sua equipe de apoio e assessoria.

Importante ressaltar, que dos requisitos necessários, apenas um poderia ser efetivamente confirmado, o exercício da função de DME, já que era enviada a portaria de nomeação para validação da inscrição, ou seja, a inscrição era compulsória. Ainda assim, foi formulado um termo de compromisso que deveria ser preenchido, assinado e enviado por todos que efetivassem sua matrícula no curso.

Para fins desta pesquisa todos os inscritos foram inicialmente considerados sujeitos aptos à participarem da pesquisa, mas sua validação na condição de sujeito de pesquisa ocorria mediante à participação na pesquisa com respostas a todo o questionário. Assim em 2010 em um total de 96 inscritos, participaram da pesquisa integralmente 46 cursistas, o que corresponde a 48% do universo total de participantes do curso.

Para a edição de 2012, houve uma importante alteração no público alvo do curso, com a inclusão de uma vaga para um técnico concursado da Secretaria Municipal de Educação (SME). Assim, cada município passou a contar com dois participantes no curso. Mesmo com essa inclusão não foi realizado nenhum processo de seleção e a vaga era definida por indicação.

É importante esclarecer que para os municípios onde os DME já houvessem realizado o curso na edição de 2010 foi sugerido que o adjunto da pasta fosse o beneficiado nessa nova edição, uma vez que não houve alteração de conteúdo pedagógico. Todavia, como o curso passou a ser de formação e com certificação válida para fins de progressão funcional e concurso público, oito DME que já haviam realizado o curso optaram por participar novamente.

No que se refere aos requisitos à participação no curso foi definido que seria necessário no mínimo o nível médio concluído e houve uma redução da carga horária necessária de dedicação ao curso. Essa redução foi definida em decorrência da ampliação da carga horária das atividades presenciais. Todos os demais requisitos foram mantidos.

Seguiu-se o mesmo critério de inclusão e foi considerado como sujeitos da pesquisa todos os cursistas que respondessem completamente o questionário, que nesse ano resultou em 68 participantes, sendo 40 técnicos e 28 DME, o que correspondeu a 57% do total do universo de participantes no curso.

A Tabela 2 apresenta o total de inscrições nas duas edições do curso, de acordo com a função exercida na SME.

Tabela 2 Sujeitos da pesquisa por função e edição do curso

Ano	Cursistas			Percentual em relação a função		Percentual em relação ao universo total de participantes no curso
	Total	DME	Técnicos	DME	Técnicos	
2010	46	46	0	100%	0%	48%
2012	68	28	40	41%	59%	57%

Fonte: Dados coletados em Souza e Carneiro (2011) e Souza et al. (2013)

Por se tratar de uma pesquisa em que os sujeitos são seres humanos que se disponibilizaram a evidenciar seus conhecimentos e a falar sobre si mesmos entendeu-se ser necessário submeter a pesquisa à um Comitê de Ética. Isso, além de garantir o procedimento ético necessário à pesquisa acadêmica, garantiu também que observadores externos à pesquisa pudessem avaliar o instrumento de coleta de dados (questionários) que estavam sendo usados, o que oportunizaria contribuições à pesquisa. Outro aspecto importante e positivo nesse contexto é o fato de que os sujeitos ao lerem e assinarem o consentimento em participar da pesquisa, tenderiam a ser mais precisos em suas respostas o que era de suma importância ao processo de avaliação.

Seguiu-se, então, todo o processo administrativo para submissão: elaboração do projeto, cadastro dos pesquisadores (orientador e orientanda) no Sistema Nacional de Informações sobre Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (SISNEP), elaboração do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), e autorização do departamento da Universidade ao qual o orientador estava vinculado.

Assim, em maio de 2012 a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e teve aprovação em 18/09/2012, como número CAAE 07375312.4.0000.0053.

Durante o processo de avaliação alguns ajustes foram solicitados, os quais colaboraram para a pesquisa, conforme esperado. Dentre esses ajustes destaca-se a necessidade de deixar claro no TCLE: que os dados serão armazenados por um prazo de 5 anos; que os nomes dos participantes serão guardados em sigilo e que os participantes

da pesquisa poderão ter acesso aos seus resultados assim que a mesma for concluída, bastando para isso apenas entrar em contato com os pesquisadores.

Destaca-se também que foi esclarecido a todos os participantes os benefícios proporcionados pela pesquisa para a sociedade e para os próprios participantes.

Torna-se importante esclarecer que durante a primeira coleta (em 2010) não houve submissão a um comitê de ética, mas entende-se que isso não prejudica a idoneidade da pesquisa, pois: o sigilo do nome dos participantes foi garantido, o processo de coleta das informações seguiu o mesmo padrão de procedimento aprovado pelo CEP/UEFS e à época da coleta todos os participantes foram informados que os dados coletados seriam usados nessa pesquisa doutoral.

1.4.3 LIMITAÇÕES E LIMITES

Qualquer que seja a pesquisa social sempre haverá limitações e limites: 1. Porque se enfrenta indisponibilidade de recursos orçamentários; 2. Porque o processo de coleta de dados é impactado por questões externas à pesquisa; 3. Porque, ao buscar estudar fenômenos sociais nos defrontamos com toda a complexidade que caracteriza um ser social em seu contexto; 4. Porque existem diversos tipos de procedimentos e caminhos metodológicos que podem ser percorridos. Logo, essa tese, por ser uma pesquisa de caráter eminentemente social, também apresenta seus limites e suas limitações.

É importante admitir que o próprio processo de pesquisa, ao optar por realizar um levantamento direto com os participantes do curso, pode implicar em lacunas.

Dentre as principais limitações dos levantamentos estão:
Ênfase nos aspectos perspectivas. Os levantamentos recolhem dados referentes à percepção que as pessoas têm acerca de si mesmas. Ora, a percepção é subjetiva, o que pode resultar em dados distorcidos. Há muita diferença entre o que as pessoas fazem ou sentem e o que elas dizem a esse respeito. (GIL, 1999, p. 71).

Mesmo diante dessa afirmação de Gil (1999), optou-se por incorporar esse risco e garantir que as informações dadas pelos sujeitos sejam a fonte de dados principal, uma vez que o procedimento de levantamento de dados diretamente com as pessoas pesquisadas expressa de forma mais fidedigna como o sujeito, que é pesquisado, se compreende em seu contexto.

Deve-se reconhecer também que existem as limitações impostas pelo próprio objeto de pesquisa. A primeira delas é o fato de terem sido avaliadas apenas duas edições do

curso Pradime na modalidade a distância. E de ter-se diferenças no público alvo da primeira edição que contemplou apenas os DME e a segunda edição que incorporou também um técnico de cada município. Todavia, essa última limitação terminou por se transformar em uma oportunidade de comparar o processo de difusão e cooperação com participantes de vínculos institucionais diferentes.

A baixa participação dos DME na segunda etapa da pesquisa, em 2012, talvez possa ser explicada pelo período de desenvolvimento do Pradime 2012, que coincidiu com o período eleitoral. O curso foi realizado entre os meses de agosto de 2012 a janeiro de 2013, o que dificultou muito, não apenas adesão à pesquisa, mas a participação no próprio curso, haja vista o percentual de evasão ter sido de 18% logo no final da primeira sala e o percentual de reprovação total no curso entre os cursistas de Alagoas ter sido de 74%.

São essas limitações que em muito definiram os limites dessa pesquisa e que permitiram delimitar seus objetivos e buscar atendê-los, permitindo a definição do escopo/âmbito da pesquisa.

Assim, o primeiro limite admitido é que essa pesquisa, ao buscar estudar processos de cooperação em ambiente virtual de aprendizagem de formação profissional, não se compromete com processos de cooperação de outra natureza; o segundo limite, é que este estudo partiu de um contexto de investimento de recursos públicos destinados à capacitação profissional de servidores públicos. Sendo necessária, talvez, outras reflexões para aplicá-lo em projetos no âmbito privado; o terceiro limite, e talvez, o de maior relevância a ser evidenciado, é que não foi objetivo dessa tese estabelecer e testar algoritmos que determinem ou não, se um sujeito deve ou não participar de um curso de formação profissional em AVA; o quarto limite que é necessário esclarecer é que não foi foco desse estudo avaliar o material didático do curso, o currículo do curso, a mediação pedagógica, assim também como não se avaliou o ambiente de aprendizagem, uma vez que isso extrapolaria o âmbito do objeto da tese.

1.4.4 FLUXO DA PESQUISA

Esta pesquisa está estruturada em cinco capítulos, os quais estão conectados em função do objetivo da Tese (Figura 1). Destaca-se que todo o processo foi interconectado e mesmo que aqui seja apresentado como um fluxo contínuo com início, meio e fim, essa construção não ocorreu de forma linear. Na verdade, foi uma construção onde se permitiu constantes visitas e revisitas aos capítulos inicialmente propostos, onde a revisão

bibliográfica permeou toda a construção do texto, mesmo que isso implicasse (como realmente aconteceu) na desestruturação de trechos de textos já prontos, alguns dos quais chegaram inclusive a serem excluídos, e na inclusão de novos trechos frutos de novas leituras e/ou releituras.

O primeiro capítulo volta-se à apresentação da metodologia, a definição dos objetivos, pressupostos, a assunção filosófica, o método de trabalho, e de coleta de dados em uma perspectiva qualitativa e quantitativa.

O segundo capítulo busca refletir sobre cooperação, complexidade, redes sociais, afinidade e difusão do conhecimento, como base teórica para construção do modelo que se apresenta.

No terceiro capítulo discute-se o perfil tecnológico dos participantes do curso do Pradime/EaD/UFBA como ponto de partida para aplicação do modelo de gestão baseado em redes de afinidade.

O penúltimo capítulo foca a gestão pedagógica de cursos a distância e apresenta o modelo de gestão por redes de afinidade, evidenciando a necessidade de reconhecer e aceitar as diferenças e de se estabelecer um modelo que incorpore essa perspectiva.

As considerações finais do estudo, suas contribuições, e as perspectivas de novas investigações são apresentados no último capítulo.

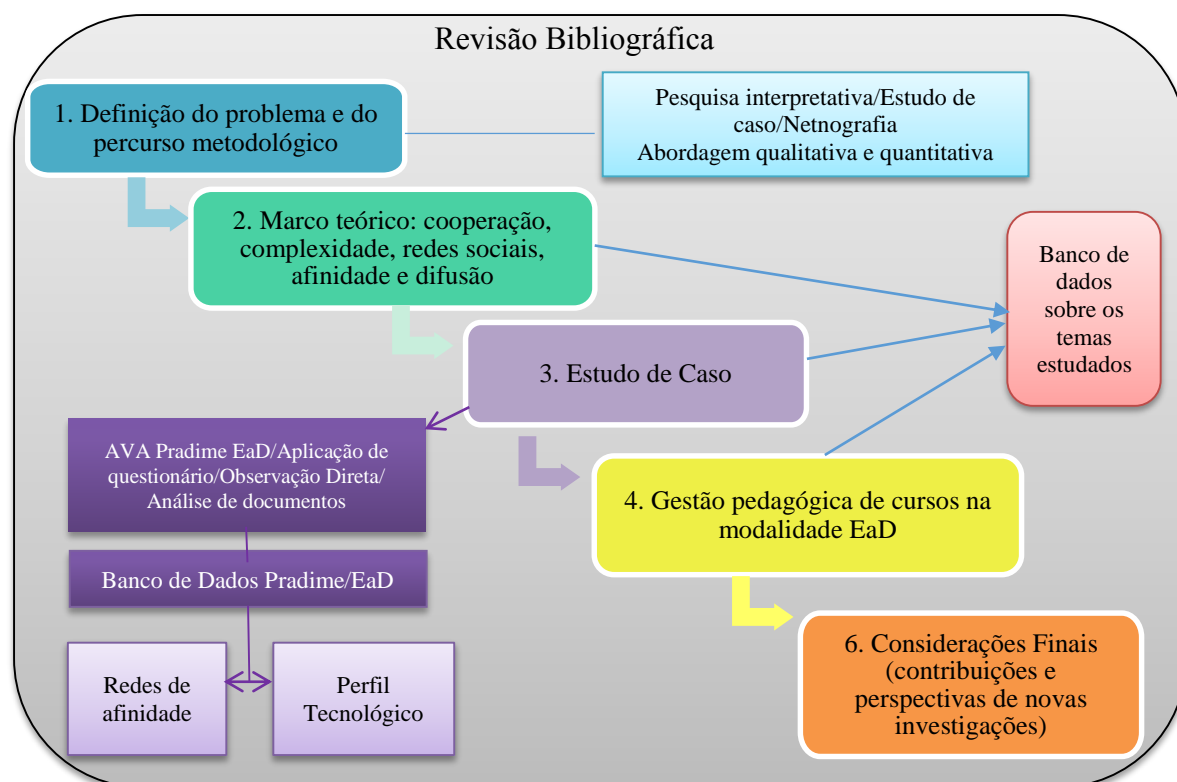


Figura 1 Fluxo da pesquisa
Fonte: elaboração da autora



Capítulo 2.

Redes de afinidade para cooperação e difusão de conhecimento em ambiente virtual de aprendizagem

Aqui apresenta-se os referenciais teóricos que irão basear a definição dos conceitos cooperação e complexidade, redes sociais, afinidade e difusão do conhecimento, que serão as bases para a proposta do estudo desenvolvido.

2 REDES DE AFINIDADE PARA COOPERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

2.1 COOPERAÇÃO E COMPLEXIDADE¹⁶

Os termos colaboração e cooperação normalmente são empregados como sinônimos. Todavia, estes não são conceitos similares, mas conceitos correlatos que podem indicar uma interação positiva entre diferentes e divergentes atores sociais. Cooperação é um conceito que reflete aspectos individuais, uma forma de agir, já a colaboração é fruto de interação entre indivíduos, que buscam um objetivo em comum, no entanto estes conceitos ainda estão em discussão.

Segundo Knihš (2007)

Dessa maneira, podemos verificar uma diferença entre estes dois conceitos, cooperação e colaboração. Cooperar seria um trabalho em comum, auxiliar no processo de um objetivo comum juntamente com outras ações conjuntas, tendo um propósito comum. E Colaboração tem um sentido de “fazer junto”, de trabalhar em conjunto com interação, não tendo uma Figura hierarquizada no grupo. Podemos analisar a palavra colaboração como co-laborar, ou seja, co-trabalhar, trabalhar junto. Assim, tomemos como exemplo um objetivo comum, cujo certo indivíduo poderá “cooperar” em certo processo de outro indivíduo sem uma identificação prévia, sem que o segundo indivíduo saiba. Da mesma maneira, verificamos que para se obter um trabalho “colaborativo”, a participação na construção, no processo, é parte primordial para definição deste conceito. O conceito de cooperação engloba o conceito de colaboração, mas sua recíproca não é verdadeira. (p. 4).

Apesar de alguns autores trabalharem com esta distinção como Fischer (2002), Knihš (2007), Bertolin (2008) e Fuks & Pimentel (2011), neste trabalho incorpora-se o conceito de cooperação enquanto estrutura de definição de parcerias entre diversos atores sociais, na perspectiva de construção coletiva em busca de um resultado onde todos os envolvidos desejam alcançar. Ou seja, cooperação e colaboração são aceitas aqui como expressões de processos onde a regra básica é a existência de um objetivo comum, conforme afirma Brunet (2009).

¹⁶ Parte deste texto foi originalmente escrito para a disciplina e EDC A90- Tecnologias da Informação e Difusão Social do Conhecimento em parceria com Ana Maria Casnati, também doutoranda do DMMDC.

A primeira questão central em processos de parceria é que todos os envolvidos devem ter a percepção, compreensão e interiorizar que os parceiros definidos para estabelecer uma relação de cooperação são legítimos e competentes, pois apenas desta forma é que iniciam um processo de aproximação e confiança, bases necessárias à um processo de construção coletiva.

Fischer (2002) destaca duas questões centrais em processos de parcerias: a relação de credibilidade e a vontade pessoal de cada envolvido. Como afirma Fuks & Pimentel (2011, p. 38) “trabalhar em conjunto envolve não apenas a realização conjunta de tarefas, mas também um nível de conhecimento e confiança entre os parceiros”. A credibilidade é a base de sustentação em processos de parceria e a vontade dos envolvidos representa a liga dinamizadora nestes processos. Daí porque compreender o perfil dos participantes dos cursos de formação profissional na modalidade EaD é relevante.

Segundo Bertolin (2008)

Admite-se como fundamental para o processo de construção de confiança que todas as partes envolvidas participem do diálogo de forma igual, com liberdade para representar seus interesses e participarem de diálogo franco e aberto, desprovido de manipulação, coerção e agenda oculta (Hardy, Phillips, & Lawrence, 2003). Lorenzen (1998) argumenta que, quando os agentes, trocando informação, cooperam em direção a metas comuns, conhecendo bem um ao outro, eles constroem confiança. Esse processo verifica-se igualmente no âmbito da difusão de estratégias, elevando a segurança em trocas específicas. (JONES, HESTERLY, & BORGATTI, 1997 apud BERTOLIN, 2008, p. 64).

Cada parceria é única e resulta em trajetória própria de desenvolvimento, suas especificidades são frutos dos envolvidos, as motivações que a fizeram surgir, o comportamento dos envolvidos, as ações realizadas e as formas desta implementação são únicas e não se repetem novamente.

Por mais que o poder econômico dos envolvidos em uma relação de cooperação possa ser positivamente explorado, o que é fundamental nestes processos não é a disponibilidade de recursos financeiros preexistentes, mas a capacidade dos envolvidos em identificar e disponibilizar todas as suas habilidades positivas (principalmente as intangíveis, como modelos de gestão) em prol do processo conjunto.

É importante ressaltar ainda que as alianças não necessariamente resultam em resultados positivos e podem terminar em rupturas e/ou redefinições das parcerias. E mesmo quando isto acontece, o processo em si traz aprendizados que devem ser incorporados pelos parceiros, em uma perspectiva de construção individual e amadurecimento em processos de interação.

As partes individualmente devem ser consideradas, e a interação destas partes em sua totalidade ou em processos parciais resultam em relações/situações diferentes ao longo do tempo. Por isto é imprescindível que essas características sejam analisadas sempre que se estiver buscando avaliar interação entre atores com a finalidade de estabelecer parcerias. Daí entende-se que as relações de cooperação são, antes de tudo, relações que devem ser analisadas sob a perspectiva da complexidade.

Uma característica dos sistemas complexos que se verifica nas relações de cooperação é o comportamento organizado, o metabalanceamento¹⁷ do sistema como um todo. Pois ao longo do tempo, mesmo que os atores envolvidos no processo estejam individualmente em processos de desequilíbrio pessoal, isto pode não influenciar sua atuação no processo de parceria como um todo. Até mesmo a possibilidade de existência de algumas parcerias isoladas do contexto total podem não resultar em implicações no contexto da parceria maior, ou pode até ser necessário que parcerias preexistentes entre alguns atores sejam desfeitas em prol de uma parceria maior. Ou seja, o desequilíbrio individual pode ser necessário para que haja um equilíbrio global.

Austin (2001 *apud* FISCHER, 2002, p. 160) destaca cinco elementos importantes no processo de definição de parcerias: compreender a natureza e estágio de cada aliança de cooperação; superar as barreiras à conectividade de organizações de diferentes setores; descobrir e consolidar os pontos de compatibilidade entre os parceiros; assegurar que a cooperação gere valor para as organizações aliadas; construir bases de confiança entre os parceiros. Em outras palavras, todo processo de parceria representa diversos aspectos a serem considerados, em uma interação complexa de fatores, reações e resultados que podem ser os mais variados e diversos possíveis. E é neste contexto que o conceito de cooperação crítica apresentado por Fischer (2002) se apresenta relevante:

Cooperação crítica envolve reconhecimento tanto de interesses convergentes (por exemplo, os interesses compartilhados na melhoria da educação primária) quanto dos interesses conflitantes (por exemplo, os relacionados à presença da autonomia organizacional) da sociedade civil e dos grupos de mercado para joint venture, negociando acordos que explicitem como aqueles interesses serão avançados ou protegidos, e organizando a iniciativa para avançar e proteger aqueles interesses durante as atividades de implementação. (p. 17).

Processos de cooperação podem ocorrer mesmo em condições com diversas e diferentes conformações, e se efetivar em ambientes completamente diversos do que os

¹⁷ O sistema está desbalanceado localmente e estável e ordenado em uma perspectiva global.

atores envolvidos estão inseridos. Podem representar e resultar em novas construções específicas, com identidade própria, com equilíbrio próprio e que não representam apenas “pedaços” de cada parceiro, mas um tecido completamente novo, com características próprias e específicas, resultado destas interações.

Essa construção coletiva não necessariamente se estabelece de forma harmônica e sem embates e tensões. Ao contrário, podem representar fortes e difíceis processos de adaptação de todos os envolvidos.

E neste contexto, é fundamental que todos os envolvidos explicitem suas convergências e divergências em relação ao objetivo fim que se pretende alcançar. Pois é a partir deste momento que se torna possível desenvolver estratégias de sustentação dos interesses compartilhados, tornando a probabilidade de êxito dos projetos colaborativos muito maiores.

Fischer (2002) alerta ainda

[...] um problema comum no estabelecimento de parcerias: a falta de clareza das intenções e proposições e na dificuldade de afinar expectativas e percepções dos agentes envolvidos. É muito frequente [...] que apenas a persistência da atuação e o efeito-demonstração exercidos pelos primeiros resultados positivos permitam superar estas dificuldades. Estas dificuldades são minimizadas quando o projeto ou linha de atuação é concebido pelos parceiros em interação, partindo de uma visão comum dos problemas a serem resolvidos e dos métodos adequados para solucioná-los. (p. 120).

Outra questão importante a ser considerada em processos de cooperação crítica é a identidade dos valores e crenças dos envolvidos no processo, pois estes são aspectos fundantes para que se estabeleça a confiança entre os envolvidos. Atores com fortes divergências nestas questões provavelmente terão poucos êxitos em processos de parceria. As discordâncias de procedimentos, de prazos, de estratégias, recursos a serem alocados, caracterizam processos críticos de definição de atuação. Mas os valores e as crenças de cada ator podem simplesmente se constituir como fatores limitadores a concretização da parceria, pois até o princípio fundamental de respeito ao limite de atuação de cada envolvido pode ser questionado, se os valores e crenças forem divergentes. Todavia, se os valores e crenças forem convergentes, pode-se estabelecer um equilíbrio dinâmico, mesmo que tenso, entre os atores que resultem em ganhos ao processo desenvolvido conjuntamente.

No que tange ao processo de aprendizado, a perspectiva de cooperação não representa, ou não deve representar, perda de autonomia do mesmo, mas apenas um

elemento dinamizador de um processo individual, pois a educação deve proporcionar ao sujeito a autonomia do ato de aprender (GALEFFI, 2001).

Para o desenvolvimento do indivíduo, as interações com o outro social são, além de necessárias, fundamentais, visto que estes são portadores de mensagens da própria cultura, conforme nos coloca a teoria sócio-histórico-cultural de Vygotsky, corroborado por Rios, Pimentel e Silva (2008):

O indivíduo integra em sua história e em sua cultura, a própria história e a cultura de seus antepassados, próximos e distantes, que se caracterizam como peças importantes na construção de seu desenvolvimento, através das experiências, situações, hábitos, atitudes, valores, comportamentos e linguagem daqueles com quem interage - sejam pessoas ou instituições. Este não é um processo determinista, uma vez que o indivíduo participa ativamente da construção de seu círculo de interações, modificando-o e provocando transformações neste contexto. (p. 4)

E pensando em aprendizado na modalidade EaD e cooperação, tem-se, então um projeto ágil no que se refere ao poder político instituído em AVA (BRUNET, 2009), em que se busca uma construção dinâmica do conhecimento, tendo como objetivo o crescimento conjunto, sem desconsiderar o aprendizado individual, estabelecendo uma rede colaborativa (CASTELLS, 2010) de troca de saberes. Esta rede, neste contexto, está fazendo uso de uma comunidade de aprendizagem virtual caracterizando a sociedade da aprendizagem na concepção de Fróes Burnham (2004).

2.2 REDES SOCIAIS PARA PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE EM CURSOS NA MODALIDADE EAD

O estudo de redes, originário da matemática, hoje representa uma importante abordagem científica para compreensão das relações coletivas. Reconhecido como o primeiro estudo de redes o artigo de Euler sobre o enigma das Pontes de Königsberg até hoje é referência citada por estudiosos da teoria dos grafos (BARABÁSI, 2009; WATSS, 2009; PEREIRA, 2013).

Por grafo entende-se uma representação de uma rede, constituída por vértices (nós) e arestas (ligações). Esses grafos podem ser dirigidos, quando a conexão entre os vértices apresenta uma direção determinada; ou grafo não dirigidos, quando não existe uma direção privilegiada que conecta os vértices do grafo.

Nos grafos, os vértices representam os atores, os quais podem ser eventos, grupos, partidos políticos, instituições de saúde, empresas, e eventos esportivos, não ficando

reduzida a simples representação de indivíduos isoladamente. E as relações são as arestas, os canais de fluxo entre esses atores (WATTS, 2009). O número de relações que um ator possui em uma rede é denominado grau, e que pode variar entre o valor de 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior é a quantidade de ligações que um determinado ator possui com os demais participantes da rede analisada. Enfim, o grau representa o número de linhas incidentes em um nó em um determinado grafo.

No caso de grafos direcionados, Barabási (2009) destaca a necessidade de se observar a diferença entre o grau de entrada (*in-degree*)¹⁸ e o grau de saída (*out-degree*), pois um vértice pode possuir elevado grau de saída (enviando informações para vários outros vértices na rede) e ao mesmo tempo possuir um baixo grau de entrada (poucos outros vértices levam informações até ele), o que o torna importante no contexto de difusão de uma informação, mas indica também que ele é de difícil acesso na rede para levar informação até o mesmo. Segundo Newman (2003), o conjunto de vértices que pode ser atingido por um vértice é chamado de componente, assim também como o conjunto de vértice que atinge a um vértice recebe essa mesma denominação de componente.

Toda a vasta possibilidade de aplicação da Teoria dos Grafos e os amplos estudos que ela permite, alcançou muita projeção, e deu origem ao que hoje é denominado de Análise de Redes Sociais (ARS), cuja perspectiva é estudar, partindo dos grafos, as conexões em grupos de pessoas enquanto uma rede social, possibilitando identificar as estruturas dessas ligações, suas propriedades e implicações sobre o conjunto e os indivíduos.

Os estudos realizados com base na ARS têm como ponto de partida a análise de relações individuais e coletivas entre as pessoas, o que se constitui em uma rede enquanto conjunto de itens conectados entre si (NEWMAN, 2003). Ou seja, uma rede social é constituída por um conjunto de indivíduos ou grupo de indivíduos (empresas, organizações, entidades) que apresentem algum tipo de troca. Pois, as pessoas influenciam e são influenciadas por todas as demais com as quais possuem alguma forma de contato.

Também são considerados os relacionamentos possíveis de serem estabelecidos, assim como os que de fato se estabelecem. Deste modo, torna-se possível fazer projeções de causa-efeito nas ações a serem desenvolvidas pelas pessoas em determinadas

¹⁸ Fuks & Pimentel (2011) afirmam que “a popularidade de um nó é definida pelo seu grau de entrada”, pois mostra quantas nós se relacionam com ele.

situações. Recuero (2009, p.24) afirma que “uma rede é uma metáfora para observar os padrões de conexão de um grupo social, a partir das conexões estabelecidas entre os diversos atores”.

Por isso, estudos que buscam identificar padrões de relacionamentos entre atores usam a ARS (MARTELETO, 2001, BARABASI, 2002, MONTEIRO, 2012), pois os atores podem ser pessoas, organizações, nações, empresas, eventos, as quais serão conectadas em função dos interesses que possuem em comum. Sendo esses padrões modelados com base no fluxo de comunicação entre esses atores.

Pode-se usar gráficos, matrizes e diagramas para representação das redes sociais, como forma de modelar as relações entre o grupo de atores estudados, cada uso será definido em função do que se está buscando identificar. Por exemplo, “Matrizes de adjacência representam uma forma conveniente para solução computacional de problemas envolvendo grafos, pois problemas aparentemente complexos podem ser resolvidos de forma eficiente utilizando elementos da álgebra linear” Monteiro (2012, p.9).

A modelagem é possível, porque existem características comuns a todas as redes sociais, que geram padrões que podem identificar possíveis posicionamentos dos atores, possibilitando assim fazer previsões sobre reações a determinado acontecimento no contexto da sua rede de pertencimento.

Porém, Marteleto (2001, p.71) destaca que a “análise de redes não se constitui em um fim em si mesma. Ela é o meio para realizar uma análise estrutural cujo objetivo é mostrar em que a forma da rede é explicativa dos fenômenos analisados”. Ou seja, o objetivo da análise de redes é demonstrar como ocorrem as interações entre os atores no contexto da rede em análise, e que essa avaliação do ator influencia e é influenciado pela estrutura da rede.

Essas características das redes são dadas a partir de indicadores como: o diâmetro da rede, a densidade da rede, o caminho mínimo médio entre seus atores, a centralidade de seus atores¹⁹.

Os diversos indicadores e configurações obtidos a partir da análise das relações entre vértices e arestas permitem ao pesquisador avaliar comportamentos característicos da rede objeto de estudo, fato que não poderia ser observado na análise independente de

¹⁹ O apêndice C apresenta um glossário onde estão relacionados os principais termos da teoria de rede estudados e utilizados nesta pesquisa.

cada componente da mesma. Cada uma dessas topologias apresenta propriedades específicas, as quais permitem desenvolver interpretações acerca do comportamento e características da rede.

- Redes aleatórias

Em redes aleatórias (Erdős e Rényi, 1959), os vértices são aleatoriamente conectados. Com isso, dado um conjunto de vértice, cada um dos seus elementos terá igual probabilidade de ter conexão com outro membro do conjunto. Não existe preferência, nem maior probabilidade para nenhum dos vértices. Todos estão igualmente sujeitos a mesma probabilidade de conexão. E como resultado, o grafo resultante dessa rede é uma curva de Poisson, com $n \rightarrow \infty$.

- Redes livres de escala

As redes livres de escala apresentam como característica fundamental o fato da sua distribuição de grau seguir uma lei de potência. Isso ocorre porque no momento de sua geração e expansão, as ligações entre os vértices surgem em função do grau apresentado pelos vértices que estão sendo conectados, que termina por fazer com que poucos vértices possuam elevados graus, enquanto a maioria dos vértices possuam baixo graus. Como resultado, a rede se constitui a partir do princípio da ligação preferencial (Barabási e Albert, 1999): quanto maior o grau de um vértice v_1 , maior a probabilidade de que a sua centralidade aumente a medida que a rede vai se expandindo. Em redes livres de escala há uma tendência a prevalecer uma dinâmica de estruturação baseada na importância do vértice, em um padrão de estruturação que foi definido por Barabási (2009) como “ricos ficam mais ricos”.

A ocorrência de falhas e ataques em redes livres de escala é uma importante constatação nas discussões sobre esse tipo de rede. Por falha entende-se uma remoção aleatória de um vértice da rede (não há escolha discriminada de qual será retirado) e por ataque entende-se a remoção de um vértice que apresente elevado grau. Assim, processos de ataque trazem sérios impactos à rede, pois são poucos vértices com grande impacto. Já processos de falhas tendem a não impactar o desempenho da rede, pois como a remoção é aleatória, e existem mais vértices com pouco grau, a probabilidade maior é que seja retirado um vértice pouco representativo, não impactando assim a rede.

- Redes de mundo pequeno

As redes de mundo pequeno são definidas por apresentarem duas características: elevado coeficiente de aglomeração e caminho mínimo médio pequeno. Esse tipo de rede

é muito encontrada em situações do mundo real, tais como cadeias alimentares, redes de eleitores, redes de influência social, e redes de publicações científicas.

Algumas considerações são importantes ao se discorrer sobre redes de mundo pequeno: 1. Caso a ligação entre os vértices seja fruto de proximidade temporal ou espacial, torna-se menos provável a constituição de uma rede de mundo pequeno, isso porque o caminho entre os vértices pode não ser curto; 2. O método desenvolvido por Watts e Strogatz (1998) de identificação de redes mundo pequena baseada em comparação dos coeficientes de aglomeração médio e de caminho mínimo médio do grafo aos valores de redes aleatórias, exige que a rede mundo pequeno seja esparsa, não ponderada, não dirigida e conectada, não permitindo sua aplicação em outros casos; 3. Para redes de mundo pequeno desconectadas e com elevadas densidades o método mais apropriado para análise é o proposto por Monteiro (2012), que identifica a topologia a partir de sua eficiência.

Enfim, entende-se que cursos de capacitação profissional desenvolvidos em AVA podem representar espaços, *locus* de oportunidade para desenvolvimento de uma nova perspectiva de construção colaborativa entre participantes de cursos na modalidade a distância através do surgimento de redes colaborativas. Logo, um espaço para difusão de conhecimento, como afirma Fadigas (2011, p.76)

De um modo geral, as técnicas empregadas em redes prestam-se bem para analisar os processos de difusão, pois se concentram nas relações entre os atores. A partir das redes, informações de caminhos preferenciais, importância dos atores na estrutura, pontos fortes e fracos, diversas formas de representação gráfica podem permitir uma melhor compreensão da difusão.

O desafio passa a ser então identificar as possibilidades de redes que podem ser identificadas entre participantes de um curso na modalidade EaD que favoreça, a difusão de conhecimento.

2.3 AFINIDADE E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO

Estudos tem evidenciando que processos colaborativos ocorrem com maior facilidade entre indivíduos que possuem afinidade²⁰ (SILVEIRA 2006, QUARTO et al. 2007, ZAMBANINI et al. 2012, MONTEIRO et al. 2014). Silveira (2006), afirma com

²⁰ Compreende-se afinidade como semelhança de traços ou características inerentes a duas ou mais coisas e/ou pessoas.

base em Vygostky que quando as pessoas contam com ajuda de semelhantes são capazes de resolver problemas ou de efetuar novas aprendizagens melhor do que quando dispõem unicamente de seus próprios meios.

Zambanini et al. (2012) em seu estudo sobre o impacto da afinidade em redes sociais e sua relação com a disposição em colaborar conclui que os indivíduos (em seu estudo são funcionários de uma empresa) que recebem possuem número de afinidade com os colegas são os que têm maior disposição em colaborar.

Esse mesmo autor afirmar que

... as duas variáveis que possuem correlação com a disposição em colaborar são salário e afinidade, onde a variável afinidade apresentou grau de correlação superior ao salário, confirmando assim que o grau de inserção de um indivíduo na rede de relações da empresa está diretamente relacionado à disposição em colaborar deste (p.85).

Na mesma perspectiva da importância da afinidade enquanto componente de estímulo aos processos de cooperação, Quarto et al. (2007) evidencia a importância de considerar o componente afinidade social como fundamental para processos de ensino-aprendizagem em ambiente assistido por computador.

Por isso, acredita-se que uma forma de estimular a criação e difusão de conhecimento em cursos na modalidade EaD seja a agregação de cursistas a partir da afinidade que eles apresentem, pois existirá uma maior disposição a colaborar com seus correlatos.

Para Silveira (2006)

A formação de grupos colaborativos em ambientes virtuais de EaD é dificultada, principalmente por dois aspectos: 1) os integrantes do ambiente em questão, na maioria das vezes, não se conhecem pessoalmente e 2) os integrantes encontram-se em locais geograficamente dispersos. Estes aspectos fazem com que a formação dos grupos colaborativos em ambientes de EaD seja realizada, geralmente, de forma aleatória, não sendo considerado nenhum critério específico (p.39).

Logo, uma possibilidade que surge para que seja possível realizar essa formação de grupo de forma não aleatória, que obedeça a um critério definido e que contribua no sentido de estimular a colaboração, e conseqüentemente a difusão de conhecimento, é realizar essa aglutinação dos grupos em função das afinidades existente entre os cursistas.

Quarto et al. (2007) já apresenta a afinidade como uma possibilidade para definição de grupos em cursos na modalidade EaD, ao discutir a importância de dividir a classe em grupos no ambiente virtual e afirmar que a relação distribuição x desempenho,

pode se dar, entre outros fatores, em função do perfil de cada aprendiz e/ou dos laços de afinidade existentes entre eles.

Mas como definir essa afinidade de forma objetiva e passível de ser replicada em outros estudos? Baseada em que? Para o primeiro questionamento a solução proposta foi considerar o trabalho de Monteiro et al. (2014)²¹, para quem o grau de afinidade é definido como o percentual de similaridade de pares de genes de cromossomos de indivíduos e é dado pela equação como se segue:

$$A_{ij} = \frac{1}{N_g} \sum_{i \neq j \in G, w=1}^{N_g} g_{iw} \equiv g_{jw} \quad (1)$$

onde N_g é o número de genes dos cromossomos, g_{kw} é o w -ésimo gene do cromossomo de um indivíduo k , e a operação $g_{iw} \equiv g_{jw}$

é dada por:

$$g_{iw} \equiv g_{jw} = \begin{cases} 1, & g_{iw} = g_{jw} \text{ ou} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases} \quad (2).$$

Solucionado o problema de como definir a afinidade matematicamente e sendo possível replicar o método em outras oportunidades, o desafio passa a ser construir um parâmetro para definir essas os genes dessas afinidades.

Quarto et al. (2007, p.2) afirma que “quanto mais informações de natureza social e afetiva houver dos estudantes, maiores condições existirão para a definição dos grupos, na busca da interação e da cooperação em ambientes de aprendizagem colaborativos assistidos por computador”.

Assim, entende-se que um caminho para definir a afinidade entre os cursistas pode ser através da semelhança que eles tenham em relação aos conhecimentos que possuem sobre o uso da internet e a experiência que já vivenciaram na modalidade EaD, considerando que o objetivo maior dessa agregação em grupos é estimular a colaboração no AVA e com isso melhorar o processo de aprendizado. Para isso, uma possibilidade é definir a afinidade a partir do perfil²² tecnológico dos cursistas, discussão que é realizada no Capítulo 3.

²¹ Este artigo foi desenvolvido com a participação desta pesquisadora e do seu orientador, Prof. Dr. Hernane Pereira.

²² A opção por identificar mecanismos que possibilitem o surgimento de colaboração a partir do perfil dos cursistas, também já foi desenvolvida em outro estudo de doutorado por Silveira (2006), mas o seu foco foi o estilo cognitivo dos alunos de disciplinas cujo desenvolvimento ocorreu via PBL (Problem-Based Learning).



Capítulo 3.

Perfil tecnológico dos participantes e redes de afinidade

Aqui apresenta-se a definição do conceito e cálculo do perfil tecnológico, e o método de cálculo das redes de afinidade a partir do perfil tecnológico.

3 PERFIL TECNOLÓGICO DOS PARTICIPANTES E REDES DE AFINIDADE

3.1 PERFIL TECNOLÓGICO (PT)²³

Os impactos do perfil tecnológico de participantes de curso na modalidade EaD já vem sendo bastante discutido por vários autores, como Lévy (2000), Almeida (2003) e Rios (2007), quando refletem sobre os resultados alcançados em cursos de formação nessa modalidade de ensino.

Todavia, há algo que se entende ser precedente a essa discussão que é a questão da “relação causa e efeito” em ambientes virtuais de aprendizado. Mesmo que todos os estímulos sejam dados, que se promovam induções positivas no ambiente do curso, mesmo que o cursista entenda individualmente e coletivamente a importância de sua participação no ambiente *on line*, essa participação ainda estará condicionada diretamente a sua vontade e seu espírito individualmente. E essa é uma questão subjetiva e individualizada, a qual já é discutida desde o século 18, haja vista por exemplo o que afirma Hume (2006)

A proposição que estabelece que as causas e os efeitos não são descobertos pela razão, mas pela experiência, será prontamente admitida em relação àqueles objetos de que nos recordamos e que certa vez nos foram completamente desconhecidos, porquanto devemos ter consciência de nossa absoluta incapacidade de predizer o que surgiria deles. (p.15)

Duas reflexões surgem dessa afirmação: Primeira, caso algum cursista tenha experiência com EaD, o mesmo terá maior capacidade de êxito no desenvolvimento do curso, dado já ter experiência no uso das ferramentas tecnológicas necessárias ao processo de construção do conhecimento. Mas, os cursistas sem experiência nessa modalidade de ensino ou com baixo perfil tecnológico, e que nunca tenham vivenciado processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais, provavelmente terão maior dificuldade para explorar a potencialidade do aprendizado que está sendo ofertada a eles, via internet.

A segunda questão relacionada à experiência do cursista e seu desempenho em função do seu perfil tecnológico é o fato do processo de participação no curso, poder vir a tornar-se um mecanismo de desestímulo. Se para acessar o conteúdo do curso, navegar

²³ O termo perfil tecnológico aqui também deve ser compreendido como perfil cibercultural conforme discutido em Levy (2000), Almeida (2003) e Rios (2007).

e interagir no ambiente, o cursista tiver dificuldade que resulte em stress pessoal, o provável efeito será o desestímulo a participação no curso. Sendo possível que a cada novo acesso, vivencie-se outro momento de desestímulo, dada a dificuldade tecnológica, o que pode resultar a médio e longo prazo, em um espiral vicioso: perfil tecnológico baixo = acesso caracterizado por stress = desestímulo = redução dos acessos = desestímulo = redução dos acessos = menor desenvolvimento do perfil tecnológico (Figura 2). É a questão da experiência que se sobressai nesse contexto, como algo fundamental a ser analisado em um processo de interação on line.

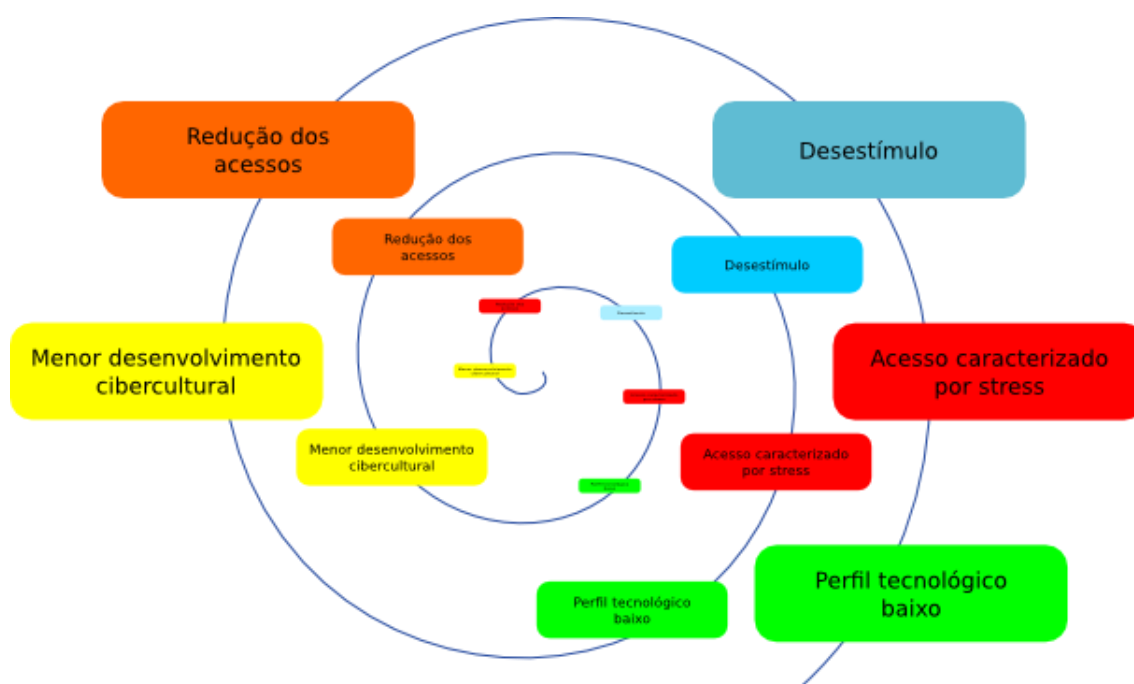


Figura 2 Círculo vicioso fruto de baixo perfil tecnológico
Elaboração: autora

Ressalta-se que essa não é condição única e que necessariamente esse fluxo irá se instalar. Mas é uma possibilidade que existe e que por isso, deve ser considerada para fins de planejamento de cursos na EaD. Reconhece-se que esse espiral pode ser alterado, inclusive no contra fluxo aqui apresentado, ou seja, um baixo perfil ao acessar e ter uma boa experiência, pode se sentir estimulado a melhorar sua participação. E essa última perspectiva de boa experiência, mesmo com PT baixo é uma das questões que se busca no estabelecimento das estratégias que serão apresentadas no Capítulo 5.

Enfim, todos os raciocínios que se referem aos fatos parecem fundar-se principalmente na relação de *causa e efeito*. E no contexto de aprendizagem em EaD, o acesso à internet e o uso do computador constituem-se em um fato, ou seja, é questão

indelével do processo, i.e. só participa do processo quem usa a tecnologia. Como afirma Primo (2011, p. 101) “não se poderia supor que o computador se torna ‘transparente’ ou neutro, não oferecendo qualquer impacto às interações que media. Muito pelo contrário, cada meio oferece simultaneamente certas possibilidades e certas limitações à interação”.

Castro e Ladeira (2009) ao detalhar a primeira etapa de seu modelo, que é o diagnóstico, defendem, com base em diversos autores, que conhecer o perfil do cursista deve ser a base para todo o planejamento do curso. Destacando o fato que se deve inclusive identificar o contexto tecnológico desse público. O que vai ao encontro da proposta desta pesquisa, pois também considera-se como ponto de partida o cursista.

Há de se destacar ainda que esse processo de interação em AVA apresenta peculiaridades muito próprias e subjetivas. Um exemplo disso é a forma como o cursista pode interiorizar o texto exposto na tela do computador. Uma mesma frase²⁴ pode resultar em diferentes interpretações, a depender de quem a ler e do estado de espírito deste leitor, o que é algo extremamente subjetivo.

A comunicação é afetada pelo meio de comunicação utilizado. Uma interação em que os participantes estão face a face é geralmente mais rica do que a comunicação mediada por computador, pois formas de comunicação não verbal, como o tom de voz, a linguagem corporal, as expressões de fisionomia e o olho no olho, são mensagens que também serão interpretadas junto com o texto da mensagem não verbalizada. As tecnológicas utilizadas para comunicação à distância ainda não conseguem prover a mesma riqueza de informação. [...] a mensagem em formato textual, e a ausência de inflexões de voz às vezes resulta em ambiguidade no conteúdo e na má interpretação da mensagem. (GARCIA & VIVACQUA, 2011, p.41)

Analisando o uso do email, Primo (2011) destaca a especificidade da interação virtual no que diz respeito a emoção, e cita Friedman e Currell (2003) para reforçar seus argumentos, informando que esses autores acrescentam que a comunicação mediada por computador diminui a oferta de informações sobre quem escreve, e pode ocasionar reações mais agressivas do que em uma interação face a face.

Logo, considerando que exista uma predisposição em participar, em colaborar, essa poderá ser refreada em função do perfil tecnológico que o cursista apresenta. Ou seja, quanto maior a fluência tecnológica maior a probabilidade de melhor aproveitamento em ambientes virtuais de aprendizado. Entretanto, deve-se ter cuidado para não afirmar que

²⁴ Uma frase como: “Ei,... Vc não fez sua atividade! Que houve?” escrita por um colega de curso, pode ser interpretada por uma pessoa mais predisposta à cooperação e interação como: “Meu colega se preocupa comigo”. Mas, também pode ser interpretada por uma pessoa menos acessível a questionamentos como: “O que essa pessoa tem haver com o que eu faço ou deixo de fazer?” Enfim, a “qualidade é algo próprio de quem sente, percebe, julga, conceitua, afeta e é afetado por aquilo que percebe” (GALEFFI, 2001, p. 46).

o domínio do ambiente virtual é um limitador ao processo, no sentido de inviabilizá-lo por completo.

Baseando-nos na visão de Almeida (2003), sobre o perfil tecnológico de um aluno de um sistema de ensino a distância, que utilize a Internet como veículo, e da necessidade de que o aluno apresente fluência na utilização das tecnologias da informação empregadas em um curso desta natureza, surge a necessidade de definir o perfil tecnológico desejado para um aluno da modalidade EaD. Um estudante da sociedade da aprendizagem, que utilize efetivamente o computador como sala de aula virtual, precisa, antes de tudo, dominar o uso de desktops, notebooks e seus sistemas operacionais, pois possibilitará uma maior facilidade em explorar os meios de externalizar sua simbologia em processo de comunicação não verbal.

Até porque, como coloca Primo (2011, p. 181) “o estudo da aprendizagem não pode ser conduzido desconsiderando-se os contextos em que ela ocorre (inclusive oferece limitações ao comportamento)”.

Conhecimentos de ferramentas de escritório, como editores de texto, planilhas eletrônicas e softwares de apresentação são também indispensáveis, uma vez que durante o curso pretendido, serão realizadas tarefas tais como, redação de resenhas e artigos, pesquisas que eventualmente levarão à necessidade de se tabular dados para processamento estatístico, e eventualmente, a construção de apresentações.

O conhecimento de programas para visualização de filmes em formato digital também é necessário, pois muitos dos materiais didáticos oferecidos nesta modalidade de ensino utilizam este tipo de mídia.

É importante destacar que esse aluno da EaD deve ter compreensão das exigências da conexão necessária em cursos a distância, através da internet, pois estas mídias, tão frequentemente utilizadas, devido ao grande tamanho dos seus arquivos constituintes, estão cada vez mais sendo distribuídas através de servidores de *streaming*. Esta forma de *broadcasting*, comum em sites como o YouTube, requer conexões rápidas com a internet para que sejam efetivamente utilizadas, pois o tráfego de informações é intenso e, em redes com características reduzidas de banda, leva a frequentes interrupções na exibição de vídeos e animações e, conseqüentemente, perda na qualidade da compreensão do tema em estudo, por prejuízo do fluxo de informações. Assim, dispor de um canal de acesso à Internet com características de banda larga é fundamental para o pleno aproveitamento dos recursos disponibilizados em um sistema de ensino como este.

Primo (2011) destaca que problemas com a conexão da internet pode gerar problemas entre os participantes de um curso virtual, na medida em que pode prejudicar o acesso à informação, caso, por exemplo, sejam publicadas longas mensagens, existam figuras e desenhos a serem visualizados, pois a navegação é lenta.

O domínio de meios de comunicação como e-mail e programas ponto a ponto, do tipo mensagem instantânea, também é essencial, uma vez que facilitará a troca de experiência com colegas, assim como uma comunicação direta com os professores.

Por fim, a participação em redes de relacionamento virtuais também deve ser compreendida como elemento facilitador ao processo de interação em ambientes virtuais, uma vez que familiariza o aluno com as atividades comuns no ciberespaço.

A forma mais objetiva de realizar a caracterização desse perfil tecnológico é realizar uma pesquisa diretamente com os esses alunos que estão participando ou desejam participar de cursos na modalidade EaD, pois a informação é coletada diretamente com os sujeitos envolvidos na pesquisa.

Nesse contexto a construção de indicadores para caracterizar o perfil tecnológico, a partir de informações fornecidas pelo cursista torna-se um instrumento de gestão que pode auxiliar na formatação do curso e principalmente na definição de estratégias que possibilitem maior êxito na execução do mesmo.

O uso de indicadores configura-se como um dos procedimentos quando se quer descobrir ou estimar algo. A própria origem do termo em latim (*indicare*) já explicita essa função como objetivo de sua construção. E sua existência possibilita informar, desvelar e comunicar sobre o progresso em direção a uma determinada meta, evidenciando tendências ou fenômenos que não sejam imediatamente detectáveis (BELEN, 2005).

Neste trabalho adota-se o conceito de indicadores definido por Otani e Helou Filho (2007):

Indicadores são funções que permitem obter dado ou informação numérica sobre as medidas relacionadas a um sistema, um processo, um produto ou uma grandeza, sendo utilizados para acompanhar e melhorar os resultados do objeto de estudo ao longo do tempo. (OTANI; HELOU FILHO, 2007, p. 9).

Na definição sobre o papel dos indicadores e sua utilidade para fins de pesquisa é relevante considerar que os indicadores respondem a objetivos estabelecidos pelos pesquisadores e sua construção está condicionada obviamente a esses objetivos estabelecidos no projeto da pesquisa que está sendo desenvolvido.

A construção de indicadores é um procedimento único e específico a cada processo de pesquisa, mas que deve obedecer a padrões para que efetivamente se mostre compatível e apropriado ao que se propõe. Alguns questionamentos são fundamentais nesse processo, tais como: O que se pretende avaliar? Por que se pretende avaliar? Como se pretende avaliar? Por quanto tempo se pretende avaliar? Que elementos compõem a avaliação? Como serão expostos, integrados e aplicados os resultados da avaliação? E, como esses indicadores poderão contribuir para a compreensão e melhoria da realidade pesquisa?

Trzesniak (1998) apresenta características indispensáveis a um bom indicador, que se constituem em *características a priori* a serem incorporadas no processo de construção de indicadores:

- 1) *relevância (seletividade)*, segundo o IPEA e Tironi *et al.*): o indicador deve retratar um aspecto importante, essencial, crítico do processo/sistema;
- 2) *gradação de intensidade*: o indicador deve variar suficientemente no espaço dos processos/sistema de interesse;
- 3) *univocidade*: o indicador deve retratar com total clareza um aspecto único e bem definido do processo/sistema;
- 4) *padronização (estabilidade)*, segundo o IPEA e Tironi *et al.*): a geração do indicador deve basear-se em uma *norma*, um procedimento único, bem definido e estável no tempo;
- 5) *rastreabilidade*: os dados em que a obtenção do indicador é baseada, os cálculos efetuados e os nomes dos responsáveis pela apuração devem ser registrados e preservados (IPEA e Tironi *et al.*). (TRZESNIAK, 1998, p. 162)

Nesse contexto, buscou-se elaborar questionamentos que em conjunto fossem definidos como atributos que os cursistas apresentam, de modo a comporem conjuntamente um único indicador: Perfil Tecnológico (PT).

Para compor esse PT foram definidos os seguintes questionamentos: Tem experiência em EaD? Qual o seu nível de conhecimento no uso do computador? Considerando que esse curso será desenvolvido no MOODLE, indique qual o seu nível de conhecimento sobre ele; Com que frequência você acessa a Internet? Você lê o seu e-mail com qual frequência? Participa de redes sociais na Internet? Qual a qualidade de conexão da internet em sua residência? Qual o tipo de conexão da internet em sua residência? Você conhece as características dos equipamentos de informática (Processador, Memória, HD etc) que possui em sua residência?

Esses questionamentos, quando tomados em conjunto para definir o perfil tecnológico, atendem aos requisitos propostos por Trzesniak (1998), à medida que: existe **relevância** por terem sido realizados questionamentos cujas respostas apresentam

correlação com o processo de aprendizagem via o uso do computador; a **gradação de intensidade** está presente, pois para cada questionamento e respostas possíveis foram atribuídos valores que possibilitaram variações em nível menor e maior; como o indicador se propõe a traçar apenas o perfil tecnológico, sua **univocidade** é garantida; houve uma **padronização** definida no processo de estruturação desse indicador, a metodologia de coleta e os questionamentos realizados seguiu o mesmo padrão para os dois períodos analisados; por fim, a **rastreabilidade** é garantida, pois a pesquisa está disponível a todos, sendo possível o instrumento de coleta ser usado como base para outras pesquisas que queiram se basear nesta.

O indicador desenvolvido é uma média ponderada, onde cada cursista tem sua representação determinada em função dos atributos que o mesmo possui. Assim, serão esses atributos que definirão a maior ou menor aptidão no uso das ferramentas necessárias a um bom aproveitamento de um curso na modalidade EaD. Esse indicador desenvolvido a partir do estudo de caso do Pradime/EaD, mas poderá ser utilizado para outros cursos sendo possível aplicar o mesmo parâmetro ou adequá-lo em função de especificidade do curso. O foco aqui não é apenas nos questionamentos em si, mas na proposta de um questionário servir de base para definição de características de indivíduos em relação ao uso das tecnologias relacionadas à cursos na modalidade EaD, as quais são considerados atributos. Para que, através destas características (atributos no modelo) sejam definidas afinidades entre esses indivíduos.

Cada atributo (A) possui um valor no intervalo de 0 (zero) a 3 (três) (Tabela 3), em uma escala crescente em função da representação de maior aptidão. Todas as questões deveriam ser respondidas com uma única opção. Assim, por exemplo, a questão “Com que frequência você acessa a internet?” passa a representar um atributo com os seguintes valores: 0 (zero) para resposta uma vez por semana; 1(um) para a resposta duas vezes por semana; 2 (dois) para a resposta quatro vezes por semana; e 3 (três) para a resposta diária. No caso de questões binárias, as respostas valiam 0 (zero) ou 3 (três). Assim, quem já tinha experiência em cursos EaD ganhava o valor máximo do atributo (que é três), e quem não tinha ganhava o valor mínimo (que é zero).

Foram estabelecidos quatro perfis de acordo com esse índice: baixo, médio-baixo, médio e alto (Tabela 4). Um índice entre 0,00 e 1,49 indica um PT baixo, um índice entre 1,50 e 2,00 caracteriza um PT médio-baixo, um índice entre 2,1 e 2,5 indica um PT médio e um índice entre 2,6 e 3,0 indicam um PT alto.

Importante ressaltar que para definir o novo PT em função de outro curso, sugere-se uma nova pesquisa que contemple questões específicas que relacionem o objetivo do novo estudo ao questionário de caracterização dos participantes que irão ser avaliados.

Destaca-se que o presente estudo busca estabelecer um modelo de gestão pedagógica baseado em redes de afinidades definidas a partir do PT, logo não se preocupa com outras questões que levem a maior probabilidade de êxito neste tipo de curso, tais como a gestão administrativa do curso, o conteúdo programático, o design do ambiente, entre outras, pois o foco dessa avaliação é o sujeito que participa do curso.

Tabela 3 Variáveis consideradas para atributos e seus valores em função da resposta

Atributo 1 - Tem experiência em EaD? (Resposta Única)

- (0) Não
- (3) Sim.

Atributo 2 - Qual o seu nível de conhecimento no uso do computador? (Resposta Única)

- (1) Básico, preciso de apoio para a utilização do computador
- (2) Intermediário, utilizo diversos programas sem problemas, mas às vezes preciso de suporte
- (3) Avançado, não dependo de suporte para utilização do computador

Atributo 3 - Considerando que esse curso será desenvolvido no MOODLE, indique qual o seu nível de conhecimento sobre ele: (Resposta Única)

- (0) Não possuo conhecimento
- (1) Sim, pouco
- (2) Sim, razoável
- (3) Sim, muito bom

Atributo 4 - Com que frequência você acessa a Internet? (Resposta Única)

- (0) 1 vez por semana
- (1) 2 vezes por semana
- (2) 4 vezes por semana
- (3) Diária

Atributo 5 - Você lê o seu e-mail com qual frequência? (Resposta Única)

- (0) Raramente
- (1) Semanalmente
- (2) A cada 3 dias
- (3) Diária

Atributo 6 - Participa de redes sociais na Internet? (Resposta Única)

- (0) Não
- (3) Sim.

Atributo 7 - Qual a qualidade de conexão da internet em sua residência? - (Resposta Única)

- (0) Não tenho internet em minha residência
- (1) Ruim
- (2) Razoável
- (3) Ótima

Atributo 8 - Qual o tipo de conexão da internet em sua residência? - (Resposta Única)

- (0) Não sei informar
- (1) Discada
- (2) Móvel
- (3) Banda larga

Atributo 9 - Você conhece as características dos equipamentos de informática (Processador, Memória, HD etc) que possui em sua residência? - (Resposta Única)

- (0) Não sei informar
- (3) Sim, sei

Fonte: elaboração da autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 4 Escala de classificação do Perfil Tecnológico em função dos valores calculados a partir dos atributos definidos.

Valor encontrado	Classificação
0,0 a 1,49	Baixo
1,5 a 2,0	Médio-baixo
2,1 a 2,5	Médio
2,6 a 3,0	Alto

Fonte: elaboração da autora

Reconhece-se também que esse indicador poderia incorporar questões relativas ao componente emocional, social e econômico atrelado aos ganhos a serem obtidos com a participação no curso, pois isso pode impactar fortemente o esforço a ser realizado pelos cursistas. Todavia, nesse estudo, optou-se por não se considerar essa variável, pois se tratava de um curso gratuito, cuja participação é espontânea, bastando apenas querer participar, no caso dos DME. E até mesmo no caso dos técnicos, uma indicação, fruto de uma articulação seria suficiente, não sendo necessários esforços no sentido de participar de processos seletivos, arcar com custos financeiros, por exemplo. Admitiu-se assim que, ao se propor a participar do curso, todos os cursistas estavam imbuídos do componente emocional “impactos positivos esperados com o curso” em seu valor máximo.

Considera-se que esse índice PT pode auxiliar na forma como será realizado acompanhamento pedagógico dos cursistas em cursos na modalidade EaD, uma vez que apresenta inicialmente sua maior ou menor aptidão no uso das ferramentas que serão fundamentais à sua participação no curso.

3.1.1 Perfil tecnológico dos cursistas do Pradime/2010

Em Alagoas, foram constituídas três turmas, para um universo total de 96 DME inscritos, e ao final foram 31 % aprovados, 47% reprovados e 22% desistentes. A coleta de dados da edição do Pradime 2010 foi desenvolvida durante o período das atividades presenciais da sala de Introdução ao Curso e ao Ambiente Virtual do Pradime/ EaD realizadas no Estado de Alagoas, no período de 24 de maio a 02 de junho de 2010.

Para a coleta de dados foi aplicado um questionário eletrônico, construído utilizando-se a ferramenta banco de dados do AVA MOODLE. Dos 96 secretários de educação que participaram do curso, 64 responderam ao questionário utilizado para cálculo do PT. Todavia, como a ferramenta do MOODLE não possibilitava a opção de colocar que todos os questionamentos eram necessários serem respondidos, algumas

questões deixaram de ser respondidas por 15 participantes. Assim, considerou-se para esse cálculo um universo de apenas 46 respondentes, o que corresponde a 48% do universo total de cursistas participantes no curso.

A Figura 3 apresenta a distribuição de frequência em relação ao PT entre os cursistas dos Pradime/EaD 2010

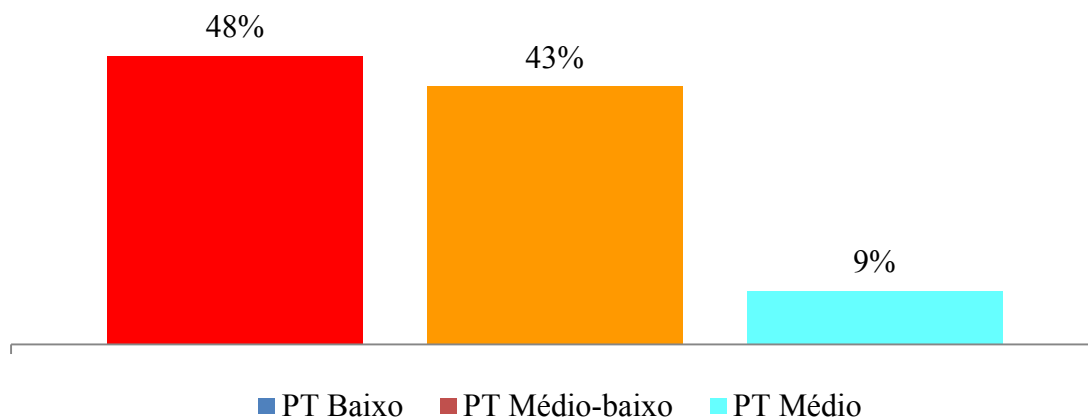


Figura 3 Distribuição de frequência dos índices de PT com entre os cursistas no Pradime/EaD 2010.
Fonte: dados da pesquisa

Detalhando os valores calculados entre os aprovados e reprovados (Figuras 4 e 5), percebe-se que não há grande diferença entre o perfil destes cursistas.

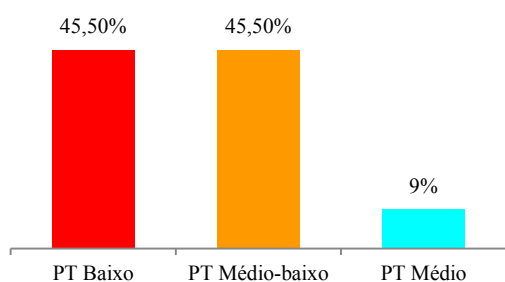


Figura 4 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas **aprovados** no Pradime/EaD 2010.
Fonte: dados da pesquisa

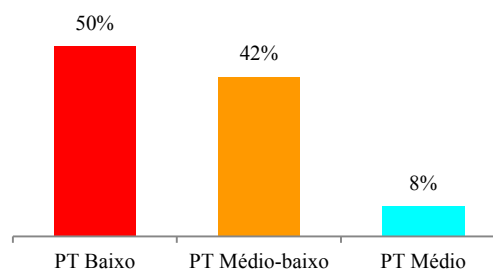


Figura 5 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas **reprovados** no Pradime/EaD 2010.
Fonte: dados da pesquisa

Foram realizados cálculos do PT para os participantes reprovados e aprovados em 2010. E nos dois casos, os cálculos foram desfavoráveis, o que corrobora com os dados da pesquisa de caracterização dos participantes da primeira edição do curso (Apêndice B), uma vez, por exemplo, que 51% dos participantes informaram ter conhecimento

básico e precisar de ajuda para uso do computador e 67% não possuíam experiência com cursos na modalidade EaD. Outro fato a destacar sobre esse perfil tão desfavorável entre os cursistas aprovados, é que em 2010 o nível de exigência do curso foi bem menor, se comparado a 2012. A primeira edição tratava-se apenas de um curso de extensão, onde a aprovação podia ocorrer para participantes que realizassem apenas 50% das atividades sem elaboração do plano de ação, ou elaborassem o plano de ação e respondessem apenas 30% das atividades. Também a quantidade de atividades a serem realizadas era significativamente menor. A partir da segunda sala ambiente, era necessário realizar apenas uma atividade de forma obrigatória, sendo todas as outras atividades optativas. Isso fazia com que os cursistas não fossem obrigados, por exemplo, a realizar pesquisas na internet, produzir planilhas e textos, e anexar o material produzido.

3.1.2 Perfil tecnológico dos cursistas do Pradime/2012

A coleta de dados foi desenvolvida durante o período de realização do curso, de setembro de 2012 a janeiro de 2013. O questionário foi uma atividade não obrigatória do curso e apresentado durante os encontros presenciais ocorridos nos meses de setembro, outubro e dezembro de 2012 e janeiro de 2013. Foram inscritos 119 cursistas, dos quais 30 foram aprovados.

Responderam ao questionário utilizado para esses cálculos 68 participantes, sendo 40 técnicos e 28 DME, o que corresponde a 57% de participação dos cursistas na pesquisa. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário eletrônico, construído utilizando-se a ferramenta do google docs. A experiência com uso do MOODLE para coleta de dados na primeira edição evidenciou que o questionário do MOODLE apresentava lacunas e por isso, optou-se por mudar o instrumento tecnológico utilizado para essa etapa da pesquisa.

O perfil dos participantes na edição de 2012 foi bem diferente (Figura 6), pois a maioria dos participantes apresentou PT médio e alto, o que pode ser atribuído a inserção dos técnicos²⁵.

²⁵ O apêndice B apresenta um detalhamento do perfil dos cursistas Pradime/EaD nas duas edições do curso.

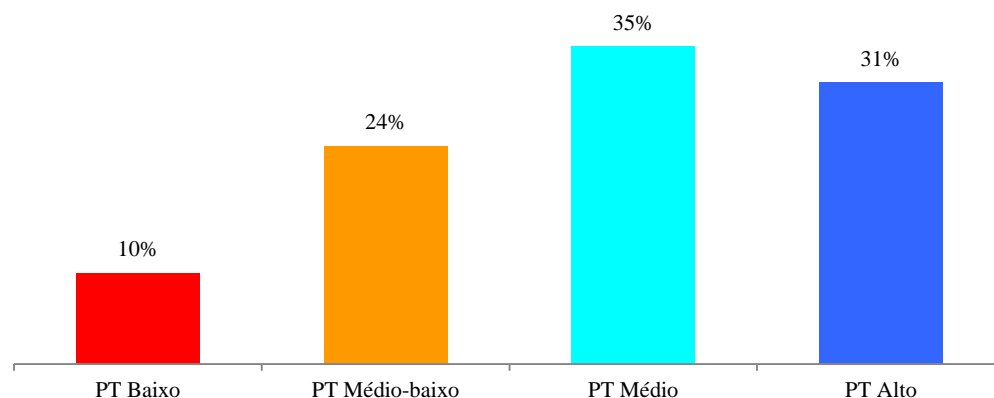


Figura 6 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas no Pradime/EaD2012.
Fonte: dados da pesquisa

Considerando apenas os aprovados (30 cursistas), que representa 68% do total de participantes da pesquisa e 25% do total de cursistas, apenas 2 cursistas apresentaram PT baixo (7%), 9 apresentaram PT médio-baixo (30%), 8 apresentaram PT médio (27%) e 11 apresentaram PT alto (36%). Os valores encontrados para os cursistas reprovados demonstram que houve uma piora no PT, quando se compara os aprovados e reprovados (Figuras 7 e 8).

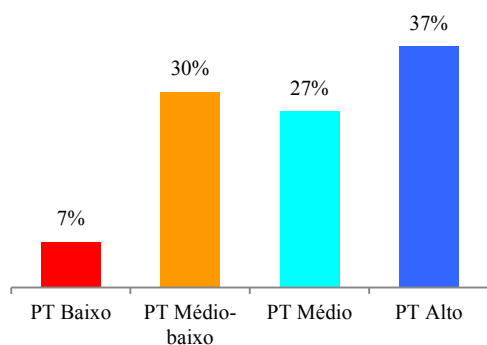


Figura 7 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas **aprovados** no Pradime/EaD 2012.
Fonte: dados da pesquisa

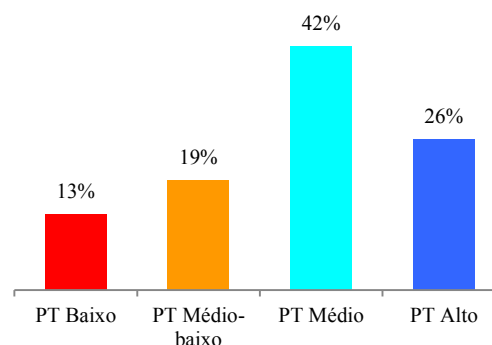


Figura 8 Distribuição de frequência dos índices de PT entre os cursistas **reprovados** no Pradime/EaD 2012.
Fonte: dados da pesquisa

Todavia, é necessário ressaltar que entre os desistentes e reprovados existia uma parcela significativa de cursistas com PT alto e médio. Isso deve ser atribuído principalmente a um elevado número de reprovados na edição 2012, decorrendo do fato do curso ter sido desenvolvido em um período muito desfavorável: durante as eleições municipais, uma vez que a maioria dos DME e técnicos estavam envolvidos com

campanha eleitoral. Percebeu-se que muitos cursistas iniciaram bem o curso, mas à medida que se aproximava da eleição o número de ausências foi aumentando. E após o término da eleição, muitos participantes cujas gestões não foram reeleitas terminaram por não continuar com suas atividades. E isso impactou negativamente no aproveitamento geral do curso. Foi o caso, por exemplo, dos cursistas P2-10 e P2-28, que apresentam PT médio, que tiveram representativa participação nos primeiros encontros presenciais, explicitaram a vontade de participar do curso, mas que ao longo do desenvolvimento do curso foram deixando de participar, principalmente após a eleição.

Outra importante ressalva a ser realizada, é que o nível de exigência para aprovação na edição de 2012 foi bem mais elevado, uma vez que era um curso de aperfeiçoamento com certificação pela UFBA. Todas as salas possuíam 5 atividades, sendo que a primeira sala de introdução ao MOODLE possuía 8 atividades, as quais eram obrigatórias. Realizar as atividades implicava em fazer pesquisas na internet, pesquisas na própria secretaria, elaboração de textos e planilhas e discussão e interação nos fóruns do curso.

3.2 REDES DE AFINIDADE DO PERFIL TECNOLÓGICO²⁶

Monteiro et al. (2014) definiram uma metodologia para construção e simulação de redes utilizando o critério de afinidade entre os atores. Nesse tipo de rede dois atores estabelecem uma relação se os dois possuírem um número mínimo de semelhança entre seus atributos, a qual pode ser definida em função de qualquer conjunto de atributos dos atores, (e.g. preferencias culturais e perfil de consumo). Ou seja, a partir da semelhança entre os atributos dos atores é possível determinar a afinidade entre eles e com isso gerar redes em função destas afinidades. Sendo a afinidade definida pela equação (1) apresentada no item 2.3.

Considerando que as variáveis que compõem o PT são atributos, utilizou-se a proposta destes autores para geração de redes de afinidade entre os participantes do Pradime/EaD em Alagoas. Para tanto, verificou-se qual a similaridade das respostas dadas por esses participantes, considerando que isso identificaria uma afinidade entre os mesmos.

²⁶ Parte deste texto foi originalmente escrito para o III Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining (BrasSNAM 2014).

Foram geradas 10 redes sociais para cada uma das edições do Pradime/EaD (2010 e 2012), considerando graus de afinidade de 10% a 90% nas respostas. Destaca-se que para realização desses cálculos foi desenvolvido o software *Index to Evaluate the Genetic Fitness of an Individual* (IEGFTOOLS), o qual está registrado no INPI sob o número provisório BR5120130008425 (CARNEIRO et al. 2013).

Os dados das redes evidenciaram que a melhor opção foi considerar a rede com 60% de afinidade (tanto em 2010, como em 2012), pois este foi o maior valor de afinidade que ainda produzia uma rede onde não existem nós desconectados, ou seja, uma rede cujo grau mínimo foi maior que zero (Tabelas 5 e 6). Sugere-se que se opte sempre pela rede com maior afinidade, desde que o grau mínimo da rede seja maior que zero e não existam cursistas desconectados.

Tabela 5 Estatísticas básicas para selecionar a Rede dos cursistas do Pradime/EaD 2010 construída a partir da afinidade entre variáveis que compõem o PT.

<i>Af</i>	$n= V $	$m= E $	Δ	$\langle k \rangle$	C	$\langle k \rangle_m$	L	D	$E(G)$	E_{loc}
0,1	46	1035	1	45,00	1	45	1	1	1	1
0,2	46	1025	0,99	44,56	0,99	40	1,00	2	0,99	0,99
0,3	46	971	0,93	42,21	0,94	35	1,06	2	0,96	0,97
0,4	46	861	0,83	37,43	0,87	25	1,16	2	0,91	0,93
0,5	46	638	0,61	27,73	0,75	12	1,38	2	0,80	0,87
0,6	46	387	0,37	16,82	0,65	3	1,73	3	0,66	0,82
0,7	46	153	0,14	6,65	0,52	0	2,44	6	0,41	0,71
0,8	46	43	0,04	1,86	0,27	0	2,39	5	0,08	0,38
0,9	46	8	0,00	0,34	0,06	0	1	1	0,00	0,06

Legenda: *Af* - afinidade, $n=|V|$ - n° de vértices, $m=|E|$ - n° de arestas, Δ = densidade, $\langle k \rangle$ - grau médio, C - coeficiente de aglomeração médio, $\langle k \rangle_m$ - grau mínimo, L - caminho mínimo médio, D - diâmetro, $E(G)$ - eficiência global, E_{loc} - eficiência local,

Tabela 6 Estatísticas básicas para selecionar a Rede dos alunos do Pradime/EaD 2012 construída a partir da afinidade entre variáveis que compõem o PT.

<i>Af</i>	$n= V $	$m= E $	Δ	$\langle k \rangle$	C	$\langle k \rangle_m$	L	D	$E(G)$	E_{loc}
0,1	68	2278	1	67,00	1	67	1	1	1	1
0,2	68	2254	0,99	66,29	0,99	56,00	1,01	2,00	0,99	1,00
0,3	68	2143	0,94	63,03	0,95	39,00	1,06	2,00	0,97	0,98
0,4	68	1844	0,81	54,24	0,87	17,00	1,19	2,00	0,90	0,93
0,5	68	1365	0,60	40,15	0,75	3,00	1,41	3,00	0,80	0,88
0,6	68	794	0,35	23,35	0,62	1,00	1,80	4,00	0,65	0,80
0,7	68	367	0,16	10,79	0,58	0,00	2,50	6,00	0,43	0,74
0,8	68	101	0,04	2,97	0,30	0,00	2,80	6,00	0,13	0,43
0,9	68	16	0,01	0,47	0,13	0,00	1,00	1,00	0,01	0,13

Legenda: *Af* - afinidade, $n=|V|$ - n° de vértices, $m=|E|$ - n° de arestas, Δ = densidade, $\langle k \rangle$ - grau médio, C - coeficiente de aglomeração médio, $\langle k \rangle_m$ - grau mínimo, L - caminho mínimo médio, D - diâmetro, $E(G)$ - eficiência global, E_{loc} - eficiência local,

Para utilizar corretamente os critérios de Monteiro et al. (2014) e determinar as topologias das redes de 2010 e 2012 foram criadas duas redes aleatórias equivalentes e comparadas as eficiências global e local com as redes do Pradime. Através deste procedimento foi possível verificar que as redes são livres de escala, pois a eficiência global é aproximadamente igual à da aleatória e a eficiência local é muito maior que a da rede aleatória. Isso só pode ser afirmado porque a densidade é maior que 20%.

Por ser uma rede livre de escala a difusão do conhecimento entre seus participantes é facilitada e deve ocorrer de forma rápida. Positivamente também nesse contexto de difusão é a elevada eficiência global observada, que faz com que as informações sejam rapidamente transmitidas de um ator a outro. Mas não é apenas a topologia de rede que contribui para que se faça um diagnóstico do processo de difusão da informação entre os atores, e com isso torna possível definir melhores estratégias para a manutenção e crescimento da rede estudada. As métricas individuais de cada ator são também um importante indicador a ser considerado neste modelo. E nesse contexto de difusão do conhecimento, o cálculo da centralidade de cada um dos atores é também uma métrica que contribui fortemente para essa proposta de gestão baseada em redes de afinidade. Por exemplo, no caso do Pradime/EaD em suas duas edições, tem-se uma rede livre de escala e que por isso é mais sujeita a dissolução caso os seus principais atores saiam. Por isso, esforços extras devem ser direcionados para manutenção desses atores mais importantes. E como identificar esses atores? Através do cálculo das centralidades de cada um deles.

De acordo com Freeman (1978/79), as medidas de centralidade indicam a importância de um vértice, ou ator, em relação aos demais atores da rede. São três as medidas de centralidade mais utilizadas em análise de redes sociais: centralidade de grau, centralidade de intermediação e centralidade de proximidade. A **centralidade de grau** corresponde ao grau de um vértice e destaca sua importância, baseado na quantidade de vértices com os quais este mantém conexão.

A **centralidade de proximidade**, determina a importância de um ator, baseando-se no quão próximo este ator encontra-se dos demais atores da rede.

A **centralidade de intermediação** indica a importância de um ator, baseado no seu papel de intermediário nas comunicações entre outros atores. Assim, quanto mais um ator participa das geodésicas entre atores da rede, maior a sua importância como intermediário nestas ligações. Desta forma, a centralidade de intermediação é o somatório das probabilidades deste vértice ser intermediário entre quaisquer dois vértices da rede. (FREEMAN, 1978/9)

Neste estudo, optou-se por trabalhar com a centralidade de intermediação como métrica que auxilia na definição de estratégias em um modelo de gestão pedagógica de cursos na modalidade EaD com base em redes de afinidade que contribuam com a difusão do conhecimento entre os participantes deste tipo de curso. Isso, porque, a centralidade de intermediação auxilia na identificação dos cursistas com melhores condições de atuarem como intermediários nas comunicações dentro da rede.

A inspeção visual da rede de centralidade de intermediação, possibilitou perceber os cursistas mais relevantes na rede em relação à essa métrica, identificando-os através do maior diâmetro de sua forma na rede. O uso deste tipo de representação gráfica, também possibilita que os cursistas sejam identificados por diferentes cores em função do PT que possuem, o que contribui muito para o diagnóstico que servirá de base para definir as estratégias de gestão do curso no que se refere ao acompanhamento pedagógico dos cursistas, conforme pode ser visto nas Figuras 9 e 10.

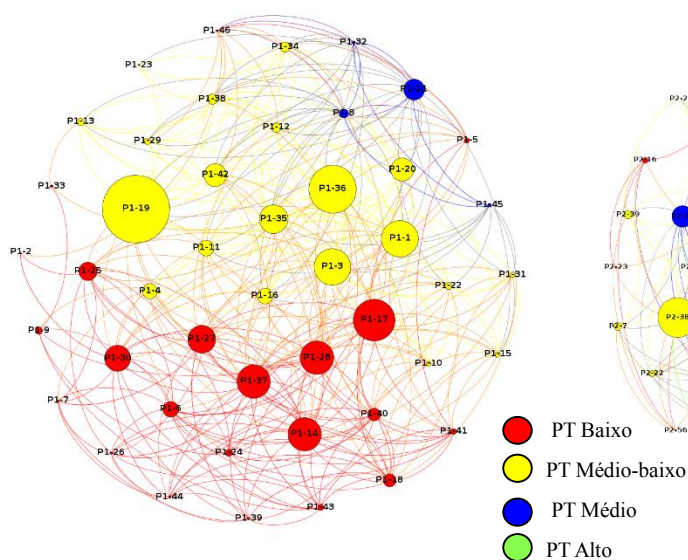


Figura 9 Rede de afinidade entre os cursistas no Pradime/EaD 2010.

Fonte: dados da pesquisa

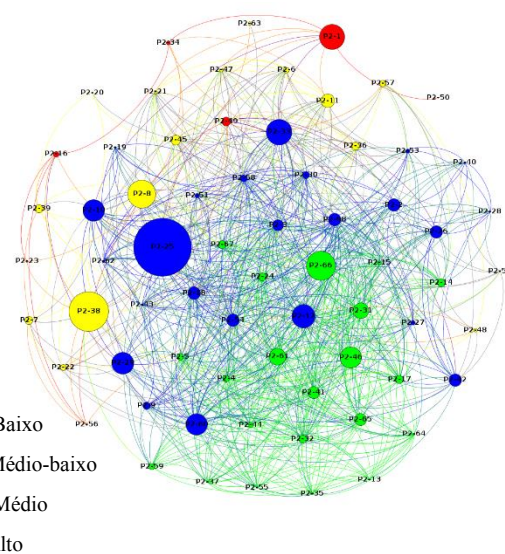


Figura 10 Rede de afinidade entre os cursistas no Pradime/EaD 2012.

Fonte: dados da pesquisa

Sabendo que o maior diâmetro do nó na rede apresentada indica maior centralidade de intermediação, a visualização gráfica da rede de afinidades dos cursistas em 2010 possibilita verificar o quão grande é o desafio a ser superado para que se constituam redes de difusão de conhecimento entre os participantes do curso, considerando o baixo perfil tecnológico dos mesmos.

Ao contrário, em 2012 percebe-se que muitos cursistas centrais em termos de intermediação possuem PT alto, o que é favorável ao desenvolvimento do curso, uma vez que eles possuem aptidão no uso dos instrumentos computacionais utilizados no curso, o que poderá favorecer não apenas a participação individual, mas a dinâmica de discussão, dado se tratar de uma rede livre de escala.



Capítulo 4.

Gestão pedagógica de cursos na modalidade EaD baseada em rede de afinidade definida pelo perfil tecnológico dos cursistas.

Apresenta-se a proposta de um modelo de gestão pedagógica de cursos na modalidade a distância, que reconhece e incorpora as diferenças dos cursistas, utilizando-as como base para estabelecimento de estratégias que colaborem com a difusão do conhecimento entre os participantes deste curso, a partir de redes de afinidades.

4 GESTÃO PEDAGÓGICA DE CURSOS NA MODALIDADE EAD BASEADA EM REDE DE AFINIDADE TRAÇADA PELO PERFIL TECNOLÓGICO DOS CURSISTAS

Reconhece-se que nos últimos anos muito se avançou na gestão da EaD no Brasil, mas ainda há muito a ser construído. Regulamentação do processo de acompanhamento da aprendizagem dos alunos, a qualificação e formação do professor voltada especificamente a essa modalidade de ensino, e as metodologias utilizadas, são alguns exemplos de questões que ainda oferecem oportunidade para novos estudos, inclusive aqueles que buscam utilizar conceitos de outras áreas (computação e administração, por exemplo) aplicados à educação²⁷.

As teses de doutorado de Retamal (2009) e de Bicudo (2005) são exemplos que se apresentam da aplicação de conceitos da administração à gestão de cursos EaD. Retamal (2009) utiliza-se da abordagem dos Fatores Críticos de Sucesso – FCS para propor um modelo de estruturação de cursos. E a própria autora, ao justificar, sua pesquisa afirma o quanto ainda se pode contribuir nessa perspectiva de aplicar teorias de outros campos do saber à educação. O estudo de Bicudo (2005) apresenta uma metodologia e uma arquitetura para o desenvolvimento de um ambiente para EaD que utiliza técnicas baseadas em Gestão de Processos e Simulação de Sistemas.

O desenvolvimento de cursos a distância defronta-se com importantes desafios que podem ser considerados como limitação de recursos (dificuldades de infraestrutura tecnológica, pouca disponibilidade de tempo dos alunos, pouca experiência dos professores nesta modalidade, entre outros), e por isso incorporar posicionamentos utilizados por profissionais de gestão de empresas parece ser um procedimento positivo e que pode ser realizado. Pois, os profissionais da área de gestão (e.g. Administradores, economistas e contadores) ao se defrontarem com situações de recursos limitados, frente a uma grande demanda a atender, buscam através do diagnóstico e conhecimento da estrutura que possuem, definir o ponto de partida para realização de um planejamento de

²⁷ Não se defende que educação seja pensada como um processo administrativo empresarial, com produção e comercialização de produtos e serviços, onde aluno seja cliente e professor insumo. Ao contrário, reconhecendo a amplitude e singularidade da gestão educacional, o que se defende, é que outras áreas de saber possam contribuir, de forma alguma subjugar ou simplificar a gestão educacional.

atividades a serem realizadas. Admitindo que o sucesso das tomadas de decisão e de futuros investimentos está diretamente relacionado ao levantamento prévio das dificuldades e potencialidades de cada realidade. E tudo isso é considerado para fins de planejamento.

Por planejamento compreende-se aqui um processo formalizado voltado à geração de resultados a partir de um sistema integrado de decisões. Decisões essas que devem ser tomadas com base no estudo prévio da realidade em que se irá atuar para realização do planejamento. Logo, planejamento difere substancialmente de improvisação e requer dedicação e esforço extra no sentido de buscar já em seu ponto de partida (o diagnóstico) o máximo de informações possíveis para que a tomada de decisão seja a mais acertada possível, possibilitando a definição de estratégias para alcançar os resultados desejados.

Planejar significa explicitar de forma articulada e justificada, a caracterização do contexto, o perfil da clientela e os objetivos de um determinado projeto. É esta articulação que definirá a metodologia e sua fundamentação teórica, o que, em um plano detalhado, orientará e definirá os contornos para a elaboração do material didático.

Cada curso é um curso particular, que requer formas específicas de interatividade, de linguagem e estratégias para produção de conhecimento e modos de obter a aplicabilidade no cotidiano daquele educando, para o qual é contextualizado. (BICUDO, 2005, p.42)

Por estratégia compreende-se a ação planejada com base na coerência entre a realidade vivenciada e os objetivos que se pretende alcançar ao final do processo. As discussões sobre definição de estratégia para gestão de empresas apontam que a essência da formulação de uma estratégia é buscar relacionar uma empresa ao seu meio ambiente, o que inclui clientes, fornecedores e colaboradores.

O conceito de gestão aqui aceito é o apresentado por Retamal

A organização e a gestão constituem o conjunto das condições e dos meios utilizados para assegurar o bom funcionamento de cursos oferecidos em uma IES, de modo que alcance os objetivos educacionais esperados. É necessário considerar que tanto a organização quanto a gestão são meios para atingir as finalidades do ensino, tendo claro que o eixo da instituição é a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem que, mediante procedimentos didático-pedagógicos, propiciam melhores resultados de aprendizagem. Desta forma, **a gestão pode ser entendida como uma atividade pela qual são mobilizados meios e procedimentos para atingir os objetivos de uma instituição, envolvendo, basicamente, os aspectos gerenciais e técnico-administrativos.** (2009, p. 30) grifo nosso

Todavia, Araújo et al (2013, p. 644) afirma que “na prática educativa online, percebe-se a resistência por parte dos gestores e professores em assumir a experimentação no processo de construção de outras formas didáticas e pedagógicas no processo ensino-

aprendizagem”, por isso, o surgimento de novas propostas voltadas especificamente para cursos nessa modalidade de ensino ainda encontra-se pouco explorado.

Rozo e Penã (2010) estimulam estudiosos da EaD, ao refletirem sobre as possibilidades resultantes da interação entre tecnologia, educação e cultura. Afirmam também que isso possibilita novos estudos e propostas de gestão.

Produto desta discussão surgem novas interrogações: é necessário pensar uma pedagogia para cada um dos modelos propostos pela denominada E.V. (e-learning, b-learning, m-learning)? A ideia do ser humano em permanente transformação demanda modos de educar mutantes? A web 2.0 como cenário de interação social marcado pela emergência de linguagens, múltiplas relações sócias de construção de sentidos e significados são trocas relevantes ao modelo e a teoria de comunicação tradicional? Qual é a sua incidência nas relações próprias de comunicação do processo educativo? (2010, p.6-7)

Estudo como o de Cerny (2009) deve ser apontado como inovador e relevante, pois a autora não apenas discute o processo de gestão em cursos a distância, mas propõe um modelo que reconhece as especificidades da EaD e a necessidade de pensar de forma sistêmica.

Retamal (2009) afirma que a gestão de cursos na modalidade a distância está centrada em dois macros grupos (gestão pedagógica e gestão de sistema). Sobre gestão pedagógica Cerny (2009) vai destacar que ela deve ser vista como um conjunto de condições e meios para propiciar o ensino e aprendizagem de forma articulada, integrando ações e atividades por meio do planejamento, organização, acompanhamento e avaliação.

"Neste estudo, gestão pedagógica é definida como um processo ampliado de gestão que, a partir da avaliação do perfil de discentes envolvidos em um dado curso, proporciona o estabelecimento de metas e estratégias que colaborem com o processo de ensino-aprendizagem, a elaboração de conteúdos pedagógicos apropriados e o acompanhamento adequado do desempenho dos discentes, docentes e equipe escolar. Assim, a gestão pedagógica foca no processo formação e aprendizagem dos alunos."

E é considerando este conceito de gestão pedagógica, que o modelo proposto neste estudo situa-se como uma contribuição aos processos de gestão pedagógicas de curso na modalidade EaD. A medida que se volta para o estabelecimento de estratégias de acompanhamento dos cursistas, visando apoiar o processo de aprendizagem ao longo do curso.

Assim, aceitando que as tecnologias possibilitam novos conhecimentos e que na EaD o aluno é o centro do processo, é que o modelo de gestão proposto centra-se no perfil

tecnológico dos cursistas, focando na gestão pedagógica do curso. Um modelo que possibilita identificar afinidades com base nas características destes cursistas, e a partir destas, definir estratégias de gestão.

Mugnol (1999) ao falar da relevância do papel dos cursistas no processo de construção de conhecimento no ambiente on line destaca “Aos alunos são atribuídas maiores responsabilidades sobre a própria formação, traduzida esta, em maturidade intelectual para estudos individuais e disciplina para o cumprimento das tarefas propostas pelos professores” (MUGNOL, 1999 p. 304).

Considerando que Retamal (2009) destaca que o enfoque pedagógico deve propiciar, entre outras coisas, o espírito cooperativo entre o grupo de estudantes e o emprego de tecnologias da informação, espera-se que o modelo proposto aqui possibilite que esses resultados sejam alcançados.

4.1 RECONHECIMENTO E ACEITAÇÃO DAS DIFERENÇAS

Ao discutir a questão da definição da gestão em EaD, Gonçalves & Tavares (2012, p.6) afirmam com base em Weidle (2011) que é necessário pensar em estratégias diferentes para gestão na EaD dada as diferenças regionais no Brasil, pois é difícil atingir via EaD lugares tão diferentes da mesma forma, com a mesma estratégia e com a mesma estrutura. Vale acrescentar que não se defende essa afirmação aqui apenas por considerar as questões culturais, mas por considerar que essas diferenças também representam níveis diferentes de infraestrutura tecnológica aos quais os cursistas têm acesso para realização do curso, o que resultará em diferentes impactos no transcorrer do curso.

O contexto global deve ser levado em conta para planejar a EaD, principalmente perfil do público a ser atendido e os objetivos estabelecidos, as condições concretas de oferta, ou seja quais tecnologias estão disponíveis e se há ou não a necessidade de capacitação prévia do público alvo para o uso destas tecnologias (GONÇALVES; TAVARES, 2012 apud SCHNEIDER; URBANETZ, 2010).

O projeto pedagógico de cursos EaD deve ser elaborado em um contexto do paradigma da complexidade, que, como afirma Araújo (2013) seja coerente, flexível e sistêmico, incorporando e gerenciando inúmeras variáveis, levando em consideração, o contexto sociocultural dos alunos e da instituição em que se insere.

Uma EaD eficiente de acordo com o paradigma da complexidade, deve propiciar, fundamentalmente, interação/interatividade constante entre os sujeitos, as tecnologias e a informação, uma vez que se insere em um novo contexto de aprendizagem, com diferentes meios, metodologias,

potencializando novos processos cognitivos. (SCHLEMMER et al., 2007, p.79)

O desafio é superar o paradigma que favorece o desenvolvimento de práticas burocráticas, individualistas, fragmentadas e hierarquizadas em instituições e organizações, nas quais estas devem repensar suas estruturas, o seu funcionamento e suas formas de gestão. (RETAMAL, 2009, p.23)

Ou seja, o projeto do curso não deve ser estanque e rígido, ao contrário deve ser adaptável e assumir posicionamentos diferentes a cada realidade diagnosticada. Sendo as possibilidades tecnológicas exploradas diferentemente em cada estratégia definida em função das especificidades de cada ator envolvido, desenvolvendo um processo de geração de capital social próprio ao curso que será desenvolvido.

Um ambiente de ensino e aprendizagem inteligente deve estar preparado para trabalhar com uma gama de aspectos que envolvem o processo de ensino e aprendizagem, envolvendo diferentes processos para solução de problemas educacionais, diversas formas de apresentar um conteúdo, formas de motivar os alunos, estabelecer medidas de avaliação qualitativa e quantitativa, considerar diferentes desempenhos cognitivos de acordo com uma teoria psicológica, entre outros aspectos. Isto demonstra que a implementação deste tipo de ambiente é uma tarefa complexa e longa. (SILVEIRA, 2006, p.53-54)

Mugnol (1999, p.339) afirma que

O processo educacional à distância é reconhecido como centrado no aluno e mediado pelas tecnologias da sociedade da informação, fato esse que leva à necessidade de se investigar como alunos e instrutores, como o uso das novas tecnologias, podem colaborar para gerar novos conhecimentos.

Recuero (2009) ao refletir sobre a percepção de capital social construído em ambientes on line e sua influência na construção e estruturação de redes sociais apresenta valores (Visibilidade, Reputação, Popularidade e Autoridade) que podem ser atribuídos aos participantes dessa rede. E um desses valores é especialmente importante para análise que se pretende realizar aqui: a popularidade.

A popularidade é, segundo a autora, em função da posição de um ator na rede social que está sendo avaliada (RECUERO, 2009). Logo, um nó mais centralizado na rede é mais popular, porque há mais pessoas conectadas a ele, e por isso o mesmo poderá apresentar uma maior capacidade de influenciar quando comparado a outros nós com menor centralidade. Se a rede do PT é calculada a partir das maiores afinidade e centralidade de intermediação, verificar quais cursistas se destacam como possíveis atores de maior popularidade e a esses dispensar um acompanhamento diferenciado é uma

estratégia que pode ser proposta dentro desta concepção de gestão baseada em rede de afinidade.

Mas para isto é necessário identificar esses cursistas de maior centralidade de intermediação na rede de afinidade, avaliar seu perfil tecnológico e estabelecer as estratégias em função deste perfil, visando estimular a difusão de conhecimento entre os participantes do curso. Para cada tipo de perfil tecnológico deve ser proposto um tipo de estratégia, a qual deve ainda variar em função do destaque que este cursista apresenta na rede estudada.

Battisti et al. (2010, p.3) destaca a importância de considerar a pluralidade e heterogeneidade dos alunos de cursos a distância, principalmente no que se refere a implementação e manutenção destes cursos, e alerta que a criação e manutenção deste tipo de curso exige bem mais do que uma simples discussão de melhor projeto pedagógico ou estrutura curricular, o que se precisa é um cuidadoso gerenciamento que possibilite o desenvolvimento das atividades do curso. Por isso, a importância de reconhecer e incorporar no processo de gestão pedagógica as diferenças para cada curso a ser desenvolvido.

4.2 GESTÃO PEDAGÓGICA VOLTADA ÀS DIFERENÇAS: UMA PROPOSTA DE MODELO

4.2.1 Diagnóstico

Santos e Ramos (2002) apresentam um roteiro para o que eles chamam de *eLearning on demand*, uma proposta para que cursos na modalidade EaD sejam definidos e estruturados de forma personalizada, sob uma perspectiva de contribuir para modificar o panorama atual de ensino homogêneo para um universo heterogêneo de alunos. Em se tratando de cursos financiados com recursos públicos esse contexto é ainda mais importante, por isso a proposta aqui apresentada foi formulada com base em um curso ofertado com recursos públicos.

Esta modalidade de ensino requer novas estratégias de gerenciamento acadêmico (serviços aos estudantes e docentes) pedagógico (processos e metodologias de ensino e aprendizagem que potencializem a formação e a aprendizagem em rede); tecnológico (softwares de apoio e gestão dos processos e dos serviços); articulação com a estrutura da própria universidade; e; avaliação permanente e integral do sistema (ROESLER, 2008 apud RETAMAL, 2009, p.41)

Propõe-se que o modelo seja estruturado em três etapas: (i) Diagnóstico, (ii) aplicação de estratégias pedagógicas em função do PT dos cursistas, (iii) e a aplicação de estratégias pedagógicas em função da afinidade entre os cursistas.

A primeira etapa se caracteriza pelo diagnóstico do PT dos estudantes e a partir deste são definidas as redes de afinidade. Cabe lembrar que o PT é uma característica de indivíduos que estudam na modalidade EaD de modo que não é um aspecto que complementa a teoria de redes. Essa característica foi usada para elaborar o modelo proposto, viabilizado pela teoria de redes.

A segunda etapa apresenta estratégias de gestão pedagógica que buscam estimular a criação e difusão do conhecimento, pois como afirma Retamal.

Percebe-se que a gestão do conhecimento é um conjunto de processos que governa a criação, a disseminação e a utilização do conhecimento no âmbito das instituições de ensino. Por isso, uma instituição guiada pela gestão do conhecimento é aquela em que os saberes individuais e coletivos são considerados como subsídios nos processos decisórios. (2009, p.64)

Finalmente a terceira etapa é agrupar cursistas com maior afinidade em grupo a serem acompanhados pelos professores. Destacando que essa formação de grupo não vai de encontro a riqueza dos processos complexos com diferentes indivíduos, pois mesmo que agrupados por afinidade, em termos de PT os mesmos podem ser diferentes, o que tende a garantir as possibilidades de interação entre indivíduos diferentes em um determinado aspecto técnico.

A primeira etapa inicia-se com o diagnóstico (Figura 11), constituído por 9 ações, que devem ser realizadas consecutivamente no processo inicial de execução do curso. Sugere-se que no momento da matrícula, os cursistas participem de uma pesquisa que identifique o seu perfil tecnológico, deve-se então realizar com base nesse questionário o cálculo do indicador deste PT para cada cursista. Em seguida deve-se através do uso do IEGFTOOLS (CARNEIRO et al. 2013) calcular as afinidades entre os cursistas a partir das respostas dadas ao questionário. Posteriormente, devem ser realizadas várias simulações de redes, com diferentes níveis de afinidade, variando de no mínimo 10% de afinidade a no máximo 90% de afinidade, de modo a identificar qual a rede de afinidade apresenta melhores métricas para que seja possível estabelecer uma rede mais robusta, com base nos critérios definidos por Monteiro et al. (2014).

Através das métricas individuais de cada cursista é possível identificar os cursistas mais centrais em termos de intermediação na rede. Esses são cursistas que possuem mais

afinidades com os demais. A partir disto se propõe que seja sistematizado um ranque entre os mesmos em termos de importância de centralidade de intermediação.

Neste modelo, sugere-se que sejam definidas três escalas com base em uma distribuição normal (SPIELGEL, 2009), em que os intervalos sejam classificados como posições alta, média e baixa em relação ao ranque, considerando a centralidade de intermediação normalizada. Considerou-se que os cursistas cuja a centralidade esteja no intervalo inferior a μ como cursistas de baixa importância no ranque, os cursistas cuja centralidade esteja no intervalo entre μ ²⁸ e $\mu+\delta$ são cursistas com média importância no ranque e cursistas que estejam no intervalo acima de $\mu+\delta$ como cursistas de alta importância no ranque (Tabela 7).

Tabela 7 Ranque para classificação dos cursistas em relação a centralidade de intermediação

Ranque	Centralidade de intermediação normalizada
Baixo	$0 < C < \mu$
Médio	$\mu \leq C < \mu+\delta$
Alto	$\mu+\delta \leq C,$

Nota: μ é a média aritmética dos valores da amostra e δ é o desvio padrão da amostra

Fonte: elaboração da autora

Conclui-se assim a primeira etapa de diagnóstico a partir do perfil dos participantes e do uso das métricas de redes sociais (Figura 11).

²⁸ Nota: $\mu = m_i$ e $\delta = \sigma$

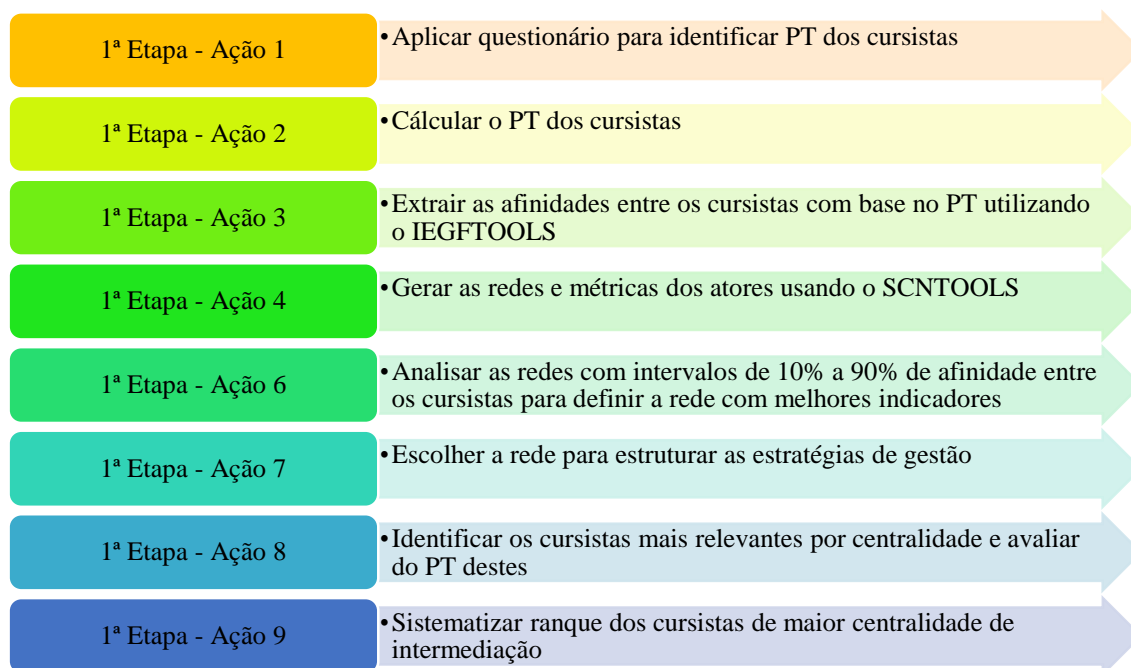


Figura 11. Diagnóstico - Primeira etapa do processo de planejamento e gestão baseado em redes de afinidades do PT para cursos EaD.

Fonte: Elaboração da autora

4.2.2 Estabelecimento de estratégias com base no diagnóstico

Inicia-se a segunda etapa (Figura 12), que é o estabelecimento de estratégias de gestão em função do diagnóstico realizado, admitindo que “o fator humano é o principal capital do sistema organizacional, a gestão deve agregar aspectos representados pela comunicação e relações existentes no trabalho que possibilitem que cada um supere sua capacidade cognitiva e técnica.” (RETAMAL, 2009, p.43).

Nesta perspectiva, são propostas 6 estratégias de gestão como segunda etapa do modelo, as quais foram organizadas considerando como foco maior o estímulo à colaboração e difusão de conhecimento ao longo do curso. É importante ressaltar que essas estratégias não são excludentes, ao contrário buscam ser complementares umas com as outras e devem ser implementadas paralelamente. Outro ponto importante é que essas são estratégias voltadas aos cursistas, por isso foram chamadas de estratégias individuais (EI).

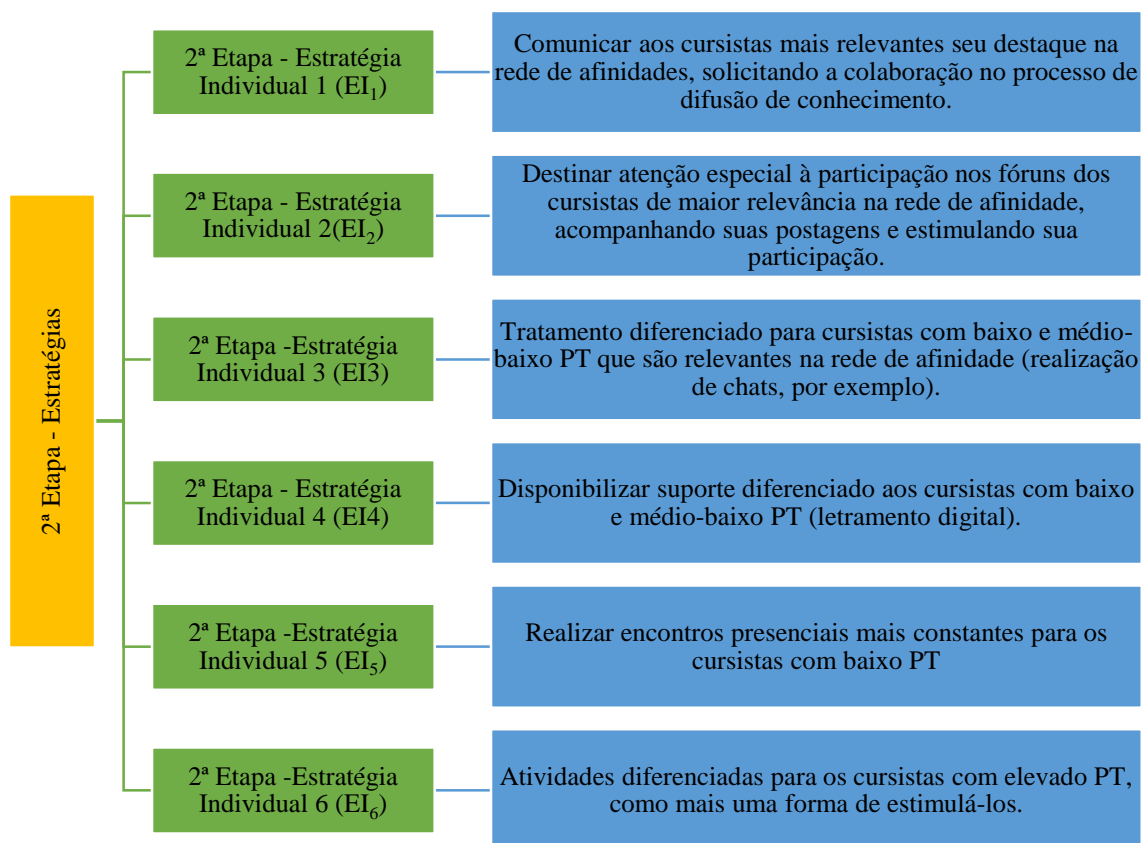


Figura 12. Definição das estratégias - Segunda etapa do processo de planejamento e gestão pedagógica baseado em redes de afinidades do PT para cursos EaD.

Fonte: Elaboração da autora

A primeira estratégia que se sugere (EI₁) é comunicar aos cursistas mais relevantes a sua importância na rede de afinidade, apresentando inclusive o gráfico da rede e sua posição de destaque, para que possam ficar cientes da importância que possuem e informá-los que se espera contar com a colaboração dos mesmos no processo de difusão do conhecimento, ressaltando que para isso terão apoio diferenciado ao longo do curso.

Como segunda estratégia (EI₂), sugere-se que seja destinada atenção especial ao processo de interação dos cursistas mais relevantes nos fóruns. Pode-se recorrer ao uso de mensagens individuais enviadas diretamente para esses cursistas como forma de estimular uma maior contribuição, e/ou apresentar um questionamento direcionado diretamente ao cursista em um fórum de discussão.

A terceira estratégia (EI₃) volta-se aos cursistas com baixo e médio-baixo PT que são relevantes em termos de centralidade de intermediação na rede, os quais devem receber tratamento ainda mais diferenciado, dada a importância que podem exercer no contexto de difusão do conhecimento no ambiente do curso.

Uma importante contribuição do modelo desenvolvido, é que o mesmo possibilita propor estratégias pedagógicas não apenas para estimular a colaboração e difusão do conhecimento, mas possibilita também estabelecer estratégias para que o curso em seu conjunto apresente resultados positivos. Por isso, como quarta estratégia (EI₄) sugere-se que cursistas que apresentam baixo PT devem ter formas de acompanhamento diferenciadas, que incluam ações como: encontros presenciais no início e ao longo do curso, produção de material didático específico sobre uso de ferramentas computacionais, realização de *chats* e/ou vídeo conferência com tutores semanalmente, e atendimento presencial nos Pólos.

A tese de doutorado Quevedo (2005) alerta que os alunos precisam de no mínimo duas semanas para se apropriarem das ferramentas computacionais que serão necessárias ao seu estudo na modalidade EaD. Isso considerando apenas o aspecto de adaptação ao ambiente, para alunos com domínio dos recursos de informática. Logo, os cursistas que não apresentam esse domínio devem receber atenção ainda mais diferenciada.

Pode-se, ainda em casos mais extremos (cursistas que apresentem PT abaixo de 1,0), propor uma quinta estratégia (EI₅): que os cursos não sejam realizados completamente na modalidade EaD, e sim de forma híbrida, com encontros presenciais ao longo do processo. Como afirma Abbad et al. (2006).

A baixa frequência de interação social dos não concluintes pode ter sido um dos fatores que levaram aos resultados encontrados nesta pesquisa. Shin e Kim (1999), testando uma análise de regressão logística para investigar os fatores associados à evasão em cursos, descobriram que o uso de atividades face a face associava-se à retenção de alunos, sugerindo que atividades presenciais de interação entre os participantes e tutores são fatores que diminuem a evasão. (ABBAD et al., 2006, p.18).

Esses encontros, ao serem organizados em função do perfil dos participantes, poderão além de possibilitar esforços dirigidos às necessidades específicas desse público, evitar situações de inibição entre participantes que estejam em níveis diferenciados no curso. Muitas vezes um cursista que ocupa um importante cargo (como no caso do Pradime, poderia ser um DME), pode se sentir constrangido em expor sua dificuldade ou desconhecimento do uso de uma determinada ferramenta computacional ao longo do curso. Pois como alerta Novaes (2008, p.133) “... nos processos formativos, toda inibição que se produza na relação do sujeito com a sua própria aprendizagem compromete alcances pessoais e institucionais (como os alcances das metas estabelecidas pelo próprio sistema)”.

Assim, por exemplo, podem ser ofertadas aulas especiais, uma espécie de “letramento digital”, os cursistas com baixo PT sobre o uso dos recursos computacionais e a utilização da internet para coleta e sistematização de informações necessárias à realização das atividades do curso.

..é relevante salientar ainda a importância que o projeto pedagógico do curso preveja, quando necessário, um módulo introdutório que leve ao domínio de conhecimentos e habilidades básicos, referentes à tecnologia utilizada e/ou ao conteúdo programático do curso. (RETAMAL, 2009, P.48)

Levy (2003) afirma que os alunos que dispõem de sistemas de apoio como tutoria *online*, aconselhamento e grupos de estudo são mais propensos a obter sucesso em suas aulas de EaD e ressalta que as instituições de ensino deveriam incluir no planejamento estratégico componentes-chave para cursos online, como os serviços aos estudantes (treinamento e suporte), projetos de *e-commerce*, livrarias, recolhimento de mensalidades online e o plano de expansão tecnológico.

Pode-se pensar inclusive, na possibilidade das primeiras atividades do curso serem realizadas presencialmente com a ajuda do tutor²⁹ e postadas no ambiente durante esse encontro presencial para esse grupo em especial. Araújo et al. (2013, p.646) afirmam que “A interação e o retorno dos outros colegas e do professor/tutor ajudam-no a determinar a exatidão e a pertinência das ideias. Desta forma, atividades em grupo, simulações e uso de questões abertas são forças poderosas no processo de aprendizagem online.” Ainda como afirma Silveira (2006, p.38) “A interatividade necessária para o bom andamento de um curso a distância pode ser estimulada através da criação de grupos colaborativos”.

A última estratégia (EI₆) é a realização de atividades direcionadas para os cursistas com elevado PT, tais como solicitar que os mesmos atuem como líderes em trabalhos de grupo e realização de pesquisas diferenciadas sobre determinada temática do curso, de modo a estimulá-los a uma participação mais dinâmica. Atividades de monitoria, realização de seminários, e oficinas para recursos digitais também são outras atividades que podem ser propostas para esse grupo de cursistas que dominam as ferramentas tecnológicas. Todavia, essas atividades não seriam avaliativas, apenas optativas, sugestões que poderão ou não ser acatadas pelos cursistas. Pois caso contrário, estes ao

²⁹ Neste modelo considera-se que os tutores são os responsáveis pelo suporte operacional ao uso do AVA. E os professores os responsáveis pelo acompanhamento do processo de estudo do conteúdo programático do curso.

invés de se sentirem privilegiados, podem se sentir mais cobrados, o que poderá levar a desestímulo ao invés de estímulo.

4.2.3 Agrupamento dos cursistas por afinidade

Implementadas as estratégias da segunda etapa, inicia-se então a terceira etapa: o agrupamento dos cursistas por afinidade. Como este modelo busca incorporar a complexidade e a aceitação das diferenças como ponto de partida para gestão pedagógica do curso, como etapa final apresenta-se como recomendação que esforços sejam direcionados no sentido de agrupar cursistas com maior afinidade em grupo a serem acompanhados pelos professores, mesmo que isso represente o agrupamento de cursistas com diferentes PT. Isso porque, no caso de serem realizadas as estratégias anteriores com os cursistas de menores PT sendo acompanhados de forma diferenciada, a fragilidade do baixo PT tende a ser superada. Também o agrupamento por afinidade tende a gerar uma maior integração, o que facilitará o processo de construção coletiva do conhecimento.

A formação de grupo por afinidade definida pelo PT sana uma das importantes lacunas apresentadas por Silveira (2006), que é a formação de grupos na EaD de forma aleatória.

Sugere-se que os cursistas sejam organizados em grupos de no mínimo 20 e no máximo 30 cursistas. A formação destes grupos será realizada de acordo com a afinidade entre os cursistas. O IEGFTOOLS fornece o agrupamento dos cursistas considerando os parâmetros de no mínimo 20 e no máximo 30 cursistas por grupo. Vale ressaltar, que como o agrupamento realizado pelo IEGFTOOLS prioriza a afinidade, podem ocorrer grupos com um número maior de cursistas e outro com um número menor de cursistas, mas dentro deste limite de 20 a 30 cursistas por grupo.

Outra possibilidade para essa definição dos grupos, caso sejam poucos cursistas, é o uso de software de redes (e.g. Gephi), que permite visualizar a rede gerada pelo IEGFTOOLS, utilizando o recurso filtro, que identifica os cursistas individualmente com suas ligações.

Essa recomendação de fazer agrupamento por afinidade e não por PT advém do reconhecimento de que o processo de construção de parcerias sempre resulta em aprendizagem para os envolvidos, mesmo que alguns participantes consigam resultados de forma mais efetiva e até menos dispendiosas, enquanto outros tenham poucos retornos, mesmo tendo realizado grandes esforços. O importante é que estes processos sempre

proporcionam transformações aos envolvidos, fruto da trajetória do percurso desenvolvido, das ações realizadas e das decisões e posicionamentos tomados que se efetivaram durante a realização destas parcerias. E são estes aprendizados realizados ao longo da parceria, quando internalizados pelos parceiros envolvidos, que muitas vezes garantem a continuidade das parcerias iniciais, mesmo que sob uma nova perspectiva.

Realizado o agrupamento é necessário então avaliá-los em seu conjunto. Para isso são propostos 3 procedimentos: 1. Analisar o PT dos cursistas que compõem o grupo; 2. Analisar a centralidade dos cursistas que compõem o grupo; 3. Identificar quais são os principais cursistas em termos de centralidade no grupo (Figura 13).

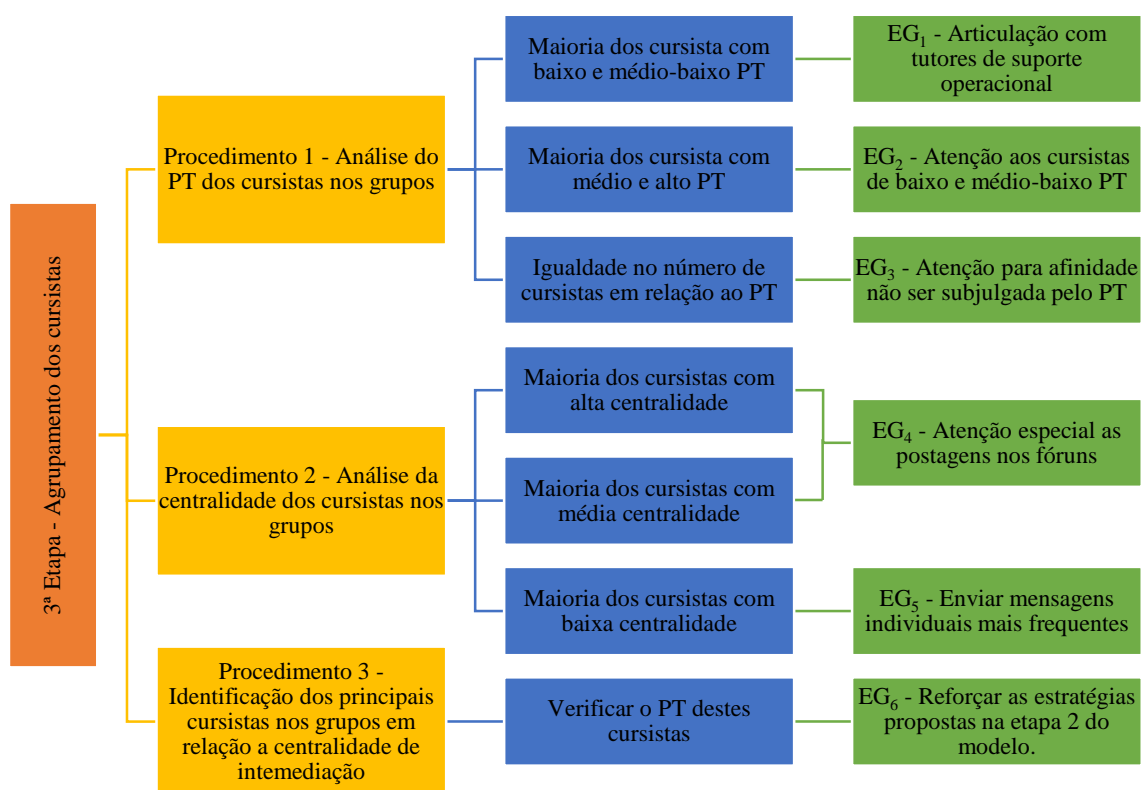


Figura 13. Definição das estratégias destinadas ao grupo (EG)- Terceira etapa do processo de planejamento e gestão pedagógica baseado em redes de afinidades do PT para cursos EaD.

Fonte: Elaboração da autora

Para cada um destes procedimentos de análise é possível definir estratégias diferenciadas para acompanhamento do grupo. Essas estratégias, por serem executadas visando o grupo, serão denominadas estratégias para o grupo (EG). É importante destacar que a realização destes procedimentos não precisa ser sequencial, é possível alterar a ordem de realização aqui proposta, pois não impacta na definição das estratégias a serem implementadas.

Após o procedimento 1 (analisar o PT dos cursistas por grupo), as estratégias propostas são:

- a. Se a maioria dos cursistas possuir PT baixo e médio-baixo sugere-se que seja realizada uma forte articulação dos professores com os tutores de suporte operacional (EG₁), de modo que o acompanhamento dos cursistas realizado pelos professores responsáveis pelo desenvolvimento do conteúdo do curso seja realizado em parceria com os tutores responsáveis pelo suporte operacional;
- b. Se a maioria dos cursistas tiver PT médio e alto sugere-se que seja dada atenção especial aos cursistas deste grupo que tenham baixo e médio-baixo PT, para que os mesmos não fiquem à margem do processo de discussão e produção do conhecimento (EG₂);
- c. Se no grupo em questão o número de cursistas com PT maiores e menores for muito próximo, é importante ter atenção para que a questão da afinidade entre os cursistas não seja subjugada por diferença de PT (EG₃).

Para o procedimento 2 (analisar a centralidade dos cursistas por grupo), propõem-se duas estratégias:

- a. EG₄ - Atenção especial as postagens nos fóruns do grupo, uma vez que existe elevada centralidade, o impacto de uma postagem pode ser ampliado dada a maior facilidade de difusão da informação;
- b. Enviar mensagens individuais de forma mais frequente, quando a centralidade dos cursistas do grupo for baixa (EG₅).

O procedimento 3 (identificar principais cursistas nos grupos em relação a centralidade de intermediação) propõe que sejam reforçadas as estratégias da etapa 2, uma vez que serão identificados os PT destes principais cursistas EG₆.

Finalizam-se assim os procedimentos de todo o modelo. Ver na seção 4.2.1 uma proposta de modelagem que contemple toda a estrutura do modelo detalhado neste item.

4.2.4 Modelo de gestão pedagógica baseado em redes de afinidade a partir do PT

Com inspiração nos processos de modelagem de software, buscou-se estruturar aqui um modelo de domínio com base na UML (*Unified Modeling Language* –

Linguagem de Modelagem), em sua versão 2.0³⁰, apresentando um diagrama de atividades do modelo de gestão pedagógica baseado em redes de afinidade a partir do PT.

Essa opção pela UML ocorreu porque ela não é uma linguagem de programação, mas uma linguagem de modelagem³¹, que busca auxiliar os engenheiros de softwares a definirem características de um sistema, tais como requisitos, estrutura lógica, dinâmica dos processos, parâmetros, enfim, explicitar o que é necessário para que a atividade seja realizada com êxito (GUEDES, 2011). Isto contribuiu muito para elucidar o modelo que se propõe em todas as suas nuances. E como afirma Pender

A UML permite aos desenvolvedores de sistemas especificarem, visualizarem e documentarem os modelos de uma maneira que admita a escalabilidade, a segurança e a execução robusta. Como a modelagem UML eleva o nível de abstração por todo o processo de análise e projeto, é mais fácil identificar padrões de comportamento e, portanto, definir oportunidades para recriação e reuso. Consequentemente, a modelagem UML facilita a criação de projetos modulares, resultando em componentes e bibliotecas de componentes que agilizam o desenvolvimento e ajudam a garantir a coerência através de sistemas e implementações. (2004, p. 3)

Outro aspecto relevante é que a UML é uma linguagem que não está vinculada a nenhuma linguagem de programação específica (GUEDES, 2011). E é possível que a linguagem e a UML evoluam independentemente uma da outra, caso se opte por usar uma camada de mapeamento separada (PENDER, 2004). Ou seja, esse sistema de modelagem contribui para que o modelo que está sendo proposto nesta tese possa ser visualizado em todas as suas etapas, com todos os seus requisitos e de forma prática e objetiva, conforme pode ser visto na Figura 14, sem associá-lo a um programa específico de computação.

A primeira etapa contempla: a aplicação do questionário, traçar o PT dos cursistas, identificar a centralidade destes na rede de afinidade e fazer o ranque destes em relação a centralidade. Leva-se então da primeira etapa para a segunda o ranqueamento dos cursistas em relação ao PT e a centralidade.

A segunda etapa é a implementação das estratégias em função do PT e do ranque elaborado na primeira etapa. Assim, por exemplo, tomando-se como base o primeiro nó de decisão do modelo em sua segunda etapa, considerando o PT como ponto de partida, um cursista que apresente baixo perfil tecnológico e elevada importância no ranque de

³⁰ No apêndice D detalham-se os termos e padrões utilizados por essa linguagem como forma de esclarecer o que representa cada figura do diagrama.

³¹ Como uma das possibilidades de estudos futuros é tornar esse modelo automatizado, com a criação de um software onde os gestores apenas disponibilizem aos cursistas os questionários e ao final sejam apresentadas as estratégias por cursistas e grupos, ao fazer essa modelagem, espera-se contribuir um pouco mais para que seja possível essa futura pesquisa.

centralidade de intermediação, deverá ser alvo das estratégias EI₁, EI₂, EI₃, EI₄ e EI₅. Ou seja, ele deve ser informado de sua relevância na rede (EI₁), deve ser destinada atenção especial à sua participação nos fóruns (EI₂), deve receber um tratamento diferenciado por ter baixo PT (EI₃), deve receber um letramento digital (EI₄) e participar de encontros presenciais com mais frequência (EI₅)

Se considerado o penúltimo nó de decisão onde se tem um cursista com elevado PT e elevada importância no ranque de centralidade de intermediação deverão ser realizadas as estratégias EI₁, EI₂, EI₆. Ou seja, informá-lo de sua relevância na rede (EI₁), ter atenção especial à sua participação nos fóruns (EI₂) e disponibilizar atividades diferenciadas que explorem sua importância na rede e domínio dos recursos computacionais (EI₆).

No último nó de decisão, sugere-se que cursistas com elevado PT, mesmo que com baixa centralidade sejam alvo da estratégia EI₆ (disponibilizar atividades diferenciadas), como forma de estimulá-lo um pouco mais, caso o grupo em que o mesmo venha a participar tenha a maioria dos outros cursistas com PT baixo e médio-baixo.

Ressalta-se que não foram propostas estratégias para cursistas de PT médio, cuja a importância no ranque de centralidade de intermediação é baixa, porque entende-se que esses cursistas, por um lado, não apresentam problemas com domínio de recursos computacionais, logo não são alvo das estratégias centradas na questão do PT, e por outro lado, por não terem importante significância em termos de centralidade também não são alvos para as estratégias centradas no ranque, podendo assim, serem acompanhados dentro dos padrões clássicos de acompanhamento pedagógico nos cursos na modalidade EaD, que incluem retorno rápido as postagens no ambiente, correção das atividades, envio de mensagens de estímulo, entre outras estratégias já de domínio dos profissionais da área.

A formação dos grupos é posta como terceira etapa, e não como segunda etapa, pois considera-se que é importante identificar quais os cursistas terão necessidade de maior apoio operacional, para que aos serem criados os grupos já se saiba quais os cursistas serão alvo destas estratégias individuais. Por isso, considera-se que a etapa dois alimenta a etapa três, à medida que identifica e defini as estratégias individuais que serão executadas.

Para a terceira etapa do modelo são apresentadas também cinco estratégias: EG₁ (articulação com tutores de suporte operacional), EG₂ (atenção aos cursistas de baixo e médio PT) e EG₃ (atenção para afinidade não ser subjugada pela PT) destinadas ao

procedimento 1. Para o procedimento 2 sugere-se as estratégias: EG₄ (atenção especial as postagens nos fóruns) e EG₅ (envio de mensagens individuais mais frequentes)

Ressalta-se que embora na norma UML2, os nós de decisão³² sejam apresentados sem texto descritivo e as condições sejam apresentadas nas setas que partem dos nós, a UML é flexível e permite adaptações, seguindo as necessidades dos projetos. Assim, para a modelagem aqui apresentada, preferiu-se colocar os textos descritivos das decisões dentro dos nós.

³² Ver no apêndice D maiores detalhes sobre as nomenclaturas da modelagem UML2.

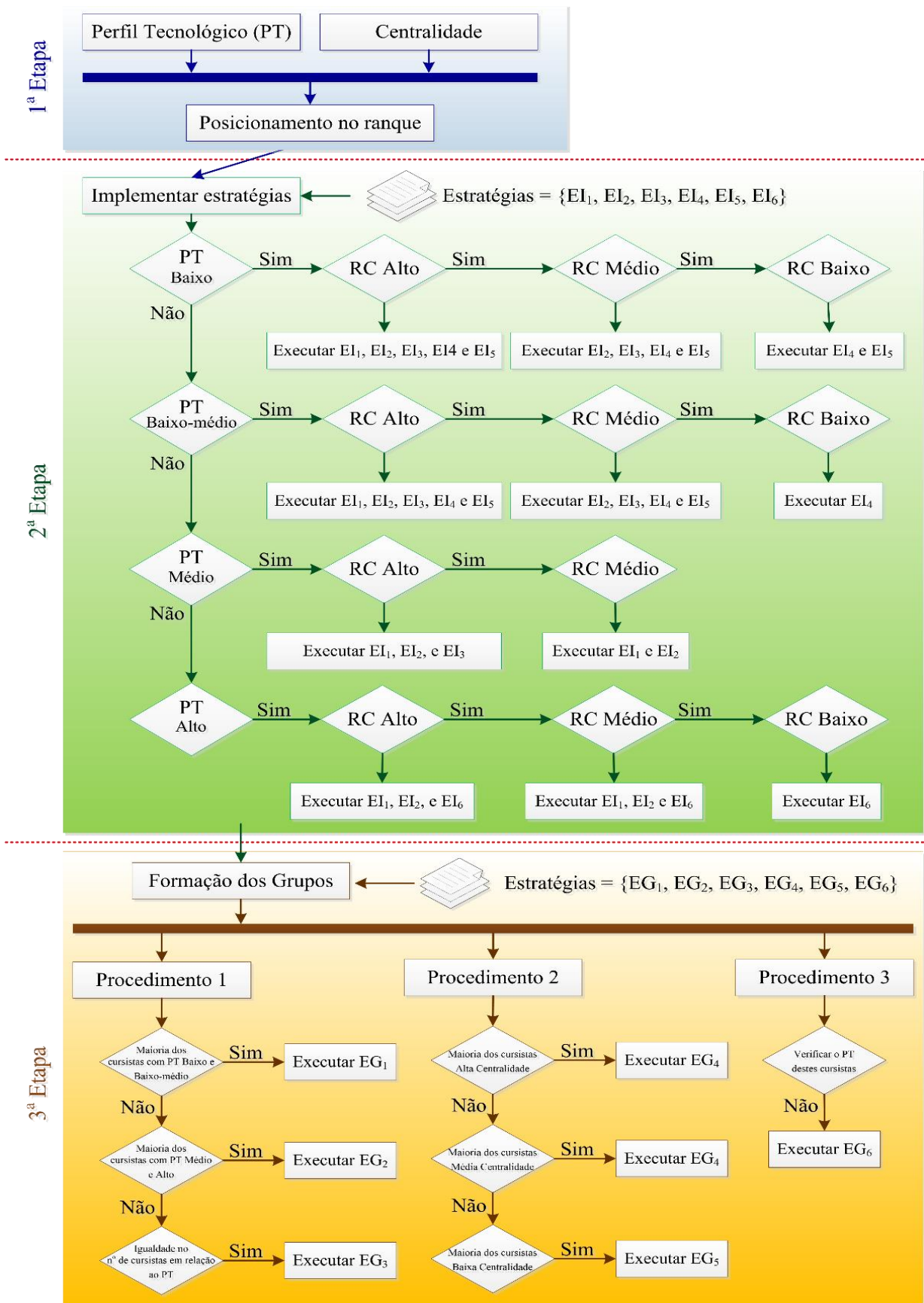


Figura 14. Diagrama de atividade – modelo de gestão pedagógica baseada em redes de afinidade.
 Fonte: Elaboração da autora Nota: PT – perfil tecnológico; RC – ranque de centralidade de intermediação; S – Sim; EI – estratégia individual; EG- Estratégia para o grupo.

4.3 APLICAÇÃO DO MODELO AO CASO PRADIME

Tendo sido o Pradime/EaD o ponto de partida para elaboração do modelo aqui proposto, compreende-se que é importante apresentar o modelo aplicado a uma das edições deste curso. Por isso, esse tópico buscará apresentar quais as estratégias de gestão poderiam ter sido realizadas na segunda edição do Pradime/EaD na perspectiva de estimular a difusão do conhecimento via redes de afinidade e contribuir para um maior êxito dos cursos.

Optou-se por exemplificar a aplicação do modelo na edição de 2012, pois esta apresentava duas vantagens em relação à 2010: o público alvo foi mais diferenciado (DME e técnicos) e foram identificados todos os diferentes tipos de PT.

Considerando a primeira etapa de aplicação do modelo apresenta-se na Tabela 8 o ranque dos cursistas com maior centralidade de grau, agrupados nos três grupos de classificação. Realizada a distribuição normal dos dados, a média encontrada foi 0,012123765 e o desvio padrão foi 0,012903481. Assim, os intervalos para classificação foram $[0,00; 0,012123765)$ $[0,012123765; 0,025027246)$ $[0,025027246; \infty)$, baixo, médio e alto respectivamente.

Tabela 8 Ranque de classificação dos cursistas em relação a centralidade de intermediação – Pradime/EaD 2012

Ranque de centralidade de intermediação normalizada	Cursistas do Pradime/EaD 2012
Alto	P2-61, P2-46, P2-60, P2-10, P2-29, P2-12, P2-01, P2-33, P2-08, P2-66, P2-38, P2-25
Médio	P2-49, P2-45, P2-03, P2-41, P2-65, P2-02, P2-26, P2-42, P2-18, P2-54, P2-68, P2-11, P2-31
Baixo	P2-50, P2-13, P2-20, P2-37, P2-55, P2-64, P2-56, P2-28, P2-40, P2-52, P2-19, P2-43, P2-23, P2-62, P2-35, P2-63, P2-15, P2-21, P2-47, P2-48, P2-34, P2-53, P2-51, P2-27, P2-44, P2-16, P2-22, P2-06, P2-59, P2-57, P2-04, P2-05, P2-30, P2-58, P2-09, P2-14, P2-24, P2-67, P2-07, P2-36, P2-17, P2-32, P2-39

Fonte: elaboração da autora

Posto este ranque, inicia-se a segunda etapa do modelo: implementação das estratégias. Para isso, optou-se por escolher os cursistas cujas características atendessem aos parâmetros dos nós de decisão modelados. Assim, foram escolhidos os cursistas, P2-

16, P2-49, P2-01, P2-39, P2-11, P2-08, P2-30, P2-18, P2-25, P2-32, P2-31, P2-66 (Tabela 9).

Tabela 9 Estratégias individuais por características dos cursistas do Pradime/EaD 2012

Cursista	Tipo de PT (valor)	Ranking em relação a centralidade de intermediação (posição)	Estratégia Individual
P2-16	Baixo (1,4)	Baixa (43 ^a)	EI ₄ , EI ₅
P2-49	Baixo (1,4)	Média (25 ^a)	EI ₂ , EI ₃ , EI ₄ , EI ₅
P2-01	Baixo (1,4)	Alta (6 ^a)	EI ₁ , EI ₂ , EI ₃ , EI ₄ , EI ₅
P2-39	Médio-baixo (1,6)	Baixa (26 ^a)	EI ₄
P2-11	Médio-Baixo (1,7)	Média (14 ^a)	EI ₂ , EI ₃ , EI ₄ , EI ₅
P2-08	Médio-Baixo (1,8)	Alta (4 ^a)	EI ₁ , EI ₂ , EI ₃ , EI ₄ , EI ₅
P2-30	Médio (2,1)	Baixa (36 ^a)	Não é necessária estratégia específica
P2-18	Médio (2,3)	Média (17 ^a)	EI ₁ , EI ₂
P2-25	Médio (2,2)	Alta (1 ^a)	EI ₁ , EI ₂ , EI ₃
P2-32	Alto (2,8)	Baixa (27 ^a)	EI ₆
P2-31	Alto (2,6)	Média (13 ^a)	EI ₁ , EI ₂ , EI ₆
P2-66	Alto (2,7)	Alta (3 ^a)	EI ₁ , EI ₂ , EI ₆

Fonte: elaboração da autora

Cursistas, como P2-16, mesmo possuindo baixa importância no ranque (43^a), por possuírem baixo PT (1,4) devem receber estratégias diferenciadas, e para esses sugere-se que sejam aplicadas as estratégias EI₄ (letramento digital) e EI₅ (realização de maior número de encontros presenciais).

Cursistas que apresentem PT baixo (1,4), mas média participação no ranque de centralidade (25^a), como é o caso de P2-49, além das estratégias direcionadas exclusivamente à questão do PT, como a E₃ (tratamento diferenciado de suporte *on line*), EI₄ (letramento digital) e EI₅ (participação em encontros presenciais para suporte operacional ao curso), deverão ser alvo também das estratégias destinadas à exploração da sua potencialidade na rede de afinidade, como EI₂ (atenção a sua participação nos fóruns de discussão).

Os cursistas P2-01 e P2-08 serão os cursistas que deverão receber o maior número de estratégias propostas neste modelo, pois são cursistas com importante papel na rede de afinidade (6^a e 4^a posição respectivamente), logo podem contribuir fortemente ao processo de difusão do conhecimento. Mas por possuírem fortes limitações operacionais em relação ao domínio no uso dos recursos tecnológicos, com médio-baixo e baixo PT (1,4 e 1,8 respectivamente), devem ser ainda mais acompanhados. Por isso, deve-se

implementar as estratégias relacionadas ao PT, que são EI₃ (tratamento diferenciado de suporte *on line*), EI₄ (letramento digital) e EI₅ (convidá-los a participarem de encontros presenciais para suporte operacional ao curso). E as estratégias relacionadas à rede, que são EI₁ (comunicá-los de sua importância e solicitar sua colaboração deles) e EI₂ (atenção especial a participação destes nos fóruns).

Para P2-39, por este não possuir relevância no ranque (26^a) e ter médio-baixo PT (1,6) sugere-se que seja realizada apenas a estratégia EI₄ (letramento digital).

Considerando que P2-11 tem uma posição média no ranque (14^a) e possui médio-baixo PT (1,7) será importante implementar as estratégias EI₂ (atenção especial a sua participação nos fóruns), EI₃ (tratamento diferenciado de suporte *on line*), EI₄ (letramento digital) e EI₅ (convidá-lo a participar de encontros presenciais para suporte operacional ao curso).

O cursista P2-18, por ter posição média no ranque (17^a) deverá ser alvo das estratégias EI₁ (comunicá-lo de sua importância e solicitar a sua colaboração) e EI₂ (atenção especial a participação nos fóruns). Como seu PT é médio (2,3), não se sugere que sejam propostas estratégias relacionadas ao PT, como também não se sugere realizar outras atividades além da que já são contempladas no curso.

Já para o cursista P2-25, que apresenta médio PT (2,2), e importante posição no ranque (1^a) centralidade, sugerem-se as estratégias: EI₁ (comunicá-lo de sua importância na rede de afinidades e solicitar sua colaboração), EI₂ (atenção especial a sua participação nos fóruns) e EI₃ (tratamento diferenciado de suporte *on line*).

Os cursistas P2 – 31 e P2-66 são exemplos de cursistas com elevado PT (2,6 e 2,7, respectivamente) e que podem ser dinamizadores do processo de difusão, pois apresentam média e elevada posição no ranque de centralidade (13^a e 3^a respectivamente). Para esses cursistas sugere-se que sejam realizadas as estratégias: EI₁ (comunicá-los da sua importância na rede de afinidades e solicitar a colaboração dos mesmos), EI₂ (atenção especial a participação dos mesmos nos fóruns), e EI₆ (ofertadas atividades diferenciadas para estimulá-los).

Finaliza-se então com a última etapa que é formação das equipes de estudo ou grupos (Tabela 10) a serem acompanhados pelos professores e tutores em função da afinidade que possuem.

No caso do Pradime/EaD a afinidade mínima recomendada para que dois cursistas estejam no mesmo grupo é de 60%, uma vez que foi o percentual mais alto de afinidade

que gerava uma rede conectada. Assim, foram formados 3 grupos, o grupo 1 e grupo 2 serão compostos por 22 cursistas e o grupo 3 terá 24 cursistas.

Tabela 10 Equipes de estudo a serem acompanhadas pelos professores e tutores em função da afinidade na rede do PT e estratégias de grupo a serem implementadas.

Grupos	Cursistas	Quantidade de cursistas	Estratégias de grupo a serem implementadas
1	P2-1, P2-8, P2-10, P2-11, P2-21, P2-25, P2-33, P2-34, P2-47, P2-50, P2-2, P2-12, P2-14, P2-17, P2-26, P2-28, P2-29, P2-31, P2-32, P2-35, P2-38, P2-40	22	EG ₁ , EG ₄
2	P2-41, P2-42, P2-46, P2-48, P2-49, P2-51, P2-52, P2-57, P2-60, P2-61, P2-65, P2-66, P2-3, P2-4, P2-5, P2-15, P2-18, P2-19, P2-24, P2-30, P2-37, P2-43	22	EG ₂ , EG ₅
3	P2-44, P2-45, P2-53, P2-54, P2-55, P2-58, P2-64, P2-67, P2-68, P2-13, P2-6, P2-27, P2-36, P2-62, P2-7, P2-20, P2-22, P2-39, P2-56, P2-9, P2-59, P2-16, P2-23, P2-63	24	EG ₃ , EG ₅

Fonte: elaboração da autora

A Figura 15 detalha o número de cursistas por tipo de PT em cada grupo, o que possibilita reforçar a importância de estratégias diferenciadas para cada cursista, principalmente quando se pensa na perspectiva de sua inserção em grupo. É possível perceber também o que foi dito no item 3.2, que o fato de um cursista ter o mesmo PT não significará que terá a mesma afinidade, e isso torna o modelo de gestão proposto mais amplo, e possibilita que a riqueza das relações de cooperação, afinidade e difusão do conhecimento possam ser mais exploradas.

O grupo 1 tem poucos cursistas com PT alto, logo esses poderiam sentir-se desestimulados. Todavia, com as estratégias propostas esses 5 cursistas podem ser convidados a realizar outras atividades, o que pode estimulá-los e minimizar o impacto de estarem em um grupo com outros cursistas que dominam pouco os recursos operacionais.

No grupo 2 as estratégias voltadas à questão do PT serão pouco aplicadas, uma vez que 10 cursistas possuem PT alto e 7 possuem PT médio. Todavia, caso o modelo não contemplasse um tratamento diferenciado aos cursistas com baixo PT, cinco cursistas deste grupo poderiam apresentar maiores dificuldades no processo de interação, pois estariam em um grupo onde a maior parte domina o uso dos recursos tecnológicos e isso

poderia causar constrangimento. Mas, ao ter o suporte operacional proposto pelo modelo e participar de um grupo definido por afinidades, amplia-se a possibilidade de estes cursistas de baixo PT terem êxito, uma vez que superada questão operacional, eles poderão se sentir mais estimulados a participar em um grupo em que tenham afinidade com os demais.

Os responsáveis pelo acompanhamento do grupo 3 terão um grande desafio, pois o grupo subdivide-se em dois subgrupos com o mesmo número de cursista, mas com perspectivas diferentes em relação ao PT: 12 cursistas com baixo e médio baixo PT e 12 cursistas com médio e alto PT. Este grupo será o mais complexo em termos de acompanhamento, pois a questão da afinidade poderia ser subjugada ante as fortes diferenças em termos de PT. Daí ter estratégias diferenciadas será muito importante ao longo do processo de acompanhamento deste grupo.

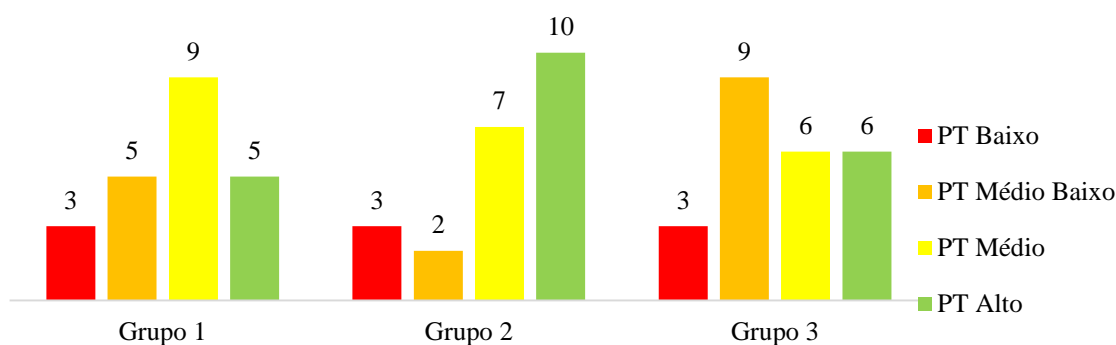


Figura 15. Número de cursistas por tipo de PT nos grupos definidos pela afinidade – Pradime/EaD2012.
Fonte: Elaboração da autora

Quando considerada a formação de grupos e o ranque de centralidade (Figura 16), percebe-se que o grupo 1 será aquele em que haverá maior facilidade em termos de difusão do conhecimento, uma vez que é o grupo com o maior número de cursistas com elevado ranque de centralidade. Considerando que o PT deste grupo também é mais favorável já que 14 cursistas têm PT médio e alto, este tende a ser um grupo de fácil acompanhamento por isso indica-se apenas a EG₄.

O grupo 02 em termos de centralidade terá que ser muito bem acompanhado, pois são poucos os cursistas com elevada centralidade (apenas 3) e muitos com baixa centralidade (13). Todavia, como neste grupo a questão do PT não deve representar um desafio, esse grupo também não será um grupo difícil de ser acompanhado. Será necessária atenção ao processo de difusão de conhecimento, por isso indica-se a estratégia EG₅.

Novamente o grupo 3 será o maior desafio para os profissionais que o acompanharão, pois não há nenhum cursista com alta centralidade de intermediação e a maioria possui baixa centralidade (93%). Este grupo 3 demandará dos gestores uma atenção especial, pois os profissionais (professores e tutores) a serem alocados para acompanhá-lo devem ser muito experientes e muito bem orientados sobre o desafio que irão enfrentar neste processo. Indicam-se as estratégias EG₅ e EG₆

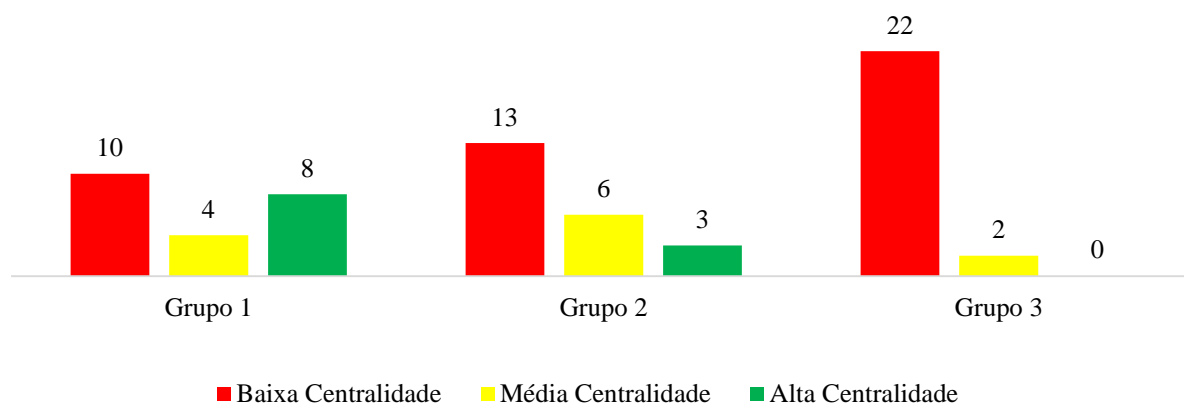


Figura 16. Número de cursistas por ranque de centralidade nos grupos definidos pela afinidade – Pradime/EaD2012.

Fonte: Elaboração da autora

Feito esse agrupamento, avaliado o perfil de cada grupo em relação ao PT e em relação a centralidade, o próximo passo será identificar os cursistas mais relevantes em termos de centralidade em cada grupo e verificar quais estratégias devem ser implementadas em função do PT com base nas estratégias definidas na etapa 2.

No grupo 1, o cursista mais central é P2-25, que possui um PT médio, logo serão necessárias apenas as estratégias EI₁, EI₂, e EI₃. No grupo 2, o cursista P2-66 é o mais central e possui PT alto, logo serão as estratégias EI₁, EI₂, EI₆. Por não se ter nenhum cursista com elevada centralidade no grupo 3, sugere-se que seja considerado como o mais relevante o cursista de maior valor entre os de média relevância de centralidade, que neste caso são P2-68 e P2-54, ambos com o mesmo valor de centralidade e mesmo valor de PT, os quais deverão receber as estratégias EI₁ e EI₂.

É importante que ao longo de todo o processo de implementação das estratégias aqui propostas seja realizada constantes avaliações dos resultados alcançados, seguindo os moldes de gestão por planejamento, onde constantes avaliações são realizadas ao longo do processo para auferir o retorno e sucesso das estratégias implementadas.



Capítulo 5.

Considerações finais

Para finalizar o trabalho, neste capítulo apresentam-se as considerações sobre o estudo de caso e sobre o modelo proposto, apresentam-se outras contribuições da tese, perspectivas de novas investigações e um pequeno texto a título de conclusão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CAMINHOS TRABALHADOS E CONTRIBUIÇÕES

O objetivo geral apresentado no capítulo introdutório foi alcançado, pois foi proposto um modelo de gestão pedagógica de cursos na modalidade EaD, baseado em redes de afinidade definidas a partir do perfil tecnológico dos cursistas, que favorecesse à difusão do conhecimento.

Foi definido um padrão de procedimentos que possibilitaram fazer um diagnóstico do PT dos participantes no curso, que é possível de ser replicado em outros casos, com ou sem ajustes específicos. Logo alcançou-se também o primeiro objetivo específico definido para esse estudo.

O segundo objetivo específico também foi alcançado já que foram estabelecidas as redes de afinidade entre os cursistas a partir do PT.

E ao estabelecer as estratégias de gestão pedagógica para cursos na modalidade EaD atendeu-se ao terceiro e último objetivo específico proposto para essa tese.

Enfim, todos os objetivos propostos (geral e específicos) foram alcançados ao no estudo e estão apresentados ao longo do texto.

O diagnóstico realizado entre os participantes do Pradime/EaD evidencia que a proposta de colaboração entre os participantes encontra no perfil tecnológico um de seus maiores obstáculos. Ou seja, não apenas a capacidade de interação e trabalho coletivo entre diferentes seres sociais em produção colaborativa terão implicações para o sucesso de cursos de capacitação na modalidade EaD, mas também o perfil tecnológico dos participantes desses cursos. Os dados do PT dos participantes nas duas edições evidenciou o quão desafiador foi a proposta de capacitar via EaD um público sem domínio dos recursos tecnológicos necessários ao processo de ensino.

Ou seja, não é suficiente apenas propor um curso na modalidade EaD para pessoas que terão dificuldades de inserir-se no contexto tecnológico em que será desenvolvido o curso.

Pode-se ainda ponderar que a crescente estratificação social entre os usuários de tecnologias, que são decisivas no uso da interação para o proveito de cada usuário, todo este processo de formação a distância do Pradime/EaD, que poderia resultar em dinamização da equidade de conhecimento, poderá se constituir em um processo de separação: os que são receptores de informações e os que são criadores/gestores dessas

informações. Ou seja, alguns poucos participantes irão obter bons resultados ao longo do processo, utilizarão esse ambiente para ampliar seus conhecimentos pessoais, enquanto outros poderão ter nessa experiência uma vivência que os afaste ainda mais do ciberespaço.

Foi possível perceber que os participantes do curso Pradime/EaD não se constituem sob a forma de grupo de trabalho (nesse caso destinado ao processo de capacitação profissional), logo não surge um ambiente aonde se busquem as metas conjuntamente.

Propostas para gestão em educação devem priorizar uma forma mais aberta à interação, integração, inovações tecnológicas e às novas formas de gestão mais flexíveis e adaptáveis para a construção do conhecimento. Logo, é necessário compreender que entre os participantes existem diferenças, aceita-las e buscar incorporá-las ao processo de gestão.

O modelo que se propôs aqui buscou ser sistêmico, estabelecendo uma abordagem interligada de processos, vinculadas a um diagnóstico, enquanto mecanismo de gestão pedagógica que auxilie a realização de um projeto de EaD.

Utiliza-se de uma caracterização individual de cada cursista (o perfil tecnológico) e se estabelecem afinidades entre esses cursistas, as quais são exploradas durante a condução do curso.

Este estudo representa uma contribuição para reduzir o quadro de poucas pesquisas relacionadas ao gerenciamento da EaD, principalmente no que se refere a gestão pedagógica respeitando e incorporando as diferenças entre os participantes.

O método netnográfico aliado ao método de estudo de caso, possibilitou um processo metodológico híbrido, rico e que aceitou as especificidades da pesquisa na internet e possibilitou a partir de um caso específico propor um modelo que seja aplicável para outros cursos na modalidade EaD, com pequenos ajustes no formulário que dá origem aos atributos dos atores da rede.

Entende-se que esse é um modelo consistente, pois o PT é definido pelo entrevistado, logo não é autora ou o gestor que aplicará o modelo quem define o PT dos cursistas.

Todavia, é importante ressaltar que a confiabilidade fica a cargo das respostas dos entrevistados para que a segunda e terceira etapa do processo de intervenção proposto ocorra de forma mais adequada. Daí ser importante que os participantes dos cursos, ao preencherem o questionário sobre PT, sejam alertados sobre a importância e necessidade

da veracidade das informações fornecidas, informando que não se trata apenas de uma conduta em acordo com o TCLE, mas principalmente por ser uma resposta que levará a diferentes formas de agir durante a execução do curso.

Compreende-se que a proposta aqui apresentada para gestão pedagógica de cursos na modalidade EaD incorporar a perspectiva da complexidade, pois ao mesmo tempo em que se estrutura com atividades que consideram as diferenças entre os indivíduos, também propõe atividades que consideram as similaridades entre esses mesmos indivíduos. As diferenças foram base para buscar sanar as lacunas individuais que poderiam comprometer o desenvolvimento pedagógico do curso (baixo PT), e as similaridades foram base para contribuir com a dinamização do processo de aprendizagem (formação dos grupos).

A complexidade também é incorporada ao se colocar o sujeito cursista como ponto de partida, de modo a favorecer que suas ações sejam realizadas de modo integrado, colaborando no processo de difusão do conhecimento no curso. A afinidade foi aqui considerada como uma dimensão da complexidade das relações humanas e utilizada para gerar as redes em função do perfil dos cursistas, e cada um apresenta características diferenciadas e que em conjunto geram resultados diferentes no contexto da gestão.

Assim, foram propostas estratégias a serem aplicadas com foco nos cursistas individualmente e estratégias voltadas ao grupo. Para isso o modelo é organizado em três etapas, onde na primeira realiza-se um diagnóstico e se estabelecem redes de afinidade. Para em seguida, como base nessa primeira etapa, aplicar as estratégias individuais que auxiliem ao êxito do cursista. Culminando com a terceira etapa onde as estratégias voltam-se para a formação de grupo, já que as questões individuais foram abordadas na segunda etapa do modelo.

O modelo também busca colaborar com o êxito de cursos na modalidade EaD no que se refere a redução da evasão, uma vez que estabelecer estratégias especiais para cursistas com baixo PT. E, como discutido, estudos mostram que cursistas com baixo PT tende a ter uma maior probabilidade de evasão e reprovação neste tipo de curso.

5.2 PERSPECTIVA DE NOVAS INVESTIGAÇÕES

Como trabalho futuro sugere-se que sejam incorporados pesos aos atributos que caracterizam os cursistas no seu PT, de forma a ser possível fazer diferentes simulações em função de um maior ou menor valor de um determinado atributo do modelo proposto.

Outra possibilidade que se apresenta, surge do reconhecimento de uma limitação deste estudo: o fato de ter sido considerado apenas um caso de um curso de caráter público e gratuito. O modelo não foi aplicado em cursos privados e pagos, e isso pode representar uma possibilidade de uma nova aplicação do modelo em outro contexto.

Considera-se ser possível incorporar outros elementos ao questionário utilizado como base para definição do perfil, tais como: hábito de escrever e ler e retorno a ser alcançado com a realização do curso, de modo ampliar as variáveis de avaliação e incorporar questões mais subjetivas ao processo.

Tendo construído um diagrama de atividade utilizando-se da UML considera-se que o próximo passo para continuidade deste estudo seja a automação do modelo, criando um software que realize todas essas etapas de forma automática e que seja possível apresentar os resultados e as estratégias já definidas em função do público matriculado em determinado curso.



Referências

Relaciona-se a seguir as obras que foram referenciadas nesta tese, sejam como citação direta com transcrição do texto, como as que são referenciadas de forma indireta, que deram embasamento teórico e metodológico ao estudo.

REFERÊNCIAS³³

ABBAD, Gardênia; CARVALHO, Renata Silveira; ZERBINI, Thaís. Evasão em curso via internet: explorando variáveis explicativas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 5, n. 2, jan./jun. 2006. Disponível em <http://hdl.handle.net/10482/1285>. Acesso em 25 abr. 2013

ABED. **Censo ead.br** / organização Associação Brasileira de Educação a Distância. -- São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2010. Disponível em http://www.abed.org.br/censoead/CensoEaDbr0809_portugues.pdf. Acesso em abr. 2013

ALMEIDA, Maria Elizabeth. Educação a distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e pesquisa**, v. 29, n. 2, São Paulo, jul./dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022003000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso: 1 mai. 2009.

ÁLVAREZ, G. **Etnografía virtual: exploración de una opción metodológica par la investigación en entornos virtuales de aprendizaje**, Revista Q. Vol. 3, Nº 6. Medellín, 2009. Disponível em eav.upb.edu.co/RevQ/articulos/descargar/270/pdf Acesso em: 19 fev. 2014

ARAUJO, Elenise Maria de; OLIVEIRA NETO, José Dutra de; CAZARINI, Edson Walmir and OLIVEIRA, Selma Regina Martins. A gestão da inovação na educação a distância. *Gest. Prod.* [online]. 2013, vol.20, n.3, pp. 639-651. ISSN 0104-530X. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2013000300010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 17 mai 2014 <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2013000300010>

AZEVEDO, J.M.L. Programas federais para a gestão da educação básica: continuidade e mudanças. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v.25, n.2, p.211-231, mai/ago. 2009. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/rbpae/article/download/19492/11318>>. Acesso em: 04 out. 2012.

BARABÁSI, Albert-László. **Linked (conectado): a nova ciência dos networks**. São Paulo: Leopardo Editora, 2009.

BARABASI, A. et al. Evolution of the social network of scientific collaborations. **Physica A**, n. 311, p. 590_614, 2002. Disponível em <http://arxiv.org/pdf/condmat/0104162.pdf>. Acesso 28 abr 2013.

³³ Elaborada com base na NBR-6023/2002, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

BARABÁSI, Albert-Lászlo, ALBERT, Réka. Statistical Mechanics of Complex Networks. **Reviews of Modern Physics**, 74(jan.), 47-97, 2002. Disponível em http://wwbarabasilab.com/pubs/CCNR-ALB_Publications/200201-30_RevModernPhys-StatisticalMech/200201-30_RevModernPhys-StatisticalMech.pdf. Acesso: 28 abr 2013.

BATISTI, P., MOREIRA, B.C de M., SAFANELLI, A. dos S., CARDOSO, J. M. R. Gestão acadêmica na educação a distância: Desafios e práticas. X Colóquio Internacional sobre Gestión Universitária en América de Sur, Mar del Plata, Argentina, 2010. Disponível em http://www.moodle.ufba.br/file.php/13637/material_do_curso/Tema_1/GESTAO_ACADEMICA_NA_EDUCACAO_A_DISTANCIA_DESAFIOS_E.pdf Acesso em 17 mai 2014

BELLEN, Hans Michael Van. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

BERTOLIN, Rosangela Violetti; SANTOS, Antônio Carlos dos; LIMA, Juvêncio Braga e BRAGA, Marcelo José. Assimetria de informação e confiança em interações cooperativas. **Rev. adm. contemp.** [online]. 2008, vol.12, n.1, pp. 59-81. ISSN 1982-7849. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552008000100004>. Acesso em 17 jun. 2011.

BICUDO, S. F. **Uma abordagem integrada para educação a distância usando gestão de processos e simulação de sistemas**. 2005. 192 f. Tese (Doutorado em Computação Aplicada) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos. 2005. Disponível em <http://mtc-m18.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/MTC-m13@80/2006/02.14.18.12/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2013.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Difel/Bertrand Brasil S.A., 1992.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

BRUNET, K. Colaboração e Internet: propondo uma taxonomia de formatos de colaboração em projetos de network. **Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 32, n. 1, 2009. Disponível em <<http://revcom2.portcom.intercom.org.br/index.php/rbcc/article/view/5612>>. Acesso em 30 mai. 2011

CARNEIRO, T. K. G.; MONTEIRO, R. L. S.; PEREIRA, H. B. B. *Evaluate the Genetic Fitness of an Individual (IEGFTOOLS)*.2013. BR.5120130008425, 13 Ago. 2013.

CARNEIRO, T. K. G. ; MONTEIRO, R. L. S. ; VILAS BOAS, R. P. ; CAJAHYBA, T. S. A. ; PEREIRA, H. B. B. . **Redes de Afinidade como Estratégia de Gestão e Difusão do Conhecimento**. In: III Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining (BraSNAM 2014), 2014, Brasília. Anais do III Brazilian Workshop on Social

Network Analysis and Mining (BraSNAM 2014). Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2014. v. 1. p. 261-266.

CARVALHO, Renata Silveira; ABBAD, Gardênia. Avaliação de treinamento a distância: reação, suporte à transferência e impactos no trabalho. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba, v. 10, n. 1, Mar. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552006000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 abr. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-65552006000100006>.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**: a era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v.1.

CASTRO, José Márcio; LADEIRA, Eduardo. Gestão e planejamento de cursos a distância (EaD) no Brasil: um estudo de casos múltiplos em três instituições de ensino superior. **Revista Gestão e Planejamento Salvador**, v. 10, n. 2, p. 229-247, jul./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rgb/article/view/344>>. Acesso em: 19 nov. 2013

CASSIANI, Silvia Helena De Bortoli; CALIRI, Maria Helena Larcher; PELA, Nilza Teresa Rotter. A teoria fundamentada nos dados como abordagem da pesquisa interpretativa. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 4, n. 3, dez. 1996. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11691996000300007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 24 mai. 2012.

CERNY, Roseli Zen. Gestão Pedagógica na Educação a Distância: análise de uma experiência na perspectiva gestora. 2009. 257 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2009.

DEL FRESNO, Miguel (2011) Netnografía. Investigación, análisis e intervención social. Editorial UOC, 1ª edición, Barcelona, España. (versão ebook)

ERDÖS, P.; RÉNYI, A. **On random graphs**. Publicationes Mathematicae, v. 6, p. 290-297, 1959.

FADIGAS, Inácio de Sousa. **Difusão do conhecimento em educação matemática sob a perspectiva das redes sociais e complexas**. 2011. 243f. Tese (Doutorado em Difusão do Conhecimento) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Bahia. 2011.

FISCHER, Rosa Maria. **O desafio da colaboração: práticas de responsabilidade social entre empresas e terceiro setor**. São Paula: Editora Gente, 2002.

FREEMAN, Linton C. Centrality in social networks: Conceptual clarification. **Social Networks**, nº 1, p. 215-239, 1979 Disponível em <http://www.soc.ucsb.edu/faculty/friedkin/Syllabi/Soc146/Freeman78.pdf>. Acesso 04 abr. 2013

- FRIEDMAN, Raymond A. CURRAL, Steven C. Conflict escalation: dispute exacerbating elements of e-mail communication. **Human Relations**, v.56, n.11, p. 1325-1347, 2003. Disponível em: <https://blackboard.le.ac.uk/bbcswebdav/institution/College%20of%20Social%20Science/School%20of%20Management/DL%20Materials/MBA/2.%20Organizational%20Behaviour/Section%205/Friedman1.pdf> Acesso em 30 abr 2013
- FRÓES BURNHAM T. Tecnologia da Informação e educação a distância: tecendo redes, interagindo com e-mails e ampliando espaços. In: Teresinha Fróes Burnham; Maria Lídia Pereira Mattos. (Org.). **Tecnologias da Informação a distância**. 1ed. Salvador: EDUFBA, 2004, p. 05-19.
- FUKS, Hugo, PIMENTEL, Mariano (org). **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 135-157
- GALEFFI, Dante Augusto. **O ser-sendo da filosofia**. Salvador: EDUFBA, 2001.
- GARCIA, A. C. B, VIVACQUA, A. S. Ontologia de colaboração. In FUKS, Hugo, PIMENTEL, Mariano (org). **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 34-49.
- GEBERA, Turpo. WASHINGTON, Osbaldo. La netnografía: un método de investigación en Internet. Revista Iberoamericana de Educación, 2008, Vol.47(2) Disponível em <http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn42p81.pdf>, acesso em 16 dez 2014
- GONÇALVES, André L. TAVARES, Valquiria L. Gestão da EaD no Brasil: Desafio ou oportunidade? In Anais Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. Universidade Federal de São Carlo, São Paulo, 2012. Disponível: http://www.moodle.ufba.br/file.php/13637/material_do_curso/Tema_1/GESTAO_DA_EAD_NO_BRASIL_DESAFIO_OU_OPORTUNIDADE.pdf Acesso 17 mai 2014
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- _____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUEDES, Gillenaes T. A. **UML2 Uma abordagem prática**. 2ª ed. São Paulo: Editora Novatec, 2011.
- HINE, C. **Etnografía Virtual**. Colección Nuevas Tecnologías y Sociedad. Barcelona, Editorial UOC. 2004. Disponível em <http://www.uoc.edu/dt/esp/hine0604/hine0604.pdf> em acesso em 30 jan 2014
- HUME, David. **Investigação acerca do entendimento humano**. Editora Acrópolis. Mar. 2006. Disponível em <http://www.ebooksbrasil.org/eLibris/hume.html>. Acesso em: 15 mar. 2013

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2013

KNIHS, Everton. **Cooperação e colaboração em ambientes virtuais e aprendizagem matemática**. Disponível em <http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_antiores/anais16/sem15dpf/sm15ss10_02.pdf, 2007>. Acesso em 25 mai.2011

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 2. ed. São Paulo, Ed. 34, 2000.

MARTUCCI, Elisabeth M. Estudo de caso etnográfico. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 25, n.2, p. 167-180, 2001. Disponível em www.brapci.ufpr.br/journal.php?dd0=8 Acesso em 24/05/2012

MARTELETO, Regina Maria. Análise de redes sociais - aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 30, n. 1, Apr. 2001 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652001000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso 28 apr. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652001000100009>

MEC. SEB. **Pradime**. Cadernos de Textos, v.1. Brasília, DF, 2006a. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Pradime/cader_tex_1.pdf>. Acesso em 14 set. 2012.

_____. SEB. **Pradime**. Guia do Aluno – Curso – Pradime on line. Brasília, DF, 2006b. Disponível em <http://www.eadconsultoria.com.br/pradime/nova_apresentacao/GuiaAluno.pdf>. Acesso em 14 set. 2012b.

_____. SEB. **Pradime**. Módulo de introdução – Curso – Pradime on line, Brasília: Ministério da Educação, 2006c. Disponível em http://pradimead.mec.gov.br/ufmg/file.php/1/pradime/mod_introducao/index.html. Acesso em 14 set. 2012.

_____. **Projeto do Curso de Especialização em Gestão Escolar**. Set. 2007. Revisado em maio 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13515&Itemid=944>. Acesso em: 25 ago. 2013.

MONTEIRO, R. L. S. **Um Modelo Evolutivo para Simulação de Redes de Afinidade**. 2012. 171 f. Tese (Doutorado em Difusão do Conhecimento) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Bahia. 2012.

MONTEIRO, R. L. S., FONTOURA, J. R.A., CARNEIRO, T.K.G., MORET, M. A., PEREIRA, H.B.B. Evolution based on chromosome affinity from a network perspective, **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, Vol 403, 1 Jun 2014, Pages 276-283, ISSN 0378-437.

MONTEIRO, R. L. S., PEREIRA, H.B.B., MORET, M.A., FADIGAS, I.S.
SCNTOOLS - Complex network analysis tools. 2009. BR nº RS 11102-5. 29 jun. 2009

MOORE, Michel G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: uma visão integrada**. Tradução Roberto Galman. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

MINAYO, Maria C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12 ed. São Paulo: Hucitec, 2010. 407 p.

MUGNOL, Marcio. A educação a distância no Brasil: conceitos e fundamentos. **Rev. Diálogo Educac.** Curitiba, v. 9, n.27, p.335-349, maio/ago. 2009 Disponível em <http://www.iesp-rn.com.br/ftp/iesp/ Disciplinas%20PROISEP/M%20F3dulo%204/EDUCA%C7%C3O%20%C0%20DIST%C2NCIA/Texto%204%20-%20Educa%E7%E3o%20E0%20Distancia%20no%20Brasil%20-%20Conceitos%20e%20Fundamentos.pdf> acesso em 12 mai 2014

NEWMAN, M. E. J., **The structure and function of complex networks**. SIAM Review, v. 45, nº 2, p. 167–256, 2003.

NOVAES, Ivan L.; FIALHO, Nadia H. Sistemas de ensino e inclusão social: o papel das redes de cooperação e de aprendizagem. In **Políticas Públicas & Inclusão Digital**. HETKOWSKI, Tânia Maria (Org.). Salvador: EDUFBA, 2008. 338 p. Pg. 105-124

OTANI, Nilo; HELOU FILHO, Esperidião Amin. A utilização de indicadores na administração pública: A lei nº. 12.120/2002 do Estado de Santa Catarina. **Revista de Ciências da Administração**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil V. 9, n. 17, jan./abr. de 2007

PENDER, Tom. **UML, a Bíblia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. Tradução Daniel Vieira.

PEREIRA, H. B. B. **Análisis experimental de los criterios de evaluación de usabilidad en las aplicaciones de contenidos multimedia en entornos de educación y formación a distancia**. 2002. 414f. Tese (Doutorado em Ingeniería Multimedia) - Universidad Politécnica de Cataluña. Madri, 2002.

PEREIRA, H.B.B. Redes Sociais e complexas: aplicadas em difusão do conhecimento. In **Academia de Ciências da Bahia: memória 2013**. Roberto Figueira Santos (editor). Salvador: Academia de Ciências da Bahia, 2013. p. 39-47.

PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. (Org); **Pesquisa em educação: Alternativas investigativas como objetos complexos**. São Paulo: Loyola, 2006.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**. 3ª Edição, Porto Alegre: Sulina, 2011. 239p.

QUARTO, Cícero C., LABIDI, Sofiane, JAQUES, Patrícia A., SCHIVITS, Ida M. **Considerando o fator sócio-afetivo afinidade social em ambientes de ensino-aprendizagem colaborativos assistidos por computador**. In: Anais do XXVI Congresso da SBC e XIII Workshop sobre informática na Escola. 2007, Rio de Janeiro,

Anais. Disponível em <http://www.brie.org/pub/index.php/wie/article/view/929/915>. Acesso em 11 fev2014

QUEVEDO Angelita Gouveia. **Atividade, contradições e ciclo expansivo de aprendizagem no engajamento de alunos em um curso online**. 2005. 248 f. Tese (Doutorado em Linguística aplicada e estudos de linguagem), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

RECUERO, Raquel. **Redes Sociais na internet**. Porto Alegre: Sulinas, 2009. (Coleção Cibercultura) 191p.

RETAMAL, Daniela Rodrigues Cunha. **A gestão em cursos de educação a distância via internet: uma visão a partir dos fatores críticos de sucesso**. 2009.180f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul. 2009

RIOS, Jocelma; PIMENTEL, Renê. Educação a distância e o seu grande desafio: o educando como sujeito de sua própria aprendizagem. In: XII Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia, 12., 2007, Puerto Plata. **Anais XII Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia**

RIOS, J. A. ; PIMENTEL, R. G. ; SILVA, B. . Mediação pedagógica online: análise transversal de ferramentas de interação. In: IV Colóquio luso-brasileiro sobre questões curriculares, 2008, Florianópolis. **Anais do IV Colóquio luso-brasileiro sobre questões curriculares**. Florianópolis: UFSC, 2008. v. 1.

ROZO, Claudia & PEÑA, Javier. Investigar la Educación Virtual desde una experiencia concreta. Reflexiones ontológicas, metodológicas y técnicas. **Revista Poiésis – Brasil**. 2012.

SANTOS, Osvaldo A.; RAMOS, Fernando, M.S. eLearning od demand: alguns problemas e soluções. In RAMOS, Fernando; JAMBEIRO, O. **Internet e educação a distância**. Salvador: EDUFBA, 2002. p. 93-117

SCHLEMMER, Eliane; SACCOL, Amarolinda Zanela; GARRIDO, Susane. Um modelo sistêmico de avaliação de softwares para educação a distância como apoio à gestão de EaD . **REGE Revista de Gestão**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 77-91 , mar. 2007. ISSN 2177-8736. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rege/article/view/36592/39313>>. Acesso em: 27 Mai. 2014.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000
SILVEIRA, Sidnei Renato. **Formação de grupos Colaborativos em um Ambiente Multiagente Interativo de Aprendizagem na Internet: um estudo de caso utilizando sistemas multiagentes e algoritmos genéticos**. 2006. 125f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7130/000539595.pdf?sequence=1>. Acesso em 02 mai 2014

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

SOUZA, M. C., CARNEIRO, T. K.G. **Relatório de Avaliação Curso de Extensão Pradime Formação dos Dirigentes Municipais de Educação**: relatório técnico. Salvador, BA, 2011. 127 p.

SOUZA, M. C., CARNEIRO, T. K.G, SAMPAIO, L. **Relatório de Avaliação Curso de Aperfeiçoamento Pradime Formação dos Dirigentes Municipais de Educação**: relatório técnico. Salvador, BA, 2013.

STAKE, Robert E. Case studies. In: DENZIN, N.; LINCOLN, Y. **Handbook of qualitative research**. 2 ed. Thousand Oaks: Sage, 2000. Pg. 435-454

TRZESNIAK, Piotr. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 27, n. 2, 1998. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 25 ago. 2012.

VIEIRA, Sofia Lerche. Política educacional, gestão e aprendizagem – por uma escola de qualidade para todos. **Cadernos ANPAE**, número 4, 2007. Disponível em <http://www.anpae.org.br/congressos_antigos/simposio2007/420.pdf>. Acesso em 03set.2012

WATTS, Ducan J. **Seis graus de separação: a evolução da ciência de redes em uma era conectada**. (Tradução André Alonso Machado). São Paulo: Leopardo, 2009. 269 p.

WATTS D. J., STROGATZ S. H., Collective dynamics of small-world networks. **Nature**, nº 393, p. 440-442, 1998.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e método**. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001 (tradução Daniel Grassi)

ZAMBANINI, Marcos E., OLIVEIRA, Thais Ettinger, SILVEIRA, Marco A. Pinheiro. Afinidade em redes sociais e sua relação com disposição em colaborar: análise de caso em uma pequena empresa. **Revista Gestão Industrial Universidade Tecnológica Federal do Paraná**. ISSN 1808-0448 / v. 08, n. 04: p. 69-88, 2012. D.O.I: 10.3895/S1808-04482012000400005. Disponível em <http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/view/1133/918>. Acesso em 10 fev. 2014



Apêndice

Apresentam-se nos apêndices: o questionário que foi utilizado na pesquisa; uma caracterização dos cursistas do Pradime/EaD nas duas edições, uma contextualização mais detalhada sobre o Pradime, um glossário de termos da teoria da rede e uma breve explicação sobre UML2.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS APLICADOS NA PESQUISA

QUESTIONÁRIO 1 - VERSÃO PARA DME

Atuação na SME

1. Há quanto tempo você está no cargo de DME?

Menos de 6 meses

De 6 a 12 meses

Mais de 12 meses

2. Você já assumiu outra função nesta secretaria?

Não

Sim. Responda as questões 2.1 e 2.2

Atuação anterior na SME

2.1 Qual a função exercida anteriormente na SME antes de ser DME?

2.2 Durante quanto tempo?

Menos de 6 meses

De 6 a 12 meses

Mais de 12 meses

Atuação em outras secretarias de governo

3. Já trabalhou em outra secretaria?

Não

Sim. Responda as questões 3.1 e 3.2

3.1 Em qual secretaria você trabalhou antes da SME? (Única)

Gabinete do Prefeito

Secretaria de Administração

Secretaria de Assistência Social

Secretaria de Finanças

Secretaria de Planejamento

Secretaria de Saúde

Secretaria de Trabalho / Emprego e Renda

Outras

3.2 Na antiga secretaria em que você trabalhava assumiu que função? (Única)

A mesma, função de gestor

Outra função administrativa

Não aplica, pois não trabalhei em outra secretaria anteriormente à SME

Outras

Relacionamento e colaboração

4. No ambiente do curso e na oficina da Sala 1 foi possível identificar todos os participantes do curso. Gostaríamos que você indicasse os cinco (não se restringindo a) com que você já trabalhou e indique quando isso ocorreu através das perguntas 4.1 e 4.2

4.1 Com quais DME você já trabalhou e indique quando isso ocorreu?

4.2 Com quais Técnicos você já trabalhou e indique quando isso ocorreu?

5. Você é filiado a algum partido político?

Não

Sim. Responda a questão 5.1

5.1 Qual seu partido político?

DEM

PCB

PDT

PCdoB

PP

PPS

PR

PSDB

PSC

PSOL

PSTU

PSB

PSD

PSTU

PT

PTB

PTdoB

PV

Nenhum

Outro

6. Após verificar no ambiente do curso todos os DME e Técnicos que estão participando do curso, relacione a seguir (nas questões 6.1 e 6.2), os cinco deles (não se restringindo a) com os quais VOCÊ GOSTARIA DE TRABALHAR. A ordem da indicação não representará prioridade, ou seja, não importa quem aparece em primeiro ou segundo na lista da indicação. O importante é a indicação.

6.1 Com quais DME você gostaria de trabalhar?

6.2 Com quais TÉCNICOS você gostaria de trabalhar?

Cibercultura

7. Qual o seu nível de conhecimento no uso do computador? (Resposta Única)

Básico, preciso de apoio para a utilização do computador

Intermediário, utilizo diversos programas sem problemas, mas às vezes preciso de suporte

Avançado, não dependo de suporte para utilização do computador

8. Tem experiência em EaD? (Resposta Única)

Não

Sim, responda a questão 8.1

8.1 Em qual plataforma de EaD você tem experiência? (Resposta Múltipla)

Moodle

Proinfo

Teleduc

Webct

Não se aplica, pois não possuo experiência em EaD

Other

9. Considerando que esse curso será desenvolvido no MOODLE, indique qual o seu nível de conhecimento sobre ele: (Resposta Única)

Não

Sim, pouco

Sim, razoável

Sim, muito bom

10. Qual o local que você acessa a Internet com mais frequência? - (Resposta Única)

Casa de amigos ou parentes

Celular

Lan house

Residência

SME

Tablet

Other

11. Com que frequência você acessa a Internet? (Resposta Única)

Diária

4 vezes por semana

2 vezes por semana

1 vez por semana

Menos que 1 vez por semana

12. Você lê o seu e-mail com qual frequência? (Resposta Única)

Diária

A cada 3 dias

Semanalmente

Raramente

13. Participa de redes sociais na Internet? (Resposta Única)

Não

Sim. Responda a questão 13.1

13.1 Quais as redes sociais você participa na Internet? (Resposta Múltipla)

Facebook

LinkedIn

Orkut

Twitter

Outra

14. Quais dos meios abaixo você utilizaria para fazer contato com aos DME e técnicos? (Indique a prioridade) – Telefone

Email

Encontro presencial

Recado

Skype

Orkut

Facebook

Msn

15. Qual a qualidade de conexão da internet em sua residência? - (Resposta Única)

Ruim

Razoável

Ótima

Não tenho internet em minha residência

16. Qual o tipo de conexão da internet em sua residência? - (Resposta Única)

Banda larga

Móvel

Discada

Não sei informar

17. Qual a velocidade de conexão da internet em sua residência?- (Resposta Única)

56 kbps

128 kbps

300 kbps

512 kbps

Maior que 512 kbps

Não sei informar

18. Você conhece as características dos equipamentos de informática (Processador, Memória, HD etc) que possui em sua residência? - (Resposta Única)

Não sei informar

Sim, sei

QUESTIONÁRIO 1 - VERSÃO PARA TÉCNICOS

1. Qual a função que ocupa enquanto técnico da SME?

2. Você é concursado?

Sim

Não

3. Você possui função gratificada (ou função de chefia ou cargo em comissão)?

Sim

Não

4. Há quanto tempo você está nesse cargo técnico da SME?

Menos de 6 meses

De 6 a 12 meses

Mais de 12 meses

5. Já trabalhou em outra secretaria?**Sim****Não****5.1 Em qual secretaria você trabalhou antes da SME? (Resposta Única)**

Gabinete do Prefeito

Secretaria de Administração

Secretaria de Assistência Social

Secretaria de Finanças

Secretaria de Planejamento

Secretaria de Saúde

Secretaria de Trabalho / Emprego e Renda

Outras

Relacionamento e colaboração

6. No ambiente do curso e na oficina da Sala 1 foi possível identificar todos os participantes do curso. Gostaríamos que você indicasse os cinco (não se restringindo a) com que você já trabalhou e indique quando isso ocorreu através das perguntas 6.1 e 6.2

6.1 Com quais DME você já trabalhou e indique quando isso ocorreu?

6.2 Com quais Técnicos você já trabalhou e indique quando isso ocorreu?

7. Após verificar no ambiente do curso todos os DME e Técnicos que estão participando do curso, relacione a seguir (nas questões 7.1 e 7.2), os cinco deles (não se restringindo a) com os quais VOCÊ GOSTARIA DE TRABALHAR. A ordem da indicação não representará prioridade, ou seja, não importa quem aparece em primeiro ou segundo na lista da indicação. O importante é a indicação.

7.1 Com quais DME você gostaria de trabalhar?

7.2 Com quais TÉCNICOS você gostaria de trabalhar?

Cibercultura

8. Qual o seu nível de conhecimento no uso do computador? (Resposta Única)

Básico, preciso de apoio para a utilização do computador

Intermediário, utilizo diversos programas sem problemas, mas às vezes preciso de suporte

Avançado, não dependo de suporte para utilização do computador

9. Tem experiência em EaD? (Resposta Única)

Não

Sim, responda a questão 9.1

9.1 Em qual plataforma de EaD você tem experiência? (Resposta Múltipla)

MOODLE

Proinfo

Teleduc

Webct

Não se aplica, pois não possuo experiência em EaD
Other

10. Considerando que esse curso será desenvolvido no MOODLE, indique qual o seu nível de conhecimento sobre ele: (Resposta Única)

Não
Sim, pouco
Sim, razoável
Sim, muito bom

11. Qual o local que você acessa a Internet com mais frequência? - (Resposta Única)

Casa de amigos ou parentes
Celular
Lan house
Residência
SME
Tablet
Other

12. Com que frequência você acessa a Internet? (Resposta Única)

Diária
4 vezes por semana
2 vezes por semana
1 vez por semana
Menos que 1 vez por semana

13. Você lê o seu e-mail com qual frequência? (Resposta Única)

Diária
A cada 3 dias
Semanalmente
Raramente

14. Participa de redes sociais na Internet? (Resposta Única)

Não
Sim. Responda a questão 14.1

14.1 Quais as redes sociais você participa na Internet? (Resposta Múltipla)

Facebook
LinkedIn
Orkut
Twitter
Outra

15. Quais dos meios abaixo você utilizaria para fazer contato com aos DME e técnicos? (Indique a prioridade) – Telefone

Email
Encontro presencial
Recado
Skype
Orkut

Facebook
Msn

16. Qual a qualidade de conexão da internet em sua residência? - (Resposta Única)

Ruim
Razoável
Ótima
Não tenho internet em minha residência

17. Qual o tipo de conexão da internet em sua residência? - (Resposta Única)

Banda larga
Móvel
Discada
Não sei informar

18. Qual a velocidade de conexão da internet em sua residência? - (Resposta Única)

56 kbps
128 kbps
300 kbps
512 kbps
Maior que 512 kbps
Não sei informar

19. Você conhece as características dos equipamentos de informática (Processador, Memória, HD etc) que possui em sua residência? - (Resposta Única)

Não sei informar
Sim, sei

QUESTIONÁRIO 2

Formação de rede de colaboração no ambiente do curso

1. Como tomava conhecimento das atividades? - (Resposta Única)

Através do Cronograma
Visitando o ambiente
Através das mensagens enviadas pelo Professor e/ou Tutor
Através de algum colega
Other

2. Você tem ao longo desse curso, se reunido com colegas para estudar? (Resposta única)

Não
Sim, responda a questão 2.1

2.1 Se você tem realizado encontros on line com os colegas de curso para estudar, quais os mecanismos que utiliza? - (Resposta Múltipla)

Chat do próprio ambiente do curso (MOODLE)
Msn
Skype
Video-conferencia
Other

3. Para orientação e apoio durante o curso, você costuma entrar em contato com:

(Resposta Múltipla)

Não costumo pedir orientação

Tutor (a)

Professor (a)

Coordenador (a)

Colegas

Other

4. Quando você precisa pedir orientação e tirar DÚVIDAS, você usa que recurso: -

(Resposta Múltipla)

Não costumo pedir orientação

Forum

Recurso mensagem

Professores (as) e tutores (as)

Colegas

Coordenador (a)

Other

5. Cite três colegas de curso que você já procurou para esclarecer uma dúvida e/ou pedir ajuda.**6. No início do curso você citou 3 colegas com quem gostaria de trabalhar. Você já os procurou para esclarecer suas dúvidas ou para ajudá-lo a resolver alguma atividade do curso?**

Não, responda a questão 6.1

Sim

6.1 Por que você não procurou os colegas que havia indicado que gostaria de realizar parcerias para as atividades do curso?**7. Você desenvolveu ou vem desenvolvendo alguma parceria com outro participante do curso, a partir do curso do Pradime?**

Sim. Responda a questão 7.1

Não. Responda a questão 7.2

7.1 Com qual participante você desenvolveu parceria? E com qual finalidade?**7.2 Por que você não realizou nenhuma parceria com qualquer dos seus colegas do curso?****8. Os fóruns disponibilizados no ambiente facilitavam a comunicação com colegas e professores. (Resposta Única)**

Concordo plenamente

Concordo parcialmente

Sou neutro em relação a esse questionamento

Discordo parcialmente

Discordo plenamente

9. Nos fóruns os objetos de discussão estão bem definidos? (Resposta Única)

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Sou neutro em relação a esse questionamento
- Discordo parcialmente
- Discordo plenamente

10. As discussões são relevantes nos fóruns? (Resposta Única)

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Sou neutro em relação a esse questionamento
- Discordo parcialmente
- Discordo plenamente

11. A dinâmica das discussões nos fóruns está sendo compreensível? (Resposta Única)

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Sou neutro em relação a esse questionamento
- Discordo parcialmente
- Discordo plenamente

Sobre o processo de aprendizado ao longo do curso

12. Quais os métodos de estudo que você vem utilizando? (Resposta múltipla)

- Leitura do texto
- Discussão com os colegas
- Elaboração de fichamento dos textos
- Resolução das atividades
- Outros

13. Qual o tempo real disponibilizado para estudo? (Resposta única)

- Mais de 10 horas semanais
- Entre 4 e 10 horas semanais
- Menos de 4 horas semanais
- Antes das Atividades
- Apenas quando é possível, mas não chega a 2 horas semanais

14. Quando você realiza suas atividades? (Resposta única)

- Logo que era disponibilizada no ambiente
- Na semana de expiração do prazo de entrega
- No dia em que expirava o prazo de entrega

15. A navegação do ambiente do curso é agradável? (Resposta única)

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Sou neutro em relação a esse questionamento
- Discordo parcialmente
- Discordo plenamente

16. A finalidade dos recursos disponibilizados no ambiente é clara? (Resposta única)

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Sou neutro em relação a esse questionamento
- Discordo parcialmente
- Discordo plenamente

17. Os recursos disponibilizados no ambiente são de fácil utilização? (Resposta única)

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Sou neutro em relação a esse questionamento
- Discordo parcialmente
- Discordo plenamente

18. As informações e recursos necessários ao processo de ensino-aprendizagem são encontrados com facilidade? (Resposta única)

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Sou neutro em relação a esse questionamento
- Discordo parcialmente
- Discordo plenamente

19. Os recursos disponibilizados pela plataforma MOODLE facilitam a interação no curso? (Resposta única)

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Sou neutro em relação a esse questionamento
- Discordo parcialmente
- Discordo plenamente

20. Qual o horário que você acessa a INTERNET? (Resposta única)

- Pré-determinado
- Quando possível
- Entre os intervalos das tarefas diárias

21. Você costuma fazer compras pela INTERNET? (Resposta única)

- Sim, com frequência
- Sim, normalmente
- Sim, raramente
- Não

22. Costuma ler revistas ou jornais pela INTERNET?(Resposta única)

- Sim, com frequência
- Sim, raramente
- Não

APÊNDICE B - CARACTERIZAÇÃO DOS CURSISTAS PRADIME

Para melhor compreender o contexto individual e coletivo dos participantes do curso, em suas duas edições, optou-se por realizar uma pesquisa diretamente com esses cursistas, de modo a traçar uma caracterização que subsidiasse com dados as discussões realizadas nessa pesquisa.

Buscou-se também, através desses dados, fazer uma análise comparativa entre os participantes das duas edições, buscando com isso identificar qual o impacto que a inserção de técnicos das SME teria acarretado no perfil dos participantes.

A coleta de dados da edição do Pradime 2010 foi desenvolvida durante o período das atividades presenciais da sala de Introdução ao Curso e ao Ambiente Virtual do Pradime/ EaD realizadas no Estado de Alagoas, no período de 24 de maio a 02 de junho de 2010. Participaram desta sala, 96 cursistas, distribuídos pelos polos localizados nas cidades de Arapiraca, Maceió e Santana do Ipanema. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário eletrônico, construído utilizando-se a ferramenta banco de dados do AVA MOODLE. Para garantir que a maioria dos cursistas respondesse ao questionário, este foi aplicado como parte das atividades desenvolvidas durante o curso. Dos 96 secretários de educação que participaram do curso, 64 responderam ao questionário da primeira sessão, o que correspondendo a 67% dos secretários inscritos, e 61 responderam a segunda sessão, o que representa 64% do total de participantes.

Em 2012 a coleta de dados foi desenvolvida durante o período de realização do curso, de setembro de 2012 a janeiro de 2013, e não apenas nos encontros presenciais. O questionário foi uma atividade não obrigatória do curso e foi apresentado durante os encontros presenciais ocorridos nos meses de setembro, outubro e dezembro de 2012 e janeiro de 2013. Responderam ao questionário 68 participantes, sendo 40 técnicos e 28 DME, o que corresponde a 57% de participação dos cursistas na pesquisa. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário eletrônico, construído utilizando-se a ferramenta do google docs³⁴.

O questionário (Apêndice A), constituído de 24 perguntas do tipo múltipla escolha, foi dividido em duas sessões: questões referentes à experiência profissional do cursista; questões sobre relacionamento e colaboração; e questões referentes às características do

³⁴ Conforme discutido anteriormente a coleta de dados em 2010 evidenciou que a ferramenta de questionário do MOODLE poderia trazer alguns problemas a longo prazo, por isso optou-se por utilizar essa nova ferramenta.

acesso e uso da Internet, incluindo questionamentos sobre possível experiência em cursos na modalidade EaD.

O primeiro grupo de questões foi constituído de seis perguntas, que procuraram aferir os conhecimentos do cursista sobre o MOODLE e sobre a utilização de computadores de um modo geral. Identificou-se que 67% dos cursistas em 2010 nunca haviam participado de um curso a distância (Figura 17), considerando que são profissionais que, em princípio, já poderiam ter nessa modalidade de ensino uma oportunidade de capacitação profissional, o percentual de desconhecimento era grande.

Em 2012 houve uma significativa alteração no perfil dos participantes no que se refere a experiência com cursos na modalidade EaD, pois o percentual de participantes sem experiência caiu para 21% frente aos 67% da primeira edição (Figura 17). Em parte, isso se deve ao fato de que oito dos DME participantes da edição de 2012 já haviam participado da edição primeira edição do Pradime em 2010, mas deve ser atribuído principalmente a inclusão dos técnicos na condição de participantes no curso, pois entre os técnicos 85% já possuíam experiência com EaD, enquanto que entre os DME, mesmo considerando os que já haviam participado do Pradime/2010 o universo dos que tinham experiência foi de 71%.

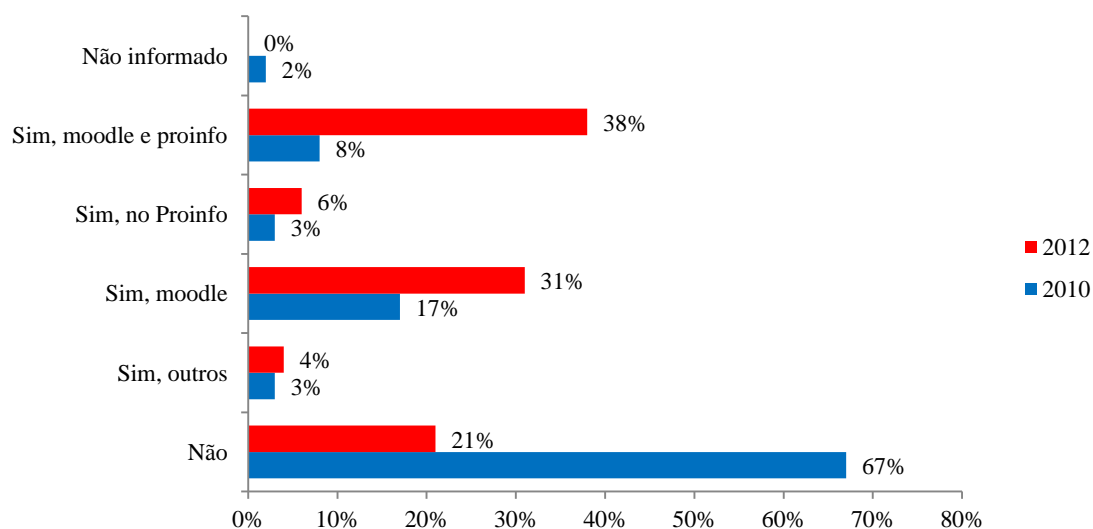


Figura 17 Experiência em EaD entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012

Fonte: dados da pesquisa

O questionamento sobre o nível de habilidade com o uso do computador possibilitou perceber que o desafio a ser superado pelo Pradime/EaD para efetivamente se tornar um espaço de aprendizado e interação será muito grande (Figura 18). Pois apenas

2% dos DME em 2010 informaram ter conhecimento suficiente no uso do computador para não precisar de suporte no momento do uso. Sendo que 48% consideram-se com nível intermediário, capaz de utilizar diversos programas, mas às vezes precisando de suporte. Destaca-se que uma parcela significativa, 51% afirmaram ter conhecimento básico, precisando de apoio para utilização do computador.

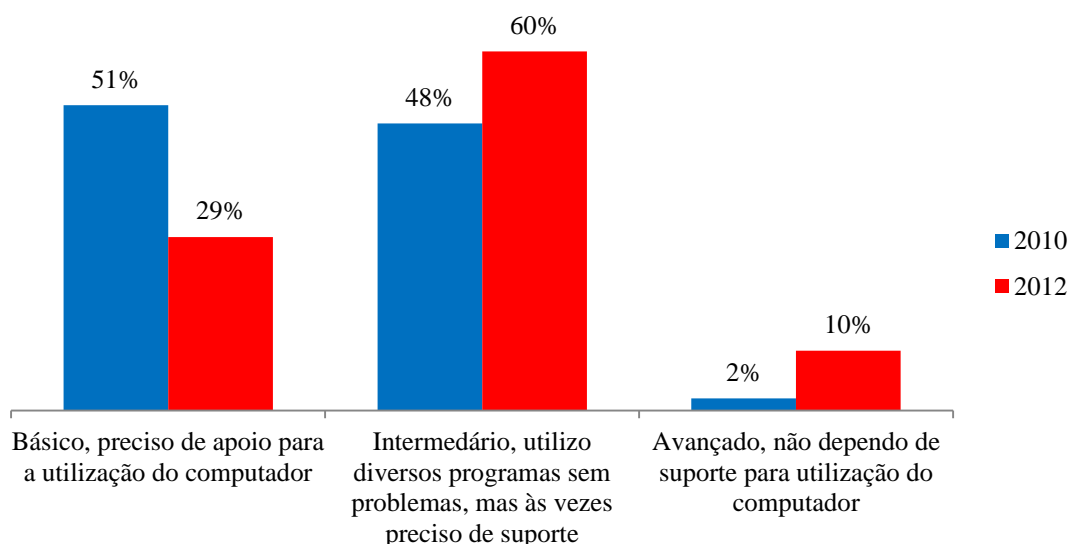


Figura 18 Nível de conhecimento no uso do computador entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012
Fonte: dados da pesquisa

O questionamento sobre o nível de habilidade com o uso do computador (Figura 19) também evidenciou uma significativa alteração no perfil dos participantes, pois se em 2010, quando eram apenas os DME, apenas 2% informou ter conhecimento suficiente no uso do computador para não precisar de suporte no momento do uso, em 2012 esse percentual foi para 10%. Percebeu-se também uma redução considerável no percentual dos que informaram ter conhecimento básico e precisar de ajuda, que representava 51% e passou a representar 30%. Em parte isso pode ser explicado pelo atual contexto de facilidade para se ter acesso a um computador, dados do censo 2010 indicam que 38% dos domicílios possuem computador (IBGE, 2010), e também pela participação dos Técnicos, pois esses informaram possuir um nível de conhecimento no uso do computador consideravelmente superior ao informado pelos DME, pois 17% dos técnicos informaram ter conhecimento avançado (Figura 19), enquanto não foi informado esse nível de conhecimento no uso do computador por nenhum DME (Figura 19).

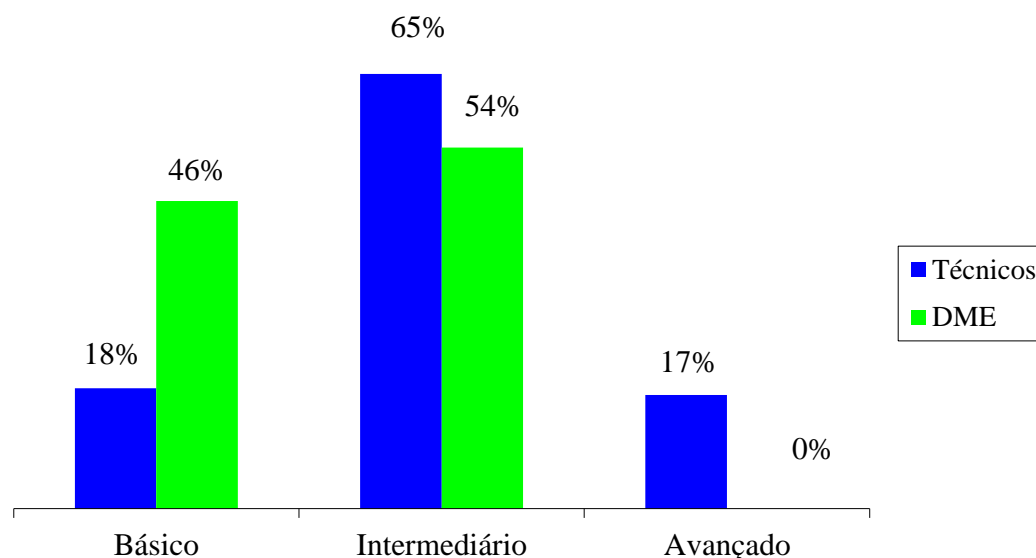


Figura 19 Nível de conhecimento no uso do computador entre os Técnicos e DME Pradime/EaD 2012
Fonte: dados da pesquisa

No segundo grupo de perguntas, buscou-se identificar a vivência dos DME em espaços de interação on line e no uso da internet em sua vida cotidiana, como o objetivo de caracterizar o que Levy (2000) define como perfil cibercultural.

Em 2010 a frequência de acesso à internet é elevada no contexto geral, uma vez que 62% informaram acessar diariamente a internet (Figura 20). Todavia, vale destacar que 25% dos DME acessam a internet com frequência de no máximo duas vezes por semana, e esta frequência é insuficiente para um bom rendimento em um curso na modalidade EaD.

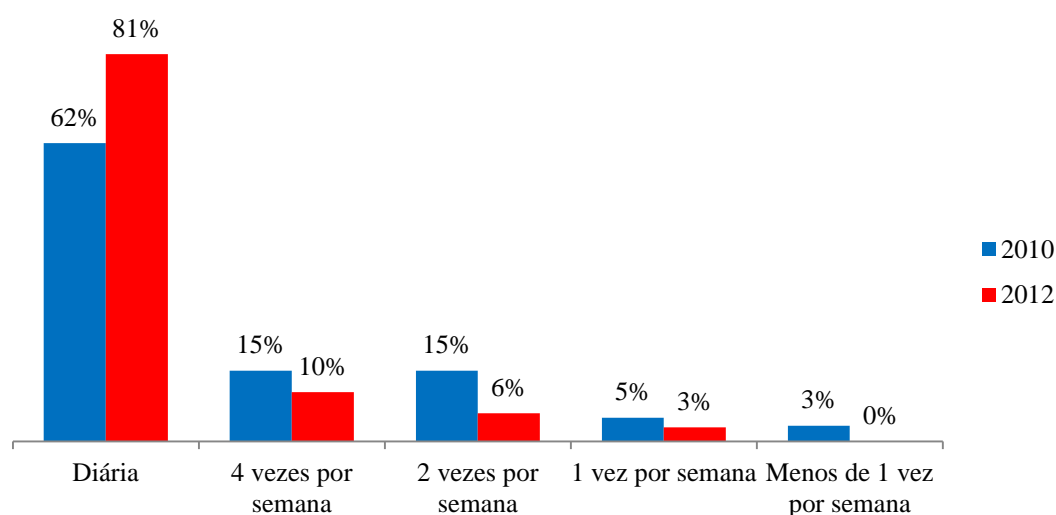


Figura 20 Frequência de acesso à Internet entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012
Fonte: dados da pesquisa

A frequência de acesso à internet informada pelos participantes em 2012 foi mais significativa, pois 81% afirmaram acessar diariamente e nenhum informou acessar menos de 1 vez por semana (Figura 21). Considerando apenas os DME, foi possível verificar que mesmo que a frequência de acesso desses participantes seja menor, quando comparado aos técnicos, dado o tipo de atividade desenvolvida (reuniões e viagens, por exemplo), aumentou a frequência de acesso à internet, em 2012 (Figura 21), uma vez que 71% informou que acessava diariamente e ninguém informou acessar menos de 1 vez por semana, frente a 2010 onde apenas 61% acessavam diariamente e 4% acessavam menos de 1 vez por semana. Os técnicos, como esperado, dado o tipo de atividade que desenvolvem, apresentaram uma maior frequência de acesso à internet (Figura 21)

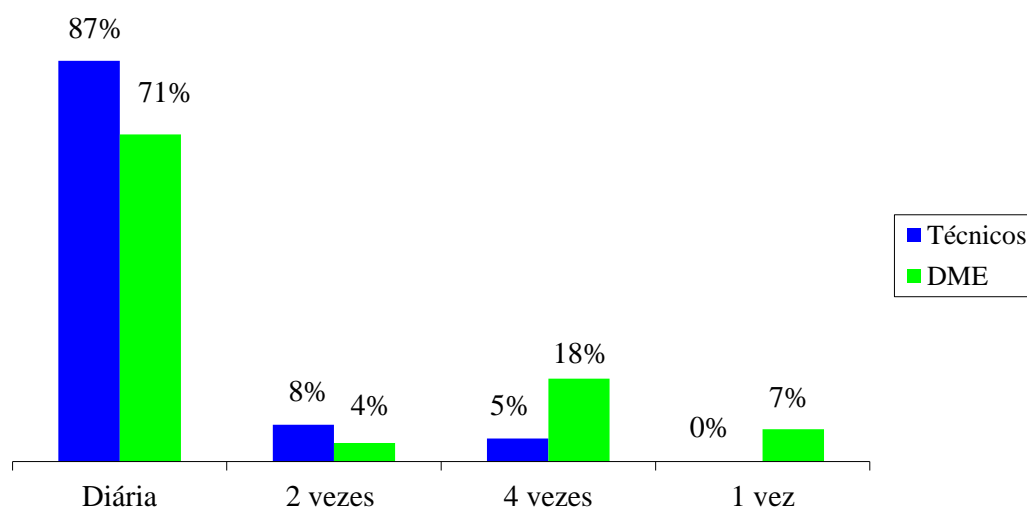


Figura 21 Frequência de acesso à Internet entre os Técnicos e DME Pradime/EaD 2012
Fonte: dados da pesquisa

O acesso ao email diariamente é um indicador muito positivo nesse contexto de um curso a distância, isso porque as mensagens postadas no ambiente e enviados pelos professores seguem também para o email que os cursistas cadastram para acessar ao curso e em 2010, 72% dos participantes informaram acessar diariamente o seu email (Figura 22). Mas quando confrontadas essas respostas com o questionamento sobre a frequência de acesso à internet, verifica-se um desencontro entre acesso à internet e acesso ao email, pois apenas 62% afirmaram acessar diariamente a internet. Uma possível explicação para a frequência de acesso ao email diariamente (72%) ser superior a frequência de acesso diário a internet (62%) é que muitos DME solicitam que assessores e/ou chefe de gabinete que acessem seus emails diariamente, e no momento de preencher a pesquisa considerou

que a resposta seria pela frequência de acesso ao email e não necessariamente a esse acesso ser realizado pelo próprio DME.

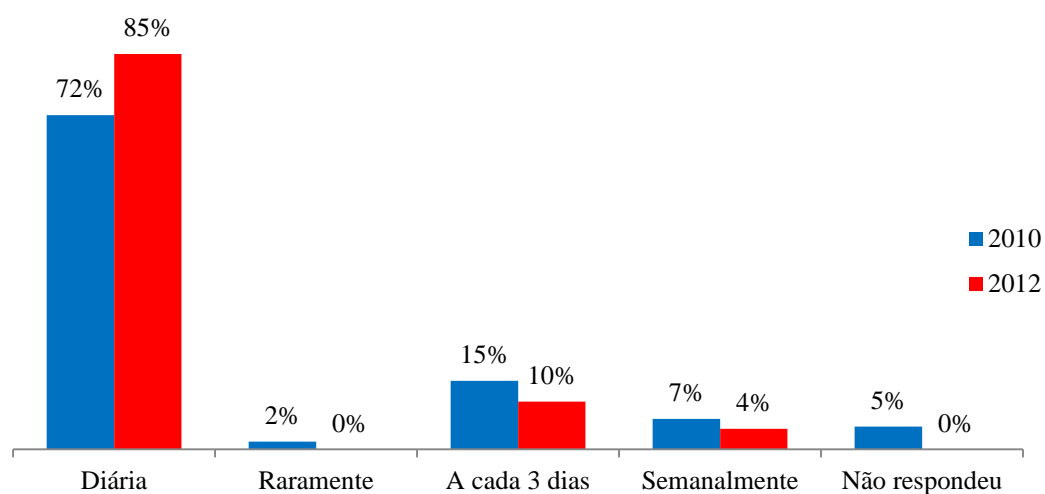


Figura 22 Frequência com que lê e-mail entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012
Fonte: dados da pesquisa

A maior frequência de leitura dos e-mails ocorre entre os técnicos (Figura 23). Destaca-se o percentual de 7% dos DME só acessarem seus e-mails semanalmente, principalmente considerando que a maior parte dos celulares atualmente disponibilizam o acesso ao email de forma rápida e acessível.

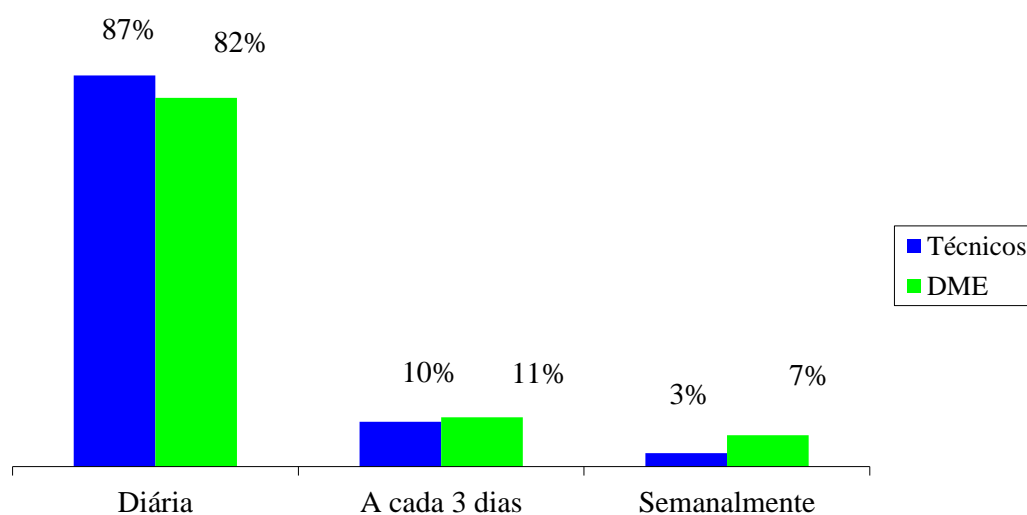


Figura 23 Frequência de leitura dos emails entre os DME e os técnicos no Pradime/EaD 2012
Fonte: dados da pesquisa

Outra característica dos participantes do ciberespaço é o uso da internet para compras, e isso também foi questionado aos DME. Em 2010 apenas 1% informou realizar

compras com frequência, 17% compravam raramente, 43% não realizavam compras na internet e 39% não responderam ao questionamento (Figura 24). Em 2012, houve uma alteração considerável em relação às respostas dadas na primeira edição, pois apenas 22% informaram não realizar compras na internet. Realizam compras pela internet com frequência 11%, realizam compras normalmente 14%, compram raramente 44%, e não informaram 8% dos participantes.

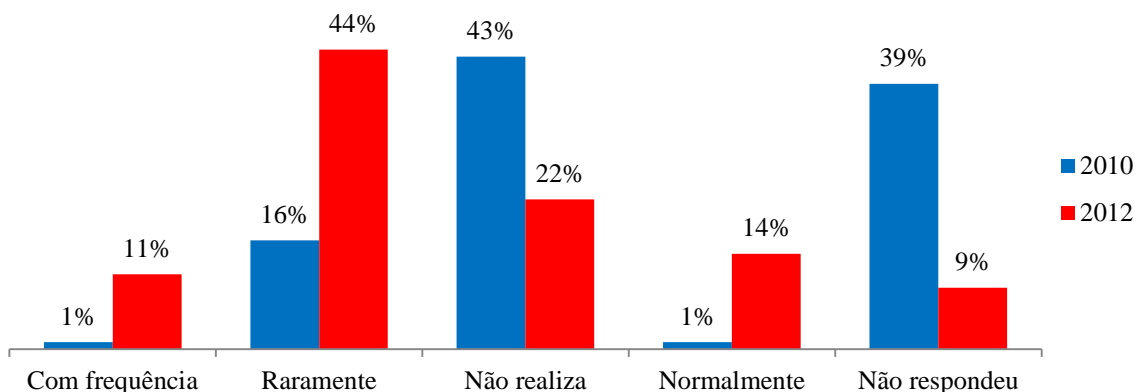


Figura 24 Utilização da internet para realização de compras pelos cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012
Fonte: dados da pesquisa

No tocante à infraestrutura de acesso à Internet, em 2010 era considerável o número de DME que não sabiam informar as características dos equipamentos de informática que possuem em suas residências (71%), 18% optaram por não responder a questão, e apenas 11% informaram conhecer as características de seus equipamentos (Figura 25). Em 2012 o número dos que sabiam informar sobre essas características foi bem maior, com 46% afirmando saber a informação. Positivamente também se percebe uma redução no número dos que não sabiam informar.

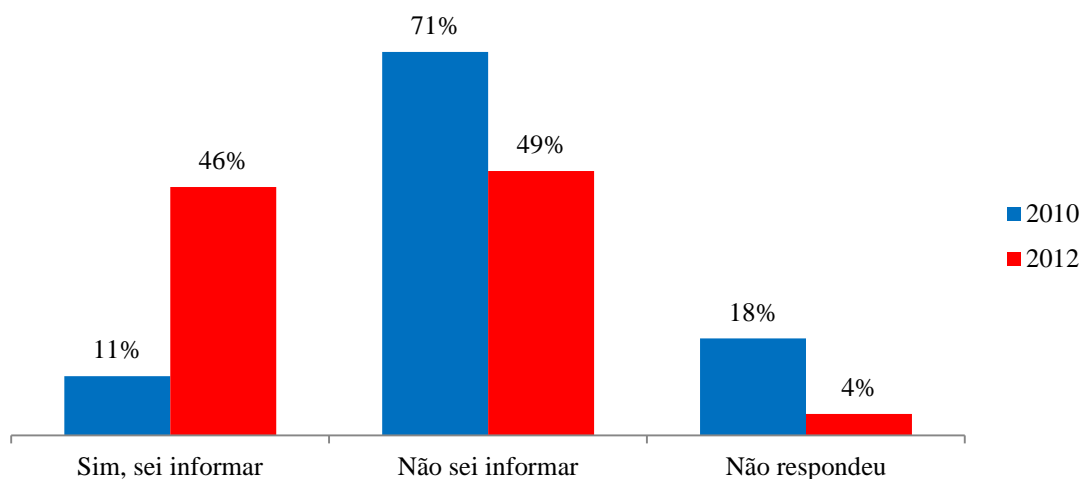


Figura 25 Conhecimento sobre as características de seu equipamento de informática em sua residência entre os cursistas Pradime/EaD 2010 e 2012

Fonte: dados da pesquisa

A análise de todos esses dados apresenta algumas importantes reflexões. A primeira delas é a evidente dificuldade com questões básicas para o uso da tecnologia necessária ao desenvolvimento do curso (o computador), principalmente entre os DME (que em princípio constituem o público prioritário desse curso de formação). Mesmo considerando que houve uma melhoria entre as duas edições, pois em 2010 o nível de conhecimento intermediário no uso do computador era 48% e passou em 2012 para 54%, o percentual de DME que possui básico e que precisa de apoio para uso do computador ainda foi muito elevado na edição de 2012 (46%). Corroborando com esse quadro de pouca adaptabilidade ao uso do computador, o percentual de cursistas que informaram não conhecer as características do computador é também elevado (71% em 2010 e 49% em 2012).

Outra questão relevante, enquanto indicativo de hábitos que colaboram positivamente com a participação em um curso EaD, é periodicidade de acesso à internet, pois uma vez que o hábito de acessar frequentemente à internet é algo assimilado pelo cursista, a probabilidade do mesmo acessar ao ambiente do curso de forma natural e cotidiana tende a ser maior. Esse não parece ser um entrave, pois a grande maioria nas duas edições informou acessar diariamente. Mas é de importante fazer a ressalva que quando confrontado à leitura do email, percebe-se que os DME tem uma frequência menor que os técnicos.

Ainda nessa perspectiva de hábitos que podem colaborar positivamente, a inserção em redes sociais seria algo positivo, pois indicaria uma predisposição em interagir com

os outros participantes do curso, uma disposição em se colocar na discussão, em contribuir para que o diálogo fluísse nos fóruns. Os dados coletados indicam que esse não seria um problema, mas é importante ressaltar o elevado número de cursistas que não responderam ao questionamento em 2010 (36%) e em 2012 (12%), pois isso poderia indicar ou uma recusa em informar a não participação (talvez por constrangimento) ou um desconhecimento sobre a questão.

Por fim, foi possível perceber que os DME possuem menor adaptação ao uso de tecnologias, mesmo considerando que houve uma evolução quando se compara apenas os DME que responderam ao questionário em 2010 e os que responderam em 2012.

Todas essas questões trazem impactos significativos na possibilidade de êxito desse programa de qualificação, pois o desafio não será apenas compreender o conteúdo programático e assimilar os novos conhecimentos. Antes de tudo, será necessário superar o desafio da necessidade de desenvolver todo esse processo através de um mecanismo o qual a maioria dos participantes não detém o domínio, que é o uso do computador e da internet.

Uma característica presente aos participantes do ciberespaço, segundo Levy (2000), é a sua inserção em redes sociais virtuais. Assim, foi questionado aos DME se eles participavam de redes sociais na internet. Em 2010 destacou-se o elevado número de entrevistados que não responderam a questão (38%). Dentre os que já participam, o Orkut era o mais significativo, com 36% de participação dos DME (Figura 26). Já em 2012 foi possível perceber que participação em redes sociais na internet já foi incorporada como uma prática pelos participantes da pesquisa, pois apenas 21% afirmaram não participar. Entre os que participam o Facebook é a principal, apontado com exclusividade por 34% dos cursistas (Figura 27).

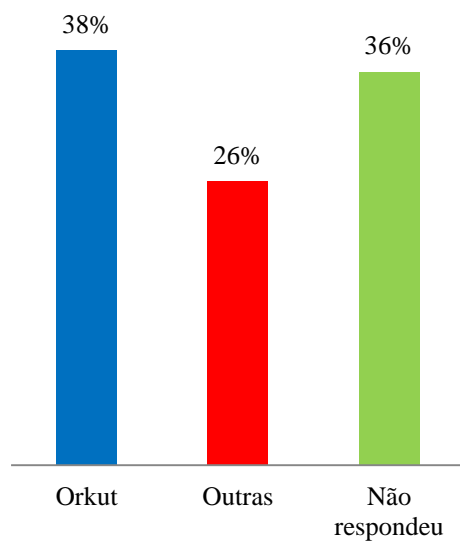


Figura 26 Participação em redes sociais na Internet entre os cursistas Pradime/EaD 2010
Fonte: dados da pesquisa

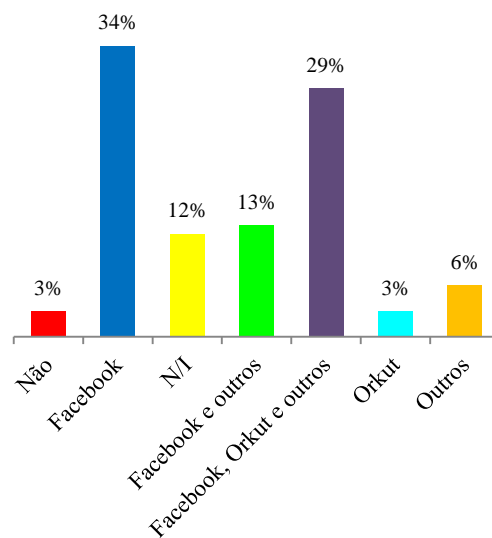


Figura 27 Participação em redes sociais na Internet entre os cursistas Pradime/EaD 2012
Fonte: dados da pesquisa

Aprovação e Reprovação nas Edições Avaliadas

Após a caracterização dos cursistas, é importante conhecer como foi o desempenho dos mesmos em relação à aprovação no curso, o que é realizado nesse tópico.

Na edição de 2010 (Tabela 11) o critério de aprovação foi baseado em percentuais de aproveitamento, definidos em função da participação individual nas atividades realizadas durante o curso e na qualidade das produções realizadas, conforme detalha a Tabela 4. E para que o DME obtivesse a certificação de conclusão do curso era necessário que tivesse no mínimo 50% de aproveitamento.

É necessário esclarecer, 50% de aproveitamento não representava 50% de realização de todas as tarefas com avaliação positiva dos professores, pois a atividade de elaboração do plano de ação possuía um peso de 40% para composição da nota final. O que fez com que participantes que tivessem um fraco desempenho ao longo do curso, mas que conseguiram elaborar o plano de intervenção com qualidade, fossem aprovados. A participação nos encontros presenciais também foi considerada como mecanismo de avaliação positiva, o que ajudou também ao processo de aprovação final, pois cursistas que possuíam pouco aproveitamento ao longo das salas ambiente, mas que se fizeram presentes nos encontros e haviam elaborado o plano de intervenção com qualidade foram aprovados.

Tabela 11 Exigências para certificação na edição Pradime/EaD 2010

% de aproveitamento	Descrição
100%	Compareceu aos presenciais, fez mais de 90% das atividades e apresentou o plano de ação.
90%	Fez até 90% todas as atividades, compareceu a pelo menos um encontro presencial, e apresentou o plano de ação.
80%	Fez até 80% todas as atividades, não compareceu ao encontro presencial, e apresentou o plano de ação
70%	Fez até 70% todas as atividades, não compareceu ao encontro presencial, e apenas enviou o plano de ação
60%	Fez até 60% todas as atividades, não compareceu ao encontro presencial, e não apresentou o plano de ação
50%	Fez até 50% todas as atividades, não compareceu a todos os encontros presenciais nem enviou ou apresentou o plano de ação. Ou fez no mínimo 30% das atividades, não compareceu aos encontros presenciais, e enviou o plano de ação.

Fonte: Souza & Carneiro (2011, p.28)

Em Alagoas, foram constituídas três turmas, para um universo total de 96 DME inscritos. Desse total, 30 foram aprovados (31%), 45 reprovados (47%) e 21 desistiram

do curso (22%) (Figura 28). Tendo em vista os percentuais de evasão³⁵ e reprovação usuais para cursos na modalidade EaD o resultado foi satisfatório, principalmente quando considerado que foi a primeira experiência do Pradime nessa modalidade.

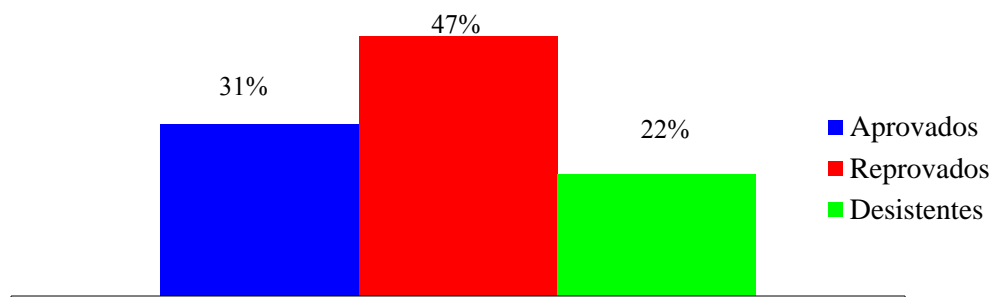


Figura 28 Aprovados, reprovados e evadidos Pradime/EaD edição 2010 em Alagoas
Fonte: Souza & Carneiro (2011, p.51)

Na edição de 2012 o critério de aprovação foi modificado, passando a exigir uma maior participação dos cursistas na realização das atividades, as quais foram ampliadas em termos quantitativos e o plano de ação foi substituído por um memorial em que o cursista deveria relatar sua vivência ao longo do curso. E para que o DME obtivesse a certificação de conclusão do curso era necessário que tivesse no mínimo 70% de aproveitamento, tendo o memorial um peso maior (30%) que as atividades dos módulos.

Na edição de 2012 o número de turmas em Alagoas foi ampliado para quatro turmas, o que representou um universo total de 119 inscritos. Desse total, 32 foram aprovados (27%), conforme mostra a Figura 29.

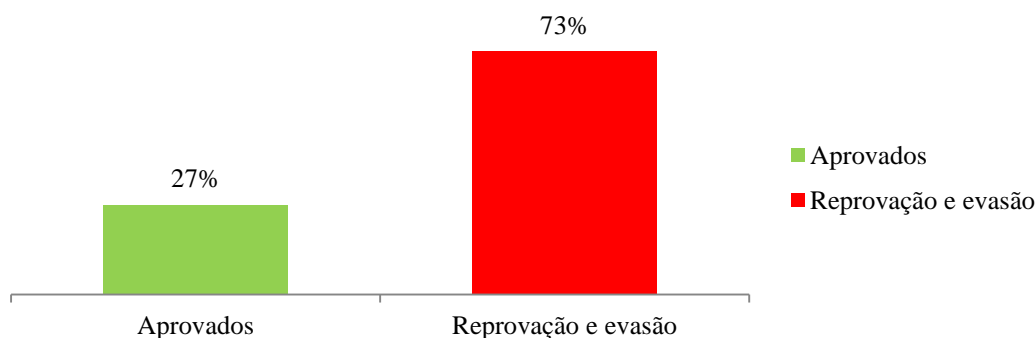


Figura 29 Aprovados, reprovados e evadidos Pradime/EaD edição 2012 em Alagoas
Fonte: Souza et al. (2012)

³⁵ Segundo dados da ABED (2010) cursos de menor duração, como os de extensão chega a apresentar 29% de evasão em média, sendo 30,9% nas instituições públicas, e de 20,0% nas particulares. Importante destacar também, que a evasão média apurada pelo censo é de 18,5%, com variantes significativas em alguns recortes. No setor público, por exemplo, ela é quatro pontos percentuais maior do que no setor privado, com índice de 21,1%.

APÊNDICE C - PRADIME – PROGRAMA DE APOIO AOS DIRIGENTES MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO

Apresenta-se nesse apêndice outras informações sobre o Pradime, de forma a disponibilizar aos leitores maiores detalhamentos que não eram necessários ao objetivo da pesquisa, mas que podem ser interessantes para compreensão do Programa em seu contexto geral.

1. EIXOS NORTEADORES, PRINCÍPIOS E OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PRADIME/EAD

O Programa apresenta em sua justificativa dois pontos básicos que devem guiar todo o desenvolvimento das estratégias de apoio aos DME: os eixos norteadores e os seus princípios orientadores.

Eixos norteadores:

O reconhecimento do papel estratégico do DME no contexto dos desafios postos pela política educacional do país;

A importância da educação como elemento propulsor do desenvolvimento local e nacional;

A qualidade social da educação como marco diferencial da ação pedagógica do Estado;

A gestão democrática como fio condutor das práticas do Poder Público.

Princípios Orientadores:

O fortalecimento da concepção republicana da política educacional no país;

O atendimento ao princípio democrático de integração com a comunidade, descentralização do poder e autonomia municipal;

O compromisso com a melhoria da qualidade do ensino público;

A obediência ao princípio de equidade: estar disponível para todos os municípios dos estados brasileiros com a mesma qualidade e ao mesmo tempo. (MEC, 2006c, p. 1).

Para o curso na modalidade EaD, foram estabelecidos objetivos específicos, conforme detalhado a seguir:

- Propiciar acesso aos conteúdos e instrumentos para a gestão do sistema/rede municipal de ensino, com vistas à melhoria dos indicadores de qualidade da educação
- Contribuir para que o dirigente municipal de educação:
 - Lide com mais facilidade com as tecnologias de informação e comunicação envolvidas na elaboração, revisão, implementação e monitoramento do PAR do município e requeridas para a participação do município nos programas do MEC, FNDE e INEP;
 - Atue na gestão do sistema/rede municipal de ensino, promovendo a qualidade social na rede escolar, levando em conta a transparência, o trabalho coletivo e a participação da comunidade nas decisões;

- Aprofunde a sua compreensão da educação escolar como um direito social básico e instrumento de emancipação humana. (MEC, 2006c, p. 19).

2. OPERACIONALIZAÇÃO

Como estão sendo avaliadas duas edições do curso, optou-se por apresentar as informações sobre sua operacionalização de forma separada. Inicialmente, apresenta-se a estrutura administrativa e pedagógica nas edições 2010 e 2012, em seguida discutem-se as instalações onde foram desenvolvidas as edições, seguindo o mesmo padrão.

2.1 Estrutura administrativa, tecnológica e pedagógica para desenvolvimento do projeto.

Em 2010, o curso ficou sob a responsabilidade da equipe Escola de Gestores/FACED/UFBA³⁶, coordenada pelo Prof. Dr. José Wellington Marinho de Aragão. A estrutura de pessoal contava ainda com um vice-coordenador, duas coordenações pedagógicas (uma para o Estado da Bahia e uma para os Estados de Alagoas, Sergipe e Maranhão); 16 professores e 3 estagiários. Todos possuíam vínculos com programas de graduação e pós-graduação.

As atividades foram realizadas em duas etapas: a primeira foi a capacitação dos professores para o Pradime/EaD, inicialmente sobre o MOODLE (ambiente em que o curso iria se desenvolver), em seguida, sobre o curso em si, focando no estudo e análise do material didático e as atividades propostas no curso.

Para garantir que todo o processo se efetivasse via interação *on line*, a primeira etapa de organização do curso buscou também, além das reuniões presenciais, viabilizar o uso do MOODLE, com a criação de um espaço denominado Ambiente Virtual de Integração (AVI). Esse espaço foi utilizado como recurso administrativo para organização

³⁶ O grupo denominado na Faculdade de Educação (Faced) de Escola de Gestores, ou simplesmente EG/UFBA, no período compreendido entre 2009 e 2011 estava responsável por cinco cursos de formação em gestão escolar, sendo dois em nível de especialização, Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica, ambas ações do Programa Nacional Escola de Gestores da Educação Básica, e três em nível de extensão, que são: Formação Continuada de Dirigentes Municipais de Educação (Pradime), Formação Continuada em Conselhos Escolares e Formação Continuada de Conselheiros Municipais de Educação (Pró-Conselho). Atualmente, são desenvolvidos, por esse grupo, somente os cursos de especialização; o Pradime vem sendo desenvolvido pelo Instituto de Ciência da Informação (ICI), também da UFBA; os demais foram descontinuados depois da primeira experiência

do trabalho da equipe, onde foram construídos os principais instrumentos de gestão do curso (projeto, planos de curso, relatórios, manuais, editais e modelos padrões para documentos administrativos), com participação de todos os envolvidos na equipe administrativa (Figura 30).

6

Formação de Dirigentes Municipais de Educação

Público-alvo: Dirigentes Municipais de Educação (secretários)

Vagas: 811, distribuídas nos estados da Bahia, Sergipe, Alagoas e Maranhão - 1 vaga por município.

Carga horária: 170 horas/aula.

- Equipe
- Secretaria do Curso
- Instrumentos de Gestão
- Sala de Reuniões
- Fórum do Curso (PRADIME)

Figura 30 Espaço da Coordenação no ambiente da Escola de Gestores–MOODLE Pradime/EaD/EG/FACED/UFBA 2010

Fonte: <http://www.moodle.ufba.br/course/view.php?id=1216>

A segunda etapa foi a criação do AVA para “Formação de Professores, onde os professores tiveram oportunidade de discutir o conteúdo do Pradime/EaD, sobre o ambiente *on line* do curso, e sobre as questões administrativas que eram relacionadas as suas atividades. Para isso, foram criados fóruns específicos de discussão: Fórum Dúvidas sobre Manuais, Projeto e MOODLE; Fórum Debatendo sobre o AVA do Pradime; Fórum Conteúdo do curso; Fórum Avaliando o desenvolvimento do curso; Fórum Avisos e Notícias, e; Fórum Assuntos Diversos (espaço destinado ao debate sobre variados assuntos, tais como: encontros presenciais, relatórios de acompanhamento e cronograma do curso). Esse espaço foi utilizando durante um mês para a formação dos professores e durante todo o desenvolvimento do curso da coordenação pedagógica na interação com os professores (Figura 31).

Seja bem vindo(a)

O curso **Formação de Professores - PRADIME** tem como foco principal:

- icone apresentar a educação a distância promovida pela Escola de Gestores da UFBA;
- icone esclarecer dúvidas sobre o uso da plataforma Moodle;
- icone apresentar, refletir e debater a respeito do conteúdo didático do PRADIME, além de promover o trabalho colaborativamente, entre coordenadores e formadores, visando a construção do ambiente virtual do PRADIME e a definição das atividades pedagógicas propostas para este curso.

Acesse o **Plano do Curso** para entender a nossa proposta e conhecer o programa e cronograma completos do curso. Adicionalmente, leia as **orientações iniciais** para a realização da nossa formação.

Sejam bem vindos!

no do Curso - Formação de Professores PRADIME

- Orientações Iniciais
- Noticias e Avisos
- Assuntos Diversos

Curso de Formação dos Professores do PRADIME

Calendário

abril 2013

Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Seleção de Eventos

- Global
- Curso
- Grupo
- Usuário

Administração

- Ativar edição
- Configurações

Figura 31 Espaço Formação dos Professores no ambiente do MOODLE Pradime/EG/FACED/UFBA 2010
 Fonte: <http://pradimead.mec.gov.br/ufba-antigo/course/view.php?id=6>

Na edição de 2012, o curso foi desenvolvido através do Núcleo Interdisciplinar de Educação a Distância (NEaD) do Instituto de Ciência da Informação (ICI), da UFBA, sob a coordenação da Prof^a Dra. Maria Carolina Santos de Souza.

A estrutura administrativa e pedagógica do curso foi bastante ampliada e passou a contemplar também as funções de: coordenador adjunto, tutor e pessoal para apoio administrativo e apoio tecnológico. A definição do quantitativo de pessoal foi padronizada pelo MEC, quando da elaboração do projeto inicial em função do número de cursistas que iriam ser atendidos. Como o ICI atendeu a 450 participantes, considerando os três estados atendidos, Alagoas, Bahia e Sergipe, distribuídos em 15 turmas, cada uma com 30 participantes. Novamente, todos os envolvidos (30 pessoas) possuíam vínculos com programas de graduação e pós-graduação.

Nessa segunda edição, foram convidados, para compor a equipe, professores que já haviam atuado na primeira edição, e outros que já tinham experiência com o MOODLE, e, por isso, não foi necessário realizar um curso de nivelamento sobre o ambiente do curso.

A estratégia de priorizar o uso do ambiente para as decisões administrativas foi novamente utilizada, mas, dessa vez, como o número de participantes era bem maior houve um maior detalhamento da estrutura administrativa. Foi criado um espaço no AVA intitulado **Espaço da Coordenação** (Figura 32), através do qual todos os encaminhamentos administrativos e pedagógicos do grupo foram realizados ao longo do curso. Dentre os itens que compuseram esse espaço destacam-se: 3 fóruns para

interlocução da equipe (acompanhamento pedagógico, (re) construção pedagógica e didática do curso e questões administrativas); uma pasta com todos os documentos administrativos do curso (tais como atas de reuniões, cadastro dos cursistas, o projeto do curso); um tópico com informações sobre Cadastro e Informações Compartilhadas (com atribuições da equipe, dados cadastrais da equipe, o cronograma das atividades administrativas e pedagógicas, etc); e o link Relatórios de acompanhamento, onde foram disponibilizadas os modelos de planilha de acompanhamento que todos os tutores teriam que preencher ao longo do curso para fins de acompanhamento dos cursistas.

Figura 32 Espaço da Coordenação – MOODLE Pradime/EaD/ICI/UFBA 2012
Disponível em <http://www.moodle.ufba.br/course/view.php?id=12497>

Alguns procedimentos de controle administrativos não foram realizados no MOODLE, mas seguiram o mesmo padrão de ser *on line* e com acesso e construção coletiva, através do uso da ferramenta de compartilhamento de arquivos do Google Docs. Isso ocorreu dada a necessidade de garantir livre acesso de todas as informações, agilidade e principalmente um controle compartilhado por todos os coordenadores. A Figura 33 apresenta alguns exemplos dos arquivos compartilhados para fins de gestão, tais como o acompanhamento de cursistas por sala, o registro das mensagens enviadas aos cursistas, a programação das oficinas.

	TITLE	OWNER	LAST MODIFI...
<input type="checkbox"/>	Pradime 2012 - Acompanhamento dos cursistas (Turma 7) Shared		Sep 16
<input type="checkbox"/>	Pradime 2012 - Atribuições da equipe Shared		Sep 13
<input type="checkbox"/>	Pradime 2012 - Acompanhamento dos cursistas (Turma 5) Shared		Sep 11
<input type="checkbox"/>	Pradime 2012 - Acompanhamento dos cursistas (Turma 15) Shared		Sep 11
<input type="checkbox"/>	registro de mensagens PRADIME turma 8.docx Shared		Sep 9 L
<input type="checkbox"/>	Pradime 2012 - Acompanhamento dos cursistas (modelo) Shared		Sep 7 J
<input type="checkbox"/>	Pradime 2012 - Programação das oficinas Shared		Sep 6 J
<input type="checkbox"/>	Pradime 2012 - Cronograma Shared		Aug 28

Figura 33 Arquivos de controle administrativo e pedagógicos compartilhados via google docs Pradime/EaD/ICI/UFBA edição 2012

Fonte: arquivo pessoal

No tocante à infraestrutura tecnológica, em 2010, o AVA utilizado foi o MOODLE, versão 1.6, hospedado em servidor no ambiente do MEC. E todos os problemas relacionados ao ambiente eram enviados ao administrador do MEC.

Quanto à infraestrutura física utilizada para a realização do curso foi a da Faced – UFBA. Tinha-se disponível uma sala para a realização de reuniões presenciais dos coordenadores, no espaço próprio da Escola de Gestores; uma sala de aula para a realização de reuniões entre coordenação e professores (a partir de reserva), e; Auditório (a partir de reserva) para realização de videoconferência e encontros presenciais.

Em 2012, o AVA utilizado continuou sendo o MOODLE, mas em sua versão mais atualizada a 2.1. Todavia, dessa nessa edição a hospedagem do curso foi no provedor da UFBA, o que garantiu maior agilidade ao processo. Todavia, por problemas decorrentes da greve não foi possível utilizar a estrutura desse departamento. Apenas algumas reuniões entre coordenadores e professores era possível agendar uma sala de reuniões.

3. ESTRUTURA CURRICULAR

O curso é estruturado em salas ambientes, cada uma com conteúdo didático específico, que buscam abordar temáticas ligadas à gestão municipal da educação.

É importante ressaltar que a autonomia no tocante ao material didático restringe-se apenas a forma como o mesmo foi disponibilizado e como foi trabalhado com os cursistas. Todo o conteúdo já se encontrava elaborado em versão definitiva, não sendo possível promover alterações ou adaptações nesse material.

Cada sala possuía seu próprio fórum, suas questões específicas e espaço próprio de interação. São seis salas, distribuídas na seguinte ordem de realização:

Ambiente de Introdução³⁷: contemplava a introdução de habilidades para o uso do MOODLE Pradime/EaD e a apresentação do curso e de seu programa.

Ambiente “Planejamento e Avaliação da Educação no âmbito municipal”: apresentava conteúdo sobre os documentos orientadores da política educacional do município - PNE, PME, PDE e PAR³⁸;

Ambiente “Materialidade da rede pública municipal de ensino – infraestrutura”: disponibilizava uma perspectiva sobre a infraestrutura da educação no país e discute o papel dos DME nesse contexto;

Ambiente “Materialização da educação pública municipal - trabalhadores da educação, alunos e suas famílias”: abordava três grandes temáticas: as questões relacionadas as condições de trabalho; a formação dos trabalhadores do magistério; e a relação entre alunos e famílias no contexto escolar;

Sala Ambiente “Organização e gestão - desafios para o dirigente municipal de educação”: voltava-se a discussão sobre a organização da educação no Brasil e nos municípios.

Sala Ambiente “Financiamento e Gestão Orçamentária como instrumentos de fortalecimento da educação básica”: discutia as questões orçamentárias da gestão municipal da educação e os mecanismos de financiamento destinados a esse fim.

O acesso a esse material pode ser realizado de forma consecutiva ou por completo logo no início do curso, esse procedimento é determinado pela Universidade responsável pela execução do Pradime/EaD. No caso da edição EG/FACED/UFBA, optou-se por disponibilizar o acesso de forma contínua, ou seja, era necessário concluir uma sala para que o conteúdo da próxima fosse disponibilizado a todos. Procedimento que também foi seguido na segunda edição do curso.

Também como forma de sistematizar a discussão, será apresentado a seguir as particularidades pedagógicas de cada edição, no que concerne a certificação dada pelo curso e a realização de encontros presenciais.

³⁷ Essa é a sala com menor carga horária, 25h/aula. As demais possuem 29h/aulas.

³⁸ PNE- Plano Nacional de Educação, PME – Plano Municipal de Educação, PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação, PAR – Plano de Ações Articuladas.

- Edição 2010

A edição de 2010, o curso foi de extensão, com uma carga horária total de total de 145 h/aulas. Ao final do curso e após ter realizado todas as atividades³⁹ das salas ambiente, os DME deveriam elaborar Plano de Ações Articuladas (PAR)⁴⁰ para o caso dos Municípios que ainda não tinham esse instrumento de gestão ou atualizá-lo, no caso dos municípios que já possuíam esse instrumento.

Vale destacar que, como a proposta era que o atendimento aos cursistas fosse realizado apenas virtualmente, e para isso cada sala ambiente tinha seu próprio fórum de dúvidas, em que os cursistas podiam apresentar suas dúvidas e serem respondidos pelos professores, pelos coordenadores ou até por outros cursistas.

Encontros e atendimento presencial em 2010

Mesmo sabendo que a proposta do MEC para o Pradime/EaD era que todo o curso fosse realizado via o ambiente virtual, a equipe EG/FACED/UFBA optou por realizar encontros presenciais a cada início de sala ambiente. Essa estratégia foi definida com base na experiência das coordenadoras responsáveis pelo curso, dado que:

- a) Os DME estavam historicamente acostumados a encontros presenciais no Pradime, e no primeiro momento um curso desenvolvido completamente na modalidade a distância a ausência de uma interlocução presencial poderia representar um desestímulo à participação no curso;

³⁹ O material didático do curso previa que cada sala ambiente teria em média cinco (5) atividades a serem realizadas. Todavia, considerando as muitas atribuições de um DME, o fato de ser apenas um curso de extensão e que a leitura de todo o material disponibilizado no ambiente já representaria muito tempo dedicado, optou-se por requerer que os DME realizassem apenas uma atividade de forma obrigatória. A definição de qual atividade seria a obrigatória dentre as que estavam disponibilizadas foi realizada em conjunto pelos professores de cada sala ambiente e a coordenação pedagógica.

⁴⁰ A partir do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), foi instituído o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação - Decreto 6.094 de 24 de abril de 2007, que busca desenvolver um novo regime de colaboração entre o governo federal, os estados, municípios e Distrito Federal. Para aderir a esse Plano de Metas, todos os estados, municípios e o Distrito Federal passam a ter como pré-requisito a elaboração do Plano de Ação Articulado (PAR). O PAR deve constar de um diagnóstico (que contemple quatro dimensões a serem trabalhadas pelo Plano: Gestão Educacional, Formação de Professores e dos Profissionais de Serviço e Apoio Escolar; Práticas Pedagógicas e Avaliação; Infraestrutura Física e Recursos Pedagógicos) e uma proposta de ações a serem realizadas para melhorar esses aspectos a educação no seu âmbito de atuação.

- b) O ambiente on line do curso era novo e ainda não havia sido utilizado, poderiam surgir lacunas no primeiro momento, sendo mais prudente estar presencialmente disponível quando o DME fosse fazer o primeiro acesso;
- c) Para a maioria dos DME aquele foi o primeiro contato com um curso no MOODLE⁴¹, sendo prudente disponibilizar uma orientação presencial;
- d) Como o curso era ofertado por uma instituição de outro Estado, era interessante manter um contato físico de forma a gerar uma sensação de pertencimento a todos os envolvidos. Nessa perspectiva, a equipe da EG/FACED/UFBA buscou contratar professores locais sempre que possível;

Já no primeiro encontro foi possível verificar que a estratégia de realizar esses encontros presenciais tinha sido acertada, pois foram muitos os posicionamento dos participantes sobre a importância desses momentos.

É necessário destacar que esses encontros foram viabilizados pela disponibilidade dos professores que atuaram no curso em colaborarem com a realização do mesmo, pois a remuneração prevista não contempla horas destinadas a essas atividades presenciais.

Como a distribuição dos professores foi realizada em função da temática da sala⁴², a cada nova sala o professor que seria responsável por determinada temática disponibilizava uma aula presencial durante um dia, onde apresentava o conteúdo do curso, o material didático disponível no ambiente, apresenta as atividades a serem desenvolvidas para aquela sala e buscava esclarecer as dúvidas que surgissem.

Inicialmente, esses encontros ocorreram de forma descentralizada, com o objetivo de facilitar o deslocamento dos DME para locais mais próximos. Assim, os participantes foram alocados em 3 turmas em função da proximidade geográfica de seus municípios. A infraestrutura para realização desses encontros foi totalmente viabilizada pela UNDIME/Alagoas e pelos municípios que sediaram esses encontros. Os critérios de definição desses municípios foram: ser geograficamente central para os demais participantes, possuir estrutura de laboratório de informática com capacidade de atendimento aos participantes e acesso à internet. Nos três polos definidos, Maceió,

⁴¹ Em pesquisa realizada com os participantes de Alagoas 68% dos DME informaram não ter experiência com EaD, e 46% não conheciam o MOODLE.

⁴² Essa metodologia de alocação dos professores por temática foi uma opção da coordenação pedagógica dos estados de Al, Se e Ma. Para o estado da Bahia, um mesmo professor acompanhava a mesma turma durante todo o curso, independentemente da sala ambiente que estava sendo abordada.

Arapiraca e Santana do Ipanema, foi utilizada a estrutura local da Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Os dois primeiros encontros foram realizados dessa forma, mas algumas excepcionalidades tornaram necessários ajustes a esse procedimento: Fortes chuvas que atingiram o Estado no ano de 2010, afetando vários municípios (inclusive, Santana do Ipanema, município polo); O período de eleição estadual mobilizou muitos DME e isso comprometeu a disponibilidade de se deslocarem a um município vizinho para os encontros presenciais; Mensalmente, ocorriam reuniões da UNDIME e já havia deslocamento até Maceió para essa atividade. Todas essas questões tornou necessária outra estratégia para os encontros presenciais e os mesmos passaram a ocorrer na sede da Undime/AL. Com isso, uniam-se dois eventos em um único dia, possibilitando mobilizar um maior número de participantes.

No primeiro encontro foi realizada uma oficina com 16 horas para introdução ao uso do MOODLE e realizadas dinâmicas de integração entre os participantes. Os primeiros questionários de coleta de dados da pesquisa foram disponibilizados nesse momento, de modo a garantir uma maior adesão às respostas, pois o preenchimento do mesmo foi uma das atividades realizadas durante essa oficina.

Durante o desenvolvimento do curso foi se verificando um forte processo de evasão. E uma das alternativas encontradas para buscar reverter esse processo foi passar a disponibilizar atendimento presencial na sede da Undime/AL. Para isso, um dos professores, que trabalha como assessor da entidade se disponibilizou a ajudar aos cursistas realizando encontros previamente agendados.

- Edição 2012

Na edição de 2012 apresentou uma significativa alteração na modalidade do curso, que passou de curso de extensão a curso de aperfeiçoamento, com carga horária de 180h/aula. Essa mudança foi importante, principalmente para os participantes que são servidores públicos concursado, pois auxilia no processo de progressão funcional. O aumento da carga horária foi uma iniciativa da equipe ICI/UFBA⁴³ e foi viabilizado via

⁴³ O MEC disponibiliza autonomia as Universidades responsáveis pelo curso à oportunidade de ampliar a carga horária, inserir mais conteúdo e disponibilizar outros materiais didáticos. Só não é possível reduzir carga horária, conteúdo programático e número de atividades que constavam no projeto inicial.

incorporação de atividades presenciais, realizadas ao longo do curso, não havendo alteração de conteúdo das salas ambientes.

Encontros e atendimento presencial na edição 2012

Outra alteração para a edição de 2012 foi à incorporação dos encontros presenciais como atividades do curso. Em Alagoas foram realizados 4 encontros presenciais, um no início do curso, com oficina de introdução ao MOODLE e os outros três ao longo do processo, sendo o último encontro realizado no último mês do curso (janeiro/2013). Nesses encontros além de apresentar o material didático das salas ambientes eram esclarecidas dúvidas sobre as atividades e sobre o uso do MOODLE.

Vale destacar que em Alagoas, a Undime/AL disponibilizou uma sala com computadores para que os professores e tutores pudessem realizar atendimento presencial aos cursistas que se tivessem necessidade de um acompanhamento mais detalhado. Alguns cursistas, em especial os que apresentavam maiores dificuldades com o uso do ambiente recorreram a essa possibilidade. Alguns preparavam todas as atividades em arquivos de word e levavam para serem postadas no ambiente nesses momentos de atendimento presencial.

APÊNDICE C – GLOSÁRIO DE TERMOS SOBRE REDES SOCIAIS

Apresenta-se neste apêndice os principais termos e conceitos da teoria, buscando contextualizá-los em seu significado e impacto no processo de análise. Esses termos foram relacionados em função da sua utilização ao longo do trabalho e definidos com base em Marteleto (2001), Newman (2003), Recuero (2009), Monteiro (2012).

Termos e conceitos da teoria de redes sociais a serem discutidos ao longo do trabalho

Métricas para um nó		
Conceito	Significado	Impacto na análise da rede
Distância	É o menor caminho possível entre um vértice e outro em uma rede. Essa distância também é definida como caminho geodésico.	Permite identificar maior proximidade entre os atores. E verificar quantas ligações e quantos nós são intermediários em uma relação entre dois vértices de uma rede.
Diâmetro	É a maior distância entre dois vértices de uma rede, ou seja, é o maior caminho geodésico da rede.	Possibilita saber qual a maior distância que uma informação terá que percorrer entre dois atores de uma rede. O que colabora para processos de comparação das relações entre atores.
Densidade	É a razão entre o número de arestas existentes em uma rede e o número máximo de arestas possíveis de existirem nessa rede.	Permite comparar a quantidade de conexões existentes, frente a que seria possível de existir.
Grau	O número de relações que um vértice possui em uma rede.	Auxilia na identificação dos principais atores (<i>hubs</i>).
Distribuição de graus	É um histograma dos graus dos vértices da rede.	Auxilia na definição do tipo de rede com base nas teorias desenvolvidas, pois indica a quantidade de vértices que apresenta um dado grau na rede. Em alguns casos, a distribuição de graus permite determinar a topologia da rede em estudo: redes aleatórias apresentam distribuições de graus que seguem a distribuição de Poisson; redes de mundo pequeno seguem a distribuição binomial e redes livres de escala apresentam distribuições de graus livres de escala.
Caminho Mínimo Médio	É a média das menores distancias entre vértices em uma rede. Ou seja, indica a menor distancia a ser percorrida para se atingir um vértice em uma rede.	Auxilia na avaliação da rapidez do fluxo entre os vértices. Quando este indicador é alto significa que entre dois vértices, na média, existem muitos vértices intermediários.
Coeficiente de aglomeração	Indica a probabilidade de um vértice V_1 que é conectado a um vértice V_2 , também estar conectado a um vértice V_3 , caso V_2 e V_3 sejam conectados.	Possibilita inferências sobre os impactos das relações entre os vértices no âmbito local.

Métricas para uma rede		
Centralidade ⁴⁴ de grau	É o grau do vértice em relação a rede que pertence. É uma média usada para distinguir a posição de atores, mede o número de conexões diretas de cada ator na rede, refletindo a atividade relacional direta de um ator.	Evidencia a importância de um vértice baseada na quantidade de conexões que ele possui na rede. Permite identificar se existe um ator mais central sendo o que possui maior número de conexões.
Centralidade de intermediação	Indica o número de geodésicas que o vértice participa na rede.	Explicita a importância de um vértice, baseado no seu papel de intermediário nas comunicações entre outros vértices. Quanto maior o número de geodésicas que passem pelo vértice, maior a sua importância ou influência como intermediário nestas ligações.
Centralidade de proximidade	Um ator é tão mais central quanto menor o caminho que ele precisa percorrer para alcançar os outros nós da rede. Mede a capacidade de autonomia ou independência dos atores da rede, é uma medida baseada nas distâncias geodésicas.	Identifica o ator central, ou seja, aquele que interage mais rapidamente com os demais. Importante, a centralidade é inversamente relacionada à distância. Ou seja, quanto maior a distância de um vértice para o restante da rede, mais diminui a sua centralidade de proximidade. E em última análise mede a independência de um ator em relação ao controle dos demais participantes de uma rede.
Eficiência ⁴⁵ Global	É o somatório dos inversos das distâncias entre os vértices de uma rede, dividido pelo número de ligações possível entre estes vértices.	Evidencia a rapidez com que uma informação é transmitida de um ator a outro.
Eficiência Local	É a média das eficiências dos sub-grafos de uma rede.	Esta medida revela quão tolerante a falha é uma rede.

Fonte: Elaborado com base em Marteleto (2001), Newman (2003), Recuero (2009) e Monteiro (2012).

⁴⁴ As medidas de centralidade (grau, intermediação e proximidade), segundo Freeman (1979), indicam a importância de um vértice em relação aos demais na rede, foram apresentadas aqui as três mais frequentemente utilizadas. Fuks e Pimentel (2011) afirmam que a centralidade é uma medida que dá uma noção do poder social de um nó, pois indica quão bem conectado está o nó. É importante, ressaltar a diferença entre centralidade e centralização, pois a primeira refere-se a características dos vértices e a segunda refere-se a características da rede.

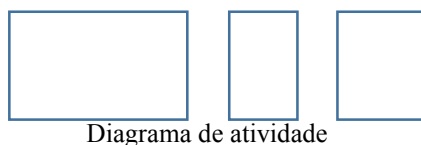
⁴⁵ No estudo de ARS, entende-se por eficiência a relação entre o custo para se propagar uma informação e os benefícios obtidos com essa ação. Aqui se apresenta o conceito de eficiência global e local, os quais serão utilizados nas análises a serem realizadas.

APÊNDICE D – UNIFIED MODELING LANGUAGE – LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA

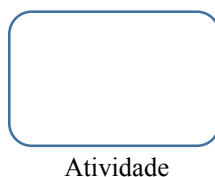
As obras de PENDER (2004) e GUEDES (2011) são referências no que diz respeito a modelagem de software, por isso optou-se neste trabalho utilizá-los como base para definição do Diagrama de Atividades do modelo de gestão pedagógica para cursos em EaD aqui desenvolvido.

Como forma de facilitar a compreensão do diagrama será apresentado aqui os principais conceitos deste tipo de modelagem, bem como será apresentada a representação gráfica e o significado de cada estrutura que compõe o modelo UML e que foi utilizado nesta tese. Seguem-se os conceitos utilizados e suas representações.

Diagrama de atividade – utilizado para modelar atividade. Um diagrama de atividade pode modelar mais de uma atividade. A depender do tipo de fluxo que precisa apresentar. Existem dois tipos de fluxos: fluxo de controle e fluxo de objetos. É graficamente representado por uma caixa com bordas pontiagudas, cujo tamanho e forma varia de acordo com o fluxo a ser detalhado.



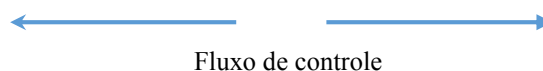
Atividade – conjunto de ações, as quais são necessárias para que a atividade seja concluída. Uma atividade detalha o processo de execução de comportamentos subordinados através de um fluxo de controle e dados. Sua representação gráfica é dada por um retângulo grande com as bordas arredondadas.



Ação – são os elementos mais básicos de uma atividade. Representa um passo, uma etapa que deve ser realizada dentro de uma atividade. Sua representação é dada por um retângulo de bordas arredondadas, igual a atividade, mas em tamanho menor, para explicitar claramente que ele faz parte da atividade que é maior.



Fluxo de controle – é um conector que liga as atividades, enviando sinais de controle. É representado por uma linha contendo uma seta apontando para o sentido da ação a ser realizada.



Nó de decisão – pode ser considerado também um nó de controle, pois representa uma escolha, uma definição entre uma alternativa e/ou outras para a conclusão da atividade. Sua representação gráfica é dada por um losângulo. Em geral um nó de decisão é acompanhado de um texto explicativo que determina a condição para que o fluxo seja escolhido, posto entre colchetes e posicionado sobre o fluxo dos alternativo. Mas isso não é obrigatório, pode-se optar por escrever o texto dentro do losângulo, o importante é que a condição seja explicitada no modelo. Esse texto é considerado como uma condição de guarda, que resguarda a execução do processo.



Nó de decisão

Nó de Bifurcação/União – é um nó de controle que pode dividir um fluxo, sendo assim chamado de nó de bifurcação, ou pode servir para mesclar fluxos concorrentes em um único fluxo de controle, quando é chamado de nó de união. Uma representação é dada por uma barra que pode ser na vertical ou horizontal, quem definirá a localização é o processo de modelagem.



Nó de Objeto – é uma instância de uma classe, que está disponível em determinado ponto da atividade. A forma mais clássica de representação é um retângulo com bordas pontiagudas. Destaca-se que o termo nó de objeto serve para identificar o símbolo. E que este símbolo representa um objeto de uma classe. Assim, na modelagem aqui apresentada

o símbolo abaixo apresentado é um objeto de classe. Destaca-se ainda que um nó de objeto também pode identificar um nó de parâmetro de atividade.



Nó de objeto

ANEXO 1 – PENSAMENTO PARA REFLEXÃO PÓS-ESTUDO

Ao ler essa mensagem, senti uma imensa necessidade de colocá-la como anexo a este trabalho. Não que a mesma tenha correlação direta com o tema, ou com o método do estudo, nem tão pouco com o objeto do estudo de caso. E por isso, peço desculpas pela inadequação acadêmica. Mas como ser humano, como professora e como pesquisadora que se esforça para contribuir com um mundo melhor, encontro neste pensamento o modelo que eu devo seguir para fazer a gestão pedagógica do meu agir em sala de aula e como pesquisadora.

“De onde vêm a humanidade? Ela vem de seu coração. Aqui, o coração referido não é o coração físico, mas o coração espiritual, que é livre de todas as impurezas. Como o ar perfumado, sua pureza deve se espalhar por toda parte. Você deve compartilhar com os outros os pensamentos e sentimentos puros que emanam de você. Faça o que fizer, isso deve ser útil para outras pessoas. Auxilie sempre, fira jamais - Se você absorver essas duas qualidades, tudo se tornará bom para você. Hoje as pessoas educadas orgulham-se de seus doutorados. O que o verdadeiro doutorado (Ph.D. em inglês) significa? A letra 'P' significa Pessoa, 'h' significa ajuda (help) e 'D' significa Divindade. Assim, aquele com um título de doutor (Ph.D.) é aquele que ajuda os outros e alcança a Divindade. Por outro lado, se não se ajuda os outros, então, a letra 'p' indicará que ele é um papi (pecador). Você alcançará tudo se proteger sua humanidade.”
Sathya Sai Baba Pensamento para o Dia 17/06/2014. Disponível em <http://www.sathyasai.org.br/pensamento/>