



**A CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA LÍQUIDA NO
CONTEXTO DA SALA DE AULA: UM RECORTE DO
ENSINO SUPERIOR PÚBLICO BAIANO SOB A ÓTICA
DISCENTE**

David Moises Barreto dos Santos

Salvador
2012



A CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA LÍQUIDA NO CONTEXTO DA SALA DE AULA: UM RECORTE DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO BAIANO SOB A ÓTICA DISCENTE

David Moises Barreto dos Santos

Tese do Programa de Pós-Graduação em Difusão do Conhecimento, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, orientada pela Profa. Dra. Teresinha Fróes Burnham, co-orientada pelo Prof. Dr. Adolfo Almeida Duran.

Salvador
2012

SIBI/UFBA/Faculdade de Educação – Biblioteca Anísio Teixeira

Santos, David Moises Barreto dos.

A convergência tecnológica líquida no contexto da sala de aula : um recorte do ensino superior público baiano sob a ótica discente / David Moises Barreto dos Santos. – 2012.

285 f. : il.

Orientadora: Teresinha Fróes Burnham.

Co-orientador: Adolfo Almeida Duran.

Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Programa de Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento, Salvador, 2012.

1. Ensino superior – Inovações tecnológicas. 2. Estudantes universitários – Efeito das inovações tecnológicas. 3. Ambiente de sala de aula. I. Burnham, Teresinha Fróes. II. Duran, Adolfo Almeida. III. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Programa de Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento. IV. Título.

CDD 378.1734 – 22. ed.

TERMO DE APROVAÇÃO

DAVID MOISES BARRETO DOS SANTOS

A CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA LÍQUIDA NO CONTEXTO DA SALA DE
AULA: UM RECORTE DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO BAIANO SOB A
ÓTICA DISCENTE

Tese aprovada como requisito para obtenção do título de Doutor no Programa de Programa de Pós-Graduação do Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Francisco Antonio Pereira Fialho
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) –
Membro externo

Prof. Dr. Gentil José de Lucena Filho
Homero Reis E Consultores – Membro externo

Prof. Dr. Eduardo David de Oliveira
Universidade Federal da Bahia (UFBA) – Membro
interno

Prof. Dr. Adolfo Almeida Duran
Universidade Federal da Bahia (UFBA) –
Co-orientador

Prof^ª. Dr^ª. Teresinha Fróes Burnham
Universidade Federal da Bahia (UFBA) –
Orientador

Salvador, 10 de dezembro de 2012

“A atenção tornou-se o mais escasso dos bens”.

ZYGMUNT BAUMAN
em *“Vida em fragmentada: sobre a ética pós-moderna”*, 2011

À Maria, criatura simples e dócil.

AGRADECIMENTOS

A Deus Pai, pelo dom da vida, pela presença, pelas pessoas que colocou ao longo deste caminhar, pelo silêncio, pelo Amor Misericordioso, pelos desafios, pelo Filho e pelo Espírito Santo... enfim, por tudo e por todos. Amém!

Louvai ao Senhor, tese minha irmã, com vossas letras e palavras, com vossa teoria e sentido, com vossa capa e forma, com as mãos de todos que vos fizeram existir, louvai ao Senhor!

(Da imitação da imitação do “Cântico das criaturas”, de São Francisco de Assis, feita por Adélia Prado em *A Bagagem*)

À minha esposa, Sara, com quem tenho aprendido novas formas de crescer como ser humano. Como é importante a sua presença ao meu lado. Obrigado pela sua dedicação e amor; pelo seu carinho e paciência, especialmente, nos momentos inevitavelmente difíceis deste trabalho.

Aos meus pais, David e Alzira, pelo amor incondicional e estímulo contínuo de desenvolvimento do saber. Sinto seus corações sempre por perto, torcendo muito!

Aos meus orientadores pelo constante apoio e pelas ideias e diálogos travados ao longo desses anos. A Adolfo, por me apresentar a este programa de doutorado e acreditar no meu trabalho. À Teresinha, por ter aceitado também, com sua simplicidade que lhe é característica, a orientar e incentivar este pequeno David a enfrentar o gigante Golias.

A Ricardo, Hugo e demais colegas e professores do DMMDC pelos ricos debates, pelas partilhas alegres e, às vezes, angustiantes deste curso nascente.

Aos funcionários do DMMDC, especialmente, ao prestativo José Hélio de Carvalho.

Ao Prof. Dr. Luciano Santos pelas valiosas contribuições e amizade.

Ao grupo CAOS pelas frutuosas discussões e sugestões para a tese.

À minha irmã, Patricia, meu cunhado, Agnaldo, e meus sobrinhos, Gu e Dan, pela torcida e alegria sempre manifesta em nossos encontros.

Aos meus sogros, Gonzaga e Margarida, e cunhado, Elias, obrigado por tanto afeto, acolhimento e disponibilidade.

A Silvio e Edna, Nando e Carol pela convivência fraterna de tantos anos.

À Tia Marlene pelo carinho e apoio.

Aos colegas da Área de Informática da UEFS pelo apoio institucional para que esse trabalho se tornasse viável.

À FAPESB e à UEFS pelo apoio financeiro para realização desta pesquisa.

A todos que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

E aprendi que se depende sempre
De tanta, muita, diferente gente
Toda pessoa sempre é as marcas
Das lições diárias de outras tantas pessoas

E é tão bonito quando a gente entende
Que a gente é tanta gente onde quer que a gente vá
E é tão bonito quando a gente sente
Que nunca está sozinho por mais que pense estar
(Gonzaguinha, *Caminhos do coração*)

RESUMO

Temos presenciado em nossa sociedade um fenômeno o qual denominamos convergência tecnológica líquida, caracterizado, em suma, por uma proliferação e coexistência de ciberinstrumentos móveis (*notebooks, netbooks, tablets, etc*) e fluxo constante de informação. Este fenômeno está presente também nas salas de aulas universitárias, onde estudantes os têm usado, muitas vezes, ininterruptamente e, frequentemente, sem uma orientação pedagógica. Isso acaba por constituir um cenário desafiador no âmbito universitário. Neste sentido, o objetivo desta tese é investigar e discutir a relação da convergência tecnológica líquida no contexto da sala de aula a partir de um recorte da ótica de estudantes da educação superior pública na Bahia. Neste ínterim, fez-se mister também debater sobre a expressão convergência tecnológica, que é reconhecidamente polissêmica. Tendo como base a etnografia, realizamos observação participante em três turmas — duas de graduação e uma de pós-graduação — de três universidades diferentes, além da realização de entrevistas e questionários entre os estudantes. A partir de uma análise multidisciplinar destes recursos, com ênfase no mecanismo atencional, as *principais* conclusões a que chegamos foram as seguintes: (1) o uso não estruturado de ciberinstrumentos por parte dos estudantes além de demonstrar não favorecê-los — ou favorecê-los pouco —, ainda pode prejudicá-los, principalmente em classes de graduação; (2) os pós-graduandos de nossa pesquisa demonstraram usar mais os ciberinstrumentos móveis para atividades relacionadas à aula do que os graduandos; (3) quando relacionadas à aula, as atividades se mostraram muito mais voltadas em prol do individual do que do coletivo; (4) embora jovens sejam notoriamente hábeis em atividades multitarefas, os graduandos revelaram uma maior dificuldade de concentração quando sua atenção está dividida, inclusive implicando negativamente em suas tarefas acadêmicas; (5) apesar disso, os estudantes acham essencial articular as aulas com o uso de tecnologias; (6) neste sentido, o método *Problem-based Learning*, mesmo sem necessariamente dispor de uma orientação pedagógica para uso dos ciberinstrumentos móveis, demonstrou ser uma alternativa para lidar com o desafio da dispersão; (7) a construção de conhecimento em sala de aula tem acontecido de forma cada vez mais fragmentada por parte dos usuários de ciberinstrumentos móveis devido a sua atenção fluida que, com frequência, muda o foco atencional ou até mesmo sua concentração.

Palavras-chave: convergência tecnológica, ciberinstrumentos móveis, sala de aula, estudantes, educação superior, sociedade líquida, atenção.

THE LIQUID TECHNOLOGICAL CONVERGENCE IN THE CONTEXT OF BAHIA PUBLIC HIGHER EDUCATION CLASSROOM: A STUDY UNDER A STUDENT PERSPECTIVE

ABSTRACT

In our society we have witnessed a phenomenon which we call liquid technological convergence, characterized, in short, by a proliferation and coexistence of mobile cyberinstruments (laptops, netbooks, tablets, etc.) besides a constant flow of information. This phenomenon is also present in university classrooms, where the students have used these instruments many times without interruption and often without pedagogical orientation. This turns out to be a challenging scenario into the university context. In this sense, the objective of this thesis is to investigate and discuss the relationship of liquid technological convergence in the classroom from the student perspective within the context of Bahia public higher education. Therefore, it became necessary discuss the concept of technological convergence, notoriously polysemic. Based on ethnography, the participant observation was conducted in three classes — two undergraduate and one graduate — in three different universities, in addition to interviews and questionnaires with the students. From an multidisciplinary analysis of these resources, with emphasis on the issue of attentional mechanism, our main conclusions are as follows: (1) the unstructured use of cyberinstruments by students, besides demonstrating not favor them — or somewhat favor them — also can prejudice them, especially in undergraduate classes; (2) in our research, graduate students demonstrated a more effective use of mobile cyberinstruments for activities related to class than the undergraduates students; (3) technological activities related to classroom were much more directed towards the individual scope than the collective scope; (4) although young people are notoriously adept in multitasking activities, the students showed greater difficulty in concentrating when their attention is divided, frequently implying negatively on their academic tasks; (5) nevertheless, students believe that articulating the lessons with the use of technology is essential; (6) in this sense, the Problem-based Learning method, even without a pedagogical orientation to use mobile cyberinstruments, proved to be an alternative to deal with the challenge of dispersion; (7) the construction of knowledge in the context of classroom has happened so increasingly fragmented because mobile cyberinstruments users' attention is fluid, changing often their attentional focus or even their concentration.

Keywords: technological convergence, mobile cyberinstruments, classroom, students, higher education, liquid society, attention.

LISTA DE FIGURAS

	<u>Pág.</u>
3.1 A deriva natural de objetos eletroeletrônicos a partir da metáfora da água. Fonte: Adaptada de Maturana e Varela (1995).	45
3.2 A deriva natural dos dispositivos eletroeletrônicos com visão aérea. Fonte: baseado em Maturana e Varela (1995)	48
3.3 Venda de <i>tablets</i> e <i>smartphones</i> no mundo, do 2º trimestre de 2010 ao 2º trimestre de 2011. Baseado em (TELECO, 2012c; TELECO, 2012d)	68
3.4 Proporção de domicílios brasileiros com equipamentos de TIC, de 2005 a 2010 (percentual sobre o total de domicílios). Baseado em (BALBONI, 2006; BALBONI, 2007; BALBONI, 2008; BARBOSA, 2009; BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011; CGLBR, 2012)	69
3.5 Proporção de <i>smartphones</i> no total de celulares vendidos no mundo). Fonte: (TELECO, 2012b)	69
3.6 Taxa de crescimento da presença de equipamentos de TIC em domicílios brasileiros, de 2005 a 2010. Baseado em (BALBONI, 2006; BALBONI, 2007; BALBONI, 2008; BARBOSA, 2009; BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011; CGLBR, 2012)	70
3.7 Tipo de computador presente nos domicílios brasileiros, de 2006 a 2010 (percentual sobre o total de computadores presentes em domicílios). Baseado em (BALBONI, 2007; BALBONI, 2008; BARBOSA, 2009; BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011; CGLBR, 2012)	71
5.1 Posse de ciberinstrumentos por turma (em %).	98
5.2 Uso de ciberinstrumentos na aula por turma (em %).	99
5.3 Uso de e-mail e rede social para atividades não relacionadas à aula (por turma avaliada).	107
5.4 Uso de buscadores entre graduandos e pós-graduandos.	108
5.5 Dedicção a atividades profissionais (por turma avaliada).	109
6.1 Opinião sobre a dificuldade de concentração durante a aula devido ao uso intenso de tecnologia.	121
6.2 Opinião sobre atenção dividida.	123

6.3	Frequência das respostas para a seguinte pergunta: quando um colega sentado próximo a você, durante a aula, usa um dispositivo comunicacional móvel, o quanto isso lhe distrai?	127
6.4	Opinião sobre o que mais distrai nas tecnologias durante a aula.	133
6.5	Potenciais efeitos do uso intenso de Internet.	140
7.1	Opinião sobre os processos de construção do conhecimento durante as aulas.	152
7.2	Comportamento da onda observado durante as aulas da graduação. . . .	160
7.3	<i>Layout</i> aproximado das salas de aula da turma de Análise Cognitiva (pesquisa piloto).	179
7.4	<i>Layout</i> aproximado da sala de aula da turma de Comunicação e Tecnologia.	181
7.5	<i>Layout</i> aproximado da sala de aula da turma de Cultura Digital.	182
7.6	<i>Layout</i> aproximado das salas de aula da turma de Engenharia de Computação.	182

LISTA DE TABELAS

	<u>Pág.</u>
1.1 Trabalhos cujo objeto de estudo envolve a convergência tecnológica presente na sala de aula.	8
2.1 Sumário de informações das disciplinas selecionadas para pesquisa de campo (G = graduação, PG = pós-graduação).	25
2.2 Sumário de informações sobre os sujeitos (M = Média, DP = Desvio Padrão).	26
2.3 Sumário dos instrumentos de levantamento de informações (M = Média, DP = Desvio Padrão).	27
3.1 Sumarização dos vários sentidos de convergência tecnológica (por ordem alfabética dos autores).	43
3.2 Definições de objetos móveis com funcionalidades info-comunicacionais criadas pelo CGI.br. Baseado em (BALBONI, 2008; BARBOSA, 2009; BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011).	66
3.3 Preço do pacote de banda larga por mês, calculado pelo ITU. Baseado em (ITU, 2009; ITU, 2010; ITU, 2011)	73
5.1 Sumário de dados da observação (M = Média, DP = Desvio Padrão). . .	101
5.2 Estatísticas sobre as atividades durante as aulas usando ciberinstrumentos (EC = turmas do curso de Engenharia de Computação; CT = Comunicação e Tecnologia; CD = Cultural digital, Redes sociais e <i>Games</i>).	106
5.3 Média geral das atividades relacionadas e não relacionadas à aula	109
6.1 Auto-avaliação dos sujeitos da pesquisa quanto ao seu grau de atenção na sala de aula.	125
6.2 Auto-avaliação dos sujeitos da pesquisa quanto à automatização relacionada ao uso de ciberinstrumentos.	128
6.3 Auto-avaliação dos sujeitos da pesquisa quanto à automatização relacionada ao uso de ciberinstrumentos, considerando a resposta de três entrevistados à opção em dois tempos.	132
6.4 Algumas estratégias dos sujeitos para evitar a dispersão.	138

7.1	Alguns motivos apontados pelos estudantes para uso de ciberinstrumentos móveis para atividades relacionadas à aula.	144
7.2	Vantagens e desvantagens do uso de ciberinstrumentos móveis na sala de aula (esferas individual e coletiva).	146
7.3	Ordem de aparição das unidades de registro por tema.	147
7.4	Benefícios do uso de ciberinstrumentos na esfera coletiva.	149
7.5	Avaliação geral do uso de ciberinstrumentos móveis durante as aulas. . .	153
7.6	Responsabilidades do professor, segundo os estudantes.	162
7.7	Opinião sobre a proibição de ciberinstrumentos móveis em sala de aula. .	164
8.1	Alguns motivos apontados pelos estudantes para uso de ciberinstrumentos móveis para atividades não relacionadas à aula.	186

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDRG	–	Turma de Cultura Digital, Redes Sociais e Games
CPU	–	<i>Central Processing Unit</i>
CT	–	Turma de Comunicação e Tecnologia
DI	–	Dependência da Internet
EAD	–	Educação a Distância
EC	–	Turma de Engenharia de Computação
Kbps	–	<i>Kilobits</i> por segundo
MMS	–	<i>Multimedia Messaging Service</i>
PBL	–	<i>Problem-based Learning</i>
RSS	–	<i>Really Simple Syndication</i>
SMI	–	Software de mensagem instantânea
SMS	–	<i>Short Message Service</i>
TIC	–	Tecnologias de Informação e Comunicação
UEFS	–	Universidade Estadual de Feira de Santana
UFBA	–	Universidade Federal da Bahia
UNEB	–	Universidade do Estado da Bahia

SUMÁRIO

	<u>Pág.</u>
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objeto de estudo	4
1.2 Delimitação do problema	5
1.3 Objetivos	12
1.4 Justificativa	13
1.5 Estrutura da tese	14
2 METODOLOGIA	17
2.1 A construção do objeto de estudo	17
2.2 Pesquisa de campo piloto	20
2.2.1 Participantes	21
2.2.2 Levantamento de informações	21
2.2.3 Procedimentos de análise	22
2.3 Pesquisa de campo	23
2.3.1 Participantes	25
2.3.2 Levantamento de informações	26
2.3.3 Procedimentos de análise	31
3 CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA, CONCEITOS CONVER- GENTES	35
3.1 A etimologia de <i>convergência</i>	35
3.2 As várias faces da convergência	37
3.2.1 Infraestrutura comum para diversos serviços	37
3.2.2 Conteúdo multimídia	38
3.2.3 Convergência de indústrias e mercados	38
3.2.4 Multidisciplinaridade	39
3.2.5 Multifuncionalidade	40
3.2.6 Convergência de serviços	40
3.2.7 Discussão	41
3.3 Da deriva natural à tecnológica	45
3.3.1 <i>Globalitarismo</i>	49

3.3.2	Consumismo	52
3.4	Convergindo para um conceito novo e complexo	56
3.5	A convergência tecnológica líquida	67
3.5.1	Ciberinstrumentos: o lado <i>ciber</i> em crescimento	67
3.5.2	Aspectos estruturais da convergência líquida	73
3.5.2.1	Infraestrutura líquida	73
3.5.2.2	Conteúdo líquido	75
3.5.2.3	Sociedade líquida	80
4	A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	83
4.1	A modernidade sólida: disciplina e educação bancária	83
4.2	Modernidade líquida: convergência, Internet e colaboração	86
4.2.1	O lado <i>instrumento</i> em (medi)ação	91
5	CONVERGÊNCIA LÍQUIDA E SALA DE AULA: PRIMEIRAS IMPRESSÕES DO CAMPO EMPÍRICO	97
5.1	Convergência líquida: posse e uso de ciberinstrumentos móveis em sala de aula	97
5.2	Nos ares da convergência: a dinâmica das turmas observadas	101
5.2.1	Cultura digital, Redes sociais e <i>Games</i>	101
5.2.2	Comunicação e Tecnologia	102
5.2.3	Banco de Dados	103
5.2.4	Engenharia de Software (e o método PBL)	103
5.3	Atividades durante a aula	105
6	CONVERGÊNCIA LÍQUIDA E SALA DE AULA: APORTES DA PSICOLOGIA	111
6.1	Atenção e comportamento multitarefas	111
6.1.1	Distração ou dispersão?	114
6.1.2	Comportamento multitarefas interfere no desempenho?	117
6.2	Comportamento multitarefas na sala de aula	120
6.2.1	Dispersão automática?	128
6.2.2	Tecnologias da dispersão	132
6.2.3	Estratégias para evitar a dispersão	137
6.3	Efeitos colaterais	138

7 CONVERGÊNCIA LÍQUIDA E SALA DE AULA: APORTES DA EDUCAÇÃO	143
7.1 Que facilidades? Que desafios?	143
7.1.1 Um balanço	153
7.1.2 Contradição	155
7.2 Métodos de construção do conhecimento	158
7.2.1 Papel do professor	161
7.2.2 Papel do estudante	166
7.2.3 O método PBL	168
7.2.4 Cons-tru-ção frag-men-ta-da do co-nhe-ci-men-to	171
7.3 <i>Layout</i> da sala de aula	178
8 CONVERGÊNCIA LÍQUIDA E SALA DE AULA: APORTES DA SOCIOLOGIA	185
8.1 É pra agora, é pra já!	185
8.2 O bem-estar da pós-modernidade	191
8.2.1 Que tédio!	194
8.3 Individualidade	201
8.4 Relações ou conexões	205
8.4.1 Posso te adicionar?	211
8.4.2 E Eu com Isso?	215
9 Conclusão	221
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	233
APÊNDICE A - ROTEIRO DA ENTREVISTA DA PESQUISA DE CAMPO255
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA DE CAMPO257
APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO DA PESQUISA DE CAMPO263

1 INTRODUÇÃO

A modernidade pode ser compreendida como um modo de ser da humanidade, um estilo de vida, uma organização social que, mais tarde, veio a influenciar, em menor ou maior grau, o planeta (GIDDENS, 1991). Porém, diferentes autores têm concordado que tal estilo de vida entrou em crise e tem se transformado, sendo agora denominado frequentemente de *pós-modernidade*. É difícil precisar um tempo exato, pois diversos acontecimentos e costumes se confundem, mas podemos tomar como parâmetro balizador do início da derrocada da modernidade o final do século XIX.

Bauman (2001), em especial, usa a metáfora do Manifesto Comunista — da esfuagem dos sólidos — para distinguir esses dois períodos diferentes da modernidade, ditas por ele sólida e líquida. A primeira objetivava o projeto de emancipação do ser humano e, para isto, deveria ser removido qualquer sólido que impedisse a liberdade individual de agir e escolher. Assim, o derretimento dos sólidos começou pelas “lealdades tradicionais, os direitos costumeiros e as obrigações que atavam pés e mãos, [que] impediam os movimentos e restringiam as iniciativas” (BAUMAN, 2001, p. 10). Na verdade, a intenção não era acabar definitivamente com eles, mas substituí-los por outros sólidos, aperfeiçoados pela ciência e racionalidade, fazendo com que fossem até duradouros, nos quais “se pudesse confiar e que tornaria o mundo previsível e, portanto, administrável” (BAUMAN, 2001, p. 10). Contudo, o “plano” ficou fora de controle. Apesar de novos sólidos terem sido implantados aqui ou ali, não duraram muito e foram substituídos por outros que, por sua vez, também foram trocados, e assim por diante. Resumindo, a única coisa sólida que ficou foi a cultura de destruir sólidos. Desmanchar por desmanchar, sem necessariamente ter um sentido para isso. Por isso, a metáfora que melhor se adequa agora a esse atual período da modernidade, segundo Bauman, é a da liquidez. A modernidade agora é líquida; sociedade e indivíduos são incapazes de manterem sua forma por muito tempo.

Os fluidos se movem facilmente. Eles ‘fluem’, ‘escorrem’, ‘esvaem-se’, ‘respingam’, ‘transbordam’, ‘vazam’, ‘inundam’, ‘borrifam’, ‘pingam’; são ‘filtrados’, ‘destilados’; diferentemente dos sólidos, não são facilmente contidos – contornam certos obstáculos, dissolvem outros e invadem ou inundam seu caminho. Do encontro com sólidos emergem intactos, enquanto os sólidos que encontraram, se permanecem sólidos, são alterados – ficam molhados ou encharcados. A extraordinária mobilidade dos fluidos é o que os associa à ideia de ‘leveza’. Há líquidos que, centímetro cúbico por centímetro cúbico, são mais pesados que muitos sólidos, mas ainda assim tendemos a vê-los como mais leves, menos ‘pesados’ que qualquer sólido. Associamos ‘leveza’ ou ‘ausência de peso’ à mobilidade

e à inconstância: sabemos pela prática que quanto mais leves viajamos, com maior facilidade e rapidez nos movemos. Essas são razões para considerar ‘fluidez’ ou ‘liquidez’ como metáforas adequadas quando queremos captar a natureza da presente fase, nova de muitas maneiras, na história da modernidade. (BAUMAN, 2001, p. 9)

Relacionamentos, modas, estilos de vida mudam antes mesmo de se solidificarem, isto é, de se tornarem tradição, costume, hábito. Tudo agora é — ou tem a tendência a ser — líquido, “não se atém muito a qualquer forma e está constantemente pronto (e propenso) a mudá-la” (BAUMAN, 2001, p. 8). Vale ressaltar que mais do que quebrar os sólidos, o mais característico dessa época é evitar, e até mesmo impedir, que o que é líquido se solidifique, que padrões se estabeleçam, virem rotinas ou tradições.

Para ilustrar, podemos nos referenciar a uma comparação entre átomos e bits feita por Negroponte (1995). O átomo constitui a menor partícula da matéria; nesta dimensão física, tudo aquilo que é concreto é formado por átomos e tem um peso. Para ir de um lugar a outro, precisa ser transportado e levará algum tempo, que muito raramente se aproxima do instantâneo — exceto se a distância for de centímetros ou pouquíssimos metros; quanto mais pesado e/ou maior, mais difícil será a ação de transportar. Já o bit é o menor elemento da informação de natureza digital e não tem peso — podem-se ter milhares de livros em um dispositivo info-comunicacional que ele não pesará mais por isso. O transporte de bits de um lugar a outro beira a instantaneidade. É verdade que, quanto maior for a informação, mais tempo poderá ser necessário para transportá-la; mas esse tempo é muitíssimo diferente do transporte de átomos e, com o advento da banda larga, isso é feito em segundos ou, no máximo, poucos minutos.

Feita essa distinção podemos notar como lidar com átomos é algo sólido, tende a ser algo estático, enquanto que os bits se aproximam do caráter dos líquidos. Aqueles oferecem resistência para sair do lugar. Carregar meia dúzia de livros pode ser penoso, assim como achar um espaço em casa para guardá-los. Livros só possuem textos e imagens não animadas, não oferecem recursos para copiar uma citação ou fazer uma pesquisa de texto de um trecho que se deseja encontrar em meio a tantas páginas. Isso tudo se revela com uma solidez, exige muita disciplina, muito esforço do indivíduo. São informações sólidas, projetadas para apenas uma mídia, não podem ser facilmente apropriadas e transformadas. Não necessariamente podem ser consumidas no espaço e tempo desejados, ainda mais se forem volumosas, a menos

que já estejam sendo veiculadas pela Internet, mas aí o sólido já começa o processo de liquefação. Os bits são diferentes, fluem por essa grande rede, por diferentes plataformas e interfaces gráficas, não têm um único molde, formato, aparência; pelo contrário, há uma proliferação da variedade disponível de conteúdos ajustáveis aos diversos dispositivos info-comunicacionais.

Desta forma, neste cenário de inúmeras e constantes mudanças na sociedade, a evolução das tecnologias de informação e comunicação (TIC) tem sido marcante, ou melhor, estrutural, proporcionando diferenciais sem precedentes na história da humanidade como o acesso à informação e a colaboração entre pares de forma (quase) instantânea. Estas mudanças não estão estancadas, mas em curso. De forma especial, esse cenário continua se renovando devido à *convergência tecnológica líquida* — ou apenas *convergência líquida* —, compreendida por nós como *fenômeno de proliferação e coexistência de diferentes ciberinstrumentos móveis* — *notebooks, smartphones, netbooks, tablets, etc* — *que se comunicam entre si, em escala mundial, permitindo que fluxos info-comunicacionais digitais, de qualquer natureza, passem por eles fluidamente* (BARRETO-SANTOS et al., 2010). *Ciber* por permitirem acesso ao ciberespaço — ou serem parte do próprio. *Instrumentos* por serem, com base na teoria de Vigotski (2007), recursos de mediação simbólica do sujeito com o mundo. Entramos em mais detalhes dessas definições nos Capítulos 3 e 4.

Os ciberinstrumentos diminuíram de tamanho — o que facilitou bastante a mobilidade — e de preço; ampliaram em número de funcionalidades e podem estar conectados entre si — todo ciberinstrumento é, ou tem a tendência de ser, multifuncional. Também há um maior número deles em uso e maior variedade, incluindo aí aqueles com conexão sem fio (*wireless*). Mesmo que ainda não tenhamos um acesso mais democrático, não podemos negar o fato de que tenha aumentado o seu uso ao longo dos anos, principalmente nesta primeira década do terceiro milênio.

Alguns relatórios já indicam um aumento da taxa de crescimento de ciberinstrumentos móveis em detrimento de uma desaceleração dos não móveis (BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011; SMITH, 2010). Para se ter uma ideia mais próxima, aqui no Brasil o número de acessos da banda larga móvel superou a da banda larga fixa desde 2008; a taxa de crescimento médio anual entre 2005 e 2011 desta foi de 18,3% contra 59,2% daquela¹ (TELECO, 2012a). Destarte, por esses números e também pela observação

¹Foi considerado o acesso da banda larga móvel através de aparelhos 3G ou terminais de dados (3G ou não), como modems USB ou máquinas de cartão de crédito.

de nosso cotidiano, podemos constatar que cada vez mais as pessoas têm acessado à Internet de qualquer lugar e a qualquer tempo; cada vez mais nossas atividades do dia-a-dia estão sendo mediadas por ciberinstrumentos, com destaque especial aos que são móveis.

Uma importante implicação disto é que ao mesmo tempo em que as TIC são produtos de nossa cultura também são produtoras de nossa cultura (SANTAELLA, 2003; MATURANA; VARELA, 1995). A tecnologia por si só não modifica a sociedade. Porém, ela foi gerada por uma mistura de contextos sócio-políticos, de uma sociedade líquido-moderna que acelerou o ritmo de mudanças dela própria e, em paralelo a isso, ela tem mediado modificações substanciais na sociedade, ajudando também a aumentar tal ritmo, sendo estruturante em seus diversos segmentos. O uso cotidiano das TIC, móveis ou não, propiciou inúmeras e profundas transformações sócio-econômicas (CASTELLS, 2007), geo-políticas (SANTOS, 2009), culturais (MONTIEL, 2003), entre outras. Emergem daí novos comportamentos, novas formas de pensar e de agir, que alcançam também o ambiente educacional, em especial, o universitário. Este último faz parte de nosso objeto de estudo, discutido a seguir.

1.1 Objeto de estudo

Nas instituições universitárias, particularmente, começa a emergir esse fenômeno da convergência tecnológica líquida (que podemos perceber em nossas universidades), onde os próprios alunos, espontaneamente, estão levando e usando ciberinstrumentos móveis em diversas situações, inclusive na sala de aula. Em vez da iniciativa do uso de computadores partir das instituições educacionais, ela está surgindo dos próprios alunos. Um indício está em um relatório sobre o uso de TIC no Brasil (BARBOSA, 2011), no qual aponta-se que, em 2010, aqueles que estão cursando ou já concluíram o ensino superior são os que acessam à Internet com maior frequência.

Ainda em 2010, outro relatório (DAHLSTROM et al., 2011), que tratou do uso de TIC por graduandos americanos, indicou que 87% deles possuem *laptop*, 55%, *smartphone*, 11%, *netbook*, 8%, *tablet*. Claro que alguns estão incluídos em mais de uma destas porcentagens, isto é, possuem mais de um tipo destes ciberinstrumentos. Os estudantes consultados naquele relatório ainda avaliaram que *laptops* e acesso *wi-fi* são os dois itens de maior valor para suas atividades acadêmicas. Na verdade, em países como Canadá e Estados Unidos, esta realidade da convergência tecnológica líquida já é bem mais evidente (BROWN; PETITTO, 2003; MCVAY et al., 2005; FRIED,

2008; KAY; LAURICELLA, 2011b; SMITH; ZICKUHR, 2011; AGUILAR-ROCA et al., 2012).

Kay e Lauricella (2011a) apontam quatro motivos para a deflagração deste fenômeno, os quais endossamos. Primeiro, a geração atual é de nativos digitais que esperam usar tecnologias em uma vasta gama de atividades relacionada à sua vida, inclusive na educação. Segundo, os estudantes demandam uso de tecnologia a qualquer hora e lugar; assim, a opção por mobilidade se mostra óbvia e necessária. Terceiro, os preços caíram bastante nos últimos anos, permitindo que mesmo os graduandos — ou parte deles — possam comprá-los. Em último, muitas universidades têm oferecido acesso *wi-fi* em seus campus o que permite aos estudantes se conectarem à Internet com mais facilidade.

É certo que as mudanças culturais chegam à sala de aula e temos notado de fato, mesmo aqui no Brasil, essa emergência da convergência tecnológica líquida, alterando, mesmo que vagarosamente, a dinâmica presente nela. Assim, o nosso objeto de estudo é constituído pela *convergência tecnológica líquida, manifestada pela presença de seus ciberinstrumentos móveis e realizada através do seu uso em salas de aulas da educação superior pública*.

É importante ressaltar que compreendemos a sala de aula como um espaço de (in)formação (FROES-BURNHAM et al., 2002) do indivíduo, ou seja, um espaço que “engloba tanto a informação quanto a formação e procura significar que a dimensão formativa (normalmente considerada como potencial) da informação está sendo assumida enquanto processo concreto”. A informação está disponível. E tem potencial formativo, mas esse potencial só se atualiza na medida em que processos interativos e de mediação ocorrem para construir conhecimento a partir dessa informação. O termo *(in)formação* ainda pode ser compreendido como “fluxo de informações que favorece os processos de aprendizagem e a formação/educação do sujeito; é a *Informação para a Formação*” (LAGO, 2005, p. 23).

1.2 Delimitação do problema

Antes de continuarmos, cabe aqui ponderar sobre um ponto importante do caminho de construção de nosso objeto de estudo. Embora encontramos com alguma frequência referências à convergência tecnológica, sua definição é polissêmica (HORVATH, 1998; COMISSION, 1997; LAWSON-BORDERS, 2006; JENKINS, 2009). Os autores que a abordam não consideram a acepção de convergência tecnológica que fazemos aqui.

Alguns dos sentidos mais comuns que encontramos foram: infraestrutura comum para diversos serviços, conteúdo multimídia, multifuncionalidade, multidisciplinaridade, entre outros. Ou, ainda, há pesquisadores que tangenciam o tema tratando-o de forma pontual e/ou parcial, ou seja, não investigam diretamente a convergência tecnológica em si, mas sim assuntos correlacionados (BARRETO-SANTOS et al., 2011a). Ilustrando, Lemos (2008b) estuda as principais características das tecnologias e processos info-comunicacionais capazes de vincular conteúdo informacional a um local específico; por exemplo, agregar palavras-chave (*tags*) a um ponto específico de um mapa digital através de ciberinstrumentos móveis. Apesar de ser uma matéria relacionada, o tema da convergência tecnológica não é explícito.

Então, como poderíamos compreender o que seria realmente convergência tecnológica? Esta não é uma questão que vamos responder agora porque ela mesma acabou por fazer parte de nossa problemática, sendo explorada durante o desenvolvimento da tese (Capítulo 3). Em outras palavras, tornou-se um dos nossos objetivos como veremos mais à frente. É evidente que usamos anteriormente o conceito de convergência tecnológica líquida, mas tal conceito já foi justamente um dos resultados de nossa pesquisa. Foi um trajeto relativamente longo até chegar nesse ponto; por isso, não entraremos em maiores detalhes neste momento. No Capítulo 3, retomaremos oportunamente tal assunto de forma mais aprofundada.

Retomando o objeto de estudo como um todo, é importante ressaltar que o nosso foco está no uso espontâneo, não sistematizado, de ciberinstrumentos móveis em salas de aula da educação superior, quando os estudantes são livres para usá-los como quiserem e não necessariamente de forma orientada. Esta forma de usar ciberinstrumentos móveis já foi nomeada como não estruturada por alguns autores como Fried (2008), Kay e Lauricella (2011b), sendo indicada inclusive como uma lacuna de pesquisa (FRIED, 2008; LINDROTH; BERGQUIST, 2010).

A literatura de Informática na Educação, por exemplo, apresenta uma certa escassez de investigações nessa área. Uma pesquisa realizada sobre os trabalhos publicados entre os anos de 2001 e 2009 no Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) (MAGALHÃES et al., 2011) aponta uma preocupação recorrente com concepções de softwares educativos e questões voltadas para a Educação a Distância.

Considerando agora o Workshop sobre Educação em Computação (WEI) e o periódico *IEEE Transactions on Education* (IEEE-TE) — que focam em cursos de

computação e engenharia, respectivamente —, entre os anos 2008 e 2010, nota-se que os trabalhos se concentram mais em metodologias e recursos — na forma de software e/ou hardware — para auxiliarem no processo de ensino-aprendizagem (BARRETO-SANTOS et al., 2011b). Por exemplo, um deles desenvolve um novo ambiente de desenvolvimento de software, voltado para calouros de cursos de computação, cuja principal característica é dispor de uma linguagem de programação com suas palavras-reservadas em português (HINTERHOLZ-JUNIOR, 2009) e outro discute um programa para uma disciplina introdutória de mecatrônica (CASTLES et al., 2010).

Em periódicos relacionados ainda como este campo de conhecimento, encontramos trabalhos com esta temática, todavia, mais voltados ao uso orientado, ou seja, à aplicação de estratégias de como ciberinstrumentos podem ser adaptados para serem usados durante as aulas (BAIRNSFATHER, 2000; HALL; ELLIOTT, 2003; BROWN; PETITTO, 2003; MCVAY et al., 2005; GRANBERG; WITTE, 2005; AFONSO et al., 2008). Granberg e Witte (2005), por exemplo, apresentaram algumas técnicas de como o *laptop* pode ser articulado com aulas de duas turmas do curso de Ciências Sociais com vistas a incentivar o aprendizado dos estudantes e o desenvolvimento intelectual.

Fried (2008), particularmente, corrobora com a lacuna sugerida, quando afirma que duas questões se destacam na pesquisa sobre ciberinstrumentos em sala de aula. Uma seria esta, do uso orientado. A outra é que boa parte das pesquisas tratam o assunto a partir das percepções dos alunos e carecem de medidas mais objetivas de aprendizagem ou de grupos de controle (com uso e não uso de ciberinstrumentos). Portanto, para ele, é difícil avaliar quão aplicável é o uso livre de ciberinstrumentos móveis em classes ou o quanto isso verdadeiramente afeta o aprendizado, o processo de construção do conhecimento.

Enfim, a convergência tecnológica líquida em sala de aula, na forma não sistematizada, é relativamente pouco explorada, embora haja um interesse crescente no assunto; afinal, como dissemos, essa realidade é cada vez mais patente nas universidades. Nesta perspectiva, identificamos alguns trabalhos que estão na Tabela 1.1, onde listamos a referência bibliográfica, o objeto de estudo, os procedimentos para levantamento de informações e os principais referenciais teóricos aplicados para análise.

Todos os artigos têm seus objetos de estudo focados exclusivamente na sala de aula, exceto os de Grace-Martin e Gay (2001) e Morris et al. (2012), que ampliam seus

Referência	Objeto de estudo	Levantamento de informações	Referencial Teórico
Grace-Martin e Gay (2001)	relação entre uso do laptop e desempenho acadêmico	Captura de logs	Estatística e Trabalhos relacionados
Hembrooke e Gay (2003)	comportamento multitarefas e desempenho acadêmico	Grupo de controle e captura de logs	Estatística e Psicologia
Fried (2008)	relação entre uso do laptop e desempenho acadêmico	Grupo de controle	Estatística
Wurst et al. (2008)	relação entre uso do laptop e desempenho acadêmico, satisfação dos alunos e atividades construtivistas	Grupo de controle	Estatística, Análise de conteúdo e Trabalhos relacionados
Hammer et al. (2010)	prevalência do uso não acadêmico de dispositivos móveis durante a aula	Questionário	Estatística, Comunicação e Psicologia
Lauricella e Kay (2010)	escala de eficácia de laptop (LES) no uso em sala de aula	Questionário	Estatística
Lindroth e Bergquist (2010)	formas de envolvimento dos estudantes que usam laptops nas aulas	Observação, Entrevista e Grupo focal	Psicologia Social
Fulton et al. (2011)	comportamento multitarefas e desempenho acadêmico	Grupo de controle	Estatística
Kay e Lauricella (2011b)	contraste entre uso estruturado e não estruturado de laptop baseado no desempenho acadêmico	Grupo de controle	Estatística e Trabalhos relacionados
Kay e Lauricella (2011a)	contraste entre benefícios e dificuldades no uso do laptop	Questionário	Estatística e Análise de conteúdo
Aguilar-Roca et al. (2012)	relação entre uso do laptop e dispersão provocada aos estudantes circundantes	Grupo de controle e Observação	Estatística e Trabalhos relacionados
Morris et al. (2012)	uso de tablets relacionado com aprendizado e comportamentos de estudo	Grupo de controle e Grupo focal	Estatística e Trabalhos relacionados
Wood et al. (2012)	comportamento multitarefas e desempenho acadêmico	Grupo de controle	Estatística e Trabalhos relacionados

Tabela 1.1 - Trabalhos cujo objeto de estudo envolve a convergência tecnológica presente na sala de aula.

escopos, respectivamente, para todo o campus universitário e para o cotidiano, envolvendo a vida interna e externa à universidade. Ademais, cinco trabalhos, mesmo variando em algum grau, buscam identificar como estudantes usam seus ciberinstrumentos em sala de aula (HAMMER et al., 2010; LINDROTH; BERGQUIST, 2010; LAURICELLA; KAY, 2010; KAY; LAURICELLA, 2011a; AGUILAR-ROCA et al., 2012; MORRIS et al., 2012) enquanto que oito se dedicam a analisar a relação entre o uso de ciber-

instrumento móvel — consequentemente, do comportamento multitarefas envolvido em tal uso — e o desempenho acadêmico dos estudantes. É importante destacar que a maioria dos autores se preocupam em avaliar o mecanismo atencional dos estudantes, buscando identificar quais informações são absorvidas por eles quando do uso de ciberinstrumentos móveis durante as aulas.

Os Estados Unidos foram o país mais investigado pelas pesquisas, com seis artigos, dois deles envolvendo um mesmo autor, Geri Gay (GRACE-MARTIN; GAY, 2001; HEMBROOKE; GAY, 2003). Já o Canadá foi o mote de quatro artigos, sendo três dos mesmos autores: Robin Kay e Sharon Lauricella. A partir de uma mesma amostra, eles abordaram o tema a partir de três vertentes diferentes, uma desenvolvendo um determinado questionário (LAURICELLA; KAY, 2010), outro comparando o uso estruturado e não estruturado de *laptops* (KAY; LAURICELLA, 2011b) e mais um ponderando benefícios e desafios do comportamento multitarefas (KAY; LAURICELLA, 2011a). Por fim, dois trabalhos foram de países da Europa — Suécia (LINDROTH; BERGQUIST, 2010) e Reino Unido (MORRIS et al., 2012) — e um de Israel (HAMMER et al., 2010).

A crítica feita por Fried (2008) nas metodologias usadas até então, da falta de medidas objetivas, é contemplada por todos os trabalhos da Tabela 1.1, exceto um (LINDROTH; BERGQUIST, 2010). A maioria destas pesquisas usa grupos de controles, contrastando as diferentes condições — geralmente, com e sem ciberinstrumentos — com o desempenho em avaliações objetivas como resultados de questionários aplicados ao final da disciplina (KAY; LAURICELLA, 2011b; AGUILAR-ROCA et al., 2012), durante alguns semestres (WURST et al., 2008) ou repetidamente após algumas aulas (HEMBROOKE; GAY, 2003; FRIED, 2008; FULTON et al., 2011; WOOD et al., 2012). Embora também por meio de um questionário, Hammer et al. (2010) faz uma abordagem diferenciada, buscando analisar comparativamente a visão de estudantes e professores acerca da presença de ciberinstrumentos em sala de aula.

Infelizmente, estes trabalhos não oferecem *insights* sobre o uso diário de ciberinstrumentos móveis, de como estudantes se comportam na sala de aula cotidianamente com tal uso, o que é almejado pelo restante dos trabalhos. Nesta ótica, Lauricella e Kay (2010) fazem uma tentativa de construir um questionário que ajude a captar alguns comportamentos específicos para relacionar com o desempenho acadêmico. Em outro trabalho ainda, estes mesmos autores elencam e discutem benefícios e desafios do uso do *laptop* em sala de aula baseado nos resultados do referido questionário

(KAY; LAURICELLA, 2011a). Já Morris et al. (2012) se interessa pelos impactos dos *tablets* no cotidiano discente, de como poderiam ser mais propícios para a educação, favorecendo novos hábitos de estudo, entre eles, o uso mais frequente de aplicações Web 2.0. Porém, não faz uma avaliação mais crítica, apenas ressalta o que é positivo e não debate efeitos negativos ou limitações potenciais. E apesar de Wurst et al. (2008), Kay e Lauricella (2011a) e Morris et al. (2012) também optarem por uma abordagem quanti-qualitativa, eles não fornecem maiores informações da vertente qualitativa, sendo, portanto, suas análises essencialmente quantitativas.

Embora valiosa, a abordagem quantitativa não deixa de ser limitada por afastar o pesquisador do dia-a-dia de seu objeto de estudo, não favorecendo entrar em contato com seu contexto, com outros elementos além daqueles que não são mensuráveis, com “complexidades de oposições, de revelações e de ocultamentos” (RAMPAZZO, 2005, p. 60). Não tem um olhar mais particular ao indivíduo, ao que é lhe mais específico, peculiar. Neste sentido, a pesquisa qualitativa valoriza variados subsídios como “a constância das manifestações e sua ocasionalidade, a frequência e a interrupção, a fala e o silêncio. Procura-se compreender a experiência que todos os ‘sujeitos’ têm” (RAMPAZZO, 2005, p. 60). Por isso, tal pesquisa é mais apropriada na descoberta de significados mais profundos, camuflados.

Lindroth e Bergquist (2010) acabam sendo os únicos a optar por uma abordagem de caráter qualitativo, quando utilizam procedimentos da etnografia (observação participante, observação não-participante, entrevista semi-estrutura, notas de campo, grupo focal) com o intuito de investigar, a partir do dispositivo teórico de Erving Goffman, as diferentes formas de envolvimento dos estudantes que usam *laptops* em sala de aula. Eles discutem o tipo de envolvimento baseado na interação dos estudantes, além de apresentar cinco características para favorecimento de práticas educativas envolvendo *laptops*. Embora Lindroth e Bergquist (2010) abordem, em algum grau, a dinâmica envolvida na sala de aula, nos processos de construção do conhecimento em salas de aula mediados pela convergência tecnológica, eles não exaurem o assunto. Por exemplo, estão mais interessados no aspecto pessoal² do que no coletivo.

Destarte, levando em conta esse panorama, podemos apontar algumas limitações gerais em relação aos trabalhos da Tabela 1.1. Um primeiro ponto importante é a coletividade, pois os autores estão concentrados em questões individuais, pouco

²Para os autores, denominado como *personal learning situation*.

valorizando a dinâmica presente em sala de aula, na coletividade presente. Ou seja, valorizam a esfera individual em detrimento da coletiva.

Segundo, não há estudos envolvendo variados tipos de ciberinstrumentos. Retornando a Tabela 1.1, podemos afirmar que um trabalho se concentrou no uso de *tablets* (MORRIS et al., 2012), dois, de *laptops* e celulares (HAMMER et al., 2010; WOOD et al., 2012) e os onze restantes, apenas *laptops*. É importante considerar os mais diversos ciberinstrumentos na medida em que estudantes possuem vários deles (SMITH, 2010; DAHLSTROM et al., 2011), não raro ora usando um, ora usando outro.

Terceiro, as pesquisas, geralmente, ou focam apenas em vantagens (MORRIS et al., 2012) ou somente em desvantagens (FRIED, 2008; FULTON et al., 2011; AGUILAR-ROCA et al., 2012), como também acusa Kay e Lauricella (2011a). Estes autores, juntamente com Lindroth e Bergquist (2010), são alguns dos poucos a ponderar os dois lados, evidenciando aí a presença de outra lacuna.

Quarto, sem querer tirar a importância da abordagem quantitativa, é perceptível uma carência de enriquecer o estado da arte desta problemática com abordagens qualitativas. Como dissemos anteriormente, embora três delas sejam quantitativas, suas essências são visivelmente quantitativas, apenas se caracterizando primordialmente como qualitativa o trabalho de Lindroth e Bergquist (2010). Estes, juntamente com Kay e Lauricella (2011a), concordam com isto; por exemplo, os últimos dizem que “pesquisas qualitativas futuras na forma de grupos focais ou entrevistas podem ser úteis para concretizar benefícios mais sutis associados ao uso de *laptops*” (KAY; LAURICELLA, 2011a, p. 12-13).

Quinto, nenhum dos trabalhos citados, como vimos, trata de alguma realidade brasileira e ainda mais da baiana. Como falamos anteriormente, este é um cenário emergente, que começa a se expandir no país diante dos nossos olhos, professores universitários. Naturalmente, necessita de investigações que ajudem a compreender tal fenômeno.

Por fim, comumente, as análises realizadas são sobre uma única ótica disciplinar. Alguns recorrem a questões pontuais da Psicologia ou da Educação, além de recorrentemente contrastar os resultados com trabalhos correlatos anteriores. Uma visão multidisciplinar poderia enriquecer bastante a compreensão da relação entre a convergência tecnológica líquida e a dinâmica da sala de aula, na medida que articular-

mos relações entre as disciplinas.

Sendo assim, a problemática deste trabalho é delineada justamente por esta lacuna de pesquisa, que não é suprida pelos trabalhos relacionados apresentados. A partir dela, encontramos a questão norteadora desta tese: o que é convergência tecnológica e, a partir da ótica dos estudantes da educação superior pública baiana, que características podem ser relacionadas com ela no contexto das salas de aulas?

1.3 Objetivos

O objetivo central dessa tese é caracterizar o fenômeno da convergência tecnológica líquida com o contexto da sala de aula a partir de um recorte da educação superior pública na Bahia sob a ótica discente.

Para alcançar tal meta, propomos três objetivos específicos:

- a) aprofundar o entendimento do conceito de convergência tecnológica dada a sua marcante polissemia;
- b) identificar e destacar as características, benefícios e desafios da convergência tecnológica líquida no contexto das salas de aulas da educação superior baiana selecionadas;
- c) analisar a relação entre convergência tecnológica líquida e o foco atencional dos estudantes nos espaços investigados sob uma perspectiva multidisciplinar, envolvendo dispositivos teóricos da Psicologia Cognitiva, Educação e Sociologia.

Primeiramente, foi preciso trabalhar a polissemia presente em torno da definição da convergência, como posto na seção anterior, para melhor compreendê-la. Os outros dois objetivos específicos estão direcionados ao foco de nosso objeto de estudo, de nosso objetivo. Buscamos articular padrões de comportamento, vantagens e desafios do uso não sistematizado de ciberinstrumentos móveis nas salas de aulas investigadas. Neste caminho, a questão da atenção durante a aula — ou da “falta” — foi justamente uma temática que ganhou um destaque significativo à medida que avançamos na pesquisa, logo, foi necessário abordá-la de forma diferenciada, originando, assim, nosso terceiro objetivo específico. Em outras palavras, esse assunto

ficou tão denso que mereceu ser tratado com maior destaque, mas sem deixar de debatermos também suas características, facilidades e desafios.

1.4 Justificativa

A principal importância desta tese é discutir a emergência do fenômeno da convergência tecnológica líquida nas universidades de uma perspectiva mais ampla, no sentido de multidisciplinar, considerando não apenas pontos inerentes dos contextos das salas de aula investigadas, mas também questões circundantes a ela, que influenciam em sua dinâmica como nos processos de construção — coletiva e individual — do conhecimento. Para tanto, um ponto crucial foi a nossa ênfase fundamentalmente na abordagem qualitativa. Isso permitiu adentrar em aspectos que só tal abordagem permite, quando observamos padrões de comportamentos em sala de aula tais como indícios de fadiga ao final de aulas expositivas e uso frequente de redes sociais por alguns graduandos; dialogamos com os sujeitos através das entrevistas, permitindo, por exemplo, perceber melhor sua percepção sobre a sua atenção e a dos colegas durante as aulas quando do uso de ciberinstrumentos; entre outros aspectos.

Outra relevância científica deste trabalho foi fazer uma revisão bibliográfica dos vários sentidos atribuídos à expressão convergência tecnológica e discuti-los. Desta tarefa, acabou por ser construído um novo sentido, não compartimentado; pelo contrário, baseados na complexidade de Edgar Morin, agregamos vários dos significados apresentados. Em seguida, acrescentando o pensamento de Zygmunt Bauman, fizemos um recorte do conceito de convergência tecnológica, classificando-a como líquida, que é justamente a definição apresentada no início deste texto.

Esta pesquisa se desenvolveu em um notável período de transição, quando começamos a perceber a emergência da convergência tecnológica líquida em nosso cotidiano, inclusive, nas universidades. Alguns indícios deste cenário é que uma faculdade particular brasileira, presente em várias cidades do Brasil, começa a implantar um programa de distribuição de *tablets* para seus estudantes (ESTACIO, 2012). Outro que podemos citar também, mesmo que não seja do ambiente universitário, é que o Ministério da Educação (MEC) do Brasil, que já distribuiu 150 mil *laptops* nas escolas integrantes do projeto Um Computador por Aluno (UCA)³ (UCA, 2011), no início de 2012, abriu uma licitação para comprar 900 mil *tablets* para distribuir entre professores (MANDELLI, 2012). Portanto, os resultados desta tese podem ser

³O projeto UCA busca fazer uso estruturado do *laptop* no contexto escolar

importantes para instituições de ensino, especialmente, do superior, para entender como a dinâmica da sala de aula é transformada pela presença dos ciberinstrumentos móveis.

Neste parágrafo e em partes da metodologia, ou seja, em casos pontuais, faremos uso da primeira pessoa do singular para justificar questões e/ou decisões pessoais. Exceto isso, no restante, manteremos o uso da primeira pessoa do plural. Retomando, por que o interesse nessa temática? De forma breve, justamente porque sou professor universitário e esse fenômeno toca minha realidade. Primeiro, já havia iniciado anteriormente algumas pesquisas relacionadas à educação, mais especificamente, sobre métodos de aprendizagem usados no curso no qual leciono, o de Engenharia de Computação na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Segundo, pouco antes de me licenciar da universidade para processo de doutoramento, percebi alguns ciberinstrumentos móveis brotando nas aulas por intermédio dos estudantes, uma coisa que, até mesmo pelo alto custo até então, era algo mais comum somente entre professores. Depois, com mais algum tempo, fui percebendo isso em outros cursos de graduação e também em eventos científicos. Durante as palestras, muitos estavam a usar seus ciberinstrumentos móveis — eles agora eram carregados por toda parte e não ficavam mais em uma parte da casa, sendo compartilhados entre seus moradores. Ademais, ao ingressar no doutorado, logo percebi nas aulas uma apropriação mais intensa dos ciberinstrumentos móveis. Em uma disciplina específica, já algum tempo depois, me deparei com todos os envolvidos, exceto um, usando tais ciberinstrumentos. Aquilo realmente me inquietou e foi despertando minha curiosidade. Como os estudantes têm usado estes ciberinstrumentos durante as aulas? Qual a relação com a dinâmica da sala de aula? É possível ter esse uso amplo em qualquer disciplina? Estas são algumas das perguntas iniciais que me fiz e que me moveram a desenvolver a presente tese.

1.5 Estrutura da tese

Esta tese está estruturada em dez capítulos, os quais podemos dividir e agrupar em três partes. A primeira seria a introdutória que, além deste presente capítulo, é formada por mais um que trata dos aspectos metodológicos da pesquisa. Deste modo, no Capítulo 2 apresentamos o processo de estruturação de nosso objeto de estudo e o desenvolvimento da pesquisa. Nesse conjunto, os principais aspectos descritos foram: o tipo de estudo, o campo de pesquisa e seus respectivos participantes, processos de levantamento de informações e procedimentos de análise.

Na segunda parte, formada de dois capítulos, é trabalhado o conceito de convergência tecnológica. No Capítulo 3, investigamos as nuances do conceito, elencando, em um primeiro momento, os principais significados encontrados na literatura para, no segundo momento, discuti-los entre si. O desdobramento dessa discussão resulta na formação de uma (nova) visão complexa deste conceito, no qual articulamos os conceitos pré-estabelecidos. Em seguida, ainda aprofundamos um recorte deste conceito, que é justamente a convergência tecnológica líquida, descrevendo como foi estruturada a partir de aspectos-chave da modernidade líquida.

No Capítulo 4, discutimos elementos da construção do conhecimento, tanto aqueles que configuram a modernidade sólida — mas que nem por isso deixam de estar presentes ainda em nossos tempos — quanto a modernidade líquida. O conceito de ciberinstrumento ainda é discutido nestes dois últimos capítulos, o 3 e o 4.

A parte final é constituída por cinco capítulos, quatro deles focando na apresentação e discussão dos resultados da pesquisa desenvolvida e um tecendo as considerações finais. No Capítulo 5, descrevemos de maneira geral nosso campo de estudo, relacionando características peculiares de cada turma e as principais atividades praticadas por elas durante a aula através do uso de ciberinstrumentos móveis.

Entre os Capítulos 6 e 8 realizamos nossa análise multidisciplinar, nesta ordem: Psicologia Cognitiva, Educação e Sociologia. Embora dividamos a análise em capítulos, segundo o referencial usado, é antes por questão de organização, de facilitar a leitura, do que por querer separar as disciplinas em caixotes auto-contidos. A propósito, há várias referências mútuas entre estes capítulos.

No Capítulo 6, focamos na questão do comportamento multitarefas dos estudantes, analisando seus potenciais efeitos, sobretudo, da dispersão, incluindo aí estratégias para evitá-la e as principais tecnologias utilizadas nestes contextos. Já no Capítulo 7, ponderamos vantagens e desafios do uso não estruturado de ciberinstrumentos móveis durante a aula, além de debatermos a relação deste uso com métodos de construção de conhecimento, os papéis de professores e estudantes e a importância da disposição física da sala de aula.

O Capítulo 8 é dedicado a analisar as questões discutidas até então com aspectos da modernidade líquida. Entre eles, discutimos imediatismo, individualismo, entretenimento e relações humanas.

Finalmente, o Capítulo 9, por um lado, encerra a tese, reunindo as principais (in)conclusões de nosso estudo. Por outro, a reabre na medida que aponta limitações de nossos estudos e direções futuras de pesquisa.

2 METODOLOGIA

Essa tese, caracterizada como pesquisa básica, teve objetivo exploratório (GIL, 2002), isto é, desenvolver uma maior familiaridade com o objeto de estudo, elucidá-lo melhor, já que este, como afirmamos, é recente e pouco explorado. Quando falamos em nos familiarizar com o objeto de estudo, nos referimos a dois aspectos: primeiro, da necessidade de construir uma concepção do que é convergência tecnológica (Seção 2.1) e, segundo, investigar a relação deste fenômeno com salas de aula no nível da educação superior. Este último aspecto é tratado ao longo das Seções 2.2, expondo uma pesquisa piloto, e 2.3, descrevendo uma segunda pesquisa de campo mais ampla que, além de exploratória, neste momento, já assume um objetivo também descritivo, ou seja, de relatar características do fenômeno investigado (GIL, 2002). Esta estratégia de pesquisa de campo em dois momentos foi necessária justamente pela pouca investigação existente do fenômeno em foco. A pesquisa piloto serviu para fornecer subsídios norteadores da pesquisa de campo seguinte. Em ambas as estratégias, dispomos de pesquisa etnográfica.

2.1 A construção do objeto de estudo

O objeto de estudo proposto no projeto inicial desta tese, logo do ingresso no doutorado, focava em jogos educativos para a TV Digital Interativa (TVDI). Um capítulo de livro foi até publicado envolvendo essa temática (BARRETO-SANTOS; DUARTE, 2011), porém, por uma série de motivos, acabamos mudando o foco. Todavia, a TVDI tinha algo de convergência quando, na sua proposta brasileira, pretendia-se que o sinal fosse alcançado por inúmeros dispositivos e não apenas pela tradicional TV. Foi aí que começamos a pensar em trabalhar com a questão da convergência tecnológica e, aos poucos, fomos desenvolvendo-a. Somam-se a isso as inquietações do cenário emergente de ciberinstrumentos móveis na sala de aula mencionadas na Seção 1.4.

Entretanto, quando começamos a ler sobre o assunto, um dos primeiros questionamentos que surgiu foi: afinal, o que é mesmo convergência? O que significa? Como se apresenta? Foi logo perceptível sua polissemia. Na busca de respostas, nos deparamos com a obra de Jenkins (2009), intitulada “Cultura da convergência”, na qual o autor define alguns conceitos de convergência e os explora na dinâmica do mercado do entretenimento, discutindo como as fronteiras entre produtores e consumidores estão sendo rompidas. Foi com base em um dos conceitos deste autor

que então foi feita a defesa de qualificação em junho de 2010. A partir da análise de texto pelos examinadores, uma das críticas foi a de que o conceito precisava de aprofundamento.

Para tanto, a estratégia partiu, primeiramente, de um passo menos complexo, investigando a origem do conceito de convergência, sua etimologia e a sua definição em um dicionário tradicional. Isso permitiu extrair características daquilo que pode ser definido como convergente. Os primeiros resultados foram publicados nos anais do *IV Colóquio Internacional Saberes, Práticas* (BARRETO-SANTOS et al., 2010).

Em seguida, partimos para o passo mais complexo, a revisão bibliográfica. Através de motores de busca não especializados como Google e base de dados especializadas como Institute for Scientific Information (ISI), Google Scholar, Association for Computing Machinery (ACM), entre outros, busquei identificar documentos que tratassem da definição de convergência tecnológica usando diferentes combinações de palavras-chave, tanto em português quanto em inglês, tais como *definição, convergência tecnológica, conceito*, etc. Ainda foram consultados alguns livros da área de TIC com vistas a encontrar também tal temática. A investigação resultou em uma amostra composta de 19 trabalhos, entre livros, relatórios técnicos e artigos científicos publicados em periódicos e anais de eventos. Nessa etapa, foi feita uma organização das ideias dos autores sobre convergência tecnológica baseada em princípios da análise contrastiva (FROES-BURNHAM, 2002):

- a) reconstituição: o objetivo aqui é a “organização da informação em unidades [de análise] que tornassem viável a formação de um conjunto de documentos representativos [...] de forma que se pudesse estabelecer relações” (FROES-BURNHAM, 2002). Neste sentido, foram extraídas citações dos textos selecionados, referentes ao que os autores consideravam como convergência tecnológica;
- b) escrutínio: nesta etapa, analisa-se mais detalhadamente o conteúdo das unidades de análise a ponto de chegar a “um nível em que a sua significatividade dependia de palavras-chave” (FROES-BURNHAM, 2002), a partir das quais foram construídas categorias analíticas, podendo haver a presença de conceitos superordenados e subordinados, demonstrando uma relação hierárquica entre eles. Assim, comparamos contrastivamente as unidades de análises, definindo palavras-chave em comum;

- c) sistematização: organizamos as categorias de análise construídas, formando um sistema de análise que orientou nossa interpretação do significado da expressão convergência tecnológica. Estas etapas não aconteceram necessariamente de forma linear, mas não-linear e cíclica, sendo apoiadas pelo uso do software de planilha eletrônica **Excel**. À medida que novas referências eram selecionadas, unidades de análises eram incorporadas, gerando ou não novas categorias analíticas. Finalmente, a partir do sistema de análises criado, selecionamos sete significados mais recorrentes e discutimos suas aproximações e afastamentos. O resultado foi publicado nos anais do *IADIS International Conference e-Society 2011* (BARRETO-SANTOS et al., 2011a).

Neste percurso, fomos notando que a convergência tecnológica se constituía um fenômeno muito mais patente e complexo em nossa sociedade do que havíamos pensado inicialmente. Deste modo, tomando emprestado o conceito de *deriva natural* de Maturana e Varela (1995), fez-se necessário realizar um resgate histórico e passar rapidamente pela evolução de objetos eletroeletrônicos até os objetos do cotidiano com funcionalidades info-comunicacionais incorporadas recentemente.

Na verdade, o interesse estava em algo que girava em torno de ciberinstrumentos móveis, porém, pelo caminhar da (re)construção da ideia de convergência tecnológica, acabamos por notar que seria indispensável fazer esse retrocesso. Era uma etapa do processo de constituição do fenômeno da convergência tecnológica ao qual não poderia me furtar, afinal os ciberinstrumentos móveis são formados primeiramente por diferentes micro-objetos eletroeletrônicos que se comunicam entre si e entre seus vizinhos, presentes em outros ciberinstrumentos. De outra forma, poder-se-ia dizer que existe um conceito superordenado acima do conceito de convergência que tocava os ciberinstrumentos móveis. Então, formei esta primeira ideia de convergência tecnológica e desta foi feito um recorte, denominando-o convergência tecnológica líquida, no qual enfatiza-se a presença dos ciberinstrumentos móveis não de uma forma estritamente tecnológica, mas contextualizando em nossa sociedade líquido-moderna.

Em paralelo a este aprofundamento do conceito de convergência tecnológica, posterior à defesa da qualificação, cursei, como ouvinte, uma disciplina deste programa de doutorado, denominada Análise Cognitiva, que, providencialmente, foi fundamental para fechar a ideia de nosso objeto de estudo. O principal objetivo desta disciplina

era investigar a formação de um novo campo do conhecimento que dava nome à própria disciplina: a análise cognitiva. Com exceção de um estudante, todos os demais, inclusive os dois professores, levavam e usavam algum ciberinstrumento móvel com conexão permanente à Internet, frequentemente da própria instituição ou com *modems* de uso particular, no padrão 3G de telefonia móvel. Não foi algo combinado, mas simplesmente as pessoas chegavam com seus ciberinstrumentos, colocavam em cima da mesa, ligavam e começavam a usar durante a aula. Este acontecimento acabou por chamar gradualmente a minha atenção no decorrer das aulas. Como foi diferente participar de uma disciplina na qual praticamente todos os envolvidos portavam ciberinstrumentos. As interações ocorridas, informações digitais trocadas em tempo real, conhecimentos construídos com a mediação da tecnologia, atenções compartilhadas entre telas e sujeitos, entre tantos outros acontecimentos mostravam algo diferente daquilo que costumamos experienciar em uma sala sem a presença dos ciberinstrumentos móveis.

Nos damos conta que este é um fenômeno emergente e mais amplo, que não estava presente apenas na disciplina, muito menos restrito ao nosso programa de doutorado, mas estava em outras instituições, inclusive na graduação. Comecei a ficar ainda mais atento a ele; fui notando muitos estudantes de ensino superior de posse de ciberinstrumentos. Um fenômeno não só emergente, mas silencioso. Deixar o celular ligado (desde que não seja com alerta sonoro) e sair da aula para atendê-lo não é mais um absurdo, como era anos antes, não devido a uma lei, mas ao decorrer da incorporação crescente da tecnologia em nosso cotidiano. Percebi que, naturalmente, estudantes usavam ciberinstrumentos sem que fossem questionados severamente pelos professores. Todo esse contexto acabou por me provocar uma curiosidade, culminando na mudança de direção de nosso objeto de estudo. Foi aí que resolvemos restringir o escopo a salas de aula da educação superior.

2.2 Pesquisa de campo piloto

Nesta etapa, tomamos então como objeto de investigação a disciplina Análise Cognitiva. Tínhamos a intenção de fazer uma pesquisa piloto sim, mas não exatamente nesta disciplina. Como dissemos na seção anterior, a decisão por ela se deu no seu desenrolar, na medida que foi percebido o uso marcante dos ciberinstrumentos móveis pelos sujeitos. Um dos próprios entrevistados nesta etapa da pesquisa afirmou que esse contexto se constituiu “um fato interessante porque o grupo era pequeno e quase todos levavam os seus computadores pessoais, [...] então a gente [...] parecia [estar

em] uma *lan house*, cada um com seu computador”. Reiterando, não foi algo premeditado, mas partiu da iniciativa espontânea de cada um. Simplesmente, os sujeitos chegavam ali e naturalmente deixavam seus ciberinstrumentos ligados toda aula e a aula (quase) toda.

2.2.1 Participantes

A disciplina era frequentada por nove estudantes, entre matriculados e ouvintes, e dois professores que a conduziam. A maioria destes participantes estava na faixa dos 30 a 40 anos de idade e aproximadamente metade da turma desempenhava o papel de professor em outros contextos, fora da disciplina. Ao todo, quatro eram homens e sete, mulheres, de diferentes formações; por exemplo, computação, pedagogia, sociologia, administração, entre outras. É importante ressaltar ainda que, após breve apresentação do projeto de tese, os participantes concordaram em participar da pesquisa, assinando termo de consentimento.

2.2.2 Levantamento de informações

A experiência de ter participado desta disciplina foi muito valiosa para a pesquisa, mas somente as cinco últimas aulas dela serviram ao nosso objeto de estudo de forma intencional e cuidadosa. Ao todo, foram 20 horas de observação, já que cada aula correspondia a quatro horas. Para omitir a identidade dos sujeitos, não revelamos o período no qual o trabalho foi realizado.

Pensando em explorar melhor a experiência dessa disciplina, optou-se então por utilizar a observação participante (LAVILLE; DIONNE, 1999; MARCONI; LAKATOS, 2003). Neste sentido, eu me integrei — ou melhor, já fazia parte — ao corpo discente da referida disciplina, embora Teresinha Fróes, uma das orientadoras desta tese, também estivesse envolvida na disciplina como docente, ela não atuou como pesquisadora-observadora. Sendo assim, podemos dizer que foi uma observação *individual*. Na observação participante, o pesquisador se integra realmente ao grupo observado, confundindo-se com ele, realizando normalmente as suas atividades. É uma observação dita *natural*, já que o pesquisador pertence ao grupo que investiga — eu estava cursando a disciplina como ouvinte, além de ser aluno regular do programa de doutorado. O modo de atuação da observação foi assistemática ou não estruturada por justamente não possuir uma estrutura de investigação determinada *a priori*, pois nosso intuito era fazer um primeiro levantamento, buscar caracterís-

ticas e subsídios iniciais acerca do fenômeno. Ter um olhar mais espontâneo, sem meios técnicos especiais, sem precisar fazer perguntas (no momento da observação) (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Esta forma não estruturada não implica em imprecisão, pelo contrário, sempre que possível, foram feitas anotações durante as aulas através de notas descritivas, tanto quanto possível relatando fatos, e analíticas, registrando ideias, intuições, hipóteses, enfim, uma série de apetrechos surgidos no momento da observação que nos impulsionava a uma reflexão em torno do objeto de estudo (LAVILLE; DIONNE, 1999). De fato, posteriormente, no momento da análise, esses recursos se mostraram valiosos.

Com o intuito de enriquecer as informações da observação participante, ao término da disciplina, também realizei entrevistas semi-estruturadas individuais (LAVILLE; DIONNE, 1999) com os participantes, devidamente gravadas e transcritas. Por questões de disponibilidade dos participantes desta pesquisa, não foi possível fazê-la com todos, mas, felizmente, com a maioria deles — os dois professores e cinco dos oito estudantes. A entrevista semi-estruturada consiste de “perguntas abertas, feitas verbalmente, em uma ordem prevista, mas na qual o entrevistador pode acrescentar perguntas de esclarecimento” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 188); portanto, é um procedimento flexível que, através de subperguntas, permite elucidar ou aprofundar elementos da fala do sujeito no momento em que ela ocorre.

Finalmente, também me dediquei a uma pesquisa bibliográfica a fim de constituir referenciais teóricos que servissem de base para análises e reflexões de nossa presente investigação. Foi justamente neste caminhar que me despertou a motivação e a necessidade de uma análise multidisciplinar dada a riqueza de depoimentos dos sujeitos.

2.2.3 Procedimentos de análise

Após as entrevistas, tratamos de usar a análise de conteúdo (BARDIN, 2000) com a finalidade de examiná-las com mais profundidade. A escolha das categorias de análise — sendo ela temática — se deu a *posteriori*, “deixando emergir” das falas dos sujeitos (FRANCO, 2008).

O resultado da análise de conteúdo, em especial as categorias geradas, foi o subsídio para realizarmos uma triangulação, uma segunda análise, desta vez, mais profunda, articulando com outros achados das notas (descritivas e analíticas) da observação

participante e da pesquisa bibliográfica.

2.3 Pesquisa de campo

Com os resultados e a experiência da pesquisa de campo piloto, partimos para a segunda (e última) pesquisa, desta vez, mais ampla. Assim, buscamos acompanhar outras aulas de disciplinas da educação superior.

Quais os critérios para a escolha das disciplinas? Que alunos usassem ciberinstrumentos móveis sem um planejamento prévio, de forma espontânea, durante a aula e que tivessem acesso à Internet, pelo menos, naquele período. Não colocamos a restrição de que este uso deveria atingir a grande maioria dos alunos, senão todos, por dois motivos. Primeiro, porque este cenário, pela nossa própria experiência e diálogos com professores e alunos, dificilmente seria encontrado, embora a popularização de ciberinstrumentos móveis esteja avançando. O segundo motivo é que também é saudável para enriquecer o debate ter diversidade, isto é, um uso de ciberinstrumentos com diferenças graduais, quando, por exemplo, um sujeito utiliza um ciberinstrumento mais em uma aula e menos (ou nada) em outra.

Houve, então, um número estimado de sujeitos que deveriam estar na aula com ciberinstrumentos? Não definimos uma quantidade ou uma porcentagem exatas, até porque os números são flutuantes de aula para aula. O que buscamos foi que deveria haver um grupo, mesmo que pequeno, a utilizar ciberinstrumentos. Assim, definimos um mínimo que girava em torno de, pelo menos, 10% a 15% da turma, que, ao nosso ver, já seria suficiente para uma investigação profícua.

Era considerado qualquer tipo de ciberinstrumento móvel nesta porcentagem? Por um lado, não. No primeiro momento, observei a presença de ciberinstrumentos móveis “maiores”, isto é, aqueles que não são de bolso como *tablets*, *notebooks* e *netbooks*. A justificativa foi notar que, em sala de aula, a intensidade de uso de qualquer um destes ciberinstrumentos é muito superior em relação àqueles de bolso. Por outro lado, podemos dizer que sim, pois, ao longo da pesquisa, consideramos o uso de ciberinstrumentos de bolso, ou melhor, de celulares.

Como aconteceu a seleção das disciplinas? Levantei uma pequena lista de potenciais disciplinas e seus respectivos professores, uma vez que a autorização dependeria, primeiramente, deles. Especialmente, procuramos docentes com abertura reconhecida para a área de tecnologia. Supomos que, naturalmente, seus alunos ficariam à

vontade para usar ciberinstrumentos. Entrei em contato com dois professores que prontamente aceitaram a nossa proposta. Um ministrava a disciplina “Comunicação e Tecnologia”, oferecida no 4º semestre do curso de graduação de Comunicação na Universidade Federal da Bahia (UFBA), com duas aulas semanais de 2 horas cada, enquanto que o outro lecionava a disciplina de “Cultura digital, Redes sociais e Games” do curso de mestrado profissional Gestão de Tecnologias Aplicadas à Educação na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), com uma aula semanal de 3 horas.

Também decidimos por acompanhar uma determinada turma de graduação por mais de uma disciplina para averiguar possíveis variações de comportamento ao longo de aulas diferentes. Neste caso, foi escolhida a turma do 5º semestre de Engenharia de Computação da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Por ser meu curso e instituição de origem, isto é, onde desempenho minhas atividades docentes, foi mais fácil ter maior penetração. Dois colegas prontamente aceitaram minha integração em suas respectivas disciplinas, “Banco de Dados” e “Engenharia de Software”, a primeira com um encontro semanal de 2 horas e a segunda com dois encontros semanais, também de 2 horas cada. Essa configuração foi definida considerando também os diferentes horários das aulas. Por exemplo, na disciplina de “Comunicação e Tecnologia”, geralmente, acompanhei apenas uma das aulas semanais por conta de choque de horários com a disciplina “Cultura digital, Redes sociais e *Games*”. Na UEFS, pela distância física, acompanhamos uma tarde de aula da turma (ou seja, a outra aula de “Engenharia de Software” não foi observada), mas, por outro lado, os estudantes desta turma foram observados em duas disciplinas.

Todas as três universidades são públicas. O tempo da observação durou um semestre letivo em cada turma. A Tabela 2.1 contém as informações resumidas das disciplinas que acompanhamos. Com vistas a preservar o anonimato dos participantes da pesquisa, a exemplo da pesquisa piloto, omitimos o período com as datas de observação e a indicação do semestre letivo.

Evidentemente, no decorrer do caminho, algumas tentativas foram descartadas. Conversando com um outro professor, potencial “candidato”, ele disse que, em suas aulas, os alunos não usavam tanto os ciberinstrumentos. Em outra oportunidade, visitamos novamente uma disciplina de nosso programa de doutorado. Embora funcionasse em um laboratório de informática, alguns levavam seus ciberinstrumentos móveis, porém, em virtude do acesso à Internet sem fio estar sem sinal neste laboratório,

Disciplina	Curso	Nível	Instituição
Cultura digital, Redes sociais e <i>Games</i>	Gestão de Tecnologias Aplicadas à Educação	PG	UNEB
Comunicação e Tecnologia	Comunicação	G	UFBA
Banco de Dados	Engenharia de Computação	G	UEFS
Engenharia de Software	Engenharia de Computação	G	UEFS

Tabela 2.1 - Sumário de informações das disciplinas selecionadas para pesquisa de campo (G = graduação, PG = pós-graduação).

eles acabaram não usando, dando prioridade aos computadores *desktops* (ciberinstrumentos não-móveis), que permitiam tal acesso por cabeamento. Além disso, o uso era ligeiramente orientado pelos professores da disciplina. Então, afastamos também essa opção.

2.3.1 Participantes

Ao todo, 99 estudantes participaram da pesquisa. Foram 48 homens e 51 mulheres, merecendo destaque as disciplinas de Banco de Dados e Engenharia de Software que eram compostas, em sua grande maioria, por homens, como visualizado na Tabela 2.2. Esta é uma característica reconhecida de cursos da área de Engenharia, a presença masculina maciça. Realmente, esse fator tem se repetido ao longo do curso de Engenharia da Computação da UEFS.

A média de idade (M_{idade}) geral estimada foi de 23,3 ($DP_{idade}=8,6$), sendo que essa média subiu devido à disciplina de Cultura digital, uma vez que ela faz parte de um mestrado; naturalmente, encontramos estudantes mais velhos. Esta média foi estimada baseada naqueles estudantes que responderam ao questionário da pesquisa, do qual falaremos na próxima subseção. Como ele era facultativo, nem todos responderam. Na Tabela 2.2 ainda encontramos o desvio padrão entre parênteses na coluna que tem a média de idades para cada disciplina. Vale ressaltar ainda que a disciplina Engenharia de Software não foi considerada na soma do total dos dados estatísticos (por isso, foi marcada com um asterisco), pois os estudantes matriculados nesta disciplina também frequentam a de Banco de Dados. Ou seja, os estudantes já estão incluídos no total.

Em todas as disciplinas foi feita uma breve explanação do projeto de tese aos sujeitos. Estudantes e professores ainda assinaram o termo de consentimento cujo modelo está

Disciplina	#Sujeitos	#Homens	#Mulheres	M_{idade}	DP_{idade}
Cultura digital, Redes sociais e <i>Games</i>	28	13	15	33,5	9,8
Comunicação e Tecnologia	46	12	34	22,1	2,8
Banco de Dados	25	23	2	21,2	2,0
Engenharia de Software*	11	10	1	21,1	2,0
TOTAL	99	48	51	26,3	8,6

Tabela 2.2 - Sumário de informações sobre os sujeitos (M = Média, DP = Desvio Padrão).

disponível no Apêndice C.

2.3.2 Levantamento de informações

As estratégias de levantamento de informações tiveram poucas variações, essencialmente, mantiveram-se as mesmas da pesquisa piloto: observação, entrevistas individuais e pesquisa bibliográfica. Apenas uma entrevista foi realizada em dupla, devido à disponibilidade dos sujeitos, mas sempre conferindo a resposta de um e de outro para as perguntas realizadas. Somente acrescentamos a aplicação de questionários objetivos. Permanecemos com a observação individual e participante nas disciplinas, embora, desta vez, não tenhamos participado com tanto afinco, não realizando, por exemplo, as atividades das disciplinas — durante a pesquisa piloto, como foi apontado, era aluno ouvinte da disciplina investigada.

Um ponto importante é que, diferente da pesquisa piloto, os professores não fizeram parte da pesquisa diretamente, ou melhor, das entrevistas e questionários. Pondo de outra forma, o escopo do trabalho foi restringido à visão dos estudantes perante as questões investigadas. A etapa piloto nos ajudou a compreender que, se contemplássemos ambas as perspectivas de estudantes e professores, o escopo poderia ficar bem mais amplo e comprometer a qualidade e o prazo do trabalho. Por exemplo, teríamos que desenvolver novos questionários e roteiros de entrevistas para estes casos, o que resultaria ainda em novas análises como o contraste das visões, o que seria interessante, mas, infelizmente, não se tornaria viável. Um questionário e uma entrevista feitos com dois professores distintos nesta última etapa — mas descartados posteriormente — também nos auxiliaram na restrição deste escopo.

Ao todo, foram 54 horas de observação como pode ser visualizado na Tabela 2.3, na última linha da coluna #Horas observadas — valor estimado, multiplicando a quantidade de aulas que frequentei vezes o tempo de duração de cada aula. Ao lado esquerdo desta coluna, tem-se a carga horária da disciplina (e o número de créditos) para efeitos de comparação desta carga com a quantidade de horas observadas. Os valores marcados com “*” e referentes à disciplina de Engenharia de Software não foram somados novamente por já estarem incluídos nos números de Banco de Dados já que, como dissemos, o conjunto de estudantes desta disciplina contém o conjunto daquela.

Disciplina	Carga horária	#Créditos	#Horas observadas	#Sujeitos	#Entrevistas (%)	#Questionários (%)
Cultura digital, Redes sociais e <i>Games</i>	45	3	27	28	5 (17,9%)	18 (64,3%)
Comunicação e Tecnologia	68	4	26	46	7 (15,2%)	17 (37,0%)
Banco de Dados	30	2	14	25	3 (12,0%)	11 (44,0%)
Engenharia de Software*	60	4	14	11*	1 (9,0%)*	5 (45,0%)*
TOTAL	203	-	54	99	15 (15,2%)	46 (46,5%)

Tabela 2.3 - Sumário dos instrumentos de levantamento de informações (M = Média, DP = Desvio Padrão).

Em vez de permanecermos com o caráter assistemático da observação, como aconteceu na pesquisa piloto, optamos pela forma sistemática, quando se é mais objetivo no que se procura (MARCONI; LAKATOS, 2003). Alguns questionamentos que guiaram a observação foram os seguintes:

- Quantos estudantes usam ciberinstrumentos durante a aula?
- Quantos alunos têm ciberinstrumentos mas não usam na aula?
- Qual a relação do estudante que usa ciberinstrumento com o coletivo? Participa mais ou menos?

- O processo de construção de conhecimento em curso mostra indícios de que foi acelerado ou retardado por conta do uso de ciberinstrumentos? De que formas se apresentariam estes indícios?
- Nota-se uma atenção dividida e/ou alternada entre a discussão em curso na aula e o uso de ciberinstrumento? Parece salutar ou prejudicial de algum ponto de vista?

Neste período de observação, procurei me posicionar na sala em um lugar discreto e, ao mesmo tempo, o mais próximo possível daqueles sujeitos usuários de ciberinstrumentos. Se quando chegasse na sala visse alguém que já estava a usar um, me sentava em um lugar perto. Às vezes, durante a aula, tinha que movimentar bastante meu corpo para ter uma visão geral da sala, especialmente, na disciplina de Comunicação e Tecnologia por ter uma maior quantidade de alunos e por muitos ficarem na frente uns dos outros devido à disposição das cadeiras na sala. Nestes momentos, buscava verificar se pessoas que eu tinha maior dificuldade de visualização começavam, paravam ou continuavam o uso de ciberinstrumentos, não esquecendo dos referidos questionamentos norteadores. Na disciplina de Engenharia de Software, por ser a sala menor, acabava ficando ao lado do professor, pois não havia lugar mais discreto.

Antecipando os resultados, incluímos na Tabela 2.3 a média de alunos com ciberinstrumentos durante a aula por este ter sido, como afirmamos anteriormente, um critério de escolha para que a disciplina fizesse parte de nossa investigação. Detalharemos mais estas informações na parte de resultados. Ademais, notas descritivas e analíticas continuaram sendo feitas durante as observações. Além de ser um registro dos fatos interessantes ocorridos e de *insights*, também ajudou no momento das entrevistas e das futuras análises. Determinadas situações e comportamentos registrados foram questionados e esclarecidos.

Tais entrevistas individuais continuaram de forma semi-estruturada uma vez que sua flexibilidade permite uma maior ação do pesquisador, podendo solicitar esclarecimentos ou questionar a fundo determinados pontos da fala do sujeito. O roteiro da entrevista está disponível no Apêndice A. Basicamente, é composta de blocos de perguntas que nos ajudaram em termos de organização no decorrer das conversas com os sujeitos. A maioria delas foi elaborada a partir de aspectos que emergiram da pesquisa piloto. No primeiro bloco, buscamos identificar a importância do uso de

ciberinstrumentos móveis para o sujeito e sua opinião sobre tal uso nos processos de construção de conhecimento em sala de aula. Neste sentido, entre outros aspectos, foram levantadas questões sobre benefícios e desafios tanto na esfera individual quanto na coletiva da construção do conhecimento. Três questões da pesquisa piloto foram repetidas aqui. O segundo bloco consistia basicamente em averiguar as responsabilidades de professores e estudantes neste novo cenário, segundo a visão destes últimos, como foi em toda esta etapa da pesquisa. No terceiro, abordamos questões relacionadas à atenção, contemplando os seguintes tópicos: perfil da atenção, falta de concentração, dispersão, tempo de dispersão, atividades não relacionadas à aula. O quarto bloco tratou da repercussão da atenção dividida, de fazer duas tarefas ao mesmo tempo, na vida acadêmica do sujeito, especialmente, quando na sala de aula. Este último bloco, juntamente com duas questões do terceiro, foram reaproveitados de uma entrevista feita por [Pinho \(2011\)](#) em seu doutoramento.

As entrevistas foram realizadas ao longo da observação, sendo gravadas e transcritas. Em média, durava entre vinte e vinte e cinco minutos. As entrevistas eram feitas pessoalmente e, geralmente, antes do início da aula ou logo após o seu fim, pois era quando encontrávamos os estudantes mais disponíveis. Assim, foram realizadas na própria sala de aula ou em ambientes próximos, o que era mais comum, desde que tivéssemos um mínimo de silêncio de modo a não comprometer a gravação.

Pelo elevado número de sujeitos envolvidos na pesquisa, resolvemos extrair uma amostra. Então, quais os critérios? Primeiro, embora tenhamos um maior interesse naqueles estudantes com uso frequente de ciberinstrumentos móveis durante a aula, também buscamos contrapor isso, entrevistando estudantes que preferem não usar ciberinstrumentos apesar de possuí-los. O segundo critério para entrevistá-los foi o de disponibilidade. Por exemplo, alguns estudantes, muito embora solicitados para entrevista, acabaram não tendo tempo livre para fazê-la. Terceiro, à medida que as respostas, em algum grau, iam se repetindo, encerrávamos essa tarefa na turma. A grande maioria delas foi feita antes da aplicação do questionário para que não respondessem já influenciados pelas temáticas contidas nele.

A distribuição do número de entrevistas por disciplina está na Tabela 2.3. Ao todo, foram realizadas 15. Para facilitar a comparação do número de entrevistas e questionários com o número de sujeitos, repetimos esta coluna nesta tabela também. Porém, neste item, como na subseção anterior, os sujeitos de Engenharia de Software não foram considerados na soma total por já estarem incluídos na de Banco de

Dados.

O questionário aplicado, disponível no Apêndice B, era composto de 35 questões, sendo 34 objetivas — em sua maioria, usando escala de Likert — e uma subjetiva. Esta última, apenas seis responderam, era um espaço onde o sujeito poderia se expressar livremente. O questionário foi dividido em três seções: (1) informações pessoais, onde são solicitados dados como sexo, idade e se é estudante ou professor, (2) uso da Internet, que busca levantar informações sobre tipos de ciberinstrumentos e o grau de conhecimento em informática, baseado na proposta de [Hargittai e Hsieh \(2012\)](#), (3) experiência tecnológica em sala de aula, que faz perguntas variadas sobre o uso de ciberinstrumentos durante a aula envolvendo temas como construção do conhecimento, atenção e efeitos colaterais de tal uso.

Os questionários poderiam ser preenchidos de dois modos pelos estudantes, em suporte de papel ou virtual (através da Internet), como fosse mais conveniente. Na primeira situação, em algumas aulas, distribuímos-os em folha de papel durante a aula, após permissão do professor. Na segunda, também disponibilizávamos em algum meio eletrônico usado como suporte da disciplina (ex. listas de discussão e *blogs*).

Para avaliar a atenção dos estudantes durante o preenchimento do questionário, conforme sugerido por [Hargittai e Hsieh \(2012\)](#), incluímos uma questão (a de número 6) para este fim, cujo texto é o seguinte: “O objetivo desta questão é avaliar a sua atenção nas respostas. Para esta pergunta, por favor, assinale ‘Concordo completamente’”. Isso para tentar evitar a inclusão de questionários nos quais os sujeitos marcam respostas sem fazer leitura prévia das questões. Quase 20% marcaram uma resposta diferente da solicitada. Então, dos 57 questionários respondidos, só foram considerados 46 (ver Tabela 2.3).

Finalmente, a pesquisa bibliográfica, em paralelo ao uso destes instrumentos acima, continuou, com vistas a aprofundar os referenciais estudados até então e buscar novos no intuito de complementar e/ou aprofundar os achados da investigação. Quanto aos referenciais adotados para a análise multidisciplinar, um essencial foi o da Educação, por justamente o nosso objeto de estudo se tratar de um ambiente educacional. A Psicologia Cognitiva naturalmente foi incorporada dada a relevância atribuída, sobretudo, pelos sujeitos de nosso campo empírico ao tema da dispersão em sala de aula. Finalmente, também contamos com a Sociologia devido à importân-

cia de compreender de maneira ampla acontecimentos recorrentes em sala de aula, articulando-os com características da modernidade líquida.

2.3.3 Procedimentos de análise

Foram três os procedimentos de análise: (1) análise de conteúdo, (2) análise contrastiva e (3) medidas estatísticas. A análise de conteúdo (BARDIN, 2000; FRANCO, 2008) foi aplicada ao conteúdo das entrevistas após as devidas transcrições. Ou seja, o corpus de análise foi formado pela íntegra de todas as entrevistas realizadas. Inicialmente, fizemos uma leitura flutuante com vistas a estabelecer um segundo contato com o corpus — o primeiro havia sido durante o próprio processo das entrevistas —, permitindo ser invadido por impressões e orientações gerais. Esta é a fase da pré-análise (BARDIN, 2000).

Em seguida, procedemos com a codificação do material. A exemplo da pesquisa piloto, novamente usamos categorias de análise temática definidas *a posteriori*. Esta estratégia exige mais do pesquisador para que não gere uma explosão de categorias, uma fragmentação demasiada do discurso, podendo prejudicar a análise como um todo. Para facilitar este trabalho, seguimos a sugestão de Franco (2008), criando algumas categorias prévias — aproveitando até mesmo alguns resultados da pesquisa piloto — para, em seguida, revisá-las progressivamente, acrescentando ou removendo categorias de acordo com o que vai emergindo do discurso dos sujeitos.

Para facilitar o cumprimento destas atividades de análise usamos o software NVivo¹ que tem como objetivo apoiar análises qualitativas. Após inserido todo o conteúdo das transcrições, o software permitiu, principalmente, criar e gerenciar um grande número de categorias de maneira dinâmica, agilizando de fato esta etapa de análise. Através do NVivo ainda conseguimos obter de forma automática a frequência das unidades de registro e fazer consultas específicas, por exemplo, obter tais frequências cruzando categorias e dados particulares dos sujeitos a exemplo da turma a qual pertenciam.

Com a análise contrastiva, além de usá-la para organizar as ideias dos autores investigados na pesquisa bibliográfica, como aconteceu na pesquisa do estado da arte da expressão convergência tecnológica (Seção 2.1), também a usamos para os resultados dos questionários, notas de campo e citações extraídas das entrevistas,

¹http://www.qsrinternational.com/products_nvivo.aspx

principalmente — mas não exclusivamente — aquelas resultantes da análise de conteúdo. Ou seja, mesclamos respostas dos questionários além de citações de autores e sujeitos na fase de reconstituição. O fato de já ter categorias resultantes da análise de conteúdo facilitou a fase seguinte de escrutínio, quando, em suma, estabelecemos categorias analíticas na análise contrastiva. Finalmente, construímos o sistema de análises através do qual nos baseamos para realizar nossas interpretações e redação dos resultados. O **Excel** foi o software usado como suporte para esta etapa.

Já as respostas dos questionários foram analisadas com base em técnicas da estatística descritiva, usada para descrever e sintetizar um conjunto de dados. Através de distribuição de frequência, medidas de centro e medidas de variação (apenas desvio padrão) os dados são tabulados ou apresentados na forma de gráficos (TRIOLA, 2005).

Nas medidas de centro, além da média, usamos a mediana e a moda. Enquanto a primeira representa “o valor do meio quando os dados originais estão arranjados em ordem crescente” (TRIOLA, 2005, p. 46), a segunda é o valor mais frequente em um determinado conjunto de dados (TRIOLA, 2005). Comparando dois conjuntos, $C_1 = 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 5, 5$ e $C_2 = 1, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5$, temos que a mediana e moda deles são, respectivamente, 2 e 1, e 4 e 5. Logo, notamos que C_2 obteve respostas com valores mais altos que C_1 . Destarte, tal ferramenta nos ajudou na análise dos questionários respondidos como na identificação de quais atividades são mais praticadas nos ciberinstrumentos — como uso de redes sociais e anotações em editores de texto — pelos estudantes durante a aula. Um artigo no qual realizamos uma análise preliminar dos questionários respondidos, contando com esses recursos estatísticos, foi publicado no *II Congresso Internacional TIC e Educação* (BARRETO-SANTOS et al., 2012b). Ainda neste evento, foi publicado ainda um outro artigo que aborda uma revisão de literatura da convergência tecnológica líquida em sala de aula, na forma não sistematizada (BARRETO-SANTOS et al., 2012a).

O desvio padrão é uma medida dispersão articulada com a média aritmética; aponta o quanto de “dispersão” (variação) existe em relação à média. Quanto menor o valor, menos variação existe. Se o valor for zero — que é valor mínimo para um desvio padrão —, significa que não existe variação. Em nossa pesquisa, ele serviu para avaliar justamente o grau de variação das respostas nos questionários em relação à média obtida.

Ainda consideramos a atribuição de variáveis independentes e dependentes. Em suma, estas são influenciadas de alguma forma por aquelas. Marconi e Lakatos (2003) trazem essa distinção da seguinte maneira:

Variável independente (X) é aquela que influencia, determina ou afeta outra variável; é fator determinante, condição ou causa para determinado resultado, efeito ou consequência; é o fator manipulado (geralmente) pelo investigador, na sua tentativa de assegurar a relação do fator com um fenômeno observado ou a ser descoberto, para ver que influência exerce sobre um possível resultado.

Variável dependente (Y) consiste naqueles valores (fenômenos, fatores) a serem explicados ou descobertos, em virtude de serem influenciados, determinados ou afetados pela variável independente; é o fator que aparece, desaparece ou varia à medida que o investigador introduz, tira ou modifica a variável independente; a propriedade ou fator que é efeito, resultado, consequência ou resposta a algo que foi manipulado (variável independente). (p. 138)

Desta forma, as variáveis independentes que consideramos inicialmente foram idade, sexo, *expertise* (grau de conhecimento de informática do sujeito), tipo de curso (graduação ou pós) e turma. É importante distinguir aqui turma, conjunto de estudantes, de disciplina, estrutura curricular. Para ilustrar, em nosso campo empírico foram considerados quatro disciplinas e três turmas, sendo que as duas disciplinas de Engenharia de Computação constituem uma só turma: do quarto semestre deste curso. Já as variáveis dependentes consideradas faziam parte da seção de experiência tecnológica em sala de aula do questionário. Alguns exemplos delas são: grau de influência dos ciberinstrumentos móveis nos processos de construção de conhecimento, frequência do uso de ciberinstrumentos móveis durante a aula para atividades específicas (e-mail, redes sociais, anotações, etc), grau de dispersão.

As análises envolvendo a variável independente *expertise* foram descartadas, pois não encontramos resultados substanciais a partir das medidas estatísticas utilizadas. Quanto a *idade* e *sexo* até identificamos características interessantes, mas elas coincidiram com aquelas encontradas nas *turmas* e/ou *tipo de curso*. Isso ocorreu porque a turma do curso de Engenharia de Computação era predominantemente masculina e a de Comunicação, predominantemente feminina. Além disso, os graduandos naturalmente eram na grande maioria mais jovens que os pós-graduandos. Portanto, ao final, decidimos por considerar apenas as variáveis independentes tipo de curso e turma. As relações entre variáveis independentes e dependentes que mais se destacaram, segundo as medidas indicadas, também foram consideradas em nossa discussão, ou melhor, em nosso sistema de análise contrastiva.

3 CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA, CONCEITOS CONVERGENTES

A tecnologia sempre esteve presente no cotidiano ao longo da história da humanidade (BURKE; ORNSTEIN, 1998). Porém, atualmente, esse processo se dá com maior intensidade, sobretudo devido às tecnologias de informação e comunicação (CASTELLS, 2007), e tende a aumentar cada vez mais, como vemos refletido no sucessivo processo de convergência tecnológica.

Entretanto, cabe aqui questionar o que significa verdadeiramente a expressão *convergência tecnológica*. Além de muitos concordarem que ela é polissêmica (HORVATH, 1998; COMISSION, 1997; LAWSON-BORDERS, 2006; JENKINS, 2009), como vimos no capítulo introdutório desta tese, também podemos encontrá-la manifestada através de diferentes expressões: *convergência tecnológica*, *convergência digital* (MUELLER, 1999), *tecnologias convergentes* (ROCO; BAINBRIDGE, 2002) ou simplesmente *convergência* (BRIGGS; BURKE, 2006).

Tendo em vista tantas variações, analisamos criticamente as acepções comuns da expressão convergência tecnológica ao longo das Seções 3.1 e 3.2, buscando agregá-las, propor uma reformulação e um novo entendimento deste fenômeno. Para tanto, na Seção 3.3, tomamos emprestado o conceito de deriva natural de Maturana e Varela (1995) — traçando um paralelo com a evolução do fenômeno da convergência tecnológica. Neste caminho, faz-se mister apresentar características importantes da globalização — especialmente, o consumismo — que ajudaram a propulsionar a convergência. Em seguida, na Seção 3.4, debatemos o fenômeno da convergência, sobretudo do ponto de vista da complexidade de Morin. Finalmente, na Seção 3.5, é feito um recorte no universo da convergência tecnológica para discutir o foco desta tese: a convergência tecnológica líquida; desta vez, analisando-a da perspectiva de Bauman.

3.1 A etimologia de *convergência*

Historicamente, o termo convergência aparece no *Oxford English Dictionary* nos séculos XVII e XVIII, quando William Derham, cientista inglês, fez os primeiros experimentos a respeito da velocidade do som. Daí então, o termo foi usado em diferentes áreas do conhecimento, envolvendo correntes de vento, séries matemáticas, linhas não paralelas e biologia evolucionária (LAWSON-BORDERS, 2006). Porém,

independente do contexto, o que realmente significa convergência?

Começaremos, então, a compreender esse emaranhado pela definição tanto etimológica quanto semântica. Etimologicamente, convergência vem de convergir, do latim *convergere*, que quer dizer “ ‘inclinado junto’ de *com-* ‘junto’ + *vergere* ‘inclinado’ ”¹ (HARPER, 2010). Já no dicionário, convergir significa:

1 Ato ou efeito de convergir. 2 Estado ou propriedade de convergente. 3 Direção comum para o mesmo ponto. [...] 5 Tendência para um resultado comum. (MICHAELIS, 2012)

Em síntese, ambas as acepções apresentam sentidos similares; podemos afirmar que, literalmente, tendem para o mesmo ponto! Esse entendimento pode ser aplicado em variados contextos. Quando no Império Romano dizia-se que “todos os caminhos levavam a Roma”, pode-se interpretar também que as muitas estradas do imenso império convergiam para Roma. Em outro exemplo, em um júri, após seis votos a um a favor do réu, diz-se que a opinião dos jurados convergiu para que não houvesse condenação.

Afirmar que algo tende para um ponto está implícito que este ponto já existe e que, pelo menos, alguma coisa já se dirige para lá. Outro aspecto interessante é que o que tende para um ponto geralmente é algo plural (pessoas, veículos, linhas, ideias, etc). Faz-se mister então mais de um elemento, outras coisas que também tendam para o referido ponto, dando sentido, assim, à afirmação. Resumindo, convergência implica em uma pluralidade (ou multiplicidade) de algo, seja lá o que for este algo, abstrato ou concreto — ações, pensamentos, gestos, estradas, políticas, retas, tecnologias, objetivos, etc.

Podemos atentar, ainda, para um outro aspecto, convergência não significa necessariamente unanimidade. Uma dada pluralidade pode não tender para um único ponto. Então, qual a medida exata? Retomando o exemplo do júri, se fossem quatro votos contra três, poderíamos assegurar que a opinião dos jurados convergiu? Na verdade, nosso objetivo aqui não é determinar uma medida, mas exclusivamente chamar a atenção para este fato. Convergência não significa tender para um mesmo ponto toda a pluralidade que está em jogo, mas um subconjunto desta pluralidade, obviamente, desde que este subconjunto possua mais de um elemento. Além disso, subconjuntos diferentes de um mesmo conjunto podem convergir para pontos distintos. No caso

¹“ ‘to incline together’ from *com-* ‘together’ + *vergere* ‘to bend’ ”.

do júri, com o placar de quatro contra três, talvez seja muito forte afirmar que o ponto de vista dos jurados convergiu; porém, com toda certeza, pode-se falar que a opinião de quatro jurados convergiu para uma decisão e a dos outros três, para outra. Ou seja, podemos encontrar convergência, mesmo que pouca e/ou de maneira focal, em situações divergentes. Sendo assim, podemos reafirmar que convergência implica em pluralidade, mas que esta pode ser compreendida de dois modos: além da multiplicidade, grande número, também pode assumir o sentido de diversidade.

3.2 As várias faces da convergência

Debatemos o significado de *convergência* e agora partiremos para a convergência tecnológica em si. O termo convergência está enredado com o termo tecnologia em variados contextos. De antemão, podemos colocar que convergência está intimamente relacionada com a tecnologia em diversas de suas manifestações, e em cada uma delas envolvendo uma pluralidade diferente. Para uma melhor compreensão, em cada subseção discutiremos um significado distinto e, ao final, faremos uma sumarização e discussão.

É importante ressaltar que antes de continuarmos em nossa pesquisa constatamos que alguns autores trabalham com mais de um significado de convergência. Alguns discutindo em torno de sua definição polissêmica — eventualmente, adotando um significado específico para seus respectivos trabalhos —, outros oferecendo de fato mais de uma definição. Isso ficará claro ao longo do texto, no qual alguns autores aparecem em mais de uma subseção.

3.2.1 Infraestrutura comum para diversos serviços

Para [Lawson-Borders \(2006\)](#), a expressão convergência tecnológica começa mesmo a ser cunhada entre as décadas de 1960 e 1970. Devido à Guerra Fria, por receio da antiga URSS atacar a comunicação centralizada do país, pesquisadores vinculados ao Departamento de Defesa dos Estados Unidos desenvolveram uma infraestrutura de rede descentralizada. O termo convergência tecnológica foi usada justamente para referenciar esta infraestrutura.

A partir de então, é citada por autores ([QUINTELLA; CUNHA, 2004](#); [PRASAD, 2009](#); [MEDDOUR et al., 2009](#)) para fazer menção a uma infraestrutura comum, em diferentes níveis, para diversos serviços, como deixa transparecer [Horvath \(1998\)](#), em um texto publicado pela Comissão Europeia:

Existem dois aspectos distintos para a convergência que devem ser tiradas à parte e analisados separadamente. O primeiro é o aspecto tecnológico. Hoje em dia a tecnologia digital permite diferentes serviços para usar as mesmas redes de transporte. Isto significa que o acesso a qualquer serviço pode ser obtido utilizando a mesma porta². (HORVATH, 1998)

Note que o autor se refere a outro significado (aspecto) — o que reforça o emaranhado do termo —, o qual discutiremos mais adiante. Nesta percepção de infraestrutura, tanto a Internet como um todo pode ser vista como um ponto de convergência tecnológica quanto infraestruturas mais específicas, a exemplo do seu *backbone*, que constitui a rede principal pela qual trafegam os dados de todos os dispositivos clientes. Para não sobrecarregar o tráfego, há inúmeros *backbones* espalhados pelo mundo. Note que até aqui — e isso permanecerá —, não há apenas um ponto em comum, mas vários, e em cada um deles há muitas tendências.

3.2.2 Conteúdo multimídia

Com a digitalização da informação, permitiu-se a integração de dados — texto, áudio, vídeo, imagens —, favorecendo a produção de diferentes conteúdos (*e-books*, jogos eletrônicos, fotografias digitais, etc). A essa integração denomina-se multimídia — o prefixo multi já é um indicador da pluralidade presente que converge, de várias formas, para um mesmo conteúdo. Esta integração também é conhecida como convergência tecnológica (TAKAHASHI, 2000; LAWSON-BORDERS, 2006; PRASAD, 2009), sendo frequentemente chamada de convergência de mídias (PELLANDA, 2003; BECKER, 2007) .

Ao tentar descrever a história do termo convergência, Briggs e Burke (2006) afirmam que tal significação se deu a partir da década de 1980. Duas obras desta época ajudaram a popularizar a expressão: “Tecnologias da liberdade”, de Sola Pool (1983), e “A vida digital”, de Negroponte (1995).

3.2.3 Convergência de indústrias e mercados

A história da integração de mídias se confunde com a integração de indústrias que atuavam anteriormente em mercados distintos, também iniciada na década de 1980,

²There are two distinct aspects to convergence which must be drawn apart and considered separately. The first is the technological aspect. Present-day digital technology allows different services to use the same transporting networks. This means that access to any service can be had using the same gateway

sobretudo com a articulação das indústrias de informação com as de comunicação — telecomunicações, como telefonia, e/ou de massa, como jornais impressos, rádio e TV (HORVATH, 1998; BRIGGS; BURKE, 2006; JENKINS, 2009; STOBBE; JUST, 2006; MOSCO; MCKERCHER, 2006). As obras de Sola Pool e Negroponte fazem referência principalmente a esta significação, que também é muito comum. O resultado dessa junção é comumente conhecido como Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Entretanto, neste contexto não encontramos um consenso. Para ilustrar, Quintella e Cunha (2004) também consideram como convergência a integração entre indústria de comunicação e entretenimento — que, aliás, tem sido realmente muito próxima das TICs, como pode ser percebido nas ideias de Jenkins (2009).

Note que, neste contexto, podemos ver como dois tipos de convergência estão intimamente inter-relacionados: de indústria e de mercados. É fruto da globalização, fazendo com que empresas gerem novos produtos (convergentes) e busquem clientes em qualquer parte do planeta. É justamente para aumentar a competitividade que as indústrias se juntam, concretizando essas convergências através de fusões, parcerias, etc.

3.2.4 Multidisciplinaridade

Como já falamos, na subseção anterior, a convergência de indústrias formou uma grande área do conhecimento, que é a das TIC. Porém, outras áreas já se aproximam desta como a Nanotecnologia, Biologia (Biotecnologia e Biomedicina, incluindo Engenharia Genética), Ciências Cognitivas e a Neurociência (ROCO; BAINBRIDGE, 2002; CASTELLS, 2007; CAVALHEIRO, 2007).

Buscando a interação entre os organismos vivos e dispositivos projetados pelo ser humano (CAVALHEIRO, 2007), essa pluralidade de áreas de conhecimento tem alguns objetivos em comum, entre eles, de forma muito geral, melhorar habilidades humanas, produtividade das nações e qualidade de vida. Ademais, essa sinergia entre diferentes disciplinas pode assumir outras formas como a transdisciplinaridade ou interdisciplinaridade.

3.2.5 Multifuncionalidade

Outra definição diz respeito à multifuncionalidade de uma determinada tecnologia, ou seja, o acesso a inúmeras funcionalidades a partir de um único dispositivo (JENKINS, 2009; STONE, 2001; BECKER, 2007; MILLÁN, 2005; COMISSION, 1997). É uma tendência do mundo atual, haja vista a evolução dos celulares nos últimos anos (ZIV, 2008). Dependendo do modelo de cada um, tem sido possível ter câmera digital, gravador de voz, ouvir áudio (mp3, *podcast*, etc), ver vídeos, comunicar-se com outras pessoas via voz ou texto, acessar álbum de fotos, entre tantas outras funções. Além disso, geralmente oferecem conexão à Internet ampliando ainda mais as possibilidades.

Exemplos destes dispositivos são PDAs (*Personal Digital Assistants*), computadores *desktops*, *notebooks*, *netbooks*, *smartphones*, TV Digital Interativa, *tablets*, entre outros. Na verdade, estes são produtos diretos, literalmente, da convergência de indústrias e mercados. De forma contrastiva, a segmentação de mercado tem feito se proliferar as opções existentes (ANDERSON, 2006). O que acontece é que, para abraçar mercados maiores, a indústria lança produtos específicos contemplando diferentes necessidades, diferentes tribos, como aconteceu recentemente com a emergência dos *netbooks* e *tablets*.

3.2.6 Convergência de serviços

A convergência pode ser compreendida, ainda, grosso modo, de forma contrária à multifuncionalidade, um serviço que tende estar presente em vários dispositivos (MILLÁN, 2005; COMISSION, 1997). Fazendo uma associação com processos relativos à informação, podemos identificar uma tendência do fluxo informacional transpassar diversos plataformas de mídia. Isso é bem marcante em Jenkins (2009) que, apesar de trazer diversos conceitos de convergência, é neste a seguir que ele se concentra:

fluxo de conteúdo através de múltiplas plataformas de mídia, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que deseja. Talvez, num conceito mais amplo, a convergência se refira a uma situação em que múltiplos sistemas de mídia coexistem e em que o conteúdo passa por eles fluidamente. (JENKINS, 2009, p. 377)

Tomemos como exemplo algumas variações da Educação a Distância (EAD): *e-learning*, *m-learning*, *t-learning*. São novas formas de difundir informação e construir

conhecimento. O ponto em comum entre as três modalidades é o uso compartilhado do ciberespaço, possibilitando a interatividade, enquanto que a principal divergência diz respeito aos dispositivos empregados. A terminologia *e-learning* surgiu para designar a EAD que utiliza tecnologias que usam justamente a Internet (GOMES, 2005), principalmente, através de computadores. Já a denominação *m-learning* pode ser compreendida como um subconjunto de *e-learning*, tendo como infraestrutura principal dispositivos móveis e conexão sem fio (UPADHYAY, 2006). Analogamente, *t-learning* também é uma variação de *e-learning*, mas, desta vez, tendo a TV Digital Interativa como tecnologia primordial (LYTRAS et al., 2002).

A diferença entre o primeiro sentido que apresentamos, infraestrutura comum para diversos serviços, e a convergência de serviços é que este foca o lado do cliente (usuário, consumidor) enquanto que aquele se preocupa com o lado do servidor (provedor, empresa).

3.2.7 Discussão

Verificamos até aqui alguns sentidos atribuídos para convergência tecnológica, independentemente da expressão usada pelos autores (convergência digital, tecnologias convergentes, etc.). Em suma, a raiz da expressão parece estar de fato na década de 1970 (LAWSON-BORDERS, 2006; BRIGGS; BURKE, 2006) quando começou a se estruturar a rede que hoje forma a Internet. A convergência de indústrias (informação e comunicação) e a integração de mídias (conteúdo multimídia), juntamente com a publicação de obras importantes como a de Pool (1983) e Negroponte (1995), fortaleceram a expressão nas décadas seguintes. Porém, na primeira década do terceiro milênio o termo ganhou ainda mais evidência, transformou-se em uma *buzzword* — não por acaso encontra-se muito material disponível na Internet. Grosso modo, convergência tornou-se uma palavra de marketing assim como a palavra inteligente — ambas são usadas em variados contextos para atrair clientes, isto é, vender produtos.

Analisando a classificação das definições de convergência, podemos notar que estão, de certa forma, muito relacionadas. A partir das infraestruturas digitais e/ou de rede geram-se produtos, geralmente, envolvendo confusamente conteúdos multimídia, multifuncionalidades e convergência de serviços. O sustentáculo desse aparato tecnológico, do ponto de vista do conhecimento, é a multidisciplinaridade, e do ponto de vista financeiro, é a indústria e seus mercados. E quem faz mover ambos é o motor único do capitalismo, ou seja, da mais-valia universal da globalização, com

produção de escala mundial por empresas mundiais competindo entre si ferozmente — as vencedoras são aquelas que conseguem uma maior mais-valia (SANTOS, 2009). Neste contexto, a todo momento temos novas tecnologias, novos produtos, novas fusões, enfim, novas convergências — seja entre empresas, mercados ou tecnologias. É preciso inovar, afinal o consumismo é presente — e o novo que não se renovar rapidamente se tornará velho, fadado a sucumbir. Abordaremos melhor globalização e consumismo na próxima seção.

Além disso, nas definições encontradas também concluímos que variam de um patamar mais abstrato para um mais concreto. Do lado mais abstrato tem-se a multidisciplinaridade e a convergência de indústrias/mercados. Já num nível intermediário está a infraestrutura de rede e a convergência de serviços. Por fim, do lado mais concreto, está o conteúdo multimídia e a multifuncionalidade, pois são características presentes na grande maioria dos dispositivos usados pela população. Chegando neste ponto, que é o mais palpável, podemos afirmar que a convergência tecnológica significa uma presença mais marcante e evidente das tecnologias de informação e comunicação na população.

Retomando a questão das significações, sintetizamo-las, considerando os autores citados, na Tabela 3.1, do lado mais à esquerda. Apesar das significações examinadas serem muito tecnicistas, a partir delas se desenvolvem várias visões: a puramente técnica, mantendo-se nesse grau tecnicista, mas que é fundamental, pois aborda tecnologias, protocolos, aplicações, infraestrutura de redes, enfim assuntos comumente relacionados à engenharia e computação; político-econômica: discutindo diversos aspectos econômicas relativos às indústrias envolvidas ou questões de regulamentação; mercadológica: preocupada com a relação entre indústria e mercado consumidor; científico-social: concentrada na pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para benefício da sociedade e diminuição da exclusão sócio-digital; histórica: relatando a história da convergência tecnológica, sendo apenas o caso de Briggs e Burke (2006). A distribuição dos trabalhos nestas visões pode ser também acompanhada na Tabela 3.1, do lado mais à direita.

É importante ressaltar que fizemos uma aproximação ao relacionar os conceitos de convergência tecnológica apresentados pelos autores com a nossa classificação, pois cada um usa à sua maneira, algumas vezes, de forma bastante peculiar ou com pequenas variações — o mesmo acontece para as visões. Observamos pela tabela que muitos deles trazem mais de um significado, mesmo de uma forma que não seja

Tabela 3.1 - Sumarização dos vários sentidos de convergência tecnológica (por ordem alfabética dos autores).

Referências	Significados atribuídos à convergência tecnológica						Referenciais					
	Infra-estrutura comum para diversos serviços	Conteúdo multimídia	Convergência de indústrias	Convergência de mercados	Multidisciplinaridade	Multifuncionalidade	Convergência de serviços	Visão técnica	Visão política-econômica	Visão mercadológica	Visão científica-social	Visão histórica
Becker (2007)		x				x		x				
Briggs e Burke (2009)		x	x					x				x
Cavalheiro (2007)					x						x	
Europe Comission (1997)						x	x		x			
Horvath (1996)	x		x						x			
Jenkins (2009)			x	x		x	x			x		
Lawson-Borders (2006)	x	x							x	x		
Meddour (2009)	x							x				
Millán (2005)						x	x					
Mosco e Mckercher (2006)			x						x			
Pellanda (2003)		x									x	
Prasad (2009)	x	x							x			
Quintella e Cunha (2004)	x		x						x			
Roco e Bainbridge (2002)					x						x	
Sola Pool (1983)	x		x				x	x	x			
Stobbe e Just (2006)			x	x						x		
Stone (2001)						x			x			
Takahashi (2000)		x							x		x	
Ziv (2008)						x		x				

tão explícita. Para ilustrar, vamos discutir a partir da definição de um clássico:

[1] Um processo chamado de “convergência de modos” está borrando os limites entre mídias, mesmo entre comunicações ponto-a-ponto, como o correio, telefone e telégrafo, e as comunicações de massa tais como a imprensa, rádio e televisão. [2] Um único meio físico — sejam cabos de rede, cabos coaxiais ou ondas radiofônicas — pode transportar serviços que no passado eram fornecidos em caminhos separados. [3] Por outro lado, um serviço que foi oferecido no passado por apenas uma mídia — seja radiodifusão, imprensa ou telefonia — agora pode ser oferecido em diferentes formas físicas. Assim, a relação de um-para-um que existia entre um meio e a sua utilização está corroendo. Isso é o que se entende por convergência de modos³. (POOL, 1983, p. 23).

³[1] A process called the 'convergence of modes' is blurring the lines between media, even between point-to-point communications, such as the post, telephone, and telegraph, and mass communications, such as the press, radio, and television. [2] A single physical means — be it wires, cables, or airwaves — may carry services that in the past were provided in separate ways. [3] Conversely, a service that was provided in the past by any one medium — be it broadcasting, the

Separamos a definição em três partes, indicadas entre colchetes. A primeira diz respeito claramente à convergência entre duas indústrias de comunicação distintas, as de ponto-a-ponto e as de massa, encaixando-se, desta forma, a significação de convergência de indústria. Já na segunda marcação, notamos que Sola Pool referencia a infraestrutura física comum, a partir da qual vários serviços são oferecidos, enquanto que, na terceira, observa-se a presença da convergência de serviços, quando um determinado serviço pode ser fornecido através de diversos meios físicos diferentes.

Podemos afirmar que, pela pesquisa realizada, as acepções tratadas ao longo das subseções são as que mais comumente encontramos na literatura; porém, não é raro encontrar outras significações. Jenkins (2009), por exemplo, apesar de trabalhar com uma visão bastante mercadológica, focada na indústria do entretenimento, traz uma explosão de significados para convergência — além daquelas que já citamos aqui —, nomeando cada um à sua maneira:

Convergência alternativa: fluxo informal e às vezes não autorizado de conteúdos de mídia quando se torna fácil aos consumidores arquivar, comentar os conteúdos, apropriar-se deles e colocá-los de volta em circulação.

Convergência corporativa: fluxo comercialmente direcionado de conteúdos de mídias.

Convergência cultural: mudança na lógica pela qual a cultura opera, com ênfase no fluxo de conteúdos pelos canais de mídia. (JENKINS, 2009, p. 377)

Isso é para reforçar que, apesar de relatarmos muitos sentidos de convergência encontrados na literatura, eles não se encerram aqui; existem outros. Todavia, a partir dessa percepção, o que concluímos é que a expressão convergência tecnológica acabou por ser apropriada de formas variadas. Por isso, é contextualizada em diferentes níveis, mesmo em sentidos iguais, por exemplo, a infraestrutura de rede para diversos serviços pode ser tomada tanto do nível do *backbone* quanto de um nível menos granular como uma LAN. Daí a nebulosidade da expressão convergência tecnológica. Na verdade, como afirma Pool (1983):

Convergência não significa estabilidade final, ou unidade. Ele funciona como uma força constante pela unificação, mas sempre em tensão dinâmica com a mudança. Novos dispositivos vão ser inventados para servir a necessidades especializadas. [...] Não há nenhuma lei imutável

press, or telephony — can now be provided in several different physical ways. So the one-to-one relationship that used to exist between a medium and its use is eroding. That is what is meant by the convergence of modes

da convergência crescente, o processo é mais complicado do que isso⁴ (p. 53-54).

Enfim, isso apenas reforça o que dissemos anteriormente, na Subseção 3.1, que convergência implica em pluralidade e não necessariamente significa unanimidade.

3.3 Da deriva natural à tecnológica

Para ilustrar a evolução dos seres vivos, Maturana e Varela (1995) usam uma metáfora com a água. Do cume de uma colina, de topo estreito, pingam-se gotas d'água sucessivamente no mesmo lugar e mesma direção, as quais, imaginemos, deixam na terra o rastro por onde escorrem. Evidentemente, dependendo de sua composição, peso e impulso da queda, as gotas tomarão diversos caminhos frente aos obstáculos presentes no terreno irregular e às condições climáticas, a exemplo de direção e velocidade do vento. Enquanto algumas podem percorrer a mesma direção inicial pretendida ou aproximar-se dela, outras podem se afastar bastante. Tomando esse experimento, marcando todos os percursos feitos pelas gotas teremos algo similar ao apresentado na Figura 3.1.



Figura 3.1 - A deriva natural de objetos eletroeletrônicos a partir da metáfora da água.
Fonte: Adaptada de Maturana e Varela (1995).

Relacionando com o contexto da convergência tecnológica, podemos fazer uma analo-

⁴convergence does not mean ultimate stability, or unity. It operates as a constant force for unification but always in dynamic tension with change. New devices will be invented to serve specialized needs. [...] There is no immutable law of growing convergence; the process is more complicated than that

gia. O cume corresponde ao que todos os objetos eletroeletrônicos têm em comum: a eletricidade. A direção inicial é dada a partir de sua invenção, dando origem posteriormente a uma série de utensílios para o ser humano. A colina em si é o contexto, o meio circundante. No lugar das variáveis geográficas — climáticas, eólicas, terrestre, etc —, temos as variáveis relativas à sociedade — sociais, culturais, religiosas, econômicas, políticas etc.

Evidentemente, durante os “percurso”, os objetos eletroeletrônicos apresentam tanto variações de organização (natureza ou função) — e.g. a diferença entre um liquidificador e uma TV — quanto de estrutura (estilo ou modelo) — e.g. os distintos tipos e modelos de TV. Desta forma, em alguns casos, podemos encontrar múltiplas ramificações como aconteceu a partir do surgimento do computador. Essa distinção entre organização e estrutura de Maturana e Varela é bem explicada por [Vasconcellos \(2002\)](#):

A organização é a configuração de relações entre os componentes do sistema que, ao ser distinguida pelo observador, define a identidade do sistema, ou seja, define-se como sistema de uma determinada classe. Por exemplo, o que define um conjunto de elementos como um relógio é a configuração das relações entre esses elementos, ou seja, a organização do sistema. A organização do sistema é necessariamente invariante e não é possível haver mudanças de organização e o sistema permanecer com a mesma identidade. [...] Já a estrutura é a configuração de relações concretas que caracteriza aquele sistema como um caso particular daquela classe, com aquela identidade ou organização. A estrutura do sistema pode alterar-se sem que se perca a organização distinguida pelo observador. (p. 137-138)

Ou seja, a organização diz respeito ao conjunto de relações entre as partes do sistema enquanto que a estrutura corresponde a casos particulares da organização. Portanto, neste sentido, enquanto a TV for modificada apenas estruturalmente, o que acontece geralmente entre um modelo e outro, continuará sendo uma TV, mas quando a mudança for organizacional, já poderá deixar de ser TV, como no caso de um celular que possui sinal de TV embutido. Em última instância, mais do que uma TV, o objeto é encarado como verdadeiramente um celular.

Voltando à metáfora, outro dado importante é que o meio e os objetos eletroeletrônicos desencadeiam mudanças de estados mútuas, um influenciando o outro, mesmo apesar dos últimos não serem sistemas autopoieticos — isto é, “seres vivos [que] se caracterizam por, literalmente, produzirem-se continuamente a si mesmos” ([MATURANA; VARELA, 1995](#), p. 84).

meio e unidade atuam como fontes mútuas de perturbações e desencadeiam mudanças mútuas de estado, num processo contínuo que designamos com o nome de *acoplamento estrutural*. Por exemplo, na história do acoplamento estrutural entre as linhagens de automóveis e as cidades, ocorrem mudanças dramáticas em ambas as partes, como expressão da dinâmica estrutural de cada linhagem ao passar por interações seletivas com a outra. (MATURANA; VARELA, 1995, p. 133-134).

Outro exemplo do acoplamento estrutural, desta vez em nosso contexto, é o fato de celulares ao mesmo tempo em que são alvos de consumo — “sonhos de consumo” de muitos indivíduos — também são instrumentos para atingir (consumir) outros alvos. Sendo mais preciso, tanto as variações do meio, isto é, a sociedade — entre outras, a possibilidade de comunicação mundial (com a Internet) e o consumismo sem fronteiras, vigente do globalitarismo (SANTOS, 2009) — fez com que celulares fossem criados e comercializados quanto novos comportamentos emergiram (têm emergido) na sociedade a partir de seu uso, como a compra instantânea e muitas vezes compulsiva. Portar um dispositivo aumenta muito as chances de compra (consumo), inclusive — e talvez principalmente — de produtos supérfluos.

Essas variações entre objetos eletroeletrônicos e meio podem fazer com que haja estabilização, quando o meio muda lentamente, ou diversificação e extensão, quando o meio muda rapidamente. “A constância e variação das linhagens dependerão, portanto, do jogo entre as condições históricas em que as linhagens ocorrem e das propriedades intrínsecas dos indivíduos que as constituem” (MATURANA; VARELA, 1995, p. 143-144). Atualmente, as regras desse jogo têm mudado muito rapidamente, de maneira bastante fluida (BAUMAN, 2001); conseqüentemente, trazendo justamente uma diversificação demasiada. De fato, é um momento diferente daquele, por exemplo, vivido no início do século XX. Ilustrando, para atingir 60 milhões de pessoas nos Estados Unidos, o rádio levou 30 anos, a TV, 15 anos e a Internet, não mais que 3 anos (CASTELLS, 2007).

Um outro ponto de vista da deriva natural dos objetos eletroeletrônicos pode ser obtido a partir de uma visão aérea da colina. Teremos algo semelhante ao que está na Figura 3.2 — os círculos da figura têm apenas fins didáticos. O cume, ou seja, a eletricidade, está no centro e as linhagens de objetos derivados, distribuídas ao seu redor, com inúmeras ramificações.

Temporalmente, o centro indica a invenção da eletricidade, séculos atrás, e a borda do círculo mais externo, o tempo presente. Aquelas linhas que se encerram breve-



Figura 3.2 - A deriva natural dos dispositivos eletroeletrônicos com visão aérea. Fonte: baseado em [Maturana e Varela \(1995\)](#)

mente, como algumas que não ultrapassam a borda mais interna, correspondem a linhagens de objetos extintos, que ficaram obsoletos. Por outro lado, aquelas linhas que se aproximam da borda mais externa, representam linhagens de objetos mais sofisticados, presentes atualmente — a figura é apenas um recorte, pois a extensão da colina tende ao infinito. Note que nesta região se encontra um maior número de ramificações representando a diversificação dos produtos eletroeletrônicos. Como já citamos, a atual segmentação de mercado tem feito a indústria gerar (muitos) produtos diferentes para nichos diferentes.

É neste ponto também que começa a adição de funcionalidades info-comunicacionais em variados objetos, como havíamos afirmado no início da seção. Com efeito, há uma tendência forte nesse sentido. Sendo mais específico, tais objetos passam a estar conectados entre si, principalmente, através da Internet. Alguns exemplos: geladeiras que, entre outras funções, efetuam pedidos de compra para repor produtos em falta por determinado período; micro-ondas acionados pelo celular com a finalidade de já encontrar a comida quente quando chegar em casa; câmeras de segurança que podem ser acompanhadas via Internet; esquemas de segurança que permitem bloqueio e reforço de entradas na casa via Internet ([ALVES, 2010](#)); bancada eletrônica na cozinha através da qual é possível pesquisar receitas, lembrar a hora de tomar medicamentos e fazer compras ([BBC, 2009](#)); torneira que dispõe de acesso a informações da Internet

(BONDE, 2009).

Esta situação nos remete a outra situação relevante. Diferentemente dos seres vivos, em que muito dificilmente uma linhagem não cruza com outra, um sem número de objetos eletroeletrônicos se fundem, podem conter e ser contidos por outros objetos de maneira caótica — na figura, os cruzamentos começam após o segundo círculo (de dentro para fora). Retomando o exemplo do celular, como um *smartphone*, ao mesmo tempo em que contém sistema de iluminação da tela, máquina fotográfica, computador embutido, etc, também é contido por um sistema maior, começando pela própria operadora, e fazendo parte do ciberespaço ou de uma parafernália de equipamentos para atividades domésticas envolvendo, além dele mesmo, *notebook* e sistemas de vídeos e sons.

Essas fusões entre linhagens não aconteceram desde o início, ganharam força, sobretudo, a partir da segunda metade no século XX com a aceleração da globalização, propiciando, dentre outros fatores, a convergência das indústrias e a estruturação da Internet. A partir daí, foi que funções info-comunicacionais começaram a ser incorporadas em variados objetos, mesmo aqueles que não eram originalmente eletroeletrônicos. Este tema da globalização juntamente com o estímulo ao consumo são discutidos nas próximas duas subseções.

3.3.1 *Globalitarismo*

Após as revoluções industriais, a oferta começou a exceder — e muito — a procura. Nesta altura, produzir era, de certo modo, mais fácil que vender. Os mercados internos não estavam dando vazão à produção e, como o aumento do lucro é o principal motivador do sistema capitalista, era necessário captar clientes, isto é, consumidores, em qualquer parte do mundo. As empresas, então, abriram suas portas para o mercado internacional. A globalização é justamente o cume desse processo.

Para Milton Santos (2009), quatro fatores ajudaram a constituir a atual arquitetura da globalização:

- a) Unicidade da técnica: o grupo de técnicas de informação da nossa época é diferente do que havia em qualquer outra por conta da comunicação existente entre elas e da convergência dos momentos, isto é, a simultaneidade das ações. Permite, assim, que um sem número de ações sejam realizadas

em instantes — como transações financeiras envolvendo milhões — e, se quiser, envolvendo diversos atores. Além disso, é a primeira vez que tal conjunto de técnicas abrange todo o planeta, ajudando a moldar a economia e os diversos segmentos de mercado. E o que seria o ápice da unicidade da técnica senão a convergência tecnológica líquida? Um fenômeno que tende para que cada indivíduo tenha um ciberinstrumento — de preferência, móvel —, e esteja conectado *always on* com o restante do planeta.

b) Convergência dos momentos: os acontecimentos em torno do planeta seguem um mesmo horário e a tecnologia permite conferir de imediato um acontecimento no outro lugar — a informação é quase instantânea. Deste modo, há uma confluência dos momentos vividos, permitindo que o mercado funcione o dia inteiro em diferentes lugares e autorizando “usar o mesmo momento a partir de múltiplos lugares; e todos os lugares a partir de um só deles. E, em ambos os casos, de forma concatenada e eficaz” (SANTOS, 2009, p. 28);

c) Motor único: o capitalismo do imperialismo tinha particularidades que se traduzia em um ritmo próprio de cada Império. Tinham-se o motor francês, o inglês, o alemão, e assim por diante. Apesar das semelhanças, cada um tinha suas particularidades. Com a abertura do mercado mundial, as empresas começaram a competir ferozmente entre si, independentemente de limites geográficos. Internacionalizou-se o produto, o dinheiro, o crédito, a dívida, o consumo, a informação, e cada “elemento [deste] atrai outro, impõe outro, contém e é contido pelo outro” (SANTOS, 2009, p. 30). Vencem aquelas empresas que obtêm uma mais-valia, agora de caráter planetário, maior. Eis o motor que move o mundo.

A concorrência faz as empresas travarem disputas ferozes entre si, porém, num determinado momento, perceberam o sentido do famoso ditado “se não pode com o inimigo, junte-se a ele”. Então, começaram as fusões e/ou parcerias. Algumas empresas se juntaram, formando mega organizações a fim de maximizar a mais-valia e derrotar os adversários restantes. Vale ressaltar ainda que, para uma maximização da mais-valia, além da mão-de-obra ter que ser mínima e barata — ou seja, explorada —, também é preciso ter habilidades líquidas, ou seja, de quebrar sólidos. Não por acaso, criatividade e pró-atividade são tão aclamadas hoje em dia em qualquer ofício, são os traços, a receita praticamente perfeita, para evitar o conge-

lamento dos produtos anunciados. No final de 2010, por exemplo, em vez da tradicional retrospectiva contando apenas com os principais acontecimentos do esporte, um jornal esportivo da TV apresentou algo diferente, contemplando também, entre outros assuntos, os personagens do ano — sobretudo caricatas, como a presença do polvo Paul e do “pé frio” Mick Jagger na Copa do Mundo de 2010 —, o que aconteceu pela primeira vez em 2010, os esportistas cantores e os cantores esportistas. Em suma, a chave, a meta buscada pelas empresas é inovação, para não se estagnarem, ainda mais quando se trata daquilo que é para ser consumido. Se já era importante, agora a inovação é questão de sobrevivência.

- d) Cognoscibilidade do planeta: pelo progresso da técnica, em especial, através dos ciberinstrumentos, pode-se atualmente conhecer o planeta, e até o cosmo, de forma extensiva e profunda — os cientistas acreditam que, em 2020, já será possível morar em Marte (SOFIO, 2010).

Esses fatores são variáveis independentes, mas um contribui com o outro mutuamente. É da unicidade da técnica, com destaque para a convergência tecnológica, que se pode ter uma finança universal e, conseqüentemente, uma mais-valia mundial. Sem ela, também seria impossível a convergência dos momentos e a cognoscibilidade do planeta. Entretanto, sem o motor único e os demais fatores, não seria possível ter a unicidade das técnicas.

É importante ressaltar que, ao mesmo tempo em que a técnica por si só não garante o cenário atual, tal cenário também não poderia ser construído sem a técnica. Embora a ação humana seja determinante nisso tudo; como a técnica é projetada, pode ou não facilitar esta ou aquela ação. Algum tempo atrás, os celulares eram apenas usados para falar via voz, hoje podemos chamá-los de ciberinstrumentos, oferecendo uma infinidade de opções. Portanto, a tendência é que, mesmo aqueles que resistem, futuramente, acabarão usando pelo menos algumas destas opções. A questão é que o que está por trás de muitas dessas projeções são conceitos valorativos perversos de um capitalismo perverso. A modernidade buscava pôr a ciência a serviço do ser humano, mas o sonho virou pesadelo. Com efeito, a ciência está ao lado dos seres humanos, mas de poucos deles, e de acordo com interesses sobretudo empresariais. Apenas alguns poucos se beneficiam, enquanto os outros muitos ficam à deriva. A globalização é perversa, geradora de novos totalitarismos — consumismo, individualismo, nomadismo, imediatismo, etc; por isso, para Milton Santos (2009), trata-se,

na verdade, de um *globalitarismo*.

3.3.2 Consumismo

Como falamos, o excedente da produção acabou por estimular o consumo, afinal, era preciso vender o que “sobrava”, inclusive o que já não era apenas necessidade — aqui, o marketing cumpre seu papel de aliciar compradores. Foi neste contexto que a sociedade, até então de produtores, passou a ser uma sociedade de consumidores (BAUMAN, 2008). Em vez de produtores em massa, o que se procura agora é consumidores em massa. O consumo é uma das peças fundamentais do motor único.

O consumo passa a ser exacerbado, virando *consumismo*. Na verdade, os conceitos valorativos da modernidade sólida são supervalorizados na líquida, somos “mais modernos que nunca [...] modernizadores compulsivos e obsessivos” (BAUMAN, 2010b, p. 11). Neste ponto, há uma congruência entre Bauman e Lipovetsky (2004), quando denomina este período pós-moderno de hipermodernidade, por ser para ele “uma modernidade elevada à potência superlativa” (s.p.). Assim, a sociedade de produtores, moderna, também consumia; o que faz a diferença agora é a intensidade. Compra-se freneticamente, indiscriminadamente, o que pode ser pago ou não — usando-se o crédito, acumulando-se dívidas —, o que é necessário, básico e, mais ainda, o que não o é, (quase) tudo aquilo que aparece na frente — para usufruir apenas uma vez, parcialmente, ou, talvez, jamais usar para alguma coisa. Educa-se mais para consumir do que para produzir ou qualquer outra coisa, mesmo que isso não seja tão latente. Em uma pesquisa de 2007 (PEWINTERNET, 2007), jovens americanos, entre 18 e 25 anos, ao serem questionados a respeito dos objetivos de vida mais importantes de sua geração, apontaram que ser rico é o mais almejado. E, na nossa sociedade de consumidores, ser rico não é no sentido moderno, de acumular ao longo da vida para desfrutar no futuro, mas comprar agora, consumir passa a ser um verbo cada vez mais conjugado no presente. Contudo, independentemente da faixa etária, o que importa é o consumo e um objeto de consumo é um objeto de desejo, bem supremo para a felicidade (momentânea!); aliás, esta é uma marca do sujeito pós-moderno: é movido pelo desejo — o moderno era pela decisão racional. Por isso, todas as coisas que são para ser consumidas devem

despertar desejo e, para isso, devem seduzir os possíveis consumidores e afastar seus competidores. Mas, assim que o conseguirem, devem abrir espaço rapidamente para outros objetos de desejo, do contrário a caça global de lucros e mais lucros (rebatizada de ‘crescimento econômico’)

irá parar. (BAUMAN, 1999, p. 86)

A chave é não deixar o desejo solidificar-se, pelo contrário, torná-lo fluido, mudá-lo constantemente; não se acomodar com o que se tem, mas constantemente ser realimentado com novas opções, mais novas mesmo do que as recém-adquiridas. A convergência tecnológica líquida, retrato do mundo líquido-moderno, e seus *gadgets*⁵ são exemplos disso. Basta lembrarmos a ascensão da Apple na primeira década do século XXI com sua linha de novos produtos, apenas para citar alguns, iPod, iPhone e iPad — objeto de desejo mesmo antes do seu lançamento, antes do uso efetivo, basicamente apenas usando estratégias de marketing⁶. Todos três têm revolucionado, respectivamente, o mercado da música, da telefonia e da leitura de livros. Enquanto que na fase sólida da modernidade a ideia era comprar um produto para a vida toda, na fase líquida as inúmeras versões do produto devem ser compradas para fazer com que “dure” a vida toda. Os produtos são atualizados com frequência, pois o consumidor deseja o desejo. O iPhone lançado em 2007 já estava na versão 4 no final de 2010 — e qualquer um vai julgar, com muitas razões, que esta última versão é infinitamente superior à primeira; *não vale a pena comprar a primeira, nem faz sentido vendê-la mais, mas sim trocar o quanto antes o que se tem pela versão mais nova.*

Bauman (2008) assegura que acumular bens não é propriamente uma característica da sociedade de consumidores — era da de produtores. Com efeito, o importante é usá-los e descartá-los, abrindo espaço para substituí-los por novos bens. Tocar neste assunto é lembrar, sobretudo, de tantos ciberinstrumentos que começam a se acumular nas casas — lixo tecnológico — e que não podem ser jogados na natureza. Porém, também não há lugares onde possam ser descartados, o que seria um alívio ou até um prazer, juntamente com a chegada do novo. O que fazer?

As grandes empresas especializadas na venda de ‘bens duráveis’ já aceitaram a ideia e admitem que o serviço de fato escasso, e portanto mais ardentemente ambicionado e valorizado, é o ‘trabalho de limpeza’. Sua urgência aumenta de maneira proporcional ao crescimento de aquisições e posses. Hoje em dia, raras vezes as empresas cobram os clientes pela entrega, mas cada vez mais adicionam à conta uma soma pesada referente à remoção de bens ‘duráveis’ que o aparecimento de novos e aperfeiçoados bens também ‘duráveis’ converteu de fonte de prazer e orgulho em

⁵Gíria tecnológica para expressar novidades no sentido de tecnologias avançadas, futurísticas, muito além de seus concorrentes, e muito úteis no dia-a-dia.

⁶Disponível em: <http://tecnologia.terra.com.br/noticias/0,,OI4825462-EI12882,00-Testamos+iPad+chega+ao+Brasil+como+objeto+de+desejo.html>

monstruosidade e estigma de vergonha. Livrar-se desse estigma condiciona a felicidade. E a felicidade, como todos devem concordar, precisa ser paga. (BAUMAN, 2008, p. 52)

Para acentuar essa rotatividade, soma-se a isso o fato de que mesmo o produto mais novo, recém-adquirido, parece estar sempre defasado. O sujeito trava uma luta entre comprar agora — o mercado pede, apela, anseia por isso, quase que obriga — e/ou (já) esperar pelo mais novo. Bem não foi lançada a primeira versão do iPad, já havia muitas especulações sobre a sua próxima versão. É assim que se mantém a chama do desejo acesa, e os que não conseguem acompanhar o ritmo são tidos como consumidores falhos — pobres, desempregados ou afins (BAUMAN, 1999; BAUMAN, 2008). Uma charge⁷, contextualizada em um ambiente familiar — com pai, mãe e filho, todos sentados no sofá assistindo TV —, aborda essa questão:

Filho: Tá na hora de comprar uma TV nova.

Pai: Estamos tentando, filho. Há uns dez anos!

Filho: Hein? Nossa, a gente tá duro assim, é?

Mãe: Não, na época a gente tinha dinheiro pra comprar uma de LCD pequena, mas resolvemos esperar um ano pro preço das grandonas cair!

Pai: Aí um ano depois o preço das grandonas caiu, mas vieram as TVs de LED que tinham imagem melhor e custavam o olho da cara!

Mãe: É, um ano mais tarde até que já dava pra comprar, mas os modelos novos, bem mais caros, vinham em HD e não teria lógica comprar um equipamento que já chega em casa obsoleto!

Pai: Passou mais um ano e a gente chegou a ir até a loja, mas filho, as novas, tem full HD, acessam Internet, entrada pra pen-drive...

Filho: Pô, gente! Isso não acaba nunca! Vamos comprar a que der!

Pai: Ah, agora a gente tem que esperar, filho!

Mãe: É, a tecnologia 3D tá caríssima!

Pai: E quase toda a programação hoje em dia é 3D, olha aí! [mostrando a imagem trepidada da TV]

Filho: Pai, isso não é 3D! É o tubo de imagem que tá zoado e misturando as cores!

Pai: É, bem... Tá na hora de comprar uma TV nova.

Retomando os ciberinstrumentos, cada um destes produtos, apesar da semelhança de funcionalidades, não exclui comprar o outro, não o substitui, porque cada qual é específico, adequado a situações distintas. É preciso selecionar qual tipo de ciberinstrumento levar consigo antes de sair de casa, assim como se escolhe a roupa

⁷A charge foi transcrita, sua versão original está animada em flash, disponível em <http://charges.uol.com.br/2010/08/31/cotidiano-esperando-a-hora/>

de acordo com a ocasião. Como aquele sapato corriqueiro, ter-se-á claro aquele ciberinstrumento do dia-a-dia, como um *notebook* para os compromissos de trabalho. Para um almoço esticado no domingo fora de casa, uma roupa mais leve é adequada; neste caso, o *smartphone* é suficiente. Em uma viagem de alguns dias, assim como os trajes adequados ao clima do lugar, também pode-se levar um *tablet* para adiantar algumas leituras nas horas vagas que estiver no hotel. Afinal, em mundo líquido-moderno não faz mais sentido viajar com uma mala pesada por conta de livros, ainda mais se não se sabe quais verdadeiramente serão usados. Não se pode esquecer das roupas caseiras, usadas bem à vontade. Analogamente, temos ciberinstrumentos que só são usados em casa, para dar mais conforto. Para ilustrar, uma tela maior e um teclado externo que são plugados no *notebook* podem oferecer uma interação mais prazerosa, um aconchego para toda a espinha dorsal. Enfim, leva-se em conta algumas variáveis na escolha, como bem-estar e/ou objetivo das atividades que se pretende realizar.

Além disso, para cada tipo de ciberinstrumento, há uma infinidade de opções. A sociedade de consumo é conhecida pela *multiplicação das opções*, por sua tendência ao infinito. Com efeito, há uma segmentação de mercado, impulsionada sobretudo pelo comércio eletrônico, chamada cauda longa, em que a receita total de uma imensa quantidade de produtos de nichos específicos, com baixo volume de vendas, é aproximadamente igual à receita total dos poucos sucessos da moda (*hits*), com alto volume de vendas (ANDERSON, 2006). Com um olhar mais atento, conseguimos perceber isso à nossa volta. É mais raro encontrar pessoas com o mesmo modelo de ciberinstrumentos, exceto pelos *hits* como o referido iPhone. Facilmente nos deparamos com modelos nunca vistos antes. As opções tendem ao infinito, confundem e, ao mesmo tempo, instigam o *desejar* ainda mais.

Outro ponto interessante é que, como vimos anteriormente, os variados ciberinstrumentos, sobretudo os móveis, a exemplo dos supracitados da Apple, ao mesmo tempo que são alvos de consumo também podem ser ferramentas para atingir outros alvos. Em outras palavras, são produtos comprados para comprar outros produtos. A convergência tecnológica não é apenas um mostruário do consumismo, ela também é uma provedora, estimuladora, do consumismo. São verdadeiros terminais de pontos de venda, disponíveis 24x7⁸, ao alcance das mãos, de um simples toque, prontos para satisfazer o desejo ou alimentar outros tantos, já que o desejo muda com a moda,

⁸24 horas por dia, sete dias na semana, isto é, qualquer momento.

que é fluida, não pára, renova-se constantemente. Vai-se gerando uma verdadeira compulsão, sem barreiras para o consumo, sem intermediários entre a efetivação da compra e o consumidor, como deslocamentos diversos — entre lojas para pesquisa de preço, transporte da mercadoria, entre outros —, sem esforço para carregar o produto adquirido, sem acesso a especificações detalhadas do produto, etc. Alguns sites de *e-commerce*, aqui no Brasil, já fazem entrega no mesmo dia da compra em grandes capitais como São Paulo e Rio de Janeiro.

3.4 Convergindo para um conceito novo e complexo

A partir do contexto apresentado nas seções anteriores, podemos agora propor uma outra definição para convergência tecnológica com mais propriedade: *fenômeno de proliferação e coexistência confusa dos mais diversos objetos — perceptíveis e imperceptíveis — do cotidiano com funcionalidades info-comunicacionais, que se intercomunicam de forma heterogênea, seja por iniciativa humana ou não, promovendo intercâmbio crescente de informações.*

Cabe, agora, ao longo desta seção, esmiuçar tal definição ao mesmo tempo em que, para uma melhor compreensão, faremos uma distinção — e junção — da convergência tecnológica de dois conceitos mais consolidados e divulgados, ciberespaço (LÉVY, 1999; LEÃO, 2004; LEMOS, 2008a) e computação ubíqua (WEISER, 1999; WEISER; BROWN, 1995) — ou Internet das coisas (ASHTON, 2009), como veremos mais adiante. Em paralelo, ainda damos ênfase ao *pensamento complexo* (MORIN, 2005; MORIN, 2007), articulando-o com este conceito de convergência tecnológica. A necessidade de tal articulação se faz necessária na medida em que percebemos que o próprio fenômeno se demonstra complexo — o que iremos aprofundando ao longo desta seção —, não sendo possível, portanto, apreendê-lo a partir de um paradigma simplificador (MORIN, 2007), isto é, que considera apenas a ordem no universo, o determinismo, o classificável, expulsando a desordem dele.

Pelos próprios exemplos supracitados na *deriva tecnológica* e pelo nosso cotidiano, percebemos essa dimensão da desordem na proliferação e uso de tecnologias info-comunicacionais acopladas aos mais variados objetos. Um objeto não necessariamente substitui o outro, cada um tem sua função específica. Na verdade, eles coexistem no mercado tanto de forma ordenada, com nichos e funções bem delimitados, quanto (e principalmente) desordenada, convivendo de forma caótica, imprevisível. Em momentos variados, nós diferentes estão conectados entre si para finalidades

distintas ao mesmo tempo que executam tarefas isoladamente. Em um cenário projetado de uma casa futurística (ALVES, 2010), os objetos eletroeletrônicos desempenham diferentes atividades visando ao funcionamento harmonioso do ambiente. Todavia, isso não impede que, algumas vezes, tenham funções sobrepostas; por exemplo, muitos objetos oferecem a função de alarme, emitindo sinal sonoro em horário previamente agendado. Se a pessoa está na cozinha pode preferir usar o alarme embutido no próprio fogão para marcar o tempo de assar um alimento. Se está na sala, desejando lembrar de algo mais tarde, talvez use o da TV ou o do próprio celular. Enfim, depende do contexto — nestas situações, talvez o melhor seja mesmo aquele que estiver mais próximo. Isso também vale para os casos que determinado indivíduo busca uma sinergia entre diferentes dispositivos como *smartphone*, *tablet* e computador. Neste contexto, não raro encontramos ordem naquilo que aparentemente parece desconexo e desordem naquilo que aparentemente tem nexos.

Na verdade, esse encontro de ordem e desordem é mais profundo. Para Morin (2005), suas definições comportam diversos níveis. No polo da ordem, o primeiro nível seria o dos fenômenos presentes na natureza física, biológica e social, que se manifestam pela estabilidade, regularidade, repetição; o segundo diz respeito à natureza da ordem, que faz tais fenômenos obedecerem às leis que os governam de forma determinística; finalmente, o terceiro nível leva a entender a ordem como coerência lógica, com possibilidade de deduzir, prever (e até de controlar) — neste ponto, a ordem se identificaria com a racionalidade. Já a desordem, num primeiro nível, envolve irregularidades, instabilidades, dispersões, etc em diversas dimensões, desde partículas microfísicas até o trânsito; “onde há atividade de informação e de comunicação, a desordem é o barulho que parasita a mensagem, é o erro” Morin (2005, p. 209-210); no segundo nível, está presente o acaso de onde deriva “toda sequência que não pode ser concebida a partir de um algoritmo e que necessita, então, ser descrita na sua totalidade” Morin (2005, p. 210); enfim, no terceiro nível, temos que esse acaso impossibilita a construção de princípios e leis para um dado fenômeno, brotando daí a irracionalidade, a incoerência. Destarte, ordem e desordem parecem antagônicas e inimigas, porém, não necessariamente o é.

Quando refletimos, vemos que um universo determinista e um universo aleatório são totalmente impossíveis. Um mundo unicamente aleatório seria desprovido de organização, de sol, de planetas, de seres pensantes. Um universo completamente determinista seria desprovido de inovação, portanto, de evolução. Isso quer dizer que um mundo absolutamente determinista, um mundo absolutamente aleatório são dois mundos pobres

e mutilados. Um, incapaz de nascer — o mundo aleatório — e o segundo, incapaz de evoluir. Portanto, precisamos misturar esses dois mundos que, no entanto, se excluem logicamente. Precisamos misturar para conceber nosso mundo. E, essa mistura ininteligível é a condição para a relativa inteligibilidade do universo. Efetivamente, existe uma contradição lógica na associação da ideia de ordem e de desordem. Mas aceitar essa contradição é menos absurdo do que rejeitá-la, o que leva a deficiências. (MORIN, 2005, p. 213-214).

Ordem e desordem acabam por cooperarem na organização do universo (MORIN, 2005; MORIN, 2007). Contextualizando isso na convergência tecnológica, diante de tanta desordem, de inúmeros objetos com as mais diversas funcionalidades info-comunicacionais — às vezes com pequenos detalhes que fazem a diferença — encontra-se uma ordem, orquestramo-los de maneira a ajudar as tarefas do cotidiano de nossas vidas. De outro modo, a própria infraestrutura do ciberespaço, dotada de uma certa estrutura, com a presença de *backbones* e provedores de acesso, tem se desenvolvido com um grau de desordem, envolvendo inúmeros serviços, objetos com funcionalidades info-comunicacionais e configurações de rede.

O próprio acoplamento estrutural entre sociedade e as tecnologias convergentes retro-alimentam o fenômeno da convergência. Este é um princípio-base (também chamado de operador) da complexidade, a recursividade (MORIN, 2003; MORIN, 2005; MORIN, 2007), na qual a causa produz o efeito que produz a causa. A sociedade (re)cria tecnologias convergentes que, por sua vez, interferem na vida desta sociedade, e assim por diante. Encontramos isso, por exemplo, na forma de construir conhecimento de maneira colaborativa. Ferramentas com estes propósitos foram concebidas e estão a transformar processos de produção de conhecimento, a instigar inteligências coletivas. É um princípio auto-regulador entre causa e efeito “já que tudo que é produzido volta-se sobre o que o produz num ciclo ele mesmo autoconstitutivo, auto-organizador e auto-produtor” (MORIN, 2007, p. 74).

Quanto à questão de serem os objetos perceptíveis ou não, na definição posta no início desta seção, tem-se como referência o trabalho seminal de Weiser e Brown (1995) que os divide em duas categorias: aqueles que estão mais concentrados na periferia de nossa atenção e aqueles que estão no centro dela. Os primeiros, aos quais estamos menos acostumados, dirigimos menos o nosso olhar. Geralmente, estão diluídos em nosso ambiente, nos interruptores, janelas, sapatos, refrigeradores, sensores, etc. “As tecnologias mais profundas são aquelas que desaparecem. Elas se entrelaçam nas texturas do dia-a-dia da vida das pessoas até tornaram-se indistinguíveis dela” (WEISER,

1999, p. 3). Esses objetos exigem pouca ou nenhuma atenção do usuário, mas nem por isso são menos importantes. Essa invisibilidade — a execução em segundo plano — e a intercomunicação entre os diferentes objetos diz respeito justamente ao escopo da computação ubíqua.

Vale a pena ressaltar que a computação ubíqua também pode ser conhecida como “Internet das coisas”, termo cunhado por Kevin Ashton (2009) em 1999 para chamar a atenção de que havia uma necessidade de se fazer observação, identificação e compreensão de dados por objetos com funcionalidades info-comunicacionais, pois, até então, a maioria dos dados contidos nos computadores dependia dos seres humanos através das digitações, dos cliques, etc. Para ilustrar, citaremos dois projetos. No primeiro (THEECONOMIST, 2010; JEFFERIES, 2011), uma *startup* holandesa criou um sistema para acompanhar a saúde de um rebanho de vacas. Através de sensores implantados na orelha do animal, que capta diversos tipos de dados, é possível inferir sobre a saúde do animal, seus movimentos, hábitos alimentares, resposta a fatores ambientais, se está doente, entre outras funcionalidades. Todos os dados são transmitidos para um servidor ao qual os agricultores têm acesso, podendo, assim, dentre outras coisas, tomar melhores decisões. O segundo projeto, denominado TrashTrack (RATTI, 2012), baseia-se na ideia “você sabe para onde vai o seu lixo?”. Implantou-se funcionalidades info-comunicacionais em 3000 objetos descartáveis de 500 voluntários. Assim, foi possível notar para onde foi o lixo e quanto teve que percorrer até chegar ao seu destino final, avaliando pontos positivos e negativos da cadeia de lixo, do seu gerenciamento. Enfim, pelos próprios exemplos fica claro que a ideia básica da Internet das coisas é a presença generalizada em nossa vida cotidiana de uma variedade de coisas ou objetos que são capazes de interagir uns com os outros, cooperando para atingir uma finalidade em comum (ATZORI; MORABITO, 2010).

Ainda considerando a intercomunicação entre dois ou mais objetos, por um lado, eles podem estar interligados por programações, através de agendamentos automáticos, como acontece com *notebooks* que frequentemente se conectam com redes *wireless* automaticamente. Por outro lado, a conexão entre objetos pode acontecer por iniciativa humana a exemplo de quando duas pessoas trocam arquivos intencionalmente entre seus celulares via *bluetooth*. A questão aqui é a intencionalidade da intercomunicação entre objetos, se parte da máquina ou do ser humano. Na computação ubíqua essa intencionalidade parte da tecnologia, enquanto que, em nosso conceito de convergência tecnológica, abarca ambos os tipos de intencionalidade.

A intercomunicação entre diversos objetos (co)existentes pode acontecer através de diferentes tecnologias, ou seja, de maneira heterogênea, por exemplo, com uso da Internet, *wi-fi*, infra-vermelho, *bluetooth* ou RFID (*Radio-Frequency Identification*). Conseqüentemente, nem sempre será possível uma conexão ao molde de um grafo completo, isto é, quando todo nó é adjacente a todos os outros nós. Embora em termos conceituais, convergência tecnológica, ciberespaço e computação ubíqua tenham diferenças significativas, em termos de objetos englobados por cada conceito, podemos afirmar que todos os objetos da convergência tecnológica abrangem os do ciberespaço e/ou da computação ubíqua, mas o contrário não é verdadeiro. Dispositivos conectados entre si via infravermelho, como uma TV e um controle remoto, por exemplo, não necessariamente fazem parte do ciberespaço ou até mesmo do escopo da computação ubíqua. Esta foca em objetos imperceptíveis enquanto que aquele geralmente se refere apenas a tecnologias que usam a interconexão mundial de computadores, geralmente, fazendo alusão à Internet (LÉVY, 1999; LEÃO, 2004; LEMOS, 2008a).

Essas intercomunicações entre objetos são cada vez mais frequentes além de ser crescente o número de objetos que participam delas. Obviamente, temos um número de interações imenso, que não se restringe ao par máquina-máquina, mas também pode envolver — e comumente envolve — seres humanos como acontece com interações do tipo reativa e mútua (PRIMO, 2007). A primeira são aquelas pré-determinadas por ação-reação, comum a contextos nos quais o sujeito usa o dispositivo apenas navegando entre as opções disponíveis e selecionando as desejadas. Escolhe a função que quer e, com mais um conjunto de cliques, consegue executá-la. A segunda, interação mútua, há uma negociação entre sujeitos participantes durante a interação, valorizando práticas colaborativas. Sendo assim, sujeitos, mesmo aqueles que não estão em sintonia de tempo e espaço, têm a possibilidade de interagir mais intensamente com dados/informações ou outros sujeitos. Este número de interações caudaloso é justamente uma característica da complexidade, o que reforça esse caráter na convergência tecnológica:

O problema da complicação [um dos desafios da complexidade] surgiu a partir do momento em que percebemos que os fenômenos biológicos e sociais apresentavam um número incalculável de interações, de inter-retroações, uma fabulosa mistura que não poderia ser calculada nem pelo mais potente dos computadores (MORIN, 2005, p. 177)

Voltando à discussão entre os três conceitos — convergência, ciberespaço e com-

putação ubíqua —, foquemos agora no escopo dos campos de investigação atribuídos a cada um deles. A computação ubíqua oferece uma visão mais técnica, preocupando-se em minimizar ao máximo o foco da atenção dos usuários nos computadores, que devem ser usados naturalmente, sem pensar que se está a trabalhar com um deles. A idéia é se assemelhar com o que acontece com um carro ou uma máquina de costura que se usa sem necessariamente lembrar que há um motor por trás. O ciberespaço também é muito técnico, normalmente se referindo a questões técnicas de surgimento da Internet, questões de interface gráfica, inteligência artificial, etc; porém, tem um importante diferencial, é dele que nasce a cibercultura, “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÉVY, 1999, p.17). É um conceito mais amplo, com preocupações que vão além da técnica. Acaba por constituir um “universo” maior que o próprio ciberespaço.

Neste aspecto, a convergência tecnológica faz parte da cibercultura. Nosso propósito maior é o de oferecer um norte a partir do qual possam ser aprofundadas não apenas questões tecnológicas, mas também, e sobretudo, questões não-tecnológicas, envolvendo aspectos sociais, culturais, políticas, entre outros. Não é apenas um conceito técnico mas um fenômeno, um processo patente que acontece em nossa sociedade. Porém, uma vez que é fruto da cibercultura, tem como alicerce primordial — mas não exclusivo — o ciberespaço. Sendo assim, seu arcabouço é formado por sua infraestrutura material e imaterial (informações e pessoas) (LÉVY, 1999; LEÃO, 2004). Mais especificamente, a convergência tecnológica não é formada apenas por parafernália tecnológica, mas também pelos seres humanos envolvidos, como discutimos na questão da intencionalidade, e também pelo *universo digital, conjunto total de dados digitalizados no mundo inteiro* (GANTZ; REINSEL, 2010). Aqui está outra diferença do ciberespaço, pois este engloba *a priori* apenas os dados digitalizados que estão disponíveis na rede.

Por sinal, o universo digital, entre dados criados e replicados, cresceu 62% em 2009, atingindo 800 milhões de *gigabytes* (GANTZ; REINSEL, 2010) e, em 2010, chegou a 1,2 trilhão de *gigabytes* (GANTZ; REINSEL, 2011). A previsão é que para 2020, o universo digital seja de 44 vezes maior em relação ao universo de 2009 (GANTZ; REINSEL, 2010), lembrando que os dados não correspondem apenas a textos, mas também formatos multimídias que mesclam aleatoriamente texto, áudio, vídeo e imagens. Outro fator que ajuda na ampliação destes números é o custo de criação,

captura, gerenciamento e armazenamento de informação que, em 2011, caiu para 1/6 em relação em 2005 (GANTZ; REINSEL, 2011). Estes são apenas alguns números que reforçam a nossa afirmação quanto ao intercâmbio crescente de informações, pois a tendência é que os dados digitais sejam constantemente transferidos entre objetos info-comunicacionais mesmo que, em alguns momentos, somente em âmbito privado.

É válido ressaltar que a vertente forte da convergência tecnológica é a própria convergência, marcada pela pluralidade, envolvendo um sem número de objetos — com diferentes tecnologias embutidas —, imenso volume de informações — de variados domínios, naturezas e objetivos — e centenas de milhões de pessoas — que vivem numa sociedade cada vez mais plural. Naturalmente, aqui encontramos muitos embates, antagonismos, porém, sem deixar de serem frutuossos, orgânicos, dando vida, embalando e propulsando a convergência tecnológica.

Podemos entender melhor esse movimento através de outro princípio-base da complexidade, o dialógico (MORIN, 2000; MORIN, 2007), que segundo Morin, “comporta a ideia de que os antagonismos podem ser estimuladores e reguladores” (MORIN, 2005, p. 190) e “permite assumir racionalmente a inseparabilidade de noções contraditórias para conceber um mesmo fenômeno complexo” (MORIN, 2003, p. 96). Neste princípio, não se busca excluir o que está posto, mas integrar. É uma forma de pensamento integrador, com uma atitude “e - e”, que substitui o disjuntivo, da “ou - ou”. Neste, o cientista isola o objeto de estudo do seu contexto de forma simplificada, analisa a parte sem considerar o todo, enquanto que naquele, embora também isole o objeto, não deixa de envolver o contexto, considera as variadas relações existentes, busca inter-relações e articulações, analisa a parte, mas incorporando o todo ao mesmo tempo.

Já vimos um pouco do que é dialógico quando discutimos ordem e desordem. É uma relação ao mesmo tempo antagonônica, concorrente e complementar. Na dialética, grosso modo, a síntese de branco e preto seria cinza, não preservando as características das duas primeiras cores; porém, na dialógica, não se precisa de tal artefato, eles podem se manter diferentes e, mesmo assim, estarem articulados.

Um tempo atrás, o que encontraríamos em comum entre um computador e uma torneira? Porém, pelo exemplo da seção anterior, vemos que eles podem ter interações entre si. A dialógica é importante aqui justamente porque entrelaça coisas que aparentemente estão separadas. É isso que a convergência tecnológica está fazendo.

Este princípio dialógico é essencial para pensar um fenômeno complexo. Daí que, em vez de isolar os principais sentidos atribuídos à convergência tecnológica que foram elencados na Seção 3.2, buscamos suas relações, inclusive com este novo sentido que estamos construindo agora. Notamos uma clara tendência de cada objeto convergir com outro em diferentes níveis, seja corroborando com outros objetos em alguma tarefa específica ou permitindo interações envolvendo seres humanos, sejam elas reativas ou mútuas. É certo que esses diferentes níveis abarcam os referidos sentidos. A complexidade é justamente a junção de conceitos que brigam entre si (MORIN, 2005). Os objetos manipulados diretamente pelas pessoas no dia-a-dia, comumente multifuncionais (multifuncionalidade), trocam informações que estão em diferentes formatos multimídias (conteúdo multimídia), a todo instante, aproveitando a infraestrutura da Internet para acessar diferentes serviços (infraestrutura comum para diversos serviços), e tais serviços, por sua vez, são, cada vez mais, acessados dos mais variados objetos (convergência de serviços). Boa parte do financiamento desse cenário vem de empresas privadas de diferentes segmentos (convergência de indústrias e mercados) e o conhecimento que sustenta essa estrutura é justamente multidisciplinar (multidisciplinaridade). Embora normalmente nomeado assim nas publicações pesquisadas, o conhecimento aplicado talvez seja interdisciplinar ou até mesmo transdisciplinar, e é por aí que a complexidade tenta caminhar:

a dialógica é característica fundamental do pensamento complexo, ou seja, de um pensamento capaz de unir conceitos que tradicionalmente se opõem, considerados racionalmente antagônicos, e que até então se encontravam em compartimentos fechados. Uma das consequências desse pensamento complexo é que, em vez de pensar a compartimentação do saber, passa-se a focalizar as possíveis e necessárias relações entre as disciplinas e a efetivação de contribuições entre elas, caracterizando-se uma interdisciplinaridade. (VASCONCELLOS, 2002, p. 114)

Nesta perspectiva, numa ciência que pense dialogicamente, não se tem o objetivo de excluir essa ou aquela teoria, cada uma contribui de uma forma. O real é muito maior do que aquilo que pode ser observado por apenas um único olhar, por isso diferentes visões podem-se complementar. Em vez de se ter uma verdade, têm-se múltiplas verdades, baseadas em experiências intersubjetivas. Não se quer esgotar as informações de um fenômeno, mas respeitar suas dimensões, pois o ser humano, ao mesmo tempo que é um ser biológico-sociocultural, também é político, psicológico, econômico, etc (MORIN, 2005).

A validação das experiências subjetivas se fará criando-se espaços consensuais, nos quais a ciência possa se desenvolver, com o novo pressuposto,

que é o da intersubjetividade. Fica claro, então, que este jamais será um espaço da verdade, mas um espaço de consenso, de acoplamento estrutural entre observadores. [...] No caminho explicativo da objetividade sem parênteses, se houver teorias alternativas sobre um mesmo fenômeno, era preciso verificar qual delas é verdadeira. Já no caminho explicativo da objetividade entre parênteses, se há teorias diferentes, cada uma está num espaço de coerências diferentes e elas respondem a diferentes perguntas dos observadores. Nesse caso, essas diferenças serão um convite à conversação entre eles [observadores-pesquisadores] e não à refutação de uns pelos outros. (VASCONCELLOS, 2002, p. 140)

Novamente vemos aqui a aplicação do conceito de acoplamento estrutural, desta vez em outro contexto, onde diferentes ponderações dos observadores faz com que um influencie o outro. E neste caminho, os limites dos próprios conceitos são diluídos, são cada vez menos rígidos. São ampliados aos contextos e apresentam muitas relações mesmo que nebulosas. Morin põe essa questão como um outro desafio da complexidade e, ao colocar, percebemos uma identificação com o nosso próprio conceito de convergência tecnológica:

a avenida da crise de conceitos fechados e claros (sendo que fechamento e clareza são complementares), isto é, a crise da clareza e da separação nas explicações. Nesse caso, há uma ruptura com a grande ideia cartesiana de que a clareza e a distinção das ideias são um sinal de verdade; ou seja, que não pode haver uma verdade impossível de ser expressa de modo claro e nítido. Hoje em dia, vemos que as verdades aparecem nas ambiguidades e numa aparente confusão. (MORIN, 2005, p. 183)

Temos, portanto, que muitos conceitos de objetos que antes eram isolados, bem definidos e não faziam sentido estarem juntos ou ter algum tipo de ligação, agora estão conectados entre si como podem estar um sistema de iluminação de uma casa e um *tablet*, de onde pode-se controlar aquele, ou um computador *desktop* e um celular *smartphone*, antes dicotomizados e, agora, cada vez mais próximos, envolvendo mais interações, seja pela complementariedade de funções — o celular que funciona como modem para acesso à Internet pelo computador — ou pela troca de dados entre eles. Qual o conceito de telefone? Qual o conceito de TV? Qual o conceito de *DVD player*? Qual o conceito de torneira?... É verdade que continuamos conseguindo identificar cada um destes objetos dada sua organização, cada qual permanece com relações e peculiaridades que permitem tal tarefa; porém, não podemos deixar de registrar que as demarcações entre eles — e suas funcionalidades, diga-se de passagem, aquelas info-comunicacionais — estão cada vez mais maleáveis e confusas, refletindo isso na dificuldade da construção dos seus próprios conceitos.

Para ilustrar esse desafio, vamos citar relatórios de pesquisas sobre o uso de TIC no Brasil, elaborados e publicados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) recorrentemente entre os anos de 2008 e 2011 (BALBONI, 2008; BARBOSA, 2009; BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011). A Tabela 3.2 mostra as definições de alguns objetos móveis com funcionalidades info-comunicacionais atribuídas por tal órgão. Nossa primeira observação — e suposição — está na definição de computador portátil, de 2009 para 2010, quando a afirmação que dizia que este “pode ter seu desempenho limitado comparado ao *desktop*” foi removida, provavelmente, por isso ser cada vez menos comum, muito embora, comparativamente, um *desktop* acabe sendo mais econômico financeiramente do que um portátil com uma configuração exatamente igual. Segundo, a definição de computadores de mão foi suprimida de 2009 para 2010, talvez por *palmtops* e *pockets pcs* não serem tão populares e/ou não apresentarem dados significativos de posse e uso ao longo dos anos. Ou seja, esta definição parece ter perdido o seu sentido. Por outro lado — terceiro ponto —, ainda podemos nos questionar: celular com Internet — outra definição presente na tabela — ou *smartphones* também não poderiam ser classificados como computadores de mão ou até como sub-categoria de computadores portáteis? Quarto, a própria definição de celular com Internet parece incompleta na medida em que não enfatiza uma característica cada vez mais marcante nestes objetos: a possibilidade de execução de uma imensa gama de aplicativos — ampliando assim, suas funcionalidades. Esse conceito se repetiu ao longo dos anos e, apesar de estar presente no glossário do relatório publicado em 2011 (referente a 2010), não é usado no mesmo — talvez por esse embaraço. Enfim, a partir destas poucas observações, podemos constatar a dificuldade de formular conceitos, de rotular, de classificar.

Nossa visão da convergência tecnológica proposta aqui, nesta seção, busca oferecer um novo olhar da convergência tecnológica, mais integrado, indo em direção de uma perspectiva complexa, ou ao terceiro e último de seus princípios-base, o hologramático (MORIN, 2003; MORIN, 2005; MORIN, 2007), onde a parte está no todo e todo está na parte; eles não estão separados. A sociedade está em cada indivíduo, enquanto todo, através de sua cultura, por exemplo. De forma similar, a convergência tecnológica está em cada objeto, que oferece possibilidades diversas de conexão e contém potencialmente — ou permite acesso a — a totalidade do conteúdo da rede — pelo menos, ao que é público — já que tais objetos tendem a estar conectados entre si, sobretudo, através da Internet.

Tabela 3.2 - Definições de objetos móveis com funcionalidades info-comunicacionais criadas pelo CGI.br. Baseado em (BALBONI, 2008; BARBOSA, 2009; BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011).

	Computador de mão	Computador portátil	Celular com Internet
(BALBONI, 2008)	Computador de mão (Pocket PC/ Palmtop) - É um computador pequeno, que cabe na palma da mão, do tamanho de uma pequena agenda telefônica. Computadores de mão possuem muito mais funções do que agendas eletrônicas e podem receber e executar certos programas, o que não acontece com agendas eletrônicas. Por ser pequeno, seu desempenho é limitado em comparação com o desempenho de um computador de mesa ou um computador portátil. Por outro lado, permite uma maior mobilidade.	Computador Portátil (laptop, notebook/tablet PC) - Um computador que tem as mesmas funções do computador de mesa, mas que é menor, mais compacto e fácil de transportar. Pode ter seu desempenho limitado comparado ao desktop. Laptop, notebook e tablet PC são nomes em inglês geralmente usados para os tipos de computadores portáteis. O uso do computador portátil vem aumentando pela sua facilidade de transporte.	Celular com Internet (WAP, GPRS, UMTS etc.) - Telefone celular que oferece como uma de suas funcionalidades a possibilidade de acesso à Internet. Através destes aparelhos é possível ler e-mails, navegar por páginas da Internet, fazer compras e acessar informações de forma geral. WAP, GPRS, UMTS - cada sigla indica uma tecnologia diferente para acessar a Internet pelo celular ou computador de mão.
(BARBOSA, 2009)			
(BARBOSA, 2010)			
(BARBOSA, 2011)	-	Computador portátil (laptop, notebook, netbook, tablet) – É um computador compacto e fácil de transportar. Laptop, notebook, netbook e tablet são os tipos mais comuns de computador portátil.	

A ideia pois do holograma vai além do reducionismo que só vê as partes e do holismo que só vê o todo. É um pouco a ideia formulada por Pascal: “Não posso conceber o todo sem as partes e não posso conceber as partes sem o todo”. Esta ideia aparentemente paradoxal imobiliza o espírito linear. Mas, na lógica recursiva, sabe-se muito bem que o adquirido no conhecimento das partes volta-se para o todo. O que se aprende sobre as qualidades emergentes do todo, tudo que não existe sem organização, volta-se sobre as partes. Então pode-se enriquecer o conhecimento das partes pelo todo e do todo pelas partes, num mesmo movimento produtor de conhecimentos. Portanto, a própria ideia hologramática está ligada a ideia recursiva, que está ligada, em parte, a ideia dialógica (MORIN, 2007, p. 74-75)

Finalmente, o todo não se reduz à soma das partes constitutivas, pode ser maior e/ou menor do que elas juntas (MORIN, 2005). O todo faz emergir aspectos e propriedades novas que não existiram tendo-se apenas as partes isoladas e/ou poder fazer com que aspectos e propriedades das partes se percam ou sejam inibidas sob

efeito de coerções resultantes do todo. Podemos vislumbrar, então, a convergência tecnológica é maior que a soma das partes quando vemos surgir, por exemplo, conhecimentos que não seriam construídos senão por uma inteligência coletiva, e, ao mesmo tempo, menor que as partes quando ideias importantes e apreciadas por um grupo, por alguma razão, não aparecem no resultado da produção coletiva daquele mesmo conhecimento.

3.5 A convergência tecnológica líquida

Nesta seção, faremos um recorte no universo da convergência tecnológica que propomos, denominando-o de *convergência tecnológica líquida* ou simplesmente *convergência líquida*, compreendendo-a como *fenômeno de proliferação e coexistência confusa dos mais diversos ciberinstrumentos móveis, que se intercomunicam de forma heterogênea, promovendo intercâmbio crescente de informações*. Tal recorte engendra justamente o foco desta tese. Contudo, isso não faz com que o fenômeno deixe de ser complexo, pelo contrário, vem somar uma outra visão de mundo sobre ela, ajudando em sua compreensão e investigação.

Buscando então compreender e aprofundar o porquê de considerarmos como líquida este subuniverso da convergência tecnológica, discutimos o conceito de *ciberinstrumento* na Subseção 3.5.1, dando ênfase ao aspecto da mobilidade, e a partir da Subseção 3.5.2, investigamos com mais afinco a estrutura e algumas mudanças mais recentes no ciberespaço que, como falamos no capítulo anterior, é base da convergência tecnológica. Mais precisamente, nos deteremos em sua arquitetura líquida (SANTAELLA, 2007), pois sua marcante fluidez está constituindo uma de suas mais importantes características atuais.

3.5.1 Ciberinstrumentos: o lado *ciber* em crescimento

Em nossa concepção, ciberinstrumentos são dispositivos info-comunicacionais com algumas particularidades. Em suma, são *ciber* por permitirem acesso ao ciberespaço e *instrumentos* por serem, baseado na teoria vigotskiana (VIGOTSKI, 2007), elementos de mediação simbólica do sujeito com o mundo. A seguir, abordamos o lado *ciber* com mais precisão, destacando a proliferação e coexistência dos ciberinstrumentos, sobretudo, os móveis na população — a concepção de *instrumento* será discutido no próximo capítulo.

Muitos relatórios estatísticos, especializados no assunto, apontam o aumento da

aquisição de ciberinstrumentos móveis por parte da população mundial. O gráfico da Figura 3.3 mostra esse crescimento. A venda de *smartphones*, de 62,4 milhões de unidades no primeiro trimestre de 2010, atingiu 155 milhões no último trimestre de 2011 representando uma taxa de crescimento de 148%. Comparativamente, a venda de *tablets* ainda pode parecer pouco representativa, mas tem uma taxa de crescimento de 665%, quando dos 3,5 milhões de unidades iniciais passou a 26,8 milhões no final de 2011. Corroborando com essa tendência, uma outra pesquisa, realizada em cinco capitais brasileiras, afirma que 53% dos entrevistados pretendiam adquirir um *tablet* nos próximos seis meses (TELECO, 2011).

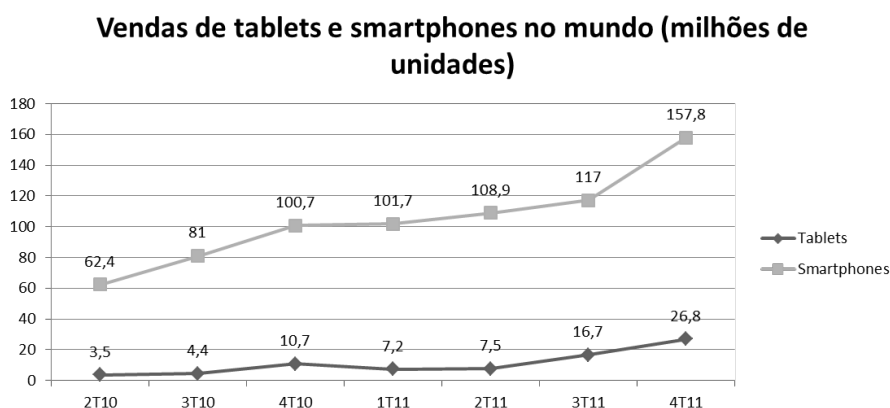


Figura 3.3 - Venda de *tablets* e *smartphones* no mundo, do 2º trimestre de 2010 ao 2º trimestre de 2011. Baseado em (TELECO, 2012c; TELECO, 2012d)

Na Figura 3.4 vemos a penetração de ciberinstrumentos nos domicílios do Brasil. A percentagem de computadores portáteis⁹, que se mantinha estável até 2007, começa a crescer a partir de 2008. Os celulares também estão cada vez mais presentes nos lares brasileiros, alcançando um percentual de 87% deles em 2011. Embora nem todos estes celulares sejam *smartphones*, a tendência é que estes representem uma fatia cada vez maior deste mercado. No terceiro trimestre de 2011, três de cada dez celulares vendidos no mundo eram *smartphones*, como pode ser conferido na Figura 3.5. Já nos Estados Unidos, outro relatório técnico constatou que 83% dos adultos americanos possuem um celular, e que 42% deles possuem um *smartphone* (SMITH, 2011a).

⁹A definição mais atualizada de computador portátil nestes relatórios, como vimos no capítulo anterior, é “computador compacto e fácil de transportar. Laptop, notebook, netbook e tablet são os tipos mais comuns de computador portátil” (BARBOSA, 2011, p. 555).

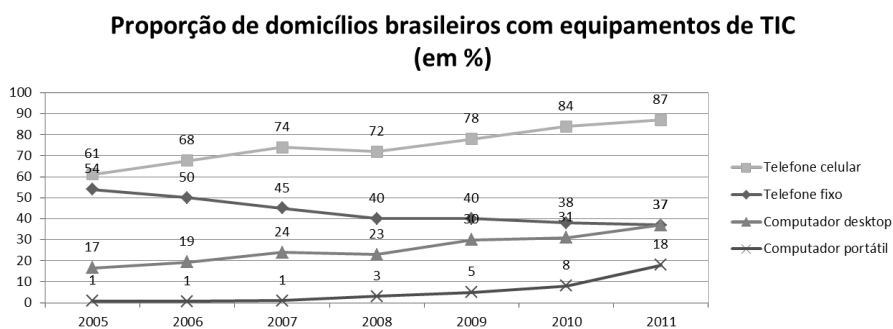


Figura 3.4 - Proporção de domicílios brasileiros com equipamentos de TIC, de 2005 a 2010 (percentual sobre o total de domicílios). Baseado em (BALBONI, 2006; BALBONI, 2007; BALBONI, 2008; BARBOSA, 2009; BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011; CGLBR, 2012)

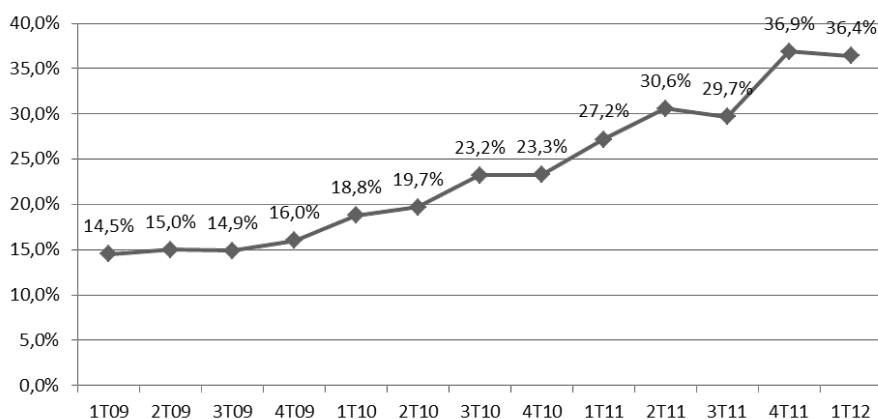


Figura 3.5 - Proporção de *smartphones* no total de celulares vendidos no mundo). Fonte: (TELECO, 2012b)

Nota-se ainda na Figura 3.4 uma queda constante na quantidade de telefone fixo e um aumento significativo na de computadores portáteis. Isso fica mais visível se observamos essa figura sob outro olhar, pela taxa de crescimento, como está disposto na Figura 3.6. Talvez a abrangência de telefone fixo não tenha caído ainda mais porque o acesso a banda larga fixa está vinculado com tal equipamento. Em suma, o que notamos é *uma tendência do aumento das taxas de crescimento do número de ciberinstrumentos móveis em detrimento da estagnação ou queda das taxas de crescimento de ciberinstrumentos não-móveis (ou fixos)*. Enquanto a taxa de crescimento de telefones fixos tem sido negativa desde 2005, exceto entre os anos de 2008 e 2009, que foi zero, a de celulares tem sido positiva desde 2005, exceto entre

os anos de 2007 e 2008 (-3%) — porém, se levarmos em conta a margem de erro das pesquisas, podemos considerar que há uma certa estabilidade neste período. Já quanto aos computadores portáteis e *desktops*, a diferença é expressiva. Enquanto estes tiveram uma taxa composta de crescimento anual de 15% para o período de 2005 a 2010, a taxa daqueles foi de 82% para o mesmo período.

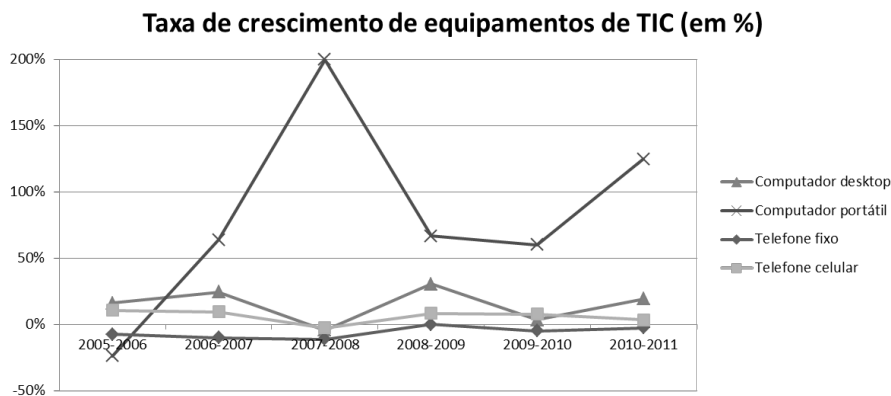


Figura 3.6 - Taxa de crescimento da presença de equipamentos de TIC em domicílios brasileiros, de 2005 a 2010. Baseado em (BALBONI, 2006; BALBONI, 2007; BALBONI, 2008; BARBOSA, 2009; BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011; CGI.BR, 2012)

Para reiterar esta tendência, podemos ainda considerar outros dados destas mesmas pesquisas. Foi verificado quais domicílios brasileiros possuíam computadores e, contextualizado nesta pergunta, também foi averiguado qual o tipo de computador. O resultado está na Figura 3.7. Notamos o quanto a presença de computadores portáteis tem crescido enquanto os computadores *desktops* têm diminuído. É verdade que os números ainda não são representativos perante a enorme população do país, configurando um cenário claro de exclusão sócio-digital, porém, por outro lado, não podemos negar que ciberinstrumentos móveis começam de fato a se proliferar no Brasil e no mundo inteiro. Muitos já acessaram — e acessarão — Internet pela primeira vez não de um computador *desktop* mas de um ciberinstrumento móvel.

Uma limitação desses relatórios é que eles não consideram *smartphones* como computadores, como havíamos relatado no capítulo anterior. Isso não é apenas um pequeno detalhe, pois existe uma tendência de que *smartphones* se tornem o principal ciberinstrumento de acesso à Internet.

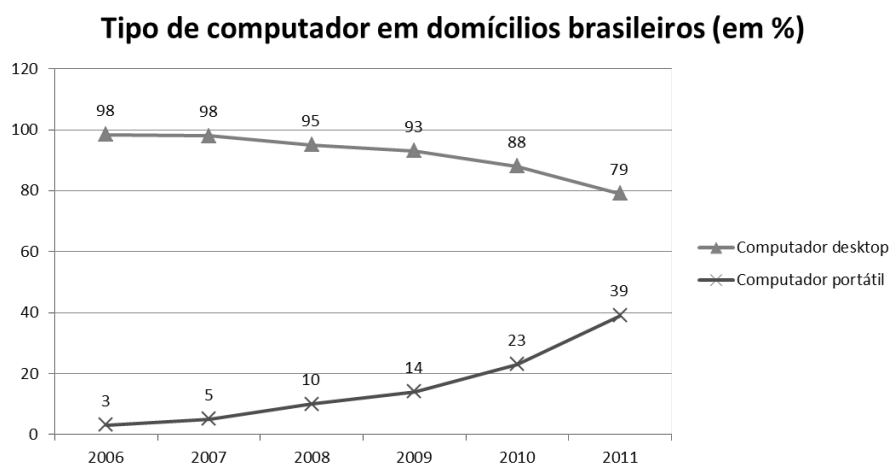


Figura 3.7 - Tipo de computador presente nos domicílios brasileiros, de 2006 a 2010 (percentual sobre o total de computadores presentes em domicílios). Baseado em (BALBONI, 2007; BALBONI, 2008; BARBOSA, 2009; BARBOSA, 2010; BARBOSA, 2011; CGLBR, 2012)

Com a digitalização de dados e a informatização, os (mini-)computadores integraram “velhas” mídias e vice-versa. Houve uma convergência, ampliando o leque de funcionalidades. O computador virou TV e a TV está virando computador (ex. TV Digital Interativa ou TV com conexão à Internet); o computador virou telefone (através de aplicações como Skype e FaceTime, entre outras) e o telefone (celular) virou computador (*smartphones*). De forma associativa, podemos ainda dizer que o aparelho celular virou TV e a TV possivelmente também permitirá operações presentes nos celulares. Frequentemente usa-se hoje celular mais de frente, a poucos centímetros dos olhos, do que de lado, junto ao ouvido. Inclusive, é praticamente impossível comprar um aparelho mais simplificado, apenas com o intuito de realizar e receber ligações. Essa pluralidade se mostra irreversível. Um verdadeiro processo de convergência, aglutinação tecnológica ou ainda uma espécie de “antropofagia digital”.

Toda essa pluralidade de ciberinstrumentos não faz com que um ciberinstrumento seja substituído por outro, mas eles coexistem de forma confusa no mercado. Já falamos disso no capítulo anterior ao fornecer um novo conceito para convergência tecnológica e isso é mantido, herdado, na convergência líquida. Apenas para ilustrar o uso dos ciberinstrumentos móveis, enquanto em abril de 2006, 30% dos adultos americanos (indivíduos com 18 anos de idade ou mais) tinham computa-

dor portátil e quase 70% tinham computadores *desktops*, em maio de 2010, estes números se aproximaram, cerca de 50% dos adultos agora possuem computador portátil enquanto pouco mais de 60% possuem computadores desktop — a soma das duas percentagens não resulta em 100% porque alguns indivíduos possuem ambos os ciberinstrumentos. Aprofundando mais estes números, daqueles que utilizam ciberinstrumentos móveis, 20% usam apenas celular, 33% usam apenas computador portátil e 47% usam tanto celular como computador portátil. Daqueles que acessam à Internet no celular, 37% fazem isso várias vezes ao dia, um crescimento de 65% em relação a abril de 2009 (SMITH, 2010). Desta forma, é confirmada não apenas a proliferação mas também uma coexistência destes ciberinstrumentos móveis.

Aproveitando o ensejo, falamos bastante de ciberinstrumentos móveis, mas sem falar da intercomunicação entre eles, ou melhor, da Internet. Nos dias de hoje, não ter acesso à Internet diminui bastante as razões para adquirir um ciberinstrumento, pois reduz drasticamente as funcionalidades existentes, sobretudo, em ciberinstrumentos móveis com capacidades restritas como *smartphones* e *tablets*. A própria lógica por trás do uso de ciberinstrumentos como estes já conta com o acesso à Internet, o uso da nuvem para armazenamento e troca de dados ou até mesmo para fazer processamentos mais onerosos computacionalmente.

Aos poucos, os brasileiros têm contratado o acesso à Internet em suas casas. Entre 2005 e 2010, tivemos um aumento de mais de 100%, de 13% passou para 27% a proporção de domicílios com possibilidade de conexão à rede mundial (BALBONI, 2006; BARBOSA, 2011). Em relação ao uso individual, estima-se que 45% de brasileiros da zona urbana tiveram acesso à Internet em 2010 (ITU, 2011). O barateamento do acesso (Tabela 3.3) pode ser apontado como um dos motivos desse crescimento. Entre 2008 e 2010, houve uma redução de quase 65% no preço de um plano mensal de banda larga fixa com o uso mínimo de 1 GB de dados e velocidade mínima de 256 kbps (kilobits por segundo). Proporcionalmente, essa redução também alcança a renda bruta do brasileiro, caindo dos quase 10% desta renda para 2,5%.

Entretanto, o destaque destes três anos (de 2008 a 2010), que está em sintonia com a proliferação de ciberinstrumentos móveis, é o aumento do acesso da banda larga móvel no mundo e também no Brasil, mesmo esta apresentando tarifas elevadas quando comparadas às da fixa, como pode ser constatado na Tabela 3.3, no ano de 2010. Pesquisa realizada em cinco capitais brasileiras, revela que 87% dos que possuem *smartphones* costumam acessar à Internet, contra 67% dos que possuem celular

Tabela 3.3 - Preço do pacote de banda larga por mês, calculado pelo ITU. Baseado em (ITU, 2009; ITU, 2010; ITU, 2011)

	Banda larga fixa			Banda larga móvel
	2008	2009	2010	2010
Preço de plano (em US\$)	47,3	28,03	16,9	78,3
Preço de plano em % da renda bruta	9,61	4,58	2,5	11,7

que é apenas 3G (TELECO, 2011). De fato, esse é apenas um comportamento, entre outros, a influenciar na quantidade de acessos pela rede móvel, que tem crescido. O número de acessos à Internet pela banda larga móvel¹⁰ já ultrapassou o da banda larga fixa desde o ano de 2009. Esta cresceu 18,3% entre 2005 e 2011 enquanto que aquela, 59,2% (TELECO, 2012b). A previsão é que, entre 2010 e 2015, o tráfego da Internet oriundo de ciberinstrumentos móveis cresça 25 vezes (CISCO, 2011).

3.5.2 Aspectos estruturais da convergência líquida

Ao descrever o lado *ciber* dos ciberinstrumentos (móveis), vimos que os dados quantitativos apresentados mostram um indicativo do cenário emergente da convergência líquida, mas ainda não é suficiente. Deste modo, discutiremos aqui tal fenômeno a partir da perspectiva teórica de Zygmunt Bauman.

Entretanto, antes de prosseguirmos, é importante afirmar que, embora tenhamos feito uma distinção cirúrgica entre o conceito de convergência tecnológica, proposto no capítulo anterior, e o ciberespaço, não negamos — pelo contrário, enfatizamos mais uma vez — que este é o principal alicerce daquela. O próprio ciberespaço se confunde com o surgimento da expressão convergência tecnológica. Além disso, a convergência tecnológica, da forma como definimos, e o ciberespaço possuem uma organização similar: infraestrutura física, informações e sociedade (LÉVY, 1999). Portanto, aprofundaremos cada parte deste tripé sem perder de vista que cada qual contribui com o outro mutuamente.

3.5.2.1 Infraestrutura líquida

O próprio ciberespaço já é constituído de uma sinergia de tecnologias e informações, infraestrutura, grosso modo, concreta e abstrata, em constante renovação, revitalização, fluidez. Percebemos em algumas definições de ciberespaço como na de Lévy

¹⁰Representada pelos acessos móveis feitos via terminais de dados, sejam eles 3G ou não.

(1999):

meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. (LÉVY, 1999, p. 17)

Feita há mais de onze anos — em 1997, na edição original —, este conceito mostra um indício desse caráter mutante: não é um meio apenas de interconexão de computadores, mas também de qualquer dispositivo capaz de acessar à Internet haja vista a possibilidade de se conectar na rede através de ciberinstrumentos móveis, por exemplo. As novas tecnologias de ontem não são mais as de hoje — para tempos líquidos, o importante é manter o prefixo “novas”.

Em um primeiro momento, de maneira mais simplória, podemos dividir a infraestrutura cibernética em uma estrutura de provedor-consumidor, onde os provedores são aqueles dispositivos info-comunicacionais responsáveis por disponibilizar a conexão à Internet, como servidores, roteadores e *modems*, e os consumidores aqueles que se conectam à Internet e consomem dados trafegados através delas, a exemplo de ciberinstrumentos como *desktops* e *notebooks*. De modo especial, o número destes ciberinstrumentos — dispositivos consumidores — móveis cresceu bastante, como foi visto na subseção 3.5.1. Indivíduos estão munidos destes dispositivos ininterruptamente — são de caráter essencialmente pessoal —, carregando-os por toda parte, usando-os muito frequentemente nos processos de difusão, organização e construção de conhecimento. Não estar portando um pode dificultar muito participar de tais processos.

Para Lemos (LEMOS, 2004; LEMOS, 2005a), estamos na denominada era da conexão, caminhamos para uma conexão generalizada, buscando informações em qualquer espaço e tempo, o indivíduo “transforma-se paulatinamente em um cidadão hiperconectado, sendo obrigado a interagir cada vez mais com redes e instrumentos de comunicação digitais” (LEMOS, 2005a, p. 27). Não por acaso “a era da conexão [também] é a era da mobilidade” (LEMOS, 2004), das conexões sem fio. Provedores naturalmente já eram consumidores, mas eis que consumidores de Internet também começam a se tornar provedores, haja vista celulares com Internet 3G que podem funcionar como *modems* para *notebooks*, e vice-versa. Os ciberinstrumentos móveis dão a possibilidade de, em um dado momento, estar fisicamente em um espaço, mas

virtualmente — potencialmente — em outro. Em outro momento, poder-se-ia estar já em outro plano, tanto físico quanto virtual. É um mover-se de maneira fluida.

Os ciberinstrumentos móveis vêm ao encontro do advento da fluidez da modernidade líquida (BAUMAN, 2001), do nomadismo, de poder locomover-se livre de cercas e barreiras que podem atentar contra a liberdade de poder do indivíduo emancipado. Os nômades dão a carta da vez, “a maioria assentada é dominada pela elite nômade e extraterritorial” (BAUMAN, 2001, p.20). Poder mover-se é indicativo de poder. Bauman retrata esta realidade tomando como metáfora a ideia do projeto de Panóptico discutido por Foucault. Na era Panóptica do capitalismo importava que os vigias estivessem na torre de controle enquanto que na pós-Panáptica não precisa torre de controle, o poder é exercido de onde se está, e a qualquer momento pode se deslocar, fugir. Portanto, neste modelo de capitalismo, são necessários dispositivos líquidos, leves, que podem ser levados a qualquer parte junto ao corpo, sem se tornar um fardo, sem nem lembrar que estão sendo carregados, o que não aconteceria, por exemplo, com uma caixa de CPU em mãos. Dispositivos pesados como este são volumosos, imóveis, sólidos, não saem ou oferecem resistência de sair do lugar. Próprio do *capitalismo “pesado”* (BAUMAN, 2001).

3.5.2.2 Conteúdo líquido

O outro pilar do ciberespaço — notavelmente um dos mais celebrados — é o seu conteúdo, ou seja, dados, informações. Nunca na história da humanidade se teve acesso a tanta informação e de maneira tão rápida. O volume de informações disponível no ciberespaço cresce vertiginosamente. Como vimos no capítulo anterior, na Seção 3.4, estima-se que o universo digital atingira 1,2 trilhões de gigabytes em 2010.

Tais dados são representados em variadas combinações de formas — textos, sons, imagens estáticas e em movimento (vídeos) —, formatos — jpeg, png, gif, mp3, aac, avi, doc, txt, html, entre tantos e tantos outros — e estilos de entrega — blogs, micro-blogs, *podcasts*, RSS, etc — sendo executados em aplicações específicas — *browsers*, editores de texto, *players*, etc — através de ciberinstrumentos variados que rodam em determinadas plataformas — Linux, Windows, Macintosh, Android, etc. Diga-se de passagem que cada elemento deste é modificado, uns com maior frequência, outros com menor. É de fato um universo complexo pelo qual as informações tem passado fluidamente. Essas informações expressam

linguagens antes consideradas do tempo — verbo, som, vídeo — [...] [que se especializaram] nas cartografias líquidas e invisíveis do ciberespaço, assim como as linguagens tidas como espaciais — imagens, diagramas, fotos — fluidificam-se nas enxurradas e circunvoluções dos fluxos. *Já não há lugar, nenhum ponto de gravidade de antemão garantido para qualquer linguagem, pois todas entram na dança das instabilidades. Texto, imagem e som já não são o que costumavam ser. Deslizam uns para os outros, sobrepõem-se, complementam-se, confraternizam-se, unem-se, separam-se e entrecruzam-se. Tornaram-se leves, perambulantes. Perderam a estabilidade que a força de gravidade dos suportes fixos lhes emprestavam. Viraram aparições, presenças fugidias que emergem e desaparecem ao toque delicado da pontinha do dedo em minúsculas teclas. Voam pelos ares a velocidades que competem com a luz. São tão voláteis que um dos grandes problemas atuais encontra-se nas novas estratégias de documentação que devem ser encontradas quando os meios de estocagem tornam-se obsoletos em intervalos de tempos cada vez mais curtos.* Enfim, nesta era da comunicação móvel, todos testemunhamos o desaparecimento progressivo dos obstáculos materiais que até agora bloqueavam os fluxos dos signos e das trocas de informação. (SANTAELLA, 2007, p. 24-25, grifo nosso)

As informações são manipuladas e remixadas ao bel prazer, como deseja o sujeito. São consumidas de forma mais personalizada e individualizada, característica da atual “cultura das mídias” (SANTAELLA, 2007). Qualquer informação na rede pode tomar um destino totalmente imprevisto. Jenkins (2009) cita vários exemplos interessantes e até inusitados. Um é que, em 2001, a imagem de um personagem da Vila Sésamo foi associada de forma jocosa a Osama Bin Laden por um estudante secundarista filipino-americano e postado na rede; algum tempo depois, a mesma imagem foi usada na impressão de cartazes, camisetas e *posters* para protestos anti-americanos no Oriente Médio. Outros dois casos tratam das obras de Guerras nas Estrelas e Harry Potter. De forma bastante resumida, na primeira, produtores amadores elaboraram paródias e até produziram um material de publicidade, com duração de 40 minutos, com a participação de centenas de pessoas. Na segunda, fãs já produziram milhares de histórias e capítulos contextualizadas na obra, baseado nos personagens e cenários originais. Outro grupo ainda organizou conteúdos didáticos e aulas relacionadas com tópicos que ficaram famosos a partir da obra (JENKINS, 2009).

Basta um ciberinstrumento não tão sofisticado para se ter a capacidade de fazer coisas como estas, efetuando operações diferentes em conteúdos multimídia — execução, armazenamento, visualização, seleção, exclusão, etc. Ouvir rádio ou editar palestras gravadas previamente. Ler um livro eletrônico ou levar consigo milhares de outros livros carregando apenas algumas gramas (peso do ciberinstrumento).

Registrar graficamente de imediato um momento significativo ou apreciar vídeos ou *podcasts* enquanto se desloca. Estas são apenas algumas poucas opções.

É importante ressaltar que apesar dos variados ciberinstrumentos terem capacidade de tratar os diferentes conteúdos, não há uma propensão de que tais conteúdos fluam por um único ciberinstrumento que irá substituir todos os outros — situação denominada por Jenkins (JENKINS, 2009) de “falácia da caixa preta”. O que pode existir é a convergência de serviços (vide Subseção 3.2.6) quando um serviço pode ser disponível em vários ciberinstrumentos.

Independentemente do ciberinstrumento usado, o indivíduo quer ter acesso ao conteúdo, à informação que já está disponível, não quer ficar limitado por motivos técnicos. Por isso, o conteúdo deve ser líquido, fluir por diferentes plataformas e interfaces gráficas. Conteúdos líquidos para ciberinstrumentos líquidos. “Com o surgimento dos aparelhos portáteis [ciberinstrumentos líquidos], textos, imagens e sons tornam-se ubíquos” (SANTAELLA, 2007, p. 134). As informações estão e tendem a estar por toda a parte e de toda parte podem ser acessadas e manipuladas. São trocadas pelos ares, viajam de um lugar a outro em segundos, o privado pode em pouco tempo se tornar público em escala mundial. O “universo oceânico de informações” assim vai se tornando mais e mais onipresente, podendo ser acessado de qualquer parte e em qualquer momento. Não se precisa ir a um lugar específico, talvez até com horário limitado, para se ter acesso à informação; ela está presente “aqui” e “agora”, basta apenas querer.

Já conteúdos sólidos, feitos para apenas uma mídia, não podem ser facilmente apropriados e transformados. Não podem ser consumidos no espaço e tempo desejados. Um programa da TV aberta, por exemplo, não pode ser assistido fora da área de cobertura nem fora da faixa de horário da transmissão; a menos que já esteja sendo veiculado pela Internet, mas aí o que é sólido já começa um processo de liquefação.

As informações também são líquidas quanto à sua produção, alguns aspectos não fogem da lógica globalitária (SANTOS, 2009) e consumista, fazendo com que o conhecimento mais novo torne-se sempre mais atraente, apropriado ao gozo do descartável (BAUMAN, 2010a), e provocando competições ferozes para produzi-lo. Isso pode ser visto muito claramente na área da Computação, na qual os conhecimentos em torno de uma (versão de) tecnologia de três anos atrás (ou menos) ficam defasados. O próprio processo de produção de software tem incorporado de maneira recorrente a

prática de distribuição de *releases* frequentes, isto é, pequenos pedaços de software são liberados constantemente e não o software todo de uma só vez.

Indo um pouco mais adiante, percebemos que (quase) todas as áreas de conhecimento, de uma maneira ou outra, estão estabelecendo um vínculo profundo com a Computação. Não podemos assegurar que alterações no corpus de conhecimento das áreas de conhecimento estão sendo originadas a partir das alterações no corpus da de Computação, mas podemos afirmar que esta área tem ajudado a provocar mudanças naquelas, diretas, quando, entre outras coisas, permite processar informações complexas, envolvendo um grande número de variáveis, e indiretas, quando se precisa analisar as transformações na sociedade devido a presença da tecnologia. Bauman (2010a) retrata isso na sociologia quando reflete que, “em todas as épocas, o conhecimento foi avaliado com base em sua capacidade de representar fielmente o mundo. Mas como fazer quando o mundo muda de uma forma que desafia constantemente a verdade do saber existente, pegando de surpresa até os mais ‘bem-informados’?” (p. 43). É notável que novos conhecimentos, nas mais diversas áreas, tem emergido cada dia mais.

Por detrás dessas renovações sucessivas, dentre outros elementos, está a *inovação*, um dos conceitos-chave para a sobrevivência empresarial na selva da economia de mercado. Assim como os produtos devem ser — quase que obrigatoriamente — substituídos por outros, o mesmo vale para o conhecimento. O motivo pode ser por se ter uma ideia melhor, pela idade, pelo obsolescência, pela moda, até tudo isso “junto e misturado”, ou mesmo simplesmente não ter motivo algum. O importante mesmo é inovar, criar algo diferente; mesmo que ainda inebriado com elementos do passado, precisa ser repaginado.

Como tudo na modernidade líquida, o conhecimento não pode estar vinculado a laços duradouros e indestrutíveis, a qualquer espécie de fidelidade, pelo menos, a longo prazo. Assim como no consumo, em que o descarte torna-se mais relevante que a aquisição de bens (BAUMAN, 2008), e nos relacionamentos humanos, em que a possibilidade de “desconexão” sobressai a de “conexão (BAUMAN, 2004) — como veremos na seção seguinte —, no campo do conhecimento, o desconstruir é mais exaltado que o construir. Livrar-se de algo é a verdadeira paixão da sociedade líquido-moderna (BAUMAN, 2008; BAUMAN, 2010a). Nesta corrida, um indivíduo acaba valendo “tanto quanto seu último sucesso”: esta é a máxima do bem viver num mundo em que as regras mudam durante a partida e não duram mais do que

o tempo necessário para aprendê-las e memorizá-las” (BAUMAN, 2010a, p. 49). De outro modo, o indivíduo não vale pelo tanto que já produziu, mesmo sendo uma contribuição significativa — foi situacional —, apenas é relevante (se continua produzindo) aquilo que é do momento.

Por esse motivo e pelo próprio caráter democrático da Internet, o volume de informações disponível *online* tem aumentado acentuadamente, mesmo que boa parte dele seja irrelevante ou descartável. As estatísticas do universo digital (vide Seção 3.4) vão nesta direção. Embora a Internet seja apenas uma parte deste universo — por exemplo, dados de uma câmera digital não necessariamente estão *online* —, existe uma propensão de que tais dados — sejam textos, sons ou imagens — passem, em algum momento, por ciberinstrumentos, seja na sua criação, captura, manipulação ou replicação. A cada minuto, 48 horas de vídeo são enviados ao *YouTube* e mais de três bilhões de vídeos são vistos por dia — em 60 dias, mais vídeos foram adicionados ao YouTube do que as três principais emissoras dos Estados Unidos produziram em 60 anos (YOUTUBE, 2012). Outra pesquisa aponta ainda que, entre os anos de 2010 e 2015, os vídeos serão os principais responsáveis pelo tráfego da Internet feito por ciberinstrumentos móveis (CISCO, 2011). Estes são apenas alguns dados que nos levam a constatar que a capacidade de armazenamento de ciberinstrumentos não facilita apenas reter informações úteis, mas inúteis também.

Pode-se perguntar até que ponto a rápida e espetacular carreira dos servidores e das redes eletrônicas foi favorecida pela promessa de resolver os problemas de armazenagem, tratamento e reciclagem dos detritos. O trabalho de memorização resultou em mais detritos, e não em produtos utilizáveis. Não existe um método confiável para distinguir de antemão um produto de um detrito (ou seja, qual dos produtos em aparência úteis logo estará fora de moda, e qual dos produtos em aparência inúteis se beneficiará de um repentino aumento da demanda). Por isso, a possibilidade de armazenar todas as informações em compartimentos mantidos a uma distância segura dos cérebros (onde as informações armazenadas poderiam assumir, de modo sub-reptício, o controle do comportamento) é uma ideia oportuna e tentadora. (BAUMAN, 2010a, p. 46-47)

E os artefatos capazes de assegurar essa distância segura dos cérebros são justamente os ciberinstrumentos móveis. Ter um é a certeza de ter acesso às informações necessárias à (futura ou presente) construção do conhecimento. É o passaporte para navegar pelas diversas regiões do mundo cibernético e atracar (por pouco tempo) em alguns portos importantes e/ou do momento. É verdade que algumas áreas são privadas, mas também é verdade que sem ciberinstrumento o indivíduo não pode nem

chegar a bater à porta. Além disso, portar ciberinstrumentos evidentemente facilita o próprio processo de construção do conhecimento, de explorar novas regiões, reformar antigos portos — ou acabar de vez com eles —, enfim, favorece (des)construir conhecimentos a qualquer momento.

Entretanto, isso ainda não evita uma das maiores dificuldades advindas deste cenário, a criação do roteiro de viagem, ou melhor, a seleção dos destinos por onde irá se navegar. Sendo mais direto, diz respeito à seleção (filtro) de informações. O volume crescente de informações acaba por acentuar a dificuldade de qual informação selecionar, tarefa fundamental na construção do conhecimento, ainda mais quando os dados estão dispersos em variados formatos multimídia.

Atribuir importância às diversas informações e, sobretudo, atribuir maior importância a uma que a outras talvez seja a tarefa mais desconcertante e a decisão mais difícil. O único critério prático que se pode adotar é a pertinência momentânea, mas ela também muda de um momento para outro, e as informações assimiladas perdem significado assim que são utilizadas. Como outros produtos no mercado, elas são destinadas ao instantâneo, imediato e único. [...] Nunca antes nos deparamos com situação semelhante. A arte de viver num mundo hipersaturado de informação ainda não foi aprendida. E o mesmo vale também para a arte ainda mais difícil de preparar os homens para esse tipo de vida (BAUMAN, 2010a, p. 59-60)

O mercado oferece um sem número de opções, que se envelhecem rapidamente, e apenas o indivíduo pode escolher segundo seus próprios critérios, mesmo apesar das pistas dos buscadores cibernéticos — não são suficientes para adivinhar exatamente o que o usuário deseja.

3.5.2.3 Sociedade líquida

Chegamos no terceiro pilar do ciberespaço: nós, seres humanos, que usamos os ciberinstrumentos (infraestrutura) além de navegar e alimentar o universo oceânico de informações. Na introdução desta tese caracterizamos a sociedade líquido-moderna e agora, nesta seção, a discutiremos sob o ponto de vista das relações estabelecidas pelos seus indivíduos.

Essencialmente, os relacionamentos humanos têm-se revelado frágeis, com sentimentos de insegurança que geram desejos conflitantes de estreitar os laços ao mesmo tempo em que se deseja afrouxá-los (BAUMAN, 2004). Usando uma metáfora apropriada ao meio cibernético, podemos dizer que os relacionamentos se assemelham às

redes, com uma facilidade tanto de conexão quanto de desconexão. Bauman (2004, p. 12-13) traz com perspicácia tal situação:

Diferentemente de “relações”, “parentescos”, “parcerias” e noções similares — que ressaltam o engajamento mútuo ao mesmo tempo em que silenciosamente excluem ou omitem o seu oposto, a falta de compromisso —, uma “rede” serve de matriz tanto para conectar quanto para desconectar; não é possível imaginá-la sem as duas possibilidades. Na rede, elas são escolhas igualmente legítimas, gozam do mesmo status e têm importância idêntica. Não faz sentido perguntar qual dessas atividades complementares constitui “sua essência”! [...] Nela as conexões são estabelecidas e cortadas por escolha. A hipótese de um relacionamento “indesejável, mas impossível de romper” é o que torna “relacionar-se” a coisa mais traiçoeira que se possa imaginar. Mas uma “conexão indesejável” é um paradoxo. As conexões podem ser rompidas, e o são, muito antes que se comece a detestá-las.

Elas são “relações virtuais”. Ao contrário dos relacionamentos antiquados (para não falar daqueles com “compromisso” muito menos dos compromissos de longo prazo), elas parecem feitas sob medida para o líquido cenário da vida moderna, em que se espera e se deseja que as “possibilidades românticas” (e não apenas românticas) surjam e desapareçam numa velocidade crescente e em volume cada vez maior, aniquilando-se mutuamente e tentando impor aos gritos a promessa de “ser a mais satisfatória e a mais completa”. Diferentemente dos “relacionamentos reais”, é fácil entrar e sair dos “relacionamentos virtuais”. Em comparação com a “coisa autêntica”, pesada, lenta e confusa, eles parecem inteligentes e limpos, fáceis de usar, compreender e manusear. [...]

[As] relações virtuais (rebatizadas de “conexões”) estabelecem o padrão que orienta todos os outros relacionamentos.

Destarte, a principal diferença entre conexões e relações, mais do que a facilidade de encontrar com o Outro, é a flexibilidade de descartá-lo, desconectá-lo, removendo-o de sua vida — não sendo mais “amigo” do Orkut, excluindo da lista de contatos do MSN, etc. Segue-se, portanto, um princípio presente da sociedade de consumidores que é valorizar mais o descarte que a aquisição (BAUMAN, 2008). Ou seja, não seria a possibilidade de fácil desconexão em vez da fácil conexão, a característica mais proeminente das relações líquidas? Tendo em vista que o indivíduo líquido-moderno não se relaciona com o Outro, mas se conecta com o outro — implicando aqui no mínimo envolvimento emocional possível —, é mais fácil descartá-lo. Em outras palavras, é mais simplório manter a relação em estado líquido, leve, sem amarras. No ciberespaço acontece deste modo: conexões vão e vêm, em um momento o indivíduo se torna um nó de uma determinada rede, em outro, não é mais. A única tendência garantida é a propensão a mudar, a conectar e desconectar, a ser em cada momento um nó de uma rede diferente.

O ciberespaço ainda fomenta

relações entre outros “ausentes”, localmente distantes de qualquer situação dada ou interação face a face. [...] O lugar se torna cada vez mais fantasmagórico: isto é, os locais são completamente penetrados e moldados em termos de influências sociais bem distantes deles. O que estrutura o local não é simplesmente o que está presente na cena; a “forma visível” do local oculta as relações distanciadas que determinam sua natureza. (GIDDENS, 1991, p.22)

A expressão “fantasmagórico” não quer dizer que os lugares fiquem esvaziados, mas que novas relações surgem a partir da inter-atividade, e que elas não necessariamente são visíveis a olho nu, senão por um ciberinstrumento. Esta é uma consequência decorrente do ciberespaço. O diferencial que o ciberespaço líquido traz é permitir que isso aconteça em qualquer lugar, a qualquer momento, no momento em que se deseja. A experiência sócio-cultural não pode ser vivenciada apenas em locais pontuais, não depende de ter que deslocar-se para um ponto de acesso ao ciberespaço. Ainda discutiremos mais aspectos desta sociedade líquido-moderna no Capítulo 8.

4 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Desde o princípio da modernidade, as formas de construir conhecimento nos contextos educacionais têm variado bastante. A evolução das tecnologias de informação e comunicação trouxe diferenciais sem precedentes na história da humanidade, como o acesso à informação e a colaboração entre pares de forma (quase) instantâneas.

O uso da tecnologia em si acaba sendo a ponta do iceberg, por isso, antes de avançarmos ao âmago do problema, é mister compreender as mudanças nos processos de construção de conhecimento, principalmente, em sala de aula, desde a modernidade até os dias de hoje. Neste contexto, na Seção 4.1 descrevemos brevemente a construção do conhecimento e seus principais aspectos na modernidade (sólida), para, em seguida, na Seção 4.2, discutir na modernidade líquida, foco do trabalho. Ainda nesta seção, voltamos a discutir o conceito de ciberinstrumento, desta vez, enfatizado o componente *instrumento*.

4.1 A modernidade sólida: disciplina e educação bancária

Um dos marcos da modernidade é a formação de um grupo como porta-voz supremo da Razão, os intelectuais (BAUMAN, 2010b), cujo objetivo era, com apoio do Estado absolutista — protótipo do futuro Estado moderno —, estabelecer um projeto universal de progresso para a humanidade. Entre outros fatores, a ascensão do grupo foi motivada pela queda crescente da nobreza feudal, em estágio avançado de falência econômica e política. Além da virtude do nobre não ser mais herdada, poderia agora ser adquirida, alcançada através da educação, demonstrada pelas habilidades necessárias para a vida pública.

Orientados pela Razão, viviam para e pelas ideias, debatendo-as fervorosamente e, em princípio, sem interesses particulares ou segundas intenções. Seu único objetivo era buscar formar os homens, construir uma sociedade entre iguais. Neste sentido, para Bauman (2010b), o intelectual moderno acaba por assumir o papel de um legislador, cuja principal atividade consiste em:

fazer afirmações autorizadas e autoritárias que arbitrem controvérsias de opiniões e escolham aquelas que, uma vez selecionadas, se tornem corretas e associativas. A autoridade para arbitrar é, nesse caso, legitimada por conhecimento (objetivo) superior, ao qual intelectuais têm mais acesso que a parte não intelectual da sociedade. Esse acesso se dá graças a regras de procedimento, garantindo que se alcance a verdade, que se chegue a um juízo moral válido e se selecione um gosto artís-

tico apropriado. O emprego dessas regras de proceder torna as profissões intelectuais (cientistas, filósofos morais, estetas) proprietárias coletivas de um saber de relevância direta e crucial para a manutenção e aperfeiçoamento da ordem social. A condição para tanto é o trabalho dos “intelectuais propriamente ditos” – metaprofissionais, por assim dizer –, responsáveis pela formulação de regras de proceder e pelo controle de sua aplicação correta. Com o conhecimento que produzem, os intelectuais não são restringidos por tradições localizadas, comunais. Eles são, assim como seu conhecimento, extraterritoriais, o que lhes dá o direito e o dever de validar (ou invalidar) crenças que possam ser sustentadas em vários segmentos da sociedade. (p. 18)

Lyotard (2011) nomeou esses conhecimentos legisladores produzidos pelos intelectuais de metarrelatos. Para que o trabalho desta turma obtivesse êxito, estabelecendo uma nova ordem, era necessário abandonar velhos hábitos e tornar a sociedade administrável. Portanto, tudo aquilo que fugisse do controle também era visto como ameaça. E com a explosão demográfica da época, os “homens livres” ou “vagabundos”, isto é, indivíduos que não tinham nenhum vínculo com qualquer espécie de comunidade, enquadravam-se acentuadamente nesta preocupação, pois não estavam sob o comando de ninguém, de nenhum superior, que pudesse vigiar o seu comportamento. As novas técnicas de controle social eram baseadas na vigilância (unidirecional) e punição, desenvolvidas pelos homens do saber e solicitadas pelos homens do poder. Aqueles eram os únicos legitimados a legitimar, aptos a definir o que é bem comum e o que é preciso ser feito pelos indivíduos para se ajustarem a ele (BAUMAN, 2010b).

Prisões, casas de correção, asilos para pobres, hospitais, manicômios são subprodutos do mesmo poderoso ímpeto de tornar o obscuro transparente, de projetar condições para redobrar o método de “controle pela vigilância”, uma vez que as condições do seu desdobramento tradicional se mostraram cada vez mais ineficazes. (BAUMAN, 2010b, p. 70)

Obviamente, instituições educacionais também fazem parte desta lista. Buscando a “boa” sociedade, a vida social racional sonhada, tais instituições tinham basicamente duas finalidades: (1) guiar a conduta do cidadão, moldando seu comportamento (2) formar o cidadão, oferecendo um pacote de conhecimentos necessários para desempenhar um papel específico na sociedade. A educação tinha um papel primordial, principalmente, pelo primeiro aspecto, de tornar a sociedade administrável, substituindo, para isto, os velhos sólidos por novos, mais adequados ao futuro promissor.

A política educacional da época foi moldada pelo legado do Iluminismo: pelo sentimento de que [...] se pode produzir um ser humano de um tipo totalmente novo, emancipado de “preconceitos”, [...] [e pela convicção] de que todo fracasso de iniciativas pedagógicas esclarecidas, todo atraso

na chegada do Homem Novo, podem e devem ser explicadas em termos de uma conspiração das forças das trevas. [...] a diferença entre razão e preconceito, conhecimento e ignorância, só podia ser pensada como oposição entre boa e má educação, e não entre presença e ausência de atividade educacional. Nessa perspectiva, todas as formas de conduta humana passaram a ser vistas como produto de uma educação falha; a tarefa [...] [consistia] em substituir a velha educação prejudicial, administrada por professores errados, não esclarecidos ou mal-intencionados, por uma educação útil e benéfica do ponto de vista individual, administrada em nome da razão. Em outras palavras, a tarefa consistia na mudança das elites educadoras. (BAUMAN, 2010b, p. 103).

Nesta perspectiva, ser educador consistia em, antes de mais nada, ser especialista na supervisão e imposição de disciplina, conferindo o cumprimento das regras pelos educandos. A instituição educacional era um campo de treinamento para os interesses públicos da sociedade, para estabelecimento das verdades universais. Deste modo, toda as ambivalências comportamentais deveriam ser extirpadas. Na verdade, o propósito maior da educação é “ensinar a obedecer”; mais importante do que a atmosfera de conhecimento, é a atmosfera de adestramento (BAUMAN, 2010b).

Quanto ao segundo aspecto, a formação do cidadão, seguia um modelo unidirecional, denominado por Paulo Freire (1987) de *educação bancária*, na qual um (o professor) transmite conhecimento para muitos (alunos). Nesta concepção, as relações educador-educando, na escola, são fundamentalmente

verborrágicas, se restringindo a narrar conteúdos, frequentemente conduzindo a uma memorização mecânica. Esta narração acaba por transformar os educandos em recipientes a serem preenchidos pelo educador. O processo de ensino-aprendizagem passa então a ser um mero ato de depósito, transferência de conhecimento, sendo o educador, o depositante e o educando, o depositário. Quanto mais informação transmite, melhor será o educador. Quanto mais os educandos se deixam ser preenchidos, melhor será. O educando tem um papel passivo no processo de ensino-aprendizagem, apenas recebe, somente observa. (BARRETO-SANTOS; BURNHAM, 2010, p. 992)

A criatividade é castrada, não existem estímulos para (re)invenção, transformação. A verdade vem de cima para baixo ou de frente para trás, sempre com o educador no posto em destaque. A via de comunicação tem mão única, pois não há diálogo, afinal, o educador é o detentor de todo o saber.

Ivan Illich (1973), em sua obra *Sociedade sem escolas*¹, faz uma crítica ao modo institucionalizado das escolas, apontando, pelo menos, dois mitos da institucionali-

¹Illich não necessariamente desejava a extinção das escolas, mas sim a abolição do poder de

zação da aprendizagem: (1) competência vinculada ao currículo e (2) aprendizagem como resultado direto do ensino. No primeiro mito, quanto mais anos de currículo, melhor os resultados, a competência. A garantia do saber de um (recorte do) pacote de conhecimentos — fornecidos mediante educação bancária — é dada pela emissão de um certificado, diploma, por um dada instituição. É assim que o indivíduo tem a confiança pública, a autorização social, para exercer a função social de seu interesse. Já o segundo mito está relacionado com a ideia de que o processo de aprendizagem e construção do conhecimento é determinístico, fruto de currículo, ensino, professor. É passando pela instituição, com estes requisitos, que acontece a aprendizagem. O autodidatismo, o aprender sozinho, é visto com desconfiança já que a aprendizagem é resultado direto do ensino. Ir a um médico, por exemplo, sem diploma, seria extremamente perigoso.

Neste período, a construção do conhecimento, além de ser extremamente determinística do ponto de vista institucional, também o é do ponto de vista metodológico. O conhecimento só pode ser alcançado através de um método adequado e reconhecido, executado após ser calculadamente planejado. Além disso, a construção do conhecimento é fruto da interação com os mestres, as referências no assunto, e da reflexão a partir da leitura de livros, especialmente, de bibliotecas — até aqui informações estavam publicadas apenas em átomos (NEGROPONTE, 1995).

4.2 Modernidade líquida: convergência, Internet e colaboração

Como vimos na Introdução, os sólidos começaram a ser substituídos repetidamente e continuamente, inaugurando a fase líquida da modernidade. Lyotard (2011), de certa maneira, anuncia esse cenário com a incredulidade crescente nos metarrelatos. Após a Segunda Guerra Mundial, houve uma grande ênfase na produção tecnológica e uma vinculação estritamente técnica ao saber. Não mais importam teorias especulativas e emancipatórias, de pretensões universalizantes, sobre a condição humana, a liberdade ou questões abstratas. “Após os ‘metarrelatos’, onde se poderá encontrar a legitimidade? O critério de operatividade é tecnológico” (LYOTARD, 2011, p. xvii), em outras palavras, a eficácia. O saber agora é informatizado, tendo sua qualidade mensurada pela eficácia, e qualquer metarrelato é passível de ser questionado, ou melhor, deslegitimado.

obrigar uma pessoa a frequentar reuniões. Neste sentido, há críticas quanto à tradução da obra como *Sociedade sem escolas* até mesmo porque o título original é *Deschooling Society*, o que tornaria mais adequado o título *Sociedade Desescolarizada*. “Reunião significa originalmente o ato individual de juntar-se. Agora, significa o produto institucional de alguma agência” (ILLICH, 1973, p. 153).

Dentre tantos movimentos importantes ocorridos após esse período pós-guerra, um deles foi o da Contracultura, que visava contestar os padrões culturais vigentes da sociedade entre as décadas de 1950 e 1960, como as estruturas sociais verticais. A liberdade, marcante na modernidade sólida, continuava em pauta na agenda do movimento, com a diferença da liquidez, contestando determinados padrões sem necessariamente querer substituí-los por outros. E foi justamente da fonte destes ideais — mas não necessariamente de maneira proposital — que nasceu a Internet. Apesar de os envolvidos, sobretudo, estudantes universitários, não serem propriamente ativistas ferrenhos, como nos relata Castells (2003, p. 25-26):

em sua maior parte, esses estudantes não estavam ligados à contracultura no sentido dos movimentos sociais ativistas da época. [...] Eles eram obcecados demais por sua extraordinária aventura tecnológica para ver muita coisa do mundo além de computadores. Certamente não viam nenhum problema em ter sua pesquisa financiada pelo Pentágono ou mesmo em ingressar na ARPA em plena Guerra do Vietnã. No entanto, estavam impregnados dos valores da liberdade individual, do pensamento independente e da solidariedade e cooperação com seus pares, todos eles valores que caracterizavam a cultura do campus na década de 1960. Embora os jovens que integravam a Arpanet não fizessem parte da contracultura, suas ideias, e seu software, construíram uma ponte natural entre o mundo da big Science e a cultura estudantil mais ampla [...] Essa cultura estudantil adotou a interconexão de computadores como um instrumento da livre comunicação, e, no caso de suas manifestações mais políticas (Nelson, Jennings, Stallman), como um instrumento de libertação, que, junto com o computador pessoal, daria às pessoas o poder da informação, que lhes permitiria se libertar tanto dos governantes quanto das corporações.

A Internet acabou sendo também uma criação cultural, não apenas técnica. E seu caráter aberto e democrático, onde, principalmente, qualquer um pode se expressar livremente e ser “ouvido” por todo o mundo, além de participar de seu desenvolvimento, foi essencial para seu sucesso.

A abertura da arquitetura da internet foi a fonte de sua principal força: seu desenvolvimento autônomo, à medida que usuários tornaram-se produtores da tecnologia e artífices de toda a rede. Como o acréscimo de nós era simples, o custo permanecia baixo (contanto que houvesse um backbone disponível), e o software era aberto e acessível; na altura de meados da década de 1980 (depois que o UUCP1 permitiu a conexão entre a Arpanet e a Usenet), qualquer pessoa com conhecimento técnico podia se ligar à internet. Essa múltipla contribuição resultou numa saraivada de aplicações nunca planejadas, do e-mail aos bulletin boards e às salas de chat, o MODEM e, finalmente, o hipertexto. Ninguém disse a Tim Berners-Lee que projetasse a www e, na verdade, ele teve que esconder sua verdadeira intenção por algum tempo, porque estava usando o tempo de seu centro de pesquisa para objetivos alheios ao trabalho que lhe fora atribuído. Mas teve condições de fazer isso porque pôde contar

com o apoio generalizado da comunidade da internet, à medida que divulgava seu trabalho na rede, e foi ajudado por muitos hackers do mundo inteiro. (CASTELLS, 2003, p. 28)

A lógica de massas, de um para muitos, foi quebrada pela Internet — mas não eliminada totalmente —, inserindo a opção de uma lógica menos restrita, de muitos para muitos. Difundi-se um estilo de colaboração cada vez mais horizontal e menos vertical, com mais pessoas da base e menos hierarquia. Essa característica foi ainda mais acentuada a partir da web 2.0, termo cunhado em meados de 2004 para designar um novo paradigma da rede, baseado em princípios tais como a web como plataforma de trabalho, fortalecimento da coletividade, software sem atualização de versões e não limitado a apenas um dispositivo, valorização da gestão de dados e experiências enriquecedoras dos usuários, entre outros (O'REILLY, 2005; ROMANÍ; KUKLINSKI, 2007). Em suma, em vez de apenas pobres interações reativas, têm-se ricas interações mútuas (PRIMO, 2007).

Neste contexto, professores já não são os detentores máximos do saber, muito menos supervisores da disciplina. Seu papel é deslocado — ou pelo menos, visto — como mediador do processo de construção de conhecimento, de ensino-aprendizagem. Freire (1996) afirma que é papel do educador ensinar a pensar certo, que muito mais do que uma fórmula, tem a ver com a postura, estimulando a curiosidade, capacidade crítica e criadora do estudante. É “falar *a* como caminho do falar *com*”. Professores e estudantes alternam constantemente o papel na construção de conhecimento ao passo que “o educador já não é mais o que apenas educa, mas, o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa” (FREIRE, 1987, p. 68).

Com a Internet, a informação não estava apenas no professor ou na instituição, foi democratizado, mesmo que ainda não seja de uma forma ideal haja vista exclusões sócio-digitais que perduram. Alunos também agregam novas informações ao processo de ensino-aprendizagem na sala de aula.

A web 2.0 favoreceu para que a construção do conhecimento acontecesse mais em rede e na rede, ou seja, com a colaboração de diversos atores — não raro envolvendo centenas (e até milhões) de pessoas — e mediada pela tecnologia, em especial, os ciberinstrumentos. O caso mais popular é a Wikipedia, enciclopédia digital, construída colaborativamente, permitindo atualização de verbetes por um sem número de autores anônimos. Em números, a Wikipedia está disponível em 281 idiomas ou

dialetos, com mais de 18 milhões de artigos e quase 30 milhões de usuários espalhados pelo mundo inteiro (WIKIPEDIA, 2011).

Estes são apenas alguns dos inúmeros exemplos que encontramos em que, medidos pelo ciberespaço, diferentes sujeitos colaboram entre si, propiciando um aprendizado social, gerando conhecimento em rede, em conjunto. Vai ao encontro com a *inteligência coletiva* de Levy (LÉVY, 2007), definida como:

uma inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em mobilização efetiva das competências. Acrescentemos à nossa definição este complemento indispensável: a base e o objetivo da inteligência coletiva são o reconhecimento e o enriquecimento mútuo das pessoas. [...] Ninguém sabe tudo, todos sabem alguma coisa, todo o saber está na humanidade. (p. 28-29).

Um sujeito mais experiente numa área pode ajudar outro menos experiente, e este auxiliar aquele em outro assunto. Freire (1996) valoriza essa ação coletiva, na qual cada um é um ser inacabado e que, pela colaboração, vai fortalecendo sua autonomia, podendo aprender o que ainda não sabe e saber melhor o que já aprendeu.

Recentemente, essa prática tem sido re-batizada de *crowdsourcing* (do inglês, *crowd* que significa multidão e *sourcing*, terceirização), que é uma forma de produção colaborativa que faz uso justamente da inteligência coletiva. Não tem gestão formal e conta com uma grande quantidade de pessoas. É uma multidão reunida em torno de algo em comum, buscando, a partir do conhecimento de muitos, propor soluções para diversos tipos de problemas como conteúdos, softwares, entre outras coisas. Esse re-batizado é apenas um efeito da modernidade líquida, desse anseio pelo *novo*. Então, mesmo que o *velho* esteja em voga, parece necessário dar-lhe uma nova roupagem, soando não antiquado.

Bem, mas o que nos interessa aqui é que se o ciberespaço pode ser um mediador deste tipo de processo, a convergência tecnológica líquida o potencializa ainda mais, ainda que os melhores ciberinstrumentos estejam com atores hegemônicos. “Os novos instrumentos, pela sua própria natureza, abrem possibilidades para sua disseminação no corpo social, superando as clivagens socioeconômicas preexistentes” (SANTOS, 2009, p. 164). Rheingold (2002) fala de *smart mobs* (multidões inteligentes), que consiste de

pessoas capazes de agir em conjunto, mesmo quando elas não conhecem umas às outras. As pessoas que compõem *smart mobs* cooperam de

maneira nunca antes possível, porque são dotadas de dispositivos que possuem capacidades de comunicação e computação (p. xii).

Isso pode acontecer de diversas maneiras, como quando um serviço em específico pode ser acessado de inúmeros dispositivos, independentemente de tempo e espaço, como acontece atualmente com o e-mail e o **Twitter**. Não raro, esta tarefa pode ser cumprida até mesmo em lugares distantes de centros urbanos. Uma pesquisa indica que 54% dos usuários americanos do **Twitter** acessam este serviço via telefone celular.

Tal cenário permite a organização de ações coletivas nunca vista antes. Ilustrando um caso, no mês de abril de 2009, uma famosa fabricante de calçados lançou uma nova coleção baseada em peles de animais. Todavia, após protestos via Internet, em poucos dias, a empresa voltou atrás e retirou de circulação as peças da coleção. “Em apenas 24 horas, uma página no **Facebook** criada para criticar a coleção recebeu mais amigos do que a empresa angariou na rede social em dois anos de atuação” (ILHA, 2011). O assunto também entrou nos *trends topics* do **Twitter**². Vale lembrar que boa parte dos *twitteiros* usam ciberinstrumentos móveis a exemplo dos Estados Unidos, onde o percentual chega a 54% dos usuários (SMITH, 2011b). Porém, tais recursos não passam em branco pelas empresas, que também têm feito uso em prol do consumismo haja vista as várias estratégias de marketing usando ciberinstrumentos móveis, especialmente, celulares para divulgação indiscriminada de marcas e produtos (CAVALLINI et al., 2010). De qualquer forma, nota-se que a convergência também tem beneficiado, ainda que de maneira não satisfatória, a classe menos privilegiada sócio-economicamente. Assim, a inteligência coletiva (LÉVY, 2007) não é uma exclusividade dos “de cima”, mas uma ação que favorece também os “de baixo”, como, de fato, tem acontecido. As revoluções do mundo árabe do início de 2011, e ainda em processo de desdobramentos, com destaque para aquelas provocadas na Tunísia e Egito, são a concretização desta possibilidade. Não há como descrever exatamente como tudo aconteceu, mas isso mesmo é uma característica própria de nosso tempo, uma desorganização que prospera, geradora frequente de ambivalências, uma rede descentralizada e dinâmica, que não necessariamente tem um líder. O que podemos afirmar é que os revoltosos, mediante ciberinstrumentos, usaram as mídias sociais, principalmente, **Facebook** e **Twitter**, para derrubar as ditaduras tiranas de seus respectivos países, organizando protestos, difundindo informações do que estava acontecendo, convocando a solidariedade da comunidade internacional e chamando a atenção do jornalismo mundial. (BARRETO-SANTOS et al., 2011b, p. 5-6)

Não foi à toa que Milton Santos (1999) declarou que “com pouco recurso você comunica, pode ter uma Internet democratizada. É por isso que sou otimista em relação ao potencial emancipador dos meios técnicos utilizados a partir da política de baixo”

²Lista dos tópicos mais postados deste serviço, em tempo real.

(s.p.). Todavia, é importante ressaltar que essa comunicação não pode ser apenas distante, de milhares de quilômetros de distância, típica das verticalidades, mas uma comunicação também, e sobretudo, da proximidade, de caráter mais horizontal.

4.2.1 O lado *instrumento* em (medi)ação

Aqui vamos aprofundar o significado de *instrumento* no conceito de ciberinstrumento. Para começar, é preciso entender que Vigotski (2007) afirma que o aprendizado do indivíduo, a produção de conhecimento, acontece pela dialética de suas interações sociais com o meio, pela intersubjetividade, marcada não apenas por condições sociais mas culturais e históricas também. À medida que o ser humano transforma o meio para atender suas necessidades, também é transformado por ele. Sendo assim, apesar de o conhecimento de um sujeito parecer ser exclusivamente individual, ele é resultado de uma construção coletiva, com outros sujeitos.

Entretanto, essas interações não são diretas, mas indiretas, mediadas por um elemento intermediário — fundamento teórico conhecido como mediação simbólica —, através do qual “o impulso direto para reagir é inibido [processo estímulo-resposta], e é incorporado um estímulo auxiliar que facilita a complementação da operação por meios indiretos” (VIGOTSKI, 2007, p. 34). Em outras palavras, a relação do indivíduo com o meio é fundamentalmente mediada, não tendo acesso imediato aos objetos.

Entre os mediadores das atividades humanas, Vigotski destacou dois: instrumentos e signos, sendo estes últimos também conhecidos como instrumentos simbólicos ou psicológicos. Dispositivos info-comunicacionais — como *notebooks*, *tablets*, *smartphones*, *netbooks*, entre outros — podem ser compreendidos em ambas as acepções (FREITAS, 2008; DURAN, 2005), daí chamá-los de ciberinstrumentos. Porém, é importante ressaltar que há tanto semelhanças quanto diferenças entre os mediadores.

A primeira semelhança é justamente essa “função mediadora que os caracteriza. Portanto, eles podem, a partir da perspectiva psicológica, ser incluídos na mesma categoria” (VIGOTSKI, 2007, p. 53-54). Ou seja, ambos os conceitos fazem parte de um conceito mais geral, de atividade mediada. Algumas possibilidades no campo tecnológico são acesso e armazenamento de informações, jogos, comunicação, trabalho colaborativo, etc.

Além disso, os dois conceitos também são importantes para a compreensão do desen-

volvimento de funções psicológicas superiores, termo usado “com referência à combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica” (VIGOTSKI, 2007, p. 56), expressando funções mentais mais complexas como memória, atenção, percepção, pensamento, etc. Mais especificamente, estão relacionadas com atividades voluntárias, intencionais e/ou conscientemente controladas pelos sujeitos, as quais permitem agir com independência. Essas funções diferem das elementares, mais instintivas e automáticas, do tipo estímulo-resposta, como acontece, por exemplo, quando qualquer parte de nosso corpo evita o contato com o fogo ou alguma superfície muito quente.

Sendo assim, parafraseando a computação ubíqua, ciberinstrumento é um artefato tecnológico que está no centro da atenção de um sujeito e não na periferia. Em outras palavras, o uso do ciberinstrumento é voluntário, intencional e conscientemente controlado por um sujeito, ou seja, está bastante relacionado com as citadas funções psicológicas superiores. Diferente do que acontece com tecnologias na periferia da atenção, que exigem pouca ou nenhuma atenção do usuário, pois são executados em segundo plano, não necessariamente ele lembra ou tem consciência de que está lidando com um sistema computacional. Destarte, *o conceito de convergência tecnológica líquida está envolvido com tais tipos de funções psicológicas dos indivíduos e não abrange apenas instrumentos que possibilitam mobilidade — embora esse seja o foco deste trabalho —, mas aqueles que também não têm essa característica como computadores desktop.*

Quanto às diferenças entre instrumento e signo, a mais crucial consiste na forma como orientam o comportamento humano:

a função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente. Essas atividades são tão diferentes umas das outras, que a natureza dos meios por elas utilizados não pode ser a mesma (VIGOTSKI, 2007, p. 55).

Baseado na teoria marxista, Vigotski assegura que os instrumentos são elementos entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho, facilitando e ampliando as possibilidades de transformação do meio. É essa união entre homem e meio que dá origem

à cultura e à história humana. O instrumento além de ser um objeto mediador, por ter uma função específica, também é um objeto social, por ter uma história da sua utilização coletiva ao longo do tempo — como acontece com a história (evolução) do computador. Ademais, o instrumento deve levar a mudanças concretas no objeto de seu trabalho, controlar processos da natureza, por isso é orientado externamente. Apesar de animais também usarem instrumentos, apenas o ser humano é capaz de criá-lo para um objetivo específico, preservar sua função, guardá-lo para uso futuro, entre outros aspectos (OLIVEIRA, 1997).

O ciberinstrumento é verdadeiramente um instrumento já que, entre outros aspectos, tem uma função específica e está sendo usado ao longo da história. Neste caso, as mudanças concretas no objeto do trabalho, entre outras, são os cliques do mouse, os toques nas teclas (ou na tela), as mudanças visuais na interface gráfica, as impressões, os registros no disco rígido, até mesmo alterações em outros instrumentos remotos. Para Milton Santos (2009), uma das principais diferenças entre o grupo de técnicas atual, relacionadas com ciberinstrumentos, e o grupo de técnicas anteriores, usados ao longo da história da humanidade, é que aquele permite que as diversas técnicas se comuniquem entre si em escala mundial.

Já o signo age semelhante ao instrumento no trabalho, só que sua ação é uma atividade psicológica — daí também chamá-lo de “instrumento psicológico”. Ele não é orientado externamente, para o meio, mas internamente, para o próprio sujeito, sem provocar mudanças concretas, dirige-se ao controle de ações psicológicas do próprio sujeito ou de um grupo social (OLIVEIRA, 1997). A língua — no sentido da fala, do discurso — é o elemento mediador por excelência do sujeito com o meio social, com a cultura. De uma visão mais elementar, o signo é algo que ajuda o homem no uso da memória e atenção (OLIVEIRA, 1997), ampliando suas capacidades. Assim como o machado corta melhor a madeira que a mão humana, o ciberinstrumento pode favorecer a melhor organização de uma agenda de compromissos do que a memória humana. Isso tem acontecido com tanta frequência que até tarefas simples, como o número de familiares que moram na mesma casa, são deixadas a cargo de ciberinstrumentos.

Em uma pesquisa recente (SPARROW et al., 2011), os experimentos realizados demonstram que a memória das pessoas está se adaptando cada vez mais com ciberinstrumentos, usando-os como banco de informações pessoais. Os autores afirmaram que as bases de dados digitais — quaisquer que sejam elas, documentos armazenados

em ciberinstrumentos, informações disponíveis na web, etc —, acessadas facilmente, têm se tornando uma fonte de memória transacional ou externa, isto é, uma combinação de memória retida diretamente por indivíduos e os registros de memória que podem acessar porque conhecem alguém que sabe a informação desejada. Em outras palavras, seria o que chamamos de “eu não sei, mas sei quem sabe”. Nestes casos, experimentos demonstraram que pessoas podem deixar de registrar determinadas informações porque sabem que uma outra pessoa sabe: como um filho que, involuntariamente, acaba por não se esforçar em reconhecer cantos de passarinhos porque seu pai conhece amplamente. Para os pesquisadores, tornou-se tão comum procurar respostas a qualquer pergunta, que parece sofrermos abstinência quando não conseguimos descobrir algo imediatamente. As pessoas naturalmente têm contado com a Internet para lembrar de informações de que precisam.

A maior riqueza do ciberinstrumento é justamente como instrumento psicológico, não por acaso a maioria dos estudos envolvendo essa temática se concentra neste foco (RICHT, 2004; DURAN, 2005; LICHTNOW et al., 2006; GUEDES, 2008; FREITAS, 2008). Primeiramente porque eles “são mediadores do conhecimento enquanto um instrumento simbólico, um instrumento de linguagem” (FREITAS, 2008). Usar um ciberinstrumento é se deparar com diversas expressões culturais como: a interface gráfica, “em que atividades presentes são representadas por ícones, considerados instrumentos mediadores, capazes de facilitar a memória em ações futuras” (GUEDES, 2008, p. 40); os diferentes idiomas, que são representações simbólicas para, dentre outras coisas, propiciar a comunicação — frequentemente, um internauta se depara com mais de um idioma, no caso de um brasileiro, além de sua língua mãe, é comum encontrar termos em inglês; o internetês, outra representação simbólica — própria do meio cibernético —, criada para uma comunicação “mais rápida”, na qual habitualmente se abreviam palavras e não há rigor quanto à pontuação e acentuação.

De uma maneira mais ampla, através do ciberinstrumento, o indivíduo dialoga com a cultura humana. De uma maneira mais específica, o ciberinstrumento serve como instrumento do diálogo tanto com a cultura local quanto com a global, além de estar mergulhado na cultura própria do meio cibernético. Enfim, o ciberinstrumento é um rico instrumento mediador, que oferece inúmeras possibilidades.

Além disso, ciberinstrumentos podem servir para atividades mediadas quando são usados como agenda — lembrando reuniões —, mapa — para encontrar lugares desconhecidos —, calculadora — efetuando cálculos complexos —, etc. Outros exemplos,

mais específicos ao contexto de sala de aula, são: anotações pessoais, substituindo o tradicional caderno pelos registros digitais; ambientes virtuais de aprendizagem, apoiando principalmente atividades programadas pelo educador; busca de referências, usando buscadores para enriquecer o processo de construção do conhecimento; busca de termos e/ou autores desconhecidos, uma subcategoria da busca de referências. A Internet é usada como uma verdadeira enciclopédia para dirimir dúvidas rápidas.

Essas atividades não constituem o ato de construir conhecimento em si, mas são intermediárias nesse processo, mediadas por ciberinstrumentos. Fazer anotações ou buscar informações sobre autores na Internet não é construir conhecimento, mas é uma informação de natureza simbólica, expressada por um sistema simbólico, que está interposto entre a intenção de fazer alguma coisa e a própria ação — construir conhecimento. Neste sentido, os ciberinstrumentos “são ferramentas que auxiliam nos processos psicológicos e não nas ações concretas, como os instrumentos” (OLIVEIRA, 1997, p. 30).

Neste capítulo, percebemos como ciberinstrumentos se tornaram fundamentais em processos de construção de conhecimento no atual estado líquido da modernidade. Eles têm sido usados como mediadores destes processos. No próximo capítulo, começamos a discutir a presença de ciberinstrumentos em sala de aula a partir de nosso campo empírico.

5 CONVERGÊNCIA LÍQUIDA E SALA DE AULA: PRIMEIRAS IMPRESSÕES DO CAMPO EMPÍRICO

Deste capítulo em diante, começamos a apresentar os resultados das análises realizadas a partir das informações levantadas nas pesquisas de campo. Especialmente, este capítulo tem como finalidade atender parcialmente a nosso segundo objetivo específico: identificar e destacar as características, facilidades e desafios da convergência tecnológica líquida no contexto das salas de aula investigadas. Dizemos parcialmente porque nos outros capítulos não deixaremos de também contemplar tal objetivo.

Faz-se mister descrever características das turmas observadas, pois cada qual possuía características peculiares. Começamos então, na Seção 5.1, mostrando números relativos ao uso e posse de ciberinstrumentos, inclusive em sala de aula. Na Seção 5.2, nos dedicamos às particularidades de cada turma separadamente como objetivos das disciplinas, métodos de ensino-aprendizagem e impressões das observações. Por fim, na Seção 5.3, analisamos as atividades praticadas com os ciberinstrumentos durante as aulas.

Recapitulando de maneira resumida a metodologia desta pesquisa, apresentada no Capítulo 2, o levantamento de informações, que envolveu princípios da etnografia, foi realizado através das entrevistas individuais, questionários e observação. Neste capítulo, estes dois últimos são mais explorados, sendo que a observação através das notas de campo — sobretudo, descritivas. Já o procedimento de análise se deu através de análise de conteúdo, análise contrastiva, triangulação dos referidos instrumentos e técnicas estatísticas, especialmente, a estatística descritiva aplicada aos questionários.

5.1 Convergência líquida: posse e uso de ciberinstrumentos móveis em sala de aula

A Figura 5.1 mostra a distribuição de ciberinstrumentos por turma. Facilmente notamos que em todas o número de ciberinstrumentos móveis supera o número de computadores *desktops*. Os ciberinstrumentos móveis mais populares são *notebook* e celulares — e o mesmo vale para os ciberinstrumentos mais usados em sala de aula, como poderemos averiguar adiante através da Figura 5.2. É importante destacar que só foram considerados celulares com conexão à Internet, pois, se não permitisse tal conexão, não seriam considerados ciberinstrumentos. Dois sujeitos ainda declararam

possuir outros dois dispositivos com conexão à Internet, um *iPod* e um *Playstation*.

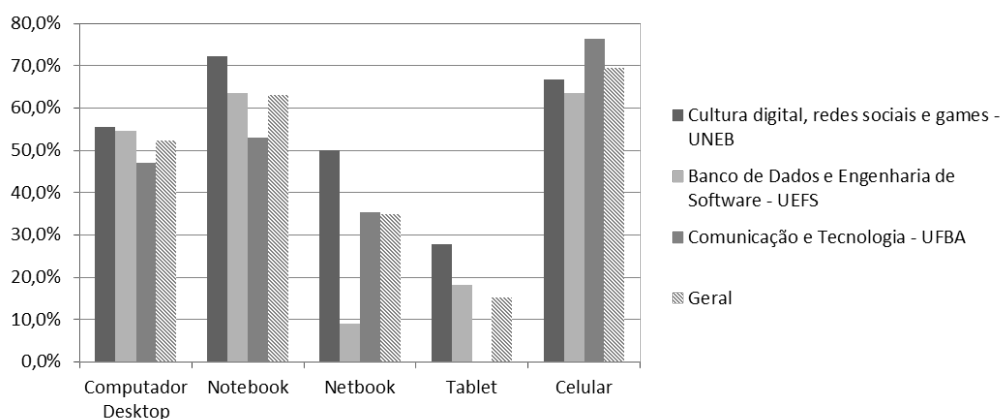


Figura 5.1 - Posse de ciberinstrumentos por turma (em %).

Somente dois sujeitos (4%) possuem apenas computadores *desktop*, o que reforça uma popularização dos ciberinstrumentos móveis. A seguir, fazemos uma análise sem levar em conta os celulares. Neste caso, a quantidade de pessoas que possuem apenas computadores *desktop* sobe para cinco (10%), um número ainda relativamente baixo. Esses resultados ratificam uma das tendências que apontamos no Capítulo 3, próprias da convergência líquida, que é a do aumento das taxas de crescimento do número de ciberinstrumentos móveis em detrimento da estagnação ou queda das taxas de crescimento de ciberinstrumentos não-móveis (ou fixos).

Ainda desconsiderando o celular, podemos dizer que 43,5% dos sujeitos possuem apenas ciberinstrumentos móveis — *notebook*, *netbooks* e/ou *tablets* — e que 21,7%, mais de um ciberinstrumento móvel. Neste último caso, essa incidência é maior na turma de Cultura digital, com 44,4% se encaixando neste perfil. É certo que isso acontece por se tratarem de pessoas já graduadas, com emprego e, conseqüentemente, com uma renda mensal maior e mais estável — ou menos instável — do que dos graduandos.

Nestes dados, outra tendência da convergência líquida, também apontada no Capítulo 3, é reiterada, a de que ciberinstrumentos coexistem confusamente entre os indivíduos, um não necessariamente substituindo outro. Cada qual tem suas pecu-

liaridades. Antônio¹, por exemplo, ao ponderar sobre *tablet* ou *notebook*, falou que

a questão é só do peso mesmo [...] quando eu vou pra academia mesmo eu trago o *tablet* porque ele é mais leve, pesa menos na mochila. Hoje, como eu não vou, eu [...] trouxe o computador [notebook]. Só uma questão mesmo de comodidade na hora de levar, só por isso.

Morris et al. (2012) encontraram resultados similares no sentido da coexistência, quando estudantes participantes de sua pesquisa revelaram usar *tablets* de maneira conjugada com outros ciberinstrumentos, principalmente *laptops*. Eles disseram justamente que estes não são substituídos por aqueles, por exemplo, para tarefas mais longas de escrita. Por outro lado, disseram preferir *tablets* para tomar notas da aula, ler e pesquisar.

Ademais, podemos dizer que apenas dois indivíduos possuem apenas celular como ciberinstrumento. Nenhum é da turma de Engenharia de Computação, o que é compreensível, dado que ciberinstrumentos são suas ferramentas de estudo e “trabalho”.

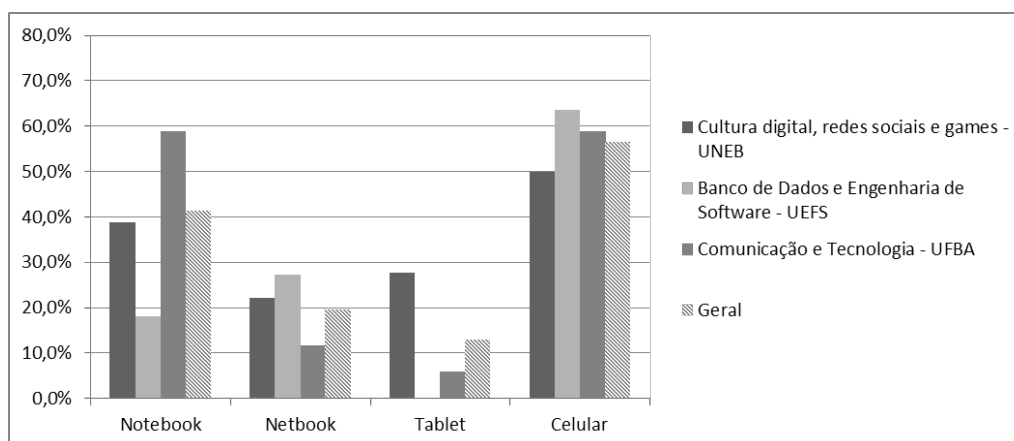


Figura 5.2 - Uso de ciberinstrumentos na aula por turma (em %).

Em relação ao uso destes ciberinstrumentos em sala de aula, temos a seguinte distribuição na Figura 5.2. O maior destaque é a turma de Engenharia de Computação que apresentou uma diferença discrepante entre a posse e o uso de ciberinstrumentos em sala de aula. Embora 63,6% (18,2%) dos estudantes desta turma possuíssem *notebook* (*tablet*), apenas 18,2% da turma (ninguém) o usava, o que aponta queda

¹Os nomes dos sujeitos participantes da pesquisa foram todos alterados por nomes fictícios com a finalidade de manter o anonimato.

de mais de 50% entre a posse e o uso efetivo em sala de aula. Constatação similar vale em relação aos *netbooks* nas turmas de Comunicação e Tecnologia e Cultura Digital, Redes Sociais e Games. Entre outros motivos, no primeiro caso, da turma de Engenharia de Computação, podemos citar a falta de Internet sem fio em boa parte dos campus universitários, o que provavelmente estimula bem menos o uso de ciberinstrumentos com maior frequência. No segundo caso, a falta de segurança pública pode ser apontada como alegaram Vicente, “questão da segurança”, e Ancelmo, “tem o problema de ser assaltado no ônibus”.

Curiosamente, o número de indivíduos da turma de Comunicação e Tecnologia que disse usar *notebooks* e *tablets* durante a aula foi maior do que aqueles que disse possuir tais ciberinstrumento. *A priori*, é uma inconsistência, talvez por falta de atenção no preenchimento do questionário. Porém, também pode ter ocorrido de algumas pessoas terem usado emprestado de algum colega, como notamos em nossa observação em algumas ocasiões pontuais, ou ter levado de algum familiar. É essencial registrar ainda que todos os sujeitos, sem exceção, declararam que, nos últimos três meses, acessaram à Internet todos os dias ou quase todos os dias.

Durante o período de observação, em cada aula, duas informações mais objetivas que registramos foram as seguintes:

- a) Número de alunos: foram contados todos os alunos que se fizeram presentes na sala de aula, mesmo que por pouco tempo, independentemente do motivo;
- b) Número de ciberinstrumentos móveis usados: contabilizamos o número de ciberinstrumentos móveis sendo usados na sala que, geralmente, variou entre *notebooks*, *netbooks* e *tablets*. Celulares não foram considerados, primeiramente, porque seria difícil de verificar quem estaria ou não com um, já que costumam ficar escondidos nos bolsos ou nas bolsas. E quanto maior a turma, maior a dificuldade de constatar isso. Segundo, usar um celular é bem diferente de um ciberinstrumento com maior dimensão uma vez que estes frequentemente são usados de forma mais ininterrupta e facilitam uma maior interação, ou melhor, mais produção de conteúdo do que consumo dele.

Os resultados estão na Tabela 5.1. Cada linha da tabela pode ser lida como da forma

ilustrada a seguir. A turma de Cultura Digital, em média, por aula, teve 22,8 alunos (com desvio padrão de 3,6) e 5,2 ciberinstrumentos (com desvio padrão de 1,5), o que corresponde dizer que nesta classe tivemos uma média de 23,1% dos alunos usando ciberinstrumentos móveis durante a aula. Mais comentários sobre estes dados são feitos nas subseções seguintes, quando nos dedicamos a cada turma.

Disciplina	M_{#sujeitos}	DP_{#sujeitos}	M_{#dispositivosPorAula (%)}	DP_{#dispositivosPorAula (%)}
Cultura digital, Redes sociais e <i>Games</i>	22,8	3,6	5,2 (23,1%)	1,5 (6,6%)
Comunicação e Tecnologia	35,0	7,0	5,8 (17,2%)	1,9 (6,1%)
Banco de Dados	19,7	3,2	1,4 (8,7%)	1,7 (11,9%)
Engenharia de Software*	9,9	0,8	2,0 (19,9%)	0,7 (6,8%)

Tabela 5.1 - Sumário de dados da observação (M = Média, DP = Desvio Padrão).

5.2 Nos ares da convergência: a dinâmica das turmas observadas

Nesta seção apresentaremos as peculiaridades de cada disciplina, considerando inclusive, as anotações de campo. A apresentação está nesta ordem: (1) Cultura digital, Redes sociais e *Games*, (2) Comunicação e Tecnologia, (3) Banco de dados e (4) Engenharia de Software.

5.2.1 Cultura digital, Redes sociais e *Games*

O objetivo desta disciplina, de acordo o programa, é “contextualizar a emergência dos games e redes sociais como objetos de estudo no cenário acadêmico” e “construir significados para os games e redes sociais no cenário pedagógico”. Essa turma é a mais eclética dentre as observadas, pois os sujeitos são pós-graduandos oriundos de diversas formações — por exemplo, pedagogia, história, engenharia, etc —, possuem a maior variação de idade entre si — média de 28,6 e desvio padrão de 7,4, como vimos na Tabela 2.2 — e tem um número equilibrado de homens e mulheres —

diferente do que acontece nas outras turmas.

Basicamente, esta disciplina teve, grosso modo, dois momentos. No primeiro, duas atividades se revezavam sem necessariamente ter uma ordem aparente: (1) discussão de textos, em que um texto, previamente indicado pela professora, é debatido entre os alunos, ressaltando-se as principais ideias contidas nele; (2) aula expositiva, na qual a professora fazia uma explanação sobre os principais conteúdos do programa, apoiada pelo uso de projetor para mostrar *slides* e não raro vídeos de curta duração. Com frequência, a professora franqueava a palavra aos alunos, quando muitas vezes ocorria intensa discussão. Já no segundo momento, o formato era de seminários. Os alunos apresentavam, em grupo, temas pré-determinados. Em termos gerais, o clima da classe era muito amistoso, parecia que todos buscavam contribuir uns com os outros no que tocava às temáticas em foco.

Quanto ao uso de ciberinstrumentos, essa turma tinha a maior média relativa, 23,1% dos estudantes usavam (Tabela 5.1). É uma porcentagem próxima à da turma de Comunicação e Tecnologia, 17,2%, da qual falaremos agora.

5.2.2 Comunicação e Tecnologia

A finalidade geral desta disciplina é “estudar a relação entre a tecnologia e a comunicação, visando compreender o fenômeno técnico de forma global, ressaltando suas particularidades no âmbito da comunicação e da cultura contemporâneas”. A turma era majoritariamente jovem e de maioria feminina (73,9%).

Havia diversos tipos de atividades durante a aula propostas pelo professor: (1) nas terças-feiras era comum os alunos trazerem, estimulados pelo professor, notícias relacionadas à tecnologia; (2) nas quintas-feiras, um monitor da disciplina ou o próprio professor fazia comentários sobre os *blogs* temáticos criados por grupos de alunos (atividade extra-classe); (3) mini-seminários, nos quais um grupo de alunos apresentava um texto indicado pelo professor; (4) resenhas de cada aula, tarefa revezada entre os grupos dos *blogs* temáticos. Tais atividades duravam apenas parte da aula. No restante dela, o professor discorria sobre os textos eleitos para cada aula, sem apoio de projetor. Interrupções por dúvidas e/ou complementações de ideias não eram muito frequentes. Pelo que percebemos, relativamente, havia pouca participação efetiva dos alunos durante a aula no sentido de debaterem, ao menos moderadamente, as temáticas entre eles. A única exceção eram os momentos das atividades

das notícias, quando os alunos transpareciam gostar de informar e ouvir as novidades mais recentes do mundo tecnológico.

5.2.3 Banco de Dados

O objetivo da disciplina de Banco de Dados é basicamente familiarizar o estudante com o uso de Sistemas Gerenciados de Bancos de Dados de forma a capacitá-lo na construção de sistemas de informação. A composição da classe era predominantemente jovem e masculina (91,7%). Basicamente, as aulas eram expositivas, apoiadas pelo projetor e *slides*. O professor discorria sobre o conteúdo de cada aula e geralmente instigava a participação dos estudantes através de perguntas e/ou exercícios, quando usava recorrentemente o quadro-negro.

Essa turma tinha a menor média de uso de ciberinstrumentos por aula. O principal motivo que atribuímos a este fato é justamente o sinal de Internet ser inacessível do local da aula. Nesta turma, o desvio padrão foi maior que a média (Tabela 5.1) porque, em uma das aulas, o número de ciberinstrumentos foi bem maior do que nas outras.

5.2.4 Engenharia de Software (e o método PBL)

Este componente curricular, que tinha como objetivo “articular teoria e prática da Engenharia de Software”, difere dos outros não pelas características dos sujeitos, mas sim pelo método de ensino-aprendizagem que é aplicado: o PBL² (*Problem-based Learning*).

Tal método é centrado no aluno, que é, constantemente, estimulado a aprender e a fazer parte do processo de construção do conhecimento. Em suma, a partir de um problema relacionado com a realidade, os alunos, reunidos em grupos (sessões tutoriais), constroem uma solução de forma colaborativa. No caso da turma de Engenharia de Software, formada por 21 alunos da disciplina de Banco de Dados, era dividida em dois grupos, cada qual acompanhado por um professor distinto, denominado tutor, pois sua função já é promover a discussão de maneira uniforme e formular questões para enriquecer as discussões. As seções tutoriais, nas quais ocorrem a discussão entre os alunos a respeito do problema apresentado, seguem alguns passos,

²No Brasil, também é conhecido por sua forma traduzida, o ABP (Aprendizado Baseado em Problemas), mas continuaremos nos referindo ao método como PBL, já que este modo é o familiar no curso em foco.

que constituem o ciclo PBL, que podem ser resumidos da seguinte forma:

- a) Ponto de Partida: o problema é apresentado aos alunos, e então lido e interpretado. Os termos e conceitos não conhecidos podem ser esclarecidos por aqueles membros que conhecem algo sobre o assunto; caso ninguém tenha conhecimento prévio, o assunto pode ser colocado como uma questão para ser respondida na próxima seção tutorial;
- b) *Brainstorming*: após esta etapa inicial, ideias são associadas livremente ao problema. Como o aluno ainda não tem acesso ao novo conhecimento necessário à solução do problema, então é importante que as ideias não sejam descartadas sob pena de perder boas contribuições ou desestimular algum aluno mais tímido. É importante ainda formular hipóteses e relembrar fatos e/ou informações relevantes que possam ajudar na solução;
- c) Sistematização: nesta etapa, os alunos elegem as ideias, hipóteses e fatos mais relevantes, agrupam aquelas em comum, enfim, sistematizam as ideias expostas até então;
- d) Formulação de questões: uma vez organizadas as ideias, é hora de elaborar outras questões, desta vez, com vistas a guiar até a solução do problema;
- e) Metas de aprendizagem: neste momento, os alunos estabelecem metas de aprendizagem, que permitam responder as questões levantadas. Para tanto, é necessário também desenvolver um plano de ação para atingir as metas traçadas;
- f) Avaliação do processo: esta etapa é essencial para investigar o quão proveitoso está sendo o andamento deste ciclo ao longo da resolução do problema. Aqui são levantados os aspectos que podem estar dificultando o progresso do grupo, os quais variam desde o desempenho de algum membro do grupo até o desempenho do próprio tutor;
- g) Seguimento: na seção tutorial seguinte, após os alunos completarem suas tarefas extra-classe, de acordo as metas definidas, o problema é revisitado, reexaminando as ideias anteriores e desfazendo eventuais equívocos. Em seguida, com posse das novas informações, a discussão é retomada a partir do passo 2. Todo este ciclo é repetido até a última seção tutorial destinada à solução do problema.

Vale ressaltar que, os atores de uma sessão tutorial envolvidos no curso (i.e. tutores e alunos) observaram que é comum, durante o processo de discussão do problema, alterar-se a ordem dos passos que estão previstos no ciclo. Por exemplo, é possível que ao longo da sistematização (passo 3) algum membro do grupo levante alguma questão relevante devendo, então, ser considerada de imediato (passo 4). Em seguida, a sistematização continua da mesma forma como vinha ocorrendo.

Ademais, acredita-se que fatores como a criatividade de cada participante e a necessidade de expressá-la em seu tempo favorecem, em alguns momentos, a referida quebra do seguimento do ciclo conforme previsto. Portanto, recomenda-se considerar o inesperado, pois se percebe que fenômenos que levam a uma aprendizagem mais construtiva e agradável podem ocorrer de maneira imprevisível durante o processo de construção do conhecimento coletivamente. (BARRETO-SANTOS et al., 2007, p. 2A07-7-2A07-8)

Neste modelo, os alunos praticamente interagem entre si o tempo inteiro. O professor fala pouco — ou até mesmo quase nada —, apenas se for para fazer intervenções “cirúrgicas” a fim de que a discussão em curso não tome um rumo que dificultará a construção da solução mais à frente.

Embora esta turma seja composta por subconjunto de estudantes da de Banco de Dados, o uso de ciberinstrumentos, ao nosso ver, diferencia-se devido justamente ao método e em virtude da sala ter disponível sinal da Internet. Esta turma tem a média mais constante dentre as contidas na Tabela 5.1. Isso acontece porque, geralmente, quem acabou usando ciberinstrumentos durante as aulas foram dois estudantes que assumiram, respectivamente, dois papéis específicos no contexto do PBL: (1) o coordenador que, como o próprio nome sugere, tem como função gerenciar as discussões e precisava, portanto, ter acesso às metas anteriores a serem discutidas na sessão subsequente; e (2) secretário de mesa, que registra todas as informações postas no quadro-negro, decorrentes do processo de construção de conhecimento da sessão PBL³.

5.3 Atividades durante a aula

O acesso à Internet na turma de Banco de Dados era praticamente zero, ao menos que algum aluno usasse recursos como Internet 3G, o que não foi observado. Já o local da sala das seções tutoriais de Engenharia de Software chegava sinal da Internet porque ficava próximo ao colegiado do curso, de onde o acesso era disponibilizado por alguns metros. Porém, pelo que percebemos, devido à própria dinâmica do método PBL, eram poucas as vezes que eles faziam acesso durante as sessões tutoriais — discutiremos mais sobre o assunto no Capítulo 7. Em outras palavras, essa turma do curso de Engenharia de Computação⁴ pouco usava ciberinstrumentos durante as aulas, embora muitos deles estivessem com um deles em suas mochilas naqueles momentos.

Esse fato pode ser facilmente notado na Tabela 5.2 que mostra médias, medianas e modas das atividades com ciberinstrumentos realizadas durante as aulas, conforme a Questão 4 do questionário (Apêndice B), por turma observada. O valor varia de 1 a 5

³Antes da popularização dos ciberinstrumentos móveis, isso era feito no caderno e, depois, ele ficava de digitar os dados e enviar para os demais membros. Porém, atualmente, quase sempre é feito diretamente no ciberinstrumento.

⁴Usaremos essa terminologia quando quisermos nos referir a ambas as turmas deste curso, de Banco de Dados e Engenharia de Software, já que são, em sua essência, compostas pelos mesmos alunos.

correspondendo a seguinte escala: nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente e sempre. As maiores médias de cada turma foram grafadas em negrito. Em suma, essa tabela nos ajuda a verificar a intensidade com que cada atividade é praticada por turma e quais turmas praticam mais — ou menos — essa ou aquela atividade.

Atividades	Média			Mediana			Moda		
	EC	CT	CD	EC	CT	CD	EC	CT	CD
anotações pessoais relacionadas à aula	2,1	2,8	3,3	2	3	3	3	3	3
anotações pessoais NÃO relacionadas à aula	2,5	3,2	2,9	3	3	3	3	3	3
buscadores para procurar informações relacionadas à aula	2,2	2,9	4,0	2	3	4	2	3	5
buscadores para procurar informações NÃO relacionadas à aula	2,1	3,2	2,8	2	3	3	2	4	2
ambiente virtual de aprendizagem relacionado à disciplina	1,7	2,5	2,6	1	2	3	1	1	3
e-mail para atividades da aula	2,4	3,4	3,4	2	4	3,5	2	4	3
e-mail para atividades NÃO relacionadas à aula	2,2	3,8	2,8	2	4	2,5	1	4	2
redes sociais para atividades da aula	1,4	3,1	3	1	3	3,5	1	3	4
redes sociais para atividades NÃO relacionadas à aula	1,8	4,1	2,8	1	5	2	1	5	2
SMI para atividades da aula	2,0	1,8	2,4	2	1	2	1	1	2
SMI para atividades NÃO relacionadas à aula	2,3	1,7	2,5	2	1	2	1	1	2
SMS ou MMS para atividades da aula	1,8	1,8	2,9	2	1	3	1	1	3
SMS ou MMS para atividades NÃO relacionadas à aula	3,6	3,8	3,4	4	4	4	5	5	5
atividades de passatempo como jogos ou ouvir músicas	2,0	2,1	1,9	1	1	2	1	1	1
ferramenta para intensificar participação da aula	1,7	2,5	3,4	2	2	4	2	2	4
recurso auxiliar em apresentações como seminários	2,9	3,7	3,5	3	4	4	1	5	4
tarefas profissionais	1,6	3,4	2,4	1	4	2	1	4	1

Tabela 5.2 - Estatísticas sobre as atividades durante as aulas usando ciberinstrumentos (EC = turmas do curso de Engenharia de Computação; CT = Comunicação e Tecnologia; CD = Cultural digital, Redes sociais e *Games*).

Olhando rapidamente, percebemos com certa facilidade que a média, a mediana e a moda da turma de Engenharia de Computação são menores — ou no máximo, iguais — que as outras duas turmas, de Comunicação e Tecnologia e Cultura Digital. Para ser mais preciso, isso aconteceu em 12 (70%) dos 17 itens avaliados. Levando em consideração a moda, isso aconteceu em 100% das ocorrências. Podemos perceber,

pelas medidas mostradas, que o envio ou leitura de SMS não relacionados à aula é a atividade mais praticada pelos estudantes de Engenharia de Computação. Em segundo e terceiro lugares estão, respectivamente, o uso como recurso auxiliar em apresentações e anotações pessoais, o que, geralmente, não demanda o acesso à Internet. Dessa forma, estes indícios comprovam, como dissemos, o pouco uso de ciberinstrumentos móveis pelos estudantes daquela turma.

Embora o envio/recebimento de SMS também seja bastante praticado pelas outras turmas, não é exclusivamente esta atividade que se destaca, mas outras também. Na de Comunicação e Tecnologia, o uso de e-mails e redes sociais, ambos para atividades não relacionadas à aula, é o que se destaca, como pode ser observado nos gráficos da Figura 5.3.

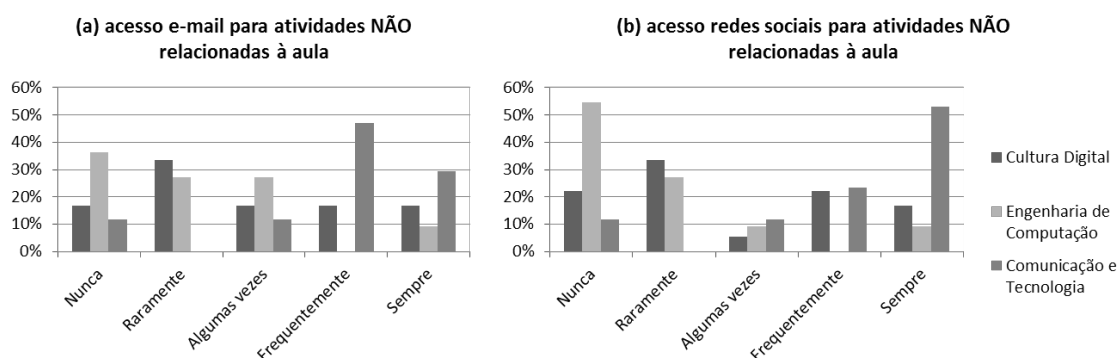


Figura 5.3 - Uso de e-mail e rede social para atividades não relacionadas à aula (por turma avaliada).

Já na de Cultura Digital, a atividade mais realizada foi o uso de buscadores para pesquisar informações relacionadas à aula. Foi acentuadamente mais praticada quando se compara com os estudantes de graduação, como podemos conferir na Figura 5.4. A segunda maior média foi como recurso auxiliar em apresentações como seminários, mas, na verdade, isso não aconteceu apenas uma vez para cada estudante ao longo do semestre. Como relatamos, a etapa final desta disciplina foi composta de seminários, nos quais grupos de estudantes discorriam sobre um tema previamente escolhido pelo professor. Cada estudante só participava de um grupo que, por sua vez, só tinha uma única apresentação a fazer. De qualquer forma, suspeitamos que a média pode ter sido elevada em relação à prática efetiva desta disciplina por eles usarem com mais frequência em outras disciplinas ou talvez ainda

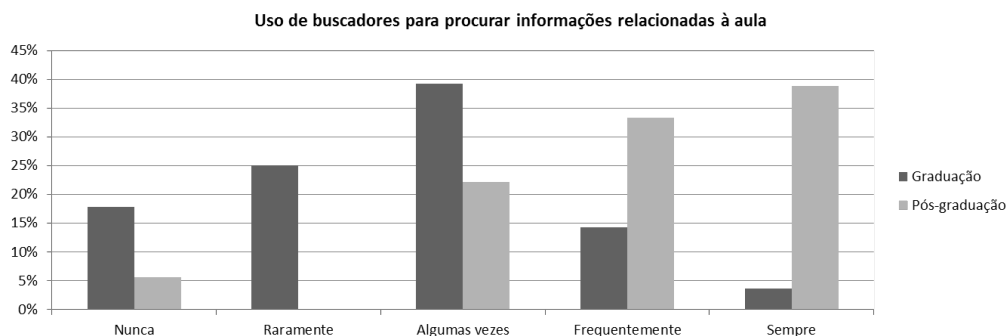


Figura 5.4 - Uso de buscadores entre graduandos e pós-graduandos.

por usarem em turmas nas quais lecionam, já que muitos deles são professores em outros espaços. Na terceira maior média tivemos um empate entre três atividades: e-mail relacionado à aula, ferramenta para intensificar a participação na aula e uso de SMS não relacionado com a aula.

Essas análises condizem com o que foi observado em sala de aula. Na turma de Engenharia de Computação, como os alunos não tem acesso à Internet na maioria das aulas, os registros mais recorrentes foram de celulares (envio ou leitura de SMS ou MMS). Na turma de Comunicação e Tecnologia, de fato percebemos que os alunos acessam bastante o Facebook quando estão usando, principalmente, *notebooks* ou *netbooks*. O e-mail e o SMS também, mas as redes sociais eram ainda mais facilmente visíveis em suas telas, talvez até por despenderem mais tempo nelas. Este fato condiz com achados da literatura, inclusive alguns trabalhos tendo como mote o próprio uso do Facebook (ROBLYER et al., 2010; KIRSCHNER; KARPINSKI, 2010; JUNCO, 2012; JUNCO; COTTEN, 2012). Na pós-graduação, em geral, a turma ficava bastante atenta ao diálogos travados durante a aula ou, pelo menos, os olhares estavam mais nas pessoas e menos nos ciberinstrumentos. Os que os levavam para a aula frequentemente desligavam e ligavam em momentos específicos da aula, demonstrando aparentemente usar para propósitos específicos.

Se analisarmos a média geral de atividades relacionadas à aula, ela foi de 2,7 enquanto que a de não relacionadas, 2,8. Ou seja, tiveram médias muito próximas. Elas se afastam se analisarmos por turma, no caso das de graduação, como pode ser observado na Tabela 5.3. Elas apresentaram uma diferença de 0,3 ou 0,4, sendo as atividades não relacionadas mais praticadas, enquanto que, na turma de pós-graduação, as atividades relacionadas tiveram maior destaque, com 0,5 a mais.

Disciplina	Atividades relacionadas	Atividades não relacionadas
Geral	2,7	2,8
Cultura digital, Redes sociais e <i>Games</i>	3,2	2,7
Engenharia de Computação	2,0	2,3
Comunicação e Tecnologia	2,7	3,1

Tabela 5.3 - Média geral das atividades relacionadas e não relacionadas à aula

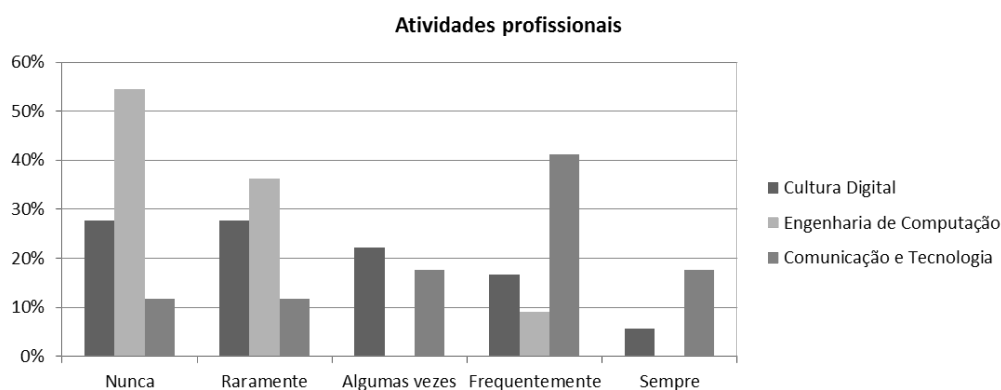


Figura 5.5 - Dedicção a atividades profissionais (por turma avaliada).

Esperávamos que a turma de pós-graduação se envolvesse mais em atividades profissionais, mas não foi o que aconteceu, como pode ser visto na Figura 5.5. Surpreendentemente, isso foi registrado pela turma de Comunicação e Tecnologia. Um motivo pode ser o fato de alguns estudantes já estarem estagiando ou mesmo trabalhando. Notamos isso pelos bate-papos na sala e nos corredores, e também por alguns mencionarem que já estavam trabalhando, como foram os casos de Rita e Vicente. Já entre os estudantes da turma de Engenharia de Computação, a probabilidade de se ter vínculos com empresas, mesmo que estágios, são menores por não se tratar de uma capital como Salvador.

6 CONVERGÊNCIA LÍQUIDA E SALA DE AULA: APORTES DA PSICOLOGIA

A partir daqui até o Capítulo 8, estaremos contemplando dois de nossos objetivos específicos: identificar e destacar as características, facilidades e desafios da convergência tecnológica líquida no contexto de salas de aula da educação superior e analisar a relação entre essa convergência líquida e a atenção dos estudantes às dinâmicas presentes nos espaços investigados. O que mudará de um capítulo para outro é o referencial adotado na análise que, neste capítulo, será o da Psicologia Cognitiva. Ademais, em nenhum dos capítulos mencionados nos preocupamos em dividir estes objetivos específicos em seções ou partes específicas do texto, buscamos fazer uma abordagem mais integrada já que ambos são intimamente relacionados.

Aqui tratamos a questão da atenção, mormente, sob a ótica da Psicologia Cognitiva. Naturalmente, isso nos leva a discutir o comportamento multitarefas, geralmente atribuídos aos jovens e ao uso sobreposto que fazem da tecnologia (TAPSCOTT, 2010). Este comportamento frequentemente se reporta à habilidade de fazer mais de uma atividade simultaneamente. Mas será que as tarefas são realizadas realmente ao mesmo tempo ou de forma alternada? Este é o tema de nossa primeira Seção (6.1) juntamente com outras questões relacionadas. Em seguida, na Seção 6.2, a partir de nossa pesquisa de campo, discutimos se as atividades multitarefas interferem ou não no desempenho dos estudantes em sala de aula. Na Seção 6.3, abordamos ainda alguns sofrimentos atribuídos ao uso excessivo de tecnologia em nosso campo de estudo.

6.1 Atenção e comportamento multitarefas

Como vimos no Capítulo 4, ciberinstrumentos podem estar relacionados à atenção, além de outras funções psicológicas superiores, quando estes podem servir como instrumentos ou signos, ou seja, mediadores simbólicos do sujeito com o mundo. Instrumentos e signos ajudam na formação de funções psicológicas superiores com a atenção. Ciberinstrumentos, então, podem gerar mudanças no modo de atentar para o mundo e para si mesmo dialeticamente (VIGOTSKI, 2007; PINHO, 2011).

Quando entre eu e o mundo existe um mediador simbólico (signo) de tipo externo ou interno, convencionado pela cultura e momento histórico em que o indivíduo ou grupo vive, nossa atenção passa a ser concentrada, focalizada, intencional, ativa, duradoura, organizada e seletiva, desprezando estimulações e selecionando outras. O signo passa a ser um

filtro que avisa quando, para onde e por quanto tempo devemos nos relacionar com o objeto da atenção. (PINHO, 2011, p. 66).

Embora o próprio conceito de atenção seja polissêmico e complexo (STYLES, 2005; CHUN et al., 2011), podemos compreendê-lo como a “capacidade do indivíduo de responder predominantemente os estímulos que lhe são significativos em detrimento de outros” (LIMA, 2005, p. 116). A atenção é importante justamente porque não somos capazes de absorver todas as informações que o ambiente nos apresenta. Diante desse problema, ela tem como objetivos influenciar na competição de estímulos que se apresentam em favor do objeto-alvo (seleção) e determinar quão bem uma informação será processada, quão rápido uma tarefa é cumprida e se o evento será lembrado posteriormente (modulação). O desafio maior é manter esses processos por longo período de tempo (vigilância) (CHUN et al., 2011). Para Vigotski (2003), é difícil manter a atenção em um foco por um longo período de tempo. Aos poucos vai enfraquecendo, mostrando-se instável, inconstante e oscilante. Na verdade, há o que ele chama de flutuação rítmica, na qual a atenção decai quando a duração para se mantê-la é longa.

A atenção ainda pode ser classificada como (CHUN et al., 2011): (1) externa, quando a seleção e modulação de informações acontece através de um ou mais (dos cinco) sentidos, estando contextualizados em um espaço e tempo; (2) interna, quando a seleção e modulação de informações ocorre com aquilo que já foi gerado internamente, incluindo processos de controle cognitivo e operações em representações na memória de curto prazo, memória de longo prazo, regras, decisões e respostas. Memória e atenção estão intrinsecamente relacionadas, uma não pode operar sem a outra (STYLES, 2005; CHUN; TURK-BROWNE, 2007; STERNBERG, 2008). A memória de longo prazo é responsável por manter informações armazenadas — conscientemente e inconscientemente — por um longo período de tempo. E a atenção ajuda a determinar qual informação será armazenada e como será recuperada. Já a de curto prazo é responsável por permitir a recuperação temporária de informações, feita conscientemente, em qualquer momento do tempo (STYLES, 2005). Esta memória funciona como uma interface entre atenção interna e externa. O conteúdo desta memória pode influenciar a atenção externa, perceptual, mas esta também pode influenciar o que é mantida naquela (CHUN et al., 2011).

A atenção tem estreita relação com o comportamento multitarefas, quando indivíduos estão com sua atenção focada em mais de uma tarefa. Faz-se mister aqui

diferenciar atenção alternada de dividida, distinção apreciada por alguns autores (LIMA, 2005; CASTRO et al., 2010). A primeira diz respeito à “capacidade do indivíduo em alternar o foco atencional, ou seja, desengajar o foco de um estímulo e engajar em outro” (p. 117) e a segunda trata do desempenho de duas tarefas concomitantes (LIMA, 2005). Ambos os tipos de atenção assemelham-se por buscar responder a mais de um estímulo e diferenciam-se pelo modo como atendem, de maneira alternada ou simultânea.

Desta forma, é possível compreender melhor algumas situações que muitas vezes é comumente denominada de tarefas simultâneas, ou seja, muito do que acontece é fruto de atenção alternada. Nesta modalidade, o foco atencional se alterna entre mais de uma tarefa. Para ilustrar, quando uma pessoa está com navegador de Internet aberto com várias abas, a atenção é alternada porque ela manipula uma página de cada vez, mesmo que sejam várias delas em um pequeno intervalo de tempo. Porém, se ela colocar uma música para tocar e, então, fica acessando à Internet enquanto ouve canções, aí a atenção já será dividida. No primeiro, um estímulo é priorizado em detrimento de outro, alternando-se entre um e outro. Três sujeitos da pesquisa explicitaram essa percepção, sendo que Mônica colocou o seguinte: “não que eu consiga fazer tudo ao mesmo tempo [...] em tese, é tudo ao mesmo tempo, mas eu paro cinco minutos para uma coisa, cinco pra outra, depois eu volto. É mais ou menos assim que funciona comigo”.

Normalmente, o comportamento multitarefas é associado exclusivamente apenas à atenção dividida. Costa (2011) tenta explicar o porquê disso. Primeiro, ela historia que esse termo começou a surgir na década de 1960, quando foram criados sistemas operacionais que eram capazes de dividir o uso do processador, executando diversos programas aparentemente de forma simultânea. O que acontece na verdade é uma emulação, pois enquanto uma tarefa usa algum outro recurso da máquina, outra é colocada no processador, e assim acontece sucessivamente e alternadamente. Até então, não era possível, por exemplo, usar um processador e uma planilha ao mesmo tempo, ou era um ou o outro, mas, após a criação de sistemas multitarefas, foi possível usar os dois. Tal funcionalidade foi denominada de multitarefas na área de informática e, com o tempo, a expressão se popularizou a ponto de constar em alguns dicionários, embora não concordassem em seus significados. Daí em diante,

ao sair do campo semântico da informática e passar a ser aplicado ao comportamento de seres humanos, o termo multitarefa acabou se tor-

nando cada vez mais impreciso. Nesse processo de popularização, o slogan de lançamento do sistema operacional Windows 95 certamente desempenhou um importante papel. Lembremo-nos do que dizia a propaganda, amplamente veiculada para a população em geral em jornais e revistas da época: o slogan era *Assobiando e chupando cana*. [...] Uma vez absorvida, a noção de que é possível fazer o impossível — assobiar e chupar cana ao mesmo tempo — ganhou autonomia e passou a ser empregada não mais exclusivamente a computadores, mas principalmente em relação aos jovens usuários de tecnologias digitais. A mídia foi uma das grandes responsáveis por isso. (COSTA, 2011, p. 612-613)

Pois então, assim é que, atualmente, o termo multitarefas é atribuído aos jovens — para Tapscott (2010), da geração Internet —, além de também acabar sendo confundido com atenção alternada e dividida. Neste sentido, buscando averiguar a presença de comportamento multitarefas — atenção dividida e/ou alternada — nos sujeitos de nossa pesquisa de campo, encontramos que 47% dos respondentes concordam, em algum grau, que alternam frequentemente o foco atencional entre diferentes contextos não correlacionados, por exemplo, aquilo que acontece em sala de aula e assuntos profissionais ou pessoais. Destes, 71% são da turma de Comunicação e Tecnologia, ou seja, há uma incidência maior entre estes estudantes. Isso é condizente com um achado das atividades praticadas pelas classes, quando dentre as turmas, aquela foi a que mais admitiu se dedicar a atividades profissionais durante a aula.

O comportamento multitarefas ainda não raro é associado ao baixo desempenho de estudantes, por isso é o tema de nossa próxima seção. Porém, antes disso, cabe uma discussão entre distração e dispersão.

6.1.1 Distração ou dispersão?

Neste contexto, Kastrup (2004) cria uma interessante distinção entre dispersão e distração. A primeira acontece quando o indivíduo muda seu foco constantemente e indefinidamente, vagando de um lugar a outro de maneira linear e homogênea. É foco sem concentração, podendo ser prejudicial à aprendizagem. Na segunda, a mente do indivíduo viaja sem imposição de fronteiras, visitando e/ou articulando ideias e pensamentos, mas sem perder o fio da meada daquilo que o despertou para tal viagem. Em algum momento ele volta, indo ao ponto certo e de maneira atualizada. Valoriza-se a experiência do momento, o processo de invenção. É concentração sem foco, podendo ser benéfica à aprendizagem.

A dispersão consiste num repetido deslocamento do foco atencional, que impossibilita a concentração, a duração e a consistência da experiência.

Um exemplo é a pessoa que tenta assistir televisão, mas passa a noite inteira zapeando os canais, agarrada ao controle remoto que a conduz de um programa a outro. Ao final da noite ela sabe quais os programas que passaram na TV, embora de fato não tenha assistido a nenhum deles. Uma certa avidez de novidade impede a espessura temporal e a consistência da experiência. Já a distração é um funcionamento onde a atenção vagueia, experimenta uma errância, fugindo do foco da tarefa para a qual é solicitado prestar atenção e indo na direção de um campo mais amplo, habitado por pensamentos fora de lugar, percepções sem finalidade, reminiscências vagas, objetos desfocados e ideias fluidas, que advêm do mundo interior ou exterior, mas que têm em comum o fato de serem refratárias ao apelo da tarefa em questão. É curioso notar que o distraído é alguém extremamente concentrado, que não é meramente desatento, mas cuja atenção se encontra em outro lugar. (KASTRUP, 2004, p. 8)

A pesquisadora, então, critica a dispersão e a importância do prestar atenção que, para ela é “apenas um dos atos de um processo complexo, que inclui modulações da cognição e da própria intencionalidade da consciência [...] a focalização, por si só, é estéril para a invenção” (KASTRUP, 2004, p. 14). Por outro lado, defende a distração, que não seria uma mera desatenção, mas envolve uma concentração necessária para experienciar processos construtivos, inventivos. Em sala de aula, podemos ilustrar isso a partir de dois relatos do ensino fundamental (DE-NARDIN, 2007; DE-NARDIN; SORDI, 2008). Na primeira situação, a professora propõe uma atividade sobre o corpo humano, ou melhor, sobre hábitos de higiene:

CENA DO “CORPO HUMANO”: [...] Inicialmente, as crianças deveriam responder a pergunta “Para que a gente usa...” (braços, pernas, mãos...). Nota-se que tal pergunta já pressupõe um não saber infantil, mesmo tratando-se do uso do próprio corpo. A professora, então, questionou:

1 - Prof - O que a gente precisa fazer para ficar bem?

Ouviram-se as mais variadas respostas, tais como: “tomar cuidado”, “não correr”, “comer”. Diante dos muitos ensaios-e-erros das crianças que não responderam o que a professora esperava, ela deu-lhes uma pista: “quarta-feira vocês me falaram direitinho o que eu preciso para ter um corpo saudável. Eu preciso de hábitos. Que hábitos?” Finalmente JO “descobriu” qual era a resposta esperada e falou “higiene”. Repetindo a afirmação da menina, a professora elaborou outra pergunta: “Quais são os hábitos de higiene necessários para manter o meu corpo saudável?” Após um breve silêncio, RO respondeu:

2 - RO - Comer.

3 - Prof - Comer é um hábito de higiene?

4 - RE - Tomar banho.

E assim as crianças seguem enunciando hábitos de higiene, na tentativa de “entregar” à professora a resposta certa. (DE-NARDIN; SORDI, 2008, p. 6-7)

Neste caso, a crítica é a busca exclusiva apenas das respostas que atendessem aos requisitos impostos pela professora, não acolhendo as demais respostas. Isso é mais grave ainda quando percebemos que a pergunta da professora é ampla, dando espaço para diversos tipos de resposta, que não apenas aqueles referentes ao hábitos de higiene.

No segundo caso, colocado a seguir, numa outra turma, uma professora diferente lança uma atividade para os alunos, que discutam em grupo o que pensam sobre dúzia. Eis o relato da pesquisadora:

Escuto, então, a seguinte conversa, que me encanta:

2 - A1 - Eu acho que pode ser 20.

3 - A2 - Eu acho que pode ser 25.

4 - A3 - Eu também.

5 - A2 - Tá, então vamos ficar com 25.

Enquanto os três entram em acordo, percebo que A4 está em silêncio e A5 afasta-se um pouco do pequeno círculo que os demais haviam formado. Observando A5, encontro um menino pensativo, olhos voltados para a testa, dedos sendo contados. Observo-o por um breve momento, esperando que ele diga algo. A5, então, olha para os outros colegas e diz:

6 - A5 - Calma aí.

Volta a assumir a mesma postura corporal anterior. [...]

7 - A5 - Tô pensando em ovos... que a gente compra uma dúzia de ovos no mercado. Tô pensando que tem uma fila de cada lado da caixinha. Eu tô tentando me lembrar quantos ovos vai em cada fila.

8 - A4 - Eu sei. Tem seis.

9 - A5 - Então, eu já sei: uma dúzia é 6+6, é 12. [...]

17 - P - A5, porque tu pensou em ovo?

18 - A5 - Porque minha mãe sempre fala: “Ah! Eu tenho que comprar uma dúzia de ovos”. (DE-NARDIN, 2007, p. 103-104)

Aqui, o aluno A5 estava aparentemente desconcentrado, mais recuado em relação aos colegas. Porém, ele estava concentrado, pensando no problema, ou seja, estava sem foco, mas concentrado. É desta forma que a distração é inventiva, quando a mente vagueia, às vezes até experimentando uma errância, mas “formando um circuito que se completa” (DE-NARDIN; SORDI, 2008, p. 3).

Pinho (2011) afirma que a distração pode ser contrastada com a ideia de flutuação rítmica de Vigostki, explicada anteriormente na seção 6.1, pois, segundo ela, ambos os autores a compreendem como uma característica útil para atenção, divergindo apenas na razão:

enquanto Vigotski aponta para a inevitabilidade da distração e para sua

necessidade como condição para o afastamento da apatia e cansaço, Kas-trup valoriza a distração em função de estar relacionada com o processo inventivo. [...] Tal mecanismo circular ou ritmo oscilatório é indicativo de uma falta de focalização, mas não exclui a concentração. A focalização é algo que não está presente durante a distração, já que o indivíduo distraído foge todo o tempo da tarefa na qual está envolvido. A visão restrita da atenção ao ato de prestar atenção a tarefas acaba por gerar uma coincidência entre o conceito de concentração e o de focalização. (PINHO, 2011, p. 67-68)

Ciberinstrumentos podem sim estar relacionados com a distração, como aconteceu com um caso contado por um entrevistado da pós-graduação, que é professor em outra instituição:

Outro dia, eu tive uma experiência [...] eu tava dando uma aula de Materiais de Construção. [...] Eu queria saber se alguém aqui na sala sabe de qual minério é originado o alumínio. Aí um começou dizer uma coisa e outra e tal. Aí eu percebi que dois alunos abaixaram e ficaram no celular e de repente surgiu a resposta: da bauxita, professor. Ah, eu vi, você pescou aí no celular [risos]. Não... entrei na Internet aqui rapidinho, pesquisei, tal... legal, gostei, beleza... (Tomas)

Aparentemente o aluno parecia estar distante enquanto os outros discutiam. Na verdade, estava sem foco, mas concentrado na questão lançada pelo professor. Por isso, seu mecanismo é circular, porque sai de um ponto, vagueia, retornando após algum tempo à linha de raciocínio daquele ponto. Já a dispersão é “ávida de novidade, responde automaticamente às informações externas que se proliferam e que convocam uma atenção sempre focada e ao mesmo tempo fugaz. A informação é consumida rapidamente numa busca sem encontro, pois tudo é rapidamente descartado” (KAS-TRUP, 2004, p. 14).

Apesar desta diferença entre dispersão e distração feita aqui, continuaremos a usar os termos como sinônimas para objetivos de simplificação até mesmo porque muitos sujeitos e variados autores não diferenciam entre uma coisa e outra, usando-as indiscriminadamente. Todavia, mesmo assim, doravante, daremos preferência à nomenclatura dispersão. Quando necessário, então retomaremos tal distinção fazendo a devida indicação.

6.1.2 Comportamento multitarefas interfere no desempenho?

Boa parte da literatura especializada considera que quando um indivíduo apresenta bons resultados em casos de atenção dividida é porque pelo menos uma das tarefas,

envolve processamento automático, isto é, não envolve controle consciente, embora possa se ter consciência de que está sendo realizado. De um modo geral, diz respeito a tarefas que requerem pouco esforço cognitivo e que são relativamente fáceis, conhecidas e/ou muito praticadas. Experimentos demonstraram que tarefas que requerem controle consciente podem ser (parcialmente) automatizadas de forma a consumir menos recursos de atenção. Não raro isso acontece como resultado da prática, por isso tarefas relativamente novas, recém-incorporadas ao cotidiano do indivíduo, tendem a ser realizadas de forma menos automática (LIMA, 2005; STERNBERG, 2008). Eysenck e Keane (2007) também vão nessa direção:

Primeiro, os pacientes podem desenvolver novas estratégias para desempenhar as tarefas que minimizem a interferência. Segundo, as exigências de uma tarefa aos recursos da atenção ou a outros recursos fundamentais podem ser reduzidos com a prática. Terceiro, embora uma tarefa inicialmente requeira o uso de vários recursos específicos de processamento, a prática pode reduzir seu número. (p. 172)

Resumindo, o desempenho de tarefas executadas simultaneamente pode ser melhorado criando-se estratégias e/ou praticando-as. Um dos entrevistados de nossa pesquisa expressou tal realidade de forma bastante clara:

Olha, eu acredito [...] que você pode fazer realmente duas coisas ao mesmo tempo mediante seu corpo esteja treinado pra fazer uma determinada coisa ou até mesmo as duas coisas. É... tipo alguns casos que conseguem, eu já vi tocar violino e andar de bicicleta... [...] por exemplo, tocar violão e cantar não é uma tarefa simples, não é uma tarefa fácil de fazer mas pessoas conseguem porque já foram treinadas pra isso. E acaba... seu corpo acaba se acostumando. Tipo, direção, dirigir. Pra dirigir, inicialmente, você tem muita dificuldade, pra assimilar os conceitos de passar a marcha, acelerar, frear; porém, depois de um ano, seis meses, [...] você vai fazer isso tranquilamente e até mesmo, mesmo sendo proibido, você pode atender uma ligação, você pode estar conversando, coisa que você não faria no início [...] Agora eu acredito que se você for fazer duas coisas novas, duas coisas novas que seu corpo não está treinado, você não vai conseguir fazer. É minha opinião. (Paulo)

De todo modo, há indicações de uma vantagem no desempenho da execução de tarefas quando são feitas de modo sequencial (LIMA, 2005; STERNBERG, 2008). Duas entrevistadas relatam experiências neste sentido:

Fazendo trabalhos em casa me prejudica um pouco porque eu gasto mais tempo. Num trabalho que eu poderia fazer em duas horas de relógio, tirando o tempo que eu tenho que checar meus recados no Face¹, as

¹Apelido através do qual, comumente, é chamado o Facebook.

atualizações, eu faço em três horas e pouco. Então, querendo ou não, o tempo... eu perco mais tempo eu sei. Eu acho que eu perco mais tempo. (Isabel)

Eu posso tá fazendo dez coisas, mas não vou tá fazendo com a mesma qualidade se eu fizesse uma de cada vez, entendeu? Eu posso até fazer e ficar bom, sim, pode ficar bom, mas ficaria melhor se tivesse dedicado exclusiva atenção àquilo. (Teresa)

Para uma tarefa A, executada sozinha, tem-se um tempo de resposta; para uma tarefa B, do mesmo modo, obtém-se outro tempo de resposta. Porém, quando são executadas simultaneamente, em geral, as respostas para uma delas ou para ambas são mais lentas. Esse atraso, devido ao envolvimento em mais de uma tarefa, é conhecido como *período psicológico refratário*, revelando que a atenção é um recurso de fato limitado, vislumbrada como um gargalo, que filtra a informação a ser processada (STYLES, 2005; CHUN et al., 2011).

Em outra teoria, da capacidade central (STYLES, 2005; EYSENCK; KEANE, 2007), defende-se que há uma certa capacidade central que pode ser usufruída para realizar diversas atividades de maneira flexível. Todavia, este processador, também conhecido por atenção, tem capacidade limitada e atenderá às atividades caso não esgote seus recursos. Se exceder, uma atividade interferirá na outra. O importante aqui não é discutir as vantagens e limitações da teoria, mas realçar o que têm em comum: a atenção é uma capacidade humana limitada. Por mais que um ou outro tenha uma maior habilidade de dividir e/ou alterar a atenção, em algum momento, a depender das características das tarefas, o cumprimento delas pode ficar comprometido.

Em casos extremos, de direção, a atenção dividida pode provocar acidentes graves. É muito sutil isso, embora pareça que temos desenvolvido uma habilidade de dirigir e falar ao celular ao mesmo tempo, como colocou anteriormente Paulo, um de nossos entrevistados. Aliás, a maioria dos acidentes automobilísticos é causada por falhas na atenção dividida (STERNBERG, 2008). Uma determinada pesquisa concluiu que a probabilidade de não se perceber o semáforo vermelho mais do que duplicou quando motoristas estavam ao volante e falando ao celular em paralelo, havendo ainda pouca diferença entre aqueles que o seguravam junto ao ouvido, mantendo apenas uma mão no volante, e aqueles que faziam uso de fones, deixando ambas as mãos no volante (EYSENCK; KEANE, 2007).

6.2 Comportamento multitarefas na sala de aula

Respeitadas as devidas proporções, a atenção dividida, estimulada pelo uso de ciberinstrumentos móveis, também pode incidir negativamente — mas não necessariamente incide — nos processos de construção do conhecimento presentes em sala de aula. Neste sentido, tentamos avaliar as percepções dos sujeitos sobre situações correlacionadas tanto através dos questionários quanto das entrevistas.

Dois aspectos, pelo menos, são importantes ao avaliar a capacidade do indivíduo de atenção dividida (CASTRO *et al.*, 2010; NORONHA *et al.*, 2008): (1) concentração, que busca mensurar o quanto um indivíduo é capaz de executar uma tarefa corretamente, mesmo com a presença de elementos distratores; (2) velocidade com qualidade, que objetiva precisar o quanto o indivíduo é capaz de produzir, considerando a relação entre velocidade de resposta à tarefa e a qualidade do desempenho desta mesma tarefa.

Acabamos avaliando esses fatores não de uma forma objetiva, precisa, mas através dos auto-relatos dos sujeitos, como está pautada nossa metodologia. Sendo assim, podemos dizer que, quanto à concentração, 41% dos sujeitos concordaram parcialmente que o uso constante de tecnologia pode dificultar a concentração durante a aula, custando a estar atento ao que está sendo discutido. Isso é mais frequente com os graduandos do que com os pós-graduandos, como pode ser notado na Figura 6.1. Não que os pós-graduandos tenham necessariamente melhor desempenho no comportamento multitarefas do que os graduandos, mas aqueles demonstram praticar menos comportamentos multitarefas. Embora os cinco estudantes de pós admitam acessar à Internet para finalidades particulares nas entrevistas, nenhum deles demonstrou indícios de se afogar nos momentos de surfe nos mares cibernéticos, ou seja, revelaram até fazer algumas atividades, mas de maneira mais pontual. De fato, essa foi a impressão de nossa observação; eles podiam até se “perder” nos mares de informação, mas em alguns momentos, e não durante toda a aula ou longos períodos dela. Na graduação isso também não acontece com frequência, mas já encontramos casos, mesmo que ainda poucos, revelando, ao nosso ver, uma maior propensão à falta de concentração.

Quanto à velocidade com qualidade, de certo modo, investigamos isso nas entrevistas. Já ao falar do período psicológico refratário, citamos os depoimentos de Isabel e Teresa que refletem isso, principalmente desta última, quando disse que “eu posso

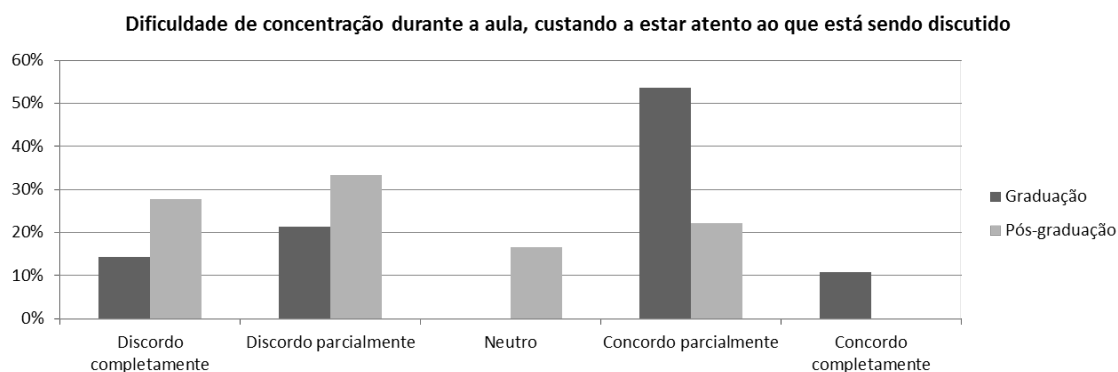


Figura 6.1 - Opinião sobre a dificuldade de concentração durante a aula devido ao uso intenso de tecnologia.

até fazer e ficar bom [dez coisas ao mesmo tempo], sim, pode ficar bom, mas ficaria melhor se tivesse dedicado exclusiva atenção àquilo”. O referido tópico naturalmente emergiu nas entrevistas.

Perguntamos aos estudantes se sua atenção era diferente ou não quando estavam a usar ciberinstrumentos na construção de conhecimento em sala de aula. Todos os sujeitos admitiram que de alguma forma era diferente, exceto Antônio, da turma de Comunicação e Tecnologia, justificando que “com ou sem o computador, acho que o meu nível de distração é o mesmo”. Vejamos alguns relatos dos outros sujeitos quanto a esse aspecto:

É que eu sou um pouco dispersa, algumas coisas me dispersam com muita facilidade, principalmente computador [...] eu percebo também que quando eu trago computador, eu presto menos atenção do que quando eu tô anotando mesmo no papel. (Aparecida)

Então, eu vi que tava me prejudicando nesse sentido, que eu não tava prestando muita atenção e aí eu deixei de trazer [o *notebook*]. (Teresa)

Quando eu estou sem nada, sem computador em casa, o celular tá na bolsa, é muito mais fácil de ficar relaxada entre aspas e ficar direcionada pra aula (Mônica)

Também fizemos uma outra pergunta relacionada com o intuito de testar a veracidade da opinião. Ao adentrar especificamente no tema da atenção dividida, interrogamos como ela repercutia no entrevistado, no seu trabalho. Se era positivamente, negativamente... Dos 15, três alternaram a resposta entre positiva (“positivamente”), relativa (“acho que é relativo isso”) e sem conclusão (“eu não posso chegar e dizer ‘ah melhora, piora’ porque eu uso muito pouco”), enquanto os 12 restantes afirmaram

que era de forma negativa, como percebemos em alguns casos a seguir:

Você acaba perdendo alguma coisa se você... por exemplo, se eu tô fazendo três atividades ao mesmo tempo, [...] as três atividades vão ter menos qualidade *entre aspas* do que eu se eu tivesse fazendo uma só de fato. (Benedito)

A repercussão disso hoje, eu acredito que é um pouco negativa, como eu falei. O uso do computador pra mim não é pra aprendizado, quando eu faço uso dele na sala de aula. E essa divisão de atenção faz com que prejudique o que eu tô aprendendo, o que eu tô tentando aprender em sala de aula. (Paulo)

Tudo bem feito ao mesmo tempo porque eu não consigo. Eu tenho que me focar muito em algo pra... prender muito minha atenção pra eu conseguir ir solucionando as coisas aos poucos. [...] Na verdade, eu acredito que [a atenção dividida] sempre dá [...] uma profundidade mais em uma coisa do que em outra. A outra fica mais superficial. Eu acredito que seja assim porque, eu, quando eu tô fazendo duas, três coisas ao mesmo tempo, como mesmo em sala de aula como eu já havia dito, eu tô em sala, mas eu tenho coisas pra fazer. Eu entro no Gmail, então eu já tô perdendo o meu foco, eu não tô fazendo as duas coisas bem ao mesmo tempo. É mais ou menos isso. (Rita)

No espaço aberto do questionário, uma estudante, que não foi entrevistada, ainda afirmou que “o uso de tecnologias móveis em sala de aula possibilita maior agregação de conhecimentos e simplificações do conteúdo passado. Porém, tais tecnologias distraem o aluno e acabam levando a uma perda de parte do assunto discutido” (Paulina).

Neste instrumento, também teve uma pergunta relacionada para averiguar a percepção dos sujeitos sobre esse assunto: em sua opinião, quando sua atenção está dividida durante a aula (empenhada na execução de duas ou mais tarefas simultaneamente), prejudica suas atividades em sala? Numa escala que vai de 1 (discordo completamente) a 5 (concordo completamente), 50% responderam entre 4 e 5 enquanto que apenas 9% marcaram 1 e 13%, 2. A Figura 6.2 mostra a opinião de acordo as turmas, sendo que a de Comunicação e Tecnologia é a que mais concorda com isso de maneira mais acentuada.

Em outras palavras, através destes depoimentos e respostas, nota-se o quanto a atenção dos sujeitos mudam quando do uso de ciberinstrumentos móveis, ou melhor, o quanto a concentração e/ou a qualidade da atenção pode cair em relação aos processos de construção de conhecimento em sala de aula. Na fala de Rita, em especial, observamos aquele ponto do início desta seção que, quando há mais de uma tarefa, uma — ou algumas — ficam em processamento automático — para ela,

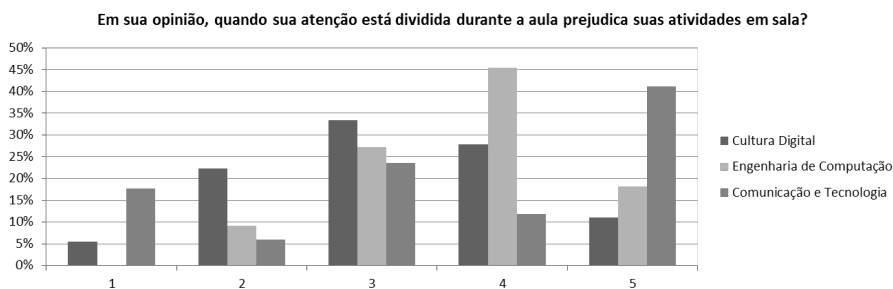


Figura 6.2 - Opinião sobre atenção dividida.

de modo superficial. Só que, a depender de qual seja a tarefa, pode ser que ela não seja bem executada como pode acontecer na aula, com o ouvir em segundo plano. Por isso que Styles (2005) e Eysenck e Keane (2007) indicam que quanto mais complexa for uma tarefa, mais atenção demandará e, conseqüentemente, mais comprometido estará o desempenho de tarefas secundárias. A pesquisa de Carrier et al. (2009) — que abordaremos com mais detalhes mais à frente, ainda nesta seção — corrobora com esta característica, quando concluem que algumas tarefas são mais passíveis de serem feitas de modo multitarefas do que outras devido à carga cognitiva exceder ou não a capacidade humana. Uma situação, colocada por Maria, remete a isso:

Eu consigo fazer mais de uma coisa ao mesmo tempo, dependendo da coisa. Um ponto que eu não falei, que eu faço muito, é jogar, tá jogando e conseguir prestar atenção no que o professor tá falando. Mas eu fico jogando no celular. Isso eu consigo fazer tranquilo. Mas se for utilização de notebook, essas coisas [inaudível] eu não consigo.

Entrevistador: Qualquer tipo de jogo?

Depende. É porque eu gosto mais de jogo assim meio de lógica, essas coisas. Então, eu consigo jogar. [...] E eu sei que eu jogando, de certa forma, eu não tô [atenta] [...] Tô prestando atenção e, ao mesmo tempo, posso tá perdendo algumas coisas, apesar de toda hora tá olhando pro que ele tá fazendo.

Quando fizemos a pergunta “qualquer tipo de jogo?”, queríamos justamente avaliar se ela conseguia jogar com qualquer nível de complexidade. Vimos que não. O problema está justamente que é muito sutil definir até que ponto a atenção dividida mantém uma qualidade nas atividades correntes e quando esta começa a decair, ou pior, quando o processo de construção do conhecimento como um todo — seja ele coletivo ou individual — é prejudicado. Eysenck e Keane (2007) afirmam que é difícil determinar com precisão a complexidade de uma tarefa, do que será exigido em termos de esforço e capacidade da atenção.

A similaridade da tarefa também pode interferir e um tipo diz respeito à modalidade sensorial (visual ou auditiva) tanto de estímulo quanto de resposta. Se as modalidades são diferentes, as chances de se ter desempenho melhor é maior. Contudo, mais uma vez, a dificuldade está em definir o grau de similaridade das atividades em foco (EYSENCK; KEANE, 2007). Três entrevistados tiveram essa percepção:

Não consigo ao mesmo tempo tá ouvindo e tá falando. (Antônio)

É fácil falar ao telefone e andar, por exemplo, porque são canais diferentes. Mas, por exemplo, eu falar com a pessoa aqui, que eu tô utilizando a visão, eu tô falando e ler ao mesmo tempo. Isso já acaba comprometendo. (Marta)

Eu tenho que parar coisas, tipo, que exigem interação com outras pessoas. Quando são coisas que eu mesmo faço, tipo, assistir e... conversar num chat. Isso é simples pra mim fazer. Agora se tiver uma pessoa conversando comigo e eu assistindo televisão, eu não consigo, tá entendendo? (Paulo)

Dois estudantes, pelo menos, ainda falaram da similaridade entre o teor das tarefas no sentido de que o uso do ciberinstrumento estava relacionado à aula, ao assunto em curso no processo de construção coletiva do conhecimento. Isabel assegurou que “a sala, eu posso fazer coisas ao mesmo tempo, mas que tenha a ver com aquela temática” enquanto que Tomas falou “Se [...] [o] que eu tô no dispositivo móvel não tem nada a ver com o que tá sendo [...] [tratado] na sala, ela [sua atenção] se divide e às vezes até se perde. Agora se ela tem uma relação direta com o tema tratado [...] ajuda”. Estes casos, na verdade, nos remetem a outro componente, a distração. O que pode acontecer, portanto, é seus focos atencionais não estarem direcionados momentaneamente ao âmbito do que está sendo discutido, mas suas concentrações estão enquanto usam o ciberinstrumento, por exemplo, fazendo alguma anotação de cunho reflexivo ou procurando subsídios sobre o assunto tratado.

Um ponto importante que as percepções dos sujeitos independeu de seus perfis de atenção, de ser atento ou não. Para sermos mais claros, perguntamos aos entrevistados o que era atenção para eles e, em seguida, se, baseados na definição dada, eles se consideravam pessoas atentas. Na Tabela 6.1, no total, vemos que 7 pessoas se consideraram atentas, 2, não atentas e 6, mais ou menos atentas, correspondendo, respectivamente, a 46,7%, 13,3% e 40% dos entrevistados.

Bem, estes foram alguns dos achados nas turmas em foco na nossa pesquisa. Vejamos agora o que dizem algumas pesquisas que têm como objetivo avaliar de alguma maneira a relação entre a atenção e uso não-estruturado de ciberinstrumentos

	CDRG	EC	CT	TOTAL
atenta (“sim”, “me considero”, “na maioria dos casos”, “razoavelmente”)	4 (80,0%)	1 (33,3%)	3 (42,8%)	7 (46,7%)
não é muita atenta (“não”, “perco minha atenção muito fácil”)	0 (0,0%)	1 (42,3%)	1 (14,3%)	2 (13,3%)
mais ou menos atenta (“ao que me interessa”, “depende muito da aula”, “mais ou menos”)	1 (20,0%)	1 (33,3%)	3 (42,8%)	6 (40,0%)

Tabela 6.1 - Auto-avaliação dos sujeitos da pesquisa quanto ao seu grau de atenção na sala de aula.

móveis em sala de aula. Basicamente, estes estudos são pautados no desempenho dos estudantes.

Wood et al. (2012), por exemplo, dividiram 145 graduandos em sete grupos. Quatro deles, que usavam tecnologias baseadas em atividades multitarefas (21 com Facebook, 21 com SMS, 20 com e-mail, 20 com MSN) foram comparados, durante três aulas consecutivas, com outros três grupos de controle (21 com processador de texto, 21 com papel e caneta e 21 usando livremente um ciberinstrumento). Os participantes dos grupos de SMS, email e MSN trocaram mensagens com pesquisadores assistentes durante a aula enquanto que os do Facebook seguiram algumas instruções para executar determinadas atividades em seus perfis. Os do uso natural utilizaram livremente o ciberinstrumento, escolhendo as tecnologias como lhes fosse conveniente. Os de processadores de texto apenas usaram esta aplicação. Ao final de cada aula, um questionário abordando o assunto da aula era aplicado no intuito de avaliar o conhecimento dos estudantes. Duas tendências foram observadas: os grupos do Facebook e MSN tendem a apresentar um escore mais baixo do que aquele de caneta e papel. Porém, isso não necessariamente vale para as outras tecnologias baseadas em atividades multitarefas. Quanto aos estudantes que usavam livremente o ciberinstrumento, em média, 50% deles preferiram não usá-los durante a aula. Comparando o desempenho entre aqueles que usaram e os que não, estes apresentaram desempenho melhor do que aqueles, sugerindo que atividades multitarefas impactam negativamente nestas condições.

Fulton et al. (2011) também usaram grupos de controle, dividindo estudantes de Ciência da Computação em três conjuntos durante as aulas: um com duas atividades distrativas (Facebook e e-mail), outro com apenas uma (e-mail) e mais um outro,

desta vez, sem tarefas com distração. Ao final de cada aula, os alunos respondiam um questionário. Comparando os resultados, o grupo sem distrações obteve escores mais elevados do que ambos os grupos com distração.

Por sua vez, [Fried \(2008\)](#) usou a mesma estratégia, dividindo 137 estudantes de uma disciplina de Psicologia Geral, lecionada pelo mesmo professor, em duas turmas. Eles eram livres para usarem ou não *laptops*. Semanalmente, os estudantes respondiam a questionários objetivos (durante dez semanas, totalizando vinte aulas) que abordavam a intensidade do uso de *laptops* e o assunto da aula corrente. Dentre outros achados, a análise feita pelo autor concluiu que quanto mais os estudantes usam *laptops* em sala de aula, menores são seus desempenhos, inclusive de uma forma mais ampla, considerando os coeficientes de rendimento.

Além disso, algumas pesquisas apontam ainda que a atenção dividida leva a uma queda no desempenho da memória no processo de codificação, embora no processo de recuperação não tenha quase nenhum efeito ([CHUN; TURK-BROWNE, 2007](#); [NAVEH-BENJAMIN et al., 1998](#); [NAVEH-BENJAMIN et al., 2005](#)). Enfim, em relação ao desempenho efetivo dos estudantes, não encontramos pesquisas que apontassem uma melhora quando do uso não estruturado de ciberinstrumentos. Pelo exposto até aqui e considerando ainda outros trabalhos ([KAY; LAURICELLA, 2011a](#); [HEMBROOKE; GAY, 2003](#)), houve uma correlação negativa. No máximo, algumas investigações foram neutras no sentido de que não indicaram nem correlações positivas nem negativas ([WURST et al., 2008](#); [ADLER, 2012](#)).

[Hammer et al. \(2010\)](#), através de um questionário, constatou que 90% dos estudantes confirmaram que usar ciberinstrumentos móveis pode acarretar em dispersão. Este e outros resultados correlatos descritos corroboram justamente com os achados a partir de nossa pesquisa de campo, de que o uso não estruturado de ciberinstrumentos móveis em sala de aula tem uma forte tendência de ocasionar dispersões.

Vale a pena ainda destacar que [Fried \(2008\)](#) também constatou que o uso de *laptops* por colegas foi um dos maiores fatores distratores em sala, seja pelas telas — de orientação vertical — que chamam a atenção ou pelo barulho do ato de teclar. Alguns autores também fazem menção a essa situação ([HAMMER et al., 2010](#); [LINDROTH; BERGQUIST, 2010](#); [KAY; LAURICELLA, 2011a](#)) enquanto que outros sugerem uma estratégia para evitá-la ([MCCREARY, 2009](#); [AGUILAR-ROCA et al., 2012](#)): dividir a sala em duas zonas, uma restrita aos usuários de *laptops* e outra, aos demais.

Entretanto, na observação, não notamos nenhum incômodo, pelo menos aparente, quanto a este tipo de comportamento. Isto está afinado com as respostas a uma das perguntas do questionário (Figura 6.3): quando um colega sentado próximo a você, durante a aula, usa um dispositivo info-comunicacional móvel, o quanto isso lhe distrai? Os resultados mostram que, numa escala de 1 a 5, apenas 19% responderam 4 ou 5 enquanto outros 57%, 1 ou 2. Em outras palavras, por ora, este não é um problema agudo até mesmo porque notamos em nossa observação que a maioria daqueles que usam ciberinstrumentos durante a aula, geralmente, faz isso de posições mais recuadas, mais próximas às paredes ou ao fundo da sala. É importante ressaltar que isso não deixa de ser um desafio na sala, primordialmente, no futuro, quando pode ir se tornando acentuado na medida em que o número de ciberinstrumentos usados durante a aula cresça.

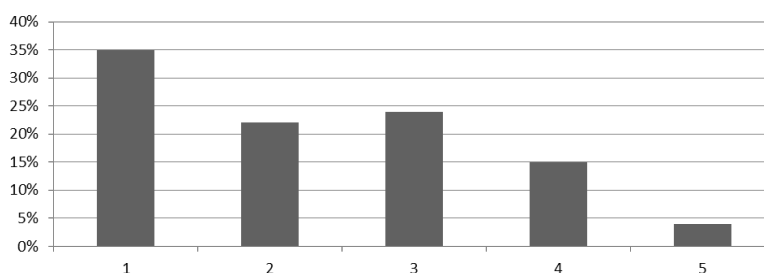


Figura 6.3 - Frequência das respostas para a seguinte pergunta: quando um colega sentado próximo a você, durante a aula, usa um dispositivo info-comunicacional móvel, o quanto isso lhe distrai?

Pesquisas recentes ainda apontam que a capacidade atencional decresce com a idade (CASTRO et al., 2010; RUEDA; CASTRO, 2010). Embora as constatações estejam relacionadas com a atenção alternada, de forma mais geral,

parece existir um decréscimo atencional, independentemente do tipo de atenção avaliado; a capacidade de atenção aumenta aproximadamente até os 25 anos e parece diminuir até os 35 anos, aproximadamente, e, por fim, a partir dos 35 anos, a capacidade de atenção começaria a sofrer um declínio mais acentuado. (RUEDA; CASTRO, 2010, p. 585)

Ou seja, além dos jovens destas novas gerações serem marcadamente multitarefas, constantemente respondendo a mais de um estímulo, sua própria idade propicia o desenvolvimento dessa característica. Buscando justamente investigar a possibilidade de gerações mais jovens demonstrarem padrões de comportamento multitarefa

diferentes daqueles das mais velhas, Carrier et al. (2009) aplicaram um questionário a 1319 pessoas classificadas em três gerações: *Baby Boomers*, nascidos entre 1946 e 1964, Geração X, entre 1965 e 1978 e Geração Internet, depois de 1978. As conclusões apontaram que gerações mais jovens têm taxas de dificuldade mais baixas em atividades multitarefas e que elas de fato demonstram um comportamento mais multitarefas do que gerações mais velhas. Todavia, houve concordância em relação a taxas de dificuldade de combinações de tarefa para multitarefa. Assim, algumas limitações humanas básicas na habilidade multitarefa parecem ser compartilhadas por todas as gerações.

6.2.1 Dispersão automática?

Em nossa experiência em sala de aula, às vezes percebíamos os estudantes com um certo cuidado, olhando rapidamente o ciberinstrumento e retornando de imediato à discussão em curso, chegando até, no casos dos *notebooks* e *netbooks*, a abaixar a tampa após o uso. Outras vezes víamos seus olhos voltados fixamente ao colorido das telas, como se a mente estivesse em outro mundo totalmente à parte do processo de construção coletiva do conhecimento. Tais observações nos motivou a questionar se essas ações eram realizadas de forma automática ou não. Nessa subseção retomamos esse assunto, referenciado logo no início da Subseção 6.1.2.

Então, acrescentamos um questionamento relacionado a tal assunto nas entrevistas. As respostas estão na Tabela 6.2. Vemos que os graduandos, os mais jovens, manifestam uma certa tendência de ter este comportamento de forma mais automática do que os pós-graduandos.

	CDRG	EC	CT	TOTAL
não automática (“é uma coisa premeditada”, “vou com um determinado fim”)	4 (80,0%)	1 (33,3%)	2 (28,5%)	7 (46,7%)
automática (“é questão de hábito”, “já tá começando a ficar tão intrínseco [...] na gente”)	1 (20,0%)	1 (33,3%)	5 (71,4%)	7 (46,7%)
em dois tempos (“quando eu vi, eu já perdi a explicação.”)	0 (0,0%)	1 (33,3%)	0 (0,0%)	1 (6,7%)

Tabela 6.2 - Auto-avaliação dos sujeitos da pesquisa quanto à automatização relacionada ao uso de ciberinstrumentos.

Vejamos alguns depoimentos daqueles que opinaram ser de modo não automático:

O computador tá aberto. Eu vim mesmo de casa pensando, quando eu chegar lá vou logo mandar esse e-mail aqui, fazer isso daqui. E é quando tu chega, você aproveita uma oportunidade. (Marta)

Quando eu abro o computador, quando eu vou ao computador e não prestando atenção no que o professor tá falando, eu vou com um determinado fim, é o que eu penso, eu vou ver uma atualização na rede, dá um F5 [...] Vá lá, ver e volta. É sempre assim, eu que determino: eu vou fazer isso e depois eu volto pra aula. Muito raramente eu tô lá fazendo e me perco no que eu tava fazendo antes, no que era meu objetivo e esquecendo a aula. (Antônio)

Eu só utilizo o computador pra fazer algum, terminar algum trabalho. (Maria)

E agora, alguns do modo automático:

Às vezes quando tem alguém conversando com você ou tem uma postagem interessante, tal, você mergulha que depois você vai perceber o...(Vicente)

Geralmente é mais involuntário porque é questão de hábito. (Isabel)

Quando Isabel fala de hábito é interessante porque processos não automáticos — ou controlados — podem passar a ser automáticos. Estes processos, em grande parte, são realizados sem consciência, embora o indivíduo possa estar consciente de o estar fazendo. São relativamente rápidos, demanda pouco ou nenhum esforço (inclusive cognitivo), não requer necessariamente intenção, além de consumir recursos ínfimos da atenção. Também estão relacionados a tarefas conhecidas e muitas praticadas (STERNBERG, 2008). Como vimos no capítulo anterior, todos os sujeitos da pesquisa acessam à Internet todos ou quase todos os dias, o que justamente pode favorecer a formação do ato automático.

A automatização [...] é o processo pelo qual um procedimento passa de altamente consciente a relativamente automático. Como você pode ter imaginado com base em sua própria experiência, a automatização acontece como resultado da prática. Atividades muitas praticadas podem ser automatizadas, tornando-se, assim, muito automáticas. Como acontece a automatização? Uma visão muito aceita é a de que, durante a prática, a implementação dos vários passos torna-se mais eficiente. O indivíduo combina, aos poucos, os passos trabalhosos individuais em componentes integrados, os quais são integrados mais ainda. Com o tempo, o processo todo é um único procedimento altamente integrado, em lugar de uma junção de passos individuais. Segundo essa visão, as pessoas consolidam vários passos distintos em uma operação única. Essa operação requer pouco ou nenhum recurso cognitivo, como a atenção. (STERNBERG, 2008, p. 77)

Este tipo de comportamento, geralmente, está associado à verificação de atualização de informações em caixas de e-mails ou páginas das redes sociais. Desapercebidamente, sem esperar, os sujeitos já se encontravam nestes ambientes. Oulasvirta et al. (2012) denominaram este tipo de comportamento de hábito de verificação, isto é, a inspeção breve e repetitiva de conteúdo dinâmico rapidamente acessível através de ciberinstrumentos, especialmente, os móveis — e, mais ainda, os *smartphones*. As falas de três entrevistados dão a entender a presença desse hábito no dia-a-dia:

A Internet é muito atrativa. Ela mexe com... nossa! Tem ali toda hora atualização de várias pessoas comentando às vezes besteira, que acordou agora, “bom dia”, mas, às vezes, uma coisa mais interessante que você vai comentar. (Teresa)

Eu entro no computador e abro o Facebook, às vezes eu acabei de olhar, sei que não tem nada assim de tão interessante, nada de tão novo, mas já faz parte, é tão habitual, que eu vou e abro. Quando eu vi, já tô lá no Face. (Isabel)

Eu fico sempre de vinte em vinte minutos, de meia em meia hora porque fico assim o dia inteiro, checando e-mail e vendo coisas assim e tal. (Mônica)

Notoriamente, percebe-se uma busca repetida de informações em um curto período de tempo. Como vimos, Kastrup (2004) associa a dispersão justamente a automatismos. Claro que essas atitudes podem ser controladas intencionalmente, mas raramente é feito assim. Esses hábitos emergem de “recompensas” informacionais de três tipos (OULASVIRTA et al., 2012): (1) informações atualizadas dinamicamente, mas sem interferência do usuário como o relógio e RSS; (2) informações atualizadas dinamicamente e com participação do usuário, podendo interagir como acontece nas redes sociais; (3) informações para manter essa dinâmica da realidade ativa verificando, por exemplo, se há novas mensagens de e-mail ou determinados usuários *online*. Pelo exposto pelos entrevistados, esses dois últimos tipos parecem ser os mais comuns. Para Carr (2011), a Internet

fornece um sistema de alta velocidade que oferece respostas e recompensas — “reforços positivos” em termos psicológicos — que encorajam a repetição de ações tanto físicas como mentais. Quando clicamos num *link*, obtemos algo novo para olhar e avaliar. (p. 163)

Este hábito pode estar tão consolidado que, mesmo sem Internet, alguém pode se pegar tentando checar informações *online*. Foi justamente o que aconteceu com uma jornalista do jornal Público de Portugal, que fez uma experiência de uma semana sem usar Internet ou celular (COUTINHO, 2010). Dentre as adversidades que enfrentou

de ficar sem esses meios de comunicações e informação, um deles foi repetidamente clicar no ícone da caixa de e-mail do computador — em vão, já que estava sem conexão. Isto poderia ser considerado como lapso, quando “são erros na realização de um meio pretendido para atingir um objetivo [...] [que] muitas vezes, envolvem erros em processos automáticos.” (STERNBERG, 2008, p. 80). A jornalista tinha a intenção de não acessar sua caixa de e-mail, mas o processo automático — neste caso, o hábito de verificação — dominou os processos intencionais e controlados.

Esses hábitos de verificação ainda parecem ser retroalimentados uma vez que tais hábitos podem atuar ainda como um “*gateway*” para outros aplicativos, levando a outras ações costumeiras (OULASVIRTA et al., 2012). Por exemplo, ao constantemente checar um portal de aplicações, algumas delas podem ser instaladas, podendo gerar (novos) hábitos peculiares a cada aplicação.

No questionário de nossa pesquisa também foi incluída uma pergunta para avaliar o hábito de verificação dos participantes. Podemos afirmar que 63% concordaram, em algum grau (35% parcialmente e 28% completamente), que têm esse comportamento. Somente 9% discordaram completamente.

Falamos de processos automáticos e não automáticos, mas na Tabela 6.2 ainda faz referência a um ato “em dois tempos”. Pois bem, este foi um aspecto interessante que notamos na fala de um entrevistado que descreveu que algumas vezes a dispersão parece ser sucedida de dois momentos distintos, um ato não-automático seguido de um automático. Vejamos:

Uma vez mesmo eu fui abrir um texto pra corrigir um erro que eu tinha lembrado num relatório que eu tinha feito. Só que quando eu corriji, eu vi que tinha mais coisa pra adicionar, aí eu acabei [...] me focando no relatório e esqueci que a aula tava acontecendo. Isso é normal. Eu só ia, na verdade, modificar uma besteira ou, no máximo, eu ia modificar quando eu visse que a aula tinha parado por algum motivo só que você acaba se distraíndo, principalmente, quanto a aula tá um pouco estagnada, você se distrai e esquece que tá acontecendo a aula. Normal isso. [...] É porque no início a gente abre, pensando assim “ah, eu vou aliar isso à aula. Eu vou prestar atenção na aula. Quando eu ver que o professor tá repetindo uma coisa que já entendi, eu vou adiantar o meu lado aqui”. Só que nunca é desse jeito porque quando você começa a ter as ideias aqui pro relatório, você acaba esquecendo e focando no relatório. Quando eu vi, eu já perdi a explicação. Isso é muito comum. Já aconteceu várias vezes comigo e aí por isso mesmo que eu tento evitar. (Lucas)

Lucas decidiu fazer algo por um curto período, tinha essa intenção, mas ao fazê-lo,

acabou por continuando por um longo tempo. Os processos automáticos dominaram aquilo que era inicialmente intencional e controlado, mais um vez, encontramos aqui uma espécie de lapso. Ao percebermos esse tipo de comportamento, tentamos averiguar com alguns entrevistados seguintes essa percepção. Três deles confirmaram:

Faz sentido, faz sentido. Realmente, talvez acontece isso. O mecânico de você “não, deixa eu entrar” e quando você entrar, você entra rapidinho. Só que esse rapidinho, quando você vai interagindo, você vai se envolvendo, você vai participando daquele meio e você acaba ficando. (Rita)

É... eu acho que isso é mais. É mais isso. Começa voluntária, depois involuntária. (Aparecida)

É... já se passou e você ali distraído, né... quanto ele [o professor] já falou e você tá lá. (Mônica)

Nesta perspectiva, poderíamos até modificar a tabela anterior para um nova, que ficaria com a configuração disposta na Tabela 6.3. Todavia, vale salientar que colocamos essa percepção para apenas os três sujeitos citados, os demais não foram interrogados até mesmo porque alguns já tinham sido entrevistados depois que percebemos tal situação na fala de Lucas. Portanto, é possível que mais pessoas se reconheçam nessa classificação.

	CDRG	EC	CT	TOTAL
não automática (“é uma coisa premeditada”, “vou com um determinado fim”)	4 (80,0%)	1 (33,3%)	2 (28,5%)	7 (46,7%)
automática (“é questão de hábito”, “já tá começando a ficar tão intrínseco [...] na gente”)	1 (20,0%)	1 (33,3%)	2 (28,5%)	4 (26,7%)
em dois tempos (“quando eu vi, eu já perdi a explicação.”)	0 (0,0%)	1 (33,3%)	3 (42,8%)	4 (26,7%)

Tabela 6.3 - Auto-avaliação dos sujeitos da pesquisa quanto à automatização relacionada ao uso de ciberinstrumentos, considerando a resposta de três entrevistados à opção em dois tempos.

6.2.2 Tecnologias da dispersão

Na Figura 6.4 são mostradas as tecnologias que mais distraem os estudantes, organizadas por turma. Na graduação, as distrações têm uma certa relação com as atividades que mais foram citadas por cada turma. Na de Comunicação e Tecnologia, 76% dos estudantes indicaram que redes sociais e SMS são os recursos tecnológicos

que mais distraem, ficando em terceiro lugar, o uso de e-mail (41%). Na de Engenharia de Computação, o primeiro lugar absoluto foi o SMS (82%), seguido dos alertas e notificações de ciberinstrumentos (45%). Estas são justamente as atividades mais praticadas por esses alunos, como vimos no capítulo anterior, o que revela uma certa coerência nas respostas.

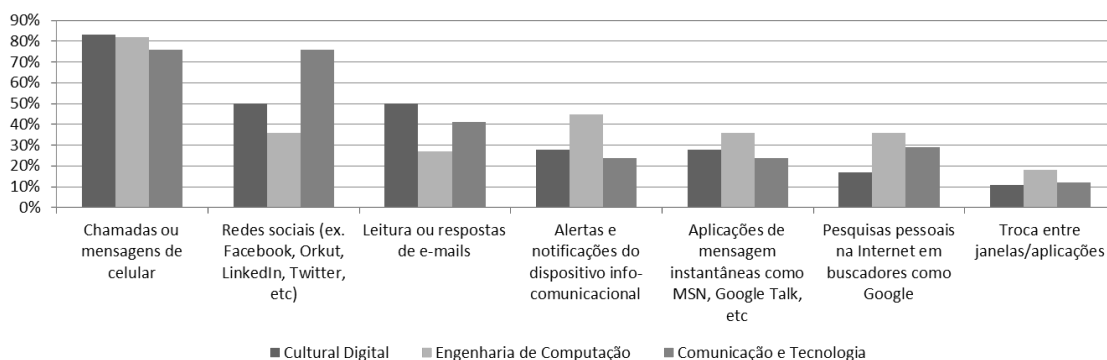


Figura 6.4 - Opinião sobre o que mais distrai nas tecnologias durante a aula.

Na turma da pós-graduação não foi diferente, SMS está no topo (83%) e também é uma das atividades mais frequentes da turma. Redes sociais e e-mails (50%) ficaram empatados em segundo lugar, apesar destas atividades não serem as mais praticadas por eles, como vimos anteriormente na Tabela 5.2. Talvez, justamente por isto é que eles não usam tanto, o que confirmaria a percepção de que estudantes de pós-graduação parecem realizar menos tarefas não acadêmicas — ou não relacionadas à aula — mediadas pelos ciberinstrumentos.

Ademais, é facilmente compreensível o fato de SMS estar no topo das três turmas, pois os celulares são quase que uma unanimidade em termos de presença na sala de aula nas mãos dos estudantes, a exemplo da discussão em torno da Figura 5.2. Até nas aulas de Banco de Dados, que os estudantes poucos usavam outros ciberinstrumentos móveis, as telas dos celulares eram mais frequentes em suas mãos. Considerando todas as turmas, foi incontável o número de estudantes e as vezes que os vimos usando celulares no período de observação. Poucos usavam durante longos períodos e em raras ocasiões — geralmente, percebíamos que para jogos — e muitos usavam durante curtos períodos, quase que frequentemente, o que pode sugerir a troca de mensagens, já que a leitura e a digitação normalmente são atividades

relativamente rápidas.

O que acontece é que, geralmente, o uso de celulares é mais pontual, durante alguns segundos ou poucos minutos, o que já não podemos dizer a respeito do demais ciberinstrumentos móveis. Em nossa observação, esses são os que têm maior capacidade de atrair a atenção dos indivíduos por sua tela maior e suas variadas opções, como expõe Benedito

afinal de contas você tem um leque de variedades de coisas que tão ali na sua frente. Você abre o *desktop*, por exemplo, tem aqueles milhares de *posts* falando daquele compromisso de amanhã [falas em paralelo], compromisso de mais tarde, do que você esqueceu...

Foram justamente nestes ciberinstrumentos móveis que os alunos mais prenderam suas atenções durante as aulas, sobretudo, através de e-mails, buscadores e Facebook. Este último se destaca na turma de Comunicação e Tecnologia, como fica evidente na percepção que de cinco dos sete entrevistados desta turma têm a respeito dela própria:

Outro dia até comentei no Facebook que a gente tava nessa aula e [...] quase a grande maioria tava com *notebook*, né. Quem não tava com *notebook*, tava com *tablet* [...] quando eu olhei, eu tava no fundo, eu tinha visão da tela de todo mundo. E aí eu comentei aí no Facebook: “tá todo mundo no Facebook”, sabe. Tava todo mundo da aula no Facebook. Então não tava pesquisando acerca da aula, não tava escrevendo alguma coisa que tava sendo dita acerca da aula, não tava ali observando pontos que tinham feitos, sido feitos, construídos previamente para comentar na aula. (Teresa)

Mas o que a gente vê, na verdade, são alunos entrando no Facebook, no Twitter, mas pra coisas pessoais, não necessariamente o assunto que tá sendo dado ali em sala de aula. (Rita)

Eu, às vezes, quando você sai e você volta, você acaba vendo os... as telas a seu favor, então eu vejo que muita gente tá em *blog* de moda, muita gente tá no Facebook. (Vicente)

Às vezes não é o que realmente fazemos. Estamos vendo realmente coisas das redes, nas redes sociais. A gente não tá vendo o que tá sendo dito na aula. (Antônio)

Quando tá todo mundo com o *notebook* e professor tá lá falando, falando, nem sempre o que ele está falando é algo que você precisa ficar com o *notebook* aberto, mas a turma tá com *notebook* aberto olhando o Facebook. (Mônica)

Chegamos a registrar o uso de Facebook e e-mail através de celular, mas foi bem mais raro e pontual. O mais comum mesmo é através dos outros ciberinstrumentos.

Wood et al. (2012), ao constatarem que os grupos que usavam Facebook e MSN apresentava escores mais baixos, como vimos anteriormente, fizeram-se a seguinte questão: por que estas aplicações são tecnologias que distraem enquanto que SMS e email não são tão prejudiciais assim? Buscando uma resposta, argumentaram o seguinte:

Claramente tanto o MSN quanto o Facebook são atrativos, envolvendo atividades interativas. O Facebook oferece uma variedade de atividades intrinsecamente interessantes para realizar, como a exibição de fotos de amigos, chat com amigos, jogos, atualizações de status, etc, que podem ser realizados dentro de um único site. Como tal, a estrutura do Facebook oferece aos usuários uma infinidade de estímulos para explorar e agir sobre ele. Estas características interessantes também podem fazer do Facebook particularmente perturbador, especialmente quando comparado às plataformas menos dinâmicas e interessantes que podem se basear sobretudo na informação verbal apresentada em um fundo simples, tais como mensagens de texto ou e-mail.

MSN está estruturado principalmente na simples troca de informações baseada em texto. [...] Talvez a característica mais marcante do MSN é que o programa funciona constantemente quando o usuário está online, independentemente de outras atividades nas quais o usuário pode estar engajado, e isso permite que mensagens sejam imediatamente acessíveis e em tempo real. Tal sincronidade de comunicação tem sido associada a uma maior utilização [...] Além disso, o usuário é provido de uma notificação instantânea [...] quando uma mensagem tenha sido recebida, que orienta o usuário para a nova mensagem. Esses recursos poderiam incentivar os usuários a participar de forma mais regular e imediatamente a informação recebida.

[Quanto ao e-mail,] normalmente [se] exige que o usuário abra e feche o programa entre os usos [...] A assincronia e os passos adicionais necessários para responder a um e-mail pode ter feito isso menos perturbador [...]

[E no caso de SMSs] poderia ser argumentado que tanto faz uso de vibração quanto de som para indicar as mensagens recebidas, o que incorreria numa resposta imediata como no MSN. No entanto, com celulares, os participantes podem estar interessados em ver a mensagem recebida, mas podem atrasar o tempo de resposta. O imediatismo da resposta pode não ser tão característica deste dispositivo como é com o MSN. Além disso, enquanto MSN está diretamente na frente da pessoa, conectado o tempo todo, os usuários muitas vezes deixam de lado seus celulares [...] é concebível que os celulares podem ter sido menos perturbadores já que não estavam constantemente presentes no campo de visão do aluno e funcionando ativamente, como é o caso do MSN.² (WOOD et al., 2012, p. 371-372)

Vemos, portanto, que quanto maior for o grau de interação da tecnologia, maior pode ser a interferência negativa no indivíduo em relação ao processo corrente de

²Tradução livre do autor

construção coletiva do conhecimento em sala de aula. Um aspecto importante são essas notificações instantâneas recorrentes nestas tecnologias, pois uma pesquisa relatada por Eysenck e Keane (2007) indica que o desempenho da tarefa é pior quando se apresentam distratores abruptos, sugerindo que “os estímulos distratores [...] captam a atenção de uma maneira involuntária ou controlada pelo estímulo” (p. 150). Sendo assim, o Facebook, dentre as tecnologias listadas, é sem sombras de dúvidas aquela com maior potencial a se tornar um elemento distrator em sala de aula dado sua popularidade e extensa lista de funcionalidades, como é bem conhecido e divulgado (KIRSCHNER; KARPINSKI, 2010; ROBLYER et al., 2010). Evidências disso estão nas falas de Aparecida e Mônica:

Quando você “vê” aquele barulhinho de uma conversa, [...] aquele sonzinho do... chat do Facebook. E aí você já desligou já. E aí você fica naquela olho ou não olho, olho ou não olho, e quando vejo, já olhei [risos]. Já não tem jeito. Porque geralmente o barulhinho já me tirou a atenção mesmo, já aproveito e já olho. É isso. (Aparecida)

Eu fico checando email o tempo todo, Facebook às vezes, por isso eu não gosto muito de entrar no Facebook na aula não. (Mônica)

Quanto ao uso de SMI, como o MSN, e e-mail é importante fazer algumas ressalvas. Primeiro, que o uso exclusivo de SMIs têm decaído (JUNCO; COTTEN, 2012) haja a vista também a baixa média que verificamos entre os participantes da pesquisa na Tabela 5.2 do capítulo anterior, que ficou em torno de 2. A *mediana* e a *moda* das turmas variaram entre 1 e 2. Ou seja, este tipo de software parece estar sendo ultrapassado, provavelmente porque outros o embutiram em suas próprias aplicações como aconteceu com os e-mails e o próprio Facebook. Por conseguinte, parece não fazer tanto sentido usá-lo de forma exclusiva, dissociada de tais aplicações.

A segunda ressalva é de teor cultural, pois há uma diferença entre a popularidade do e-mail no Brasil e nos Estados Unidos e, possivelmente, no Canadá, onde a pesquisa de Wood et al. (2012) foi desenvolvida. O e-mail é muito impopular entre os jovens americanos (LENHART et al., 2010), muitas vezes sendo mais restringido para comunicações formais (JUNCO; COTTEN, 2012). Não por acaso, na primeira campanha de Barack Obama para presidente dos Estados Unidos, sua equipe preferiu enviar SMSs para os jovens e e-mails curtos para os mais velhos (KADOW, 2008). Já aqui no Brasil, o uso de e-mail entre jovens ainda mantém um índice similar ao dos adultos (CGI.BR, 2012). Uma evidência está nas médias do uso de e-mail que apresentamos anteriormente na Tabela 5.2 que se aproximaram de 3. Inclusive, a turma de Comunicação e Tecnologia chegou a superar a de Cultura digital, Redes

sociais e Games — 3,8 x 3,4 para atividades não relacionadas e 3,4 x 3,4 para atividades relacionadas —, sendo que nesta os estudantes apresentam uma média de idade de 10 anos a mais do que aquela.

6.2.3 Estratégias para evitar a dispersão

Embora não tenhamos abordado diretamente estratégias para evitar a dispersão, alguns sujeitos exteriorizaram algumas delas. Identificamos três, listadas na Tabela 6.4. A mais citada foi o não uso de ciberinstrumentos traduzido de duas formas: levar o ciberinstrumento para a aula, mas evitar usá-lo ou não levá-lo. Em ambos os casos, o que se almeja é não correr o risco de se dispersar ao usá-lo. Vejamos o que alguns disseram:

É raro eu trazer, eu só trago quando eu já tenho algum trabalho específico [...] pra apresentar e eu preciso tirar algumas informações, pesquisar alguns dados, mas, geralmente, eu não trago porque se eu trouxer eu sou tentada a me distrair da aula apesar de que eu sei que pode ser uma ferramenta ótima pro meu aprendizado. (Isabel)

No começo do semestre eu tava trazendo, né, o computador e não tava prestando atenção em absolutamente nada da aula, absolutamente. E aí quando eu percebi isso, eu peguei, “não, não vou mais levar” e passei a não trazer mais e passei a prestar mais atenção na aula, entendeu? Então, eu vi que tava me prejudicando nesse sentido, que eu não tava prestando muita atenção e aí eu deixei de trazer. (Teresa)

Eu não vejo necessidade de trazer porque tira muito a atenção, muito, muito, muito a atenção. (Vicente)

No caso de Teresa, ela usava, mas quando viu que seu desempenho ficou prejudicado, passou a não levar mais o ciberinstrumento para a aula. A questão é que, como diz Francisco, o ciberinstrumento “tem toda essa interface, você pode se distrair com algum ícone, alguma coisa, qualquer programa. Você se distrai mais”. Em outras oportunidades, o ciberinstrumento guarda uma série de motivos para usá-lo durante a aula para fins não relacionados a ela. Esta atitude, de não levar o ciberinstrumento para a aula, foi apenas revelada por graduandos, justamente os que demonstram ter maior propensão à prática de atividades não relacionadas à aula e maior dificuldade de concentração quando do comportamento multitarefas durante a aula.

Já os dois pós-graduandos desta categoria, embora levem ciberinstrumentos, evitam usá-lo. Notamos em nossas observações que Tomas o deixa guardado durante toda a aula. Ele apenas fez uso em uma ou duas aulas, mas de maneira pontual. Já Francisco usa às vezes, mas afirma que “mesmo trazendo *tablet*, trazendo computador, como

eu entendo que o caderno me desconcentra menos, eu prefiro usar o caderno”.

	CDRG	EC	CT	TOTAL
não uso de ciberinstrumentos (“passei a não trazer mais”, “trazer porque tira muito a atenção”)	2 (40,0%)	2 (66,6%)	3 (42,8%)	7 (46,7%)
autodisciplina (“me autopolicio”, “procuro me policiar”)	1 (20,0%)	1 (33,3%)	3 (42,8%)	5 (33,3%)
estabelecimento de prioridades (“se alguma coisa alertar de lá, aí já troco pra lá”)	1 (20,0%)	0 (0,0%)	1 (14,3%)	(13,3%) 2

Tabela 6.4 - Algumas estratégias dos sujeitos para evitar a dispersão.

A segunda categoria mais citada é auto-disciplina, quando os indivíduos tentam perceber seu comportamento enquanto usam ciberinstrumentos, como deixam transparecer, por exemplo, Tomas, “começou, tá um pouquinho, eu volto logo” e Antônio, “eu vou pra aquele fim, eu procuro me policiar nesse sentido, vou pra aquele fim e depois eu volto”.

A terceira estratégia é o estabelecimento de prioridades. A peculiaridade desta é o intuito de não evitar o comportamento multitarefas, mas lidar melhor com ele. Benedito diz o seguinte: “ E aí tá passando alguma coisa na aula. Tô ouvindo aqui, mas tô com foco aqui. Mas se alguma coisa alertar de lá, aí já troco pra lá. Eu acredito que seja dessa maneira”. Ou seja, ele está usando o ciberinstrumento, mas quando algo lhe chama a atenção, ele imediatamente troca seu foco atencional, voltando-se para aquilo que está sendo abordado no processo de construção do conhecimento corrente.

6.3 Efeitos colaterais

O uso intenso de ciberinstrumentos móveis pode trazer efeitos colaterais. Alguns deles podem ser uso excessivo de tecnologia, dependência de ciberinstrumentos, jogar *games* eletrônicos de maneira obsessiva ou dependência da Internet (DI) (YOUNG, 1998). Esta última é caracterizada principalmente “pela incapacidade de controlar o próprio uso da Internet, que ocasiona ao indivíduo um sofrimento intenso e/ou prejuízo significativo em diversas áreas da vida” (PUJOL et al., 2009, p. 185). Já na pesquisa piloto algumas espécies de sofrimentos e/ou prejuízos emergiram nas falas

dos sujeitos, mas o que não necessariamente é diagnosticado como dependência:

Existe uma coisa que depois dessa questão da conexão me deixa muito assim, meio que paranoico é a questão do e-mail. Eu não consigo perceber o meu e-mail com mais de 10 ou 15 mensagens. Eu já fico... me dá uma angústia, isso me causa angústia... eu tenho sempre que tá com minha caixa vazia e isso é uma coisa que realmente é meio compulsivo mesmo. (João).

O *netbook* hoje pra mim é quase uma extensão, já... às vezes eu chego a ficar apavorada de imaginar que ele possa quebrar, possa ter algum problema com ele porque eu fico o tempo inteiro nos meus arquivos, a conexão permanente com os ambientes virtuais tanto do trabalho quanto daqui do doutorado. [...] Tem alguns limites que me dei até por uma coisa de... eu diria de sanidade emocional. Então assim, final de semana, se eu conectar Internet, eu conecto Internet, entro em redes sociais, faço pesquisas [...], mas, por exemplo, não acesso o meu e-mail de trabalho, não acesso como uma coisa mesmo de me policiar, de não acessar. Pra quê? Para evitar trazer pro meu final de semana problemas de trabalho, né... (Margarida)

O computador, ele nos traz muita ansiedade, o computador associado à Internet, porque se você verificar, se você abrir o meu computador em qualquer momento, você vai ver aberto, no mínimo, cinco coisas diferentes. Um texto que tô editando, um e-mail que tá aberto — que fica sempre aberto —, e dentro do navegador da web tem várias páginas abertas. [...] E isso foi um dos motivos que me fez, há alguns anos atrás, a querer me afastar da área de informática, que eu percebi que cada vez mais eu sentia uma espécie de compulsão, pelo saber, pelo... por tá acessando a tudo ao mesmo tempo. E na área de informática, como técnica, isso é muito potencializado [...] até pelas necessidades que acontecem no dia-a-dia. (Dulce)

Por isso, no questionário, buscamos avaliar alguns destes potenciais efeitos. Fizemos três perguntas quanto ao uso da Internet que podem indicar um mal estar maior. Elas foram extraídas e adaptadas de um outro questionário, composto por oito perguntas, criado com a finalidade de avaliar a dependência de Internet de indivíduos (YOUNG, 1998). Nosso intuito aqui não é este — daí até não termos usado todas as questões —, mas apenas avaliar e registrar se alguns dos sofrimentos atribuídos à DI são encontrados em nosso cenário de pesquisa. Portanto, não abordamos a temática nas entrevistas, apenas no questionário.

Nas duas primeira questões, claramente, os graduandos se mostram mais queixosos, como pode ser observado nos gráficos da Figura 6.5. Na primeira — uso da Internet em quantidades cada vez maiores de tempo para atingir satisfação —, 50% deles concordaram de alguma forma enquanto que na segunda — esforço repetido e sem sucesso de controlar, cortar ou parar o uso de Internet —, esse número cai um pouco, para 33%; porém, por outro lado, nesta última pergunta, nenhum pós-graduando

concordou que tal comportamento aconteça em seu dia-a-dia.

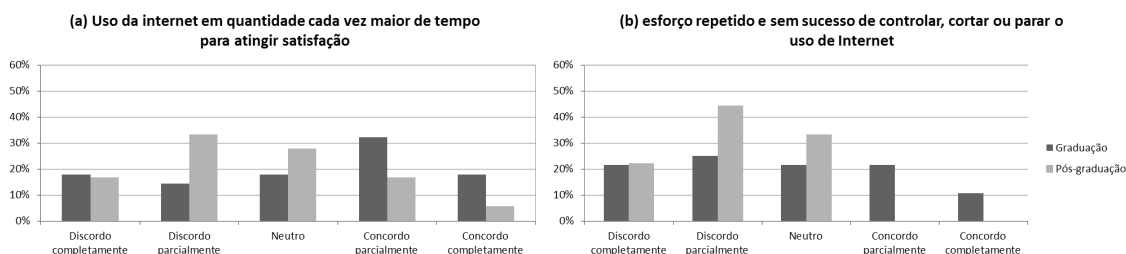


Figura 6.5 - Potenciais efeitos do uso intenso de Internet.

A terceira questão verifica se a Internet é usada como maneira de escapar de problemas ou aliviar humor disfórico (ex. sentimentos de abandono, culpa, ansiedade, depressão). Esta foi a segunda questão de maior média de concordância dentre os pontos avaliados na Questão 8 de nosso questionário, logo após àquela que avalia o hábito de verificação. Do total de respondentes, 46% concordaram parcialmente e apenas 7%, completamente.

Na parte subjetiva do questionário, uma estudante, não entrevistada, ainda relatou o seguinte:

Não consigo otimizar o meu tempo, perco horas na Internet mesmo que não exista “nada pra fazer”. Sinto-me a cada dia mais refém de atividades antes corriqueiras como checar o e-mail e verificar minhas redes sociais. Concluo que tenho estudado menos ou de maneira mais superficial porque fico conectada mesmo quando estou lendo um texto acadêmico. (Clara)

Registramos, ainda, a revelação de Mônica que disse ser “muito hiperativa, muito agoniada”. Embora possa não ser o caso, esta fala nos remete a um transtorno relacionado à atenção muito divulgado ultimamente, principalmente, nos espaços escolares, que é o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH). Ele é atribuído a indivíduos que têm dificuldade de se concentrar, adaptando-se otimamente a seu ambiente. Há três características básicas: falta de atenção, hiperatividade e impulsividade. Um ponto importante é que uma das hipóteses que têm sido apresentadas para a ampliação desse transtorno entre a população é justamente o aumento do uso cotidiano de ciberinstrumentos (STERNBERG, 2008). Não avaliamos nenhum fator deste transtorno até mesmo devido sua complexidade e porque, como

dissemos anteriormente, não é nosso objetivo traçar diagnósticos, mas apenas chamar a atenção para os perigos circundantes.

Notamos que algumas espécies de sofrimentos e/ou prejuízos são identificados pelos sujeitos da pesquisa, especialmente, os mais novos, isto é, os graduandos. Além de ter influência na vida da pessoa, também pode interferir negativamente nos processos de construção coletiva do conhecimento em sala de aula quando a Internet não é aproveitada de forma construtiva ou em prol do grupo. Pode-se não conseguir estar atento, concentrado, à construção de conhecimento vigente porque acessar à Internet, seja lá qual seja o objetivo, é infinitamente mais importante, ou melhor — quer dizer, pior —, em alguma escala, incontrolável. Aqui pode residir — mas não necessariamente reside — uma das explicações da dificuldade de falta de concentração citada anteriormente e até mesmo de parte da dispersão que acontece durante a aula.

Finalizando, neste capítulo, discutimos os achados de nossa pesquisa de campo segundo referenciais da Psicologia Cognitiva. De maneira especial, investigamos a relação entre a atenção — principalmente, na forma de comportamento multitarefas — e o uso de ciberinstrumentos em sala de aula, dando ênfase à questão da dispersão. Concluimos que, analisado do ponto de vista da Psicologia Cognitiva, o uso não estruturado de ciberinstrumentos demonstra não favorecer — ou favorecer muito pouco — o desempenho dos estudantes nos processos de construção de conhecimento em sala de aula; pelo contrário, ainda pode prejudicá-los, sobretudo, no caso dos graduandos. A despeito de tantos elogios à capacidade multitarefas dos jovens, a maioria deles próprios, no papel de graduandos, revelou, pelo menos, alguma espécie de dano em seu desempenho em sala de aula, causada pelo uso livre de ciberinstrumentos. No próximo capítulo, analisamos a referida relação a partir de aportes da Educação.

7 CONVERGÊNCIA LÍQUIDA E SALA DE AULA: APORTES DA EDUCAÇÃO

Na primeira seção deste capítulo, tratamos das facilidades e dificuldades relatadas pelos sujeitos nas entrevistas, seguidas de uma avaliação, uma espécie de balanço, se vale ou não a pena usar ciberinstrumentos móveis durante as aulas. Na Seção 7.2, discutimos a relação dos métodos de construção de conhecimento com o uso de ciberinstrumentos móveis, incluindo aí os papéis emergentes de professores e alunos neste cenário. Em nossa pesquisa, percebemos a importância da disposição física da sala de aula, por isso a discutimos brevemente na Seção 7.3.

7.1 Que facilidades? Que desafios?

Nas entrevistas, uma das perguntas buscava identificar que benefícios e dificuldades eram proporcionados pelo uso de ciberinstrumentos móveis, tanto de uma perspectiva individual quanto coletiva. Esta seção é dedicada à discussão dos resultados.

Quanto à esfera individual, a possibilidade de pesquisas relacionadas aos assuntos da aula foi o principal recurso colocado como benefício, uma vez que foi mencionado por 53,3% dos entrevistados. Se considerarmos todo o *corpus* das entrevistas, e não apenas aquele relativo à resposta desta pergunta específica, esse número sobe para 80%, como podemos notar na Tabela 7.1. Tal tarefa é bastante registrada na literatura (LINDROTH; BERGQUIST, 2010; KAY; LAURICELLA, 2011a), mas não apresentou uma alta média na Tabela 5.2, que apresentamos anteriormente, exceto pela turma de Cultura Digital, com média 4. Entretanto, dos oito que citaram a tarefa de pesquisa nas entrevistas, sete são da graduação (seis da turma de Comunicação e Tecnologia). Não necessariamente existe uma inconsistência entre questionário e entrevista, pois esta indica apenas a prática de algumas atividades enquanto que aquele tenta mensurar a frequência da prática. Porém, em nosso entendimento, a pesquisa é uma das tarefas didáticas mais valorizadas pelos estudantes da turma de Comunicação e Tecnologia, embora não seja praticada a todo momento por eles, diferente do que acontece com os pós-graduandos. Na turma de Engenharia de Computação, a pesquisa é menos comum devido à necessidade de Internet, não presente nas aulas de Banco de Dados.

A pesquisa em tempo real durante a aula, proporcionada pelos ciberinstrumentos móveis, pode favorecer a curiosidade do estudante que, segundo Paulo Freire

Categoria	CDRG	EC	CT	TOTAL
pesquisa (de informações) ("pesquisar alguns dados", "vou lá pesquisar", "buscar novas coisas")	5 (100%)	1 (33,3%)	6 (85,7%)	12 (80,0%)
material didático ("textos da própria sala de aula", "o material todo, todo em mãos")	2 (40,0%)	2 (66,6%)	3 (42,8%)	7 (46,7%)
anotações (substituição do papel) ("utilizo ele pra anotações", "tá evitando o uso de papel mesmo")	1 (20,0%)	2 (66,6%)	4 (57,1%)	7 (46,7%)

Tabela 7.1 - Alguns motivos apontados pelos estudantes para uso de ciberinstrumentos móveis para atividades relacionadas à aula.

(1996) não deve ser ingênua, "metodicamente desrigorosa", mas epistemológica, isto é, "crítica, insatisfeita, indócil", capaz de estimular seu processo criativo na construção do conhecimento.

O exercício da curiosidade a faz mais criticamente curiosa, mais metodicamente "perseguidora" do seu objeto. [...] Não tenho dúvida nenhuma do enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade que a tecnologia põe a serviço das crianças e adolescentes [...] Ninguém melhor que meus netos e minhas netas para me falar de sua curiosidade instigada pelos computadores com os quais convivem. O exercício da curiosidade convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do objeto ou do achado de sua razão de ser. Um ruído, por exemplo, pode provocar minha curiosidade. Observo o espaço onde parece que se está verificando. Aguço o ouvido. Procuro comparar com outro ruído cuja razão de ser já conheço. Investigo melhor o espaço. Admito hipóteses várias em torno da possível origem do ruído. Elimino algumas até que chego a sua explicação. (FREIRE, 1996, p. 87-88)

Antônio disse que "às vezes eu uso [ciberinstrumentos móveis] também pra isso [pesquisa], pra alguma coisa que tá sendo discutida, eu vou lá pesquisar o que é que tá na Internet sobre aquilo". Então, nestes casos, o ciberinstrumento móvel pode ser usado para aproveitar melhor um determinado tópico que surge nas discussões em sala de aula desde que seja uma curiosidade crítica, comprometida em alcançar o "conhecimento cabal do objeto". Porém, se for uma curiosidade ingênua, apenas para ver uma pequena definição ou dirimir dúvidas ínfimas sem uma postura crítica, com rigor metódico, pode não necessariamente se enquadrar como epistemológica, pois fica apenas na superfície do objeto, não o compara, não o critica, não se aventura, apenas o observa, sem procurar "desembrulhá-lo".

Ainda em termos de favorecimentos, estudantes citaram a importância dos ciberinstrumentos móveis permitirem uma maior agilidade e organização seja no acesso, registro ou divulgação de informações. A informação chega de forma “muito rápida, prática, ao mesmo tempo [...] a gente observa que tá muito dinâmico. Então, a informação chega numa velocidade [...] mais intensa a cada dia” (Tomas). Novas informações podem ser somadas a qualquer momento ao processo individual de construção de conhecimento corrente.

No aspecto do acesso, identificamos, sobretudo, o acompanhamento da aula através do material didático disponível pelo ciberinstrumento. Considerando todo o *corpus* das entrevistas, podemos dizer que 46,7% dos sujeitos fizeram alguma menção a isso, como está registrado na Tabela 7.1.

No aspecto do registro, podemos destacar as anotações pessoais que, pela mesma Tabela 7.1, vemos que também 46,7% dos entrevistados citaram tal atividade, que se mostra uma outra vantagem bem documentada pela literatura (LINDROTH; BERGQUIST, 2010; KAY; LAURICELLA, 2011a). No questionário esta atividade foi regular, não ficou nem entre as maiores médias nem entre as menores, como está posto no Capítulo 5, exceto pela turma de Cultura Digital com a sexta melhor média. Realmente, é amplamente visível que os alunos desta classe tem o hábito de anotar no caderno, mesmo quando estão com ciberinstrumentos móveis ligados. Notamos esse comportamento diversas vezes e durante várias aulas em alguns sujeitos. Já na graduação, de fato, é mais raro ver nas telas dos alunos, e até em seus cadernos, longas anotações das aulas. Enfim, dentre as atividades mediadas para as quais os ciberinstrumentos podem ser úteis, estas são as principais, especialmente, na esfera individual.

No mais, embora 80% deles tenham falado de vantagens na esfera individual, como pode ser visualizado na Tabela 7.2, pouco foi especificado quais seriam elas. Um dos motivos disto acreditamos ser porque já é uma atividade tão intrínseca, tão natural que acabaram não abordando. O próprio acesso à Internet é encarado como uma atividade, mas de maneira geral, já que inclui uma série de alternativas não específica. Daí a importância da aplicação dos questionários.

O outro e principal fator é que podem ter focado muito nas desvantagens que é resumida em uma palavra, dispersão, ponderado por todos, exceto um, correspondendo, assim, a 93,3% dos entrevistados. Porém, este único sujeito apenas não fez referência

	Vantagens	Desvantagens
Esfera individual	12 (80,0%)	14 (93,3%)
Esfera coletiva	12 (80,0%)	2 (13,3%)

Tabela 7.2 - Vantagens e desvantagens do uso de ciberinstrumentos móveis na sala de aula (esferas individual e coletiva).

a ela durante a resposta dessa pergunta que estamos analisando, que foi o escopo desta nossa análise, embora a tenha feito em outras partes. De fato, esta temática, proporcionalmente à resposta como um todo, ocupou partes expressivas das falas dos sujeitos.

Um outro indício disto está na ordem de aparição das unidades de registro. Na Tabela 7.3 listamos a disposição dos temas tratados (vantagem/desvantagem) de acordo com a ordem de sua citação. Primeiramente, registramos que seis pessoas (40%) começaram a responder à pergunta tratando da dispersão, sendo que duas delas, inicialmente, discutiram exclusivamente sobre ela, tratando apenas dos benefícios após repetirmos parcialmente aquela pergunta. Ou seja, *a priori*, 100% da sua fala seria apenas sobre desvantagens, embora tenhamos expressado querer saber das vantagens desde o começo.

O restante dos (nove) entrevistados (60% do total) começaram falando das vantagens e apenas um comentou exclusivamente delas (última linha da Tabela 7.3). Porém, tem um aspecto curioso, pois seis deles começaram a falar das vantagens já preparando o discurso sobre a dispersão, o que não aconteceu quando essa ordem foi inversa (desvantagem-vantagem). Isso se deu através de três modos: advérbio de intensidade (“tanto”), conjunções coordenativas adversativas (“mas”), locuções conjuntivas subordinativas concessivas (“só que”, “apesar...”) (INFANTE, 1995). Vejamos um exemplo de cada:

Acho que [no aspecto] coletivo ele não dificulta *tanto*, acho que facilita [...] E atrapalhar [na esfera] individual, eu acho que é quando você tá disperso mesmo. (Aparecida, grifo nosso)

Bom, se a gente for pegar um público que é interessado em aprender, em buscar, tipo uma turma interessada, acredito que o computador venha a trazer benefício, *mas* se você colocar o uso do computador numa turma que não tem um determinado foco ou até mesmo não tá sendo orientada corretamente na matéria, vai desviar o objetivo das pessoas lá. (Paulo, grifo nosso)

Assim, teria o benefício porque a gente poderia [...] na hora que o pro-

fessor tá explicando [...] tá com os *slides*, o material todo [...] *Só que* também eu acho que não ia ser um benefício porque ia ficar meio disperso porque nem todo mundo ia tá prestando... tá fazendo aquilo ali, tá prestando atenção na aula. (Maria, grifo nosso)

Quando Aparecida diz que “não dificulta tanto”, implicitamente, podemos interpretar que pode dificultar, pelo menos, um pouco, com baixa intensidade. Assim, de forma esperada, mais à frente, ela comenta do desafio da dispersão. Já nas afirmações de Paulo e Maria, de maneiras diferentes, temos uma certa relação de contraste entre elementos opostos, um através da conjunção *mas*, a outra, da locução conjuntiva *só que*. Enfim, aqui notamos que as vantagens são trazidas de forma conjugada com a dispersão; esta é colocada quase que imediatamente após aquelas.

Ordem	CDRG	EC	CT	TOTAL
desvantagem-vantagem	1 (20,0%)	1 (33,3%)	4 (57,1%)	6 (40,0%)
vantagens-conectivo-desvantagem	2 (40,0%)	2 (66,6%)	2 (28,6%)	6 (40,0%)
vantagem-desvantagem	1 (20,0%)	0 (0,0%)	1 (14,3%)	2 (13,3%)
vantagem	1 (20,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (6,7%)

Tabela 7.3 - Ordem de aparição das unidades de registro por tema.

Na esfera coletiva, apenas dois sujeitos falaram de desvantagens, Vicente (“eu acho que a sala fica muito dispersa na questão da coletividade”) e Antônio (“Esse é o ponto ruim. Tanto pra mim quanto acho que também na esfera do coletivo”). Na verdade, aqui também aconteceu da dispersão ser considerada algo estrito do indivíduo, mesmo que chegue a atingir o coletivo como argumenta Francisco:

“eu não consigo pensar agora em ponto que seja tão negativo nessa questão coletiva porque o que eu vejo como negativo é aquilo que eu já falei, é no pessoal. Se eu tô utilizando ele pra ver... questões pessoais, de certa forma, eu tô afetando o coletivo, mas parte de uma ação que foi pessoal. Então, eu não consigo ver algo assim”

De fato, ele tem razão porque a construção coletiva do conhecimento não pode ser construída senão pelo coletivo ou ao menos parte dele. Quando um ou mais se mostram apáticos a este processo, principalmente por estarem concentrados em outros assuntos acessados pelos ciberinstrumentos móveis, o conhecimento gerado pode ficar menos enriquecido, inclusive o individual, que é resultante de uma construção coletiva. Como discutido no Capítulo 4, para [Vigotski \(2007\)](#), a construção de co-

nhecimento acontece pela dialética das interações sociais do indivíduo com o meio. À medida que o ser humano transforma o meio para atender às suas necessidades, também é transformado por ele. Sendo assim, apesar de o conhecimento de um sujeito parecer ser exclusivamente individual, ele é resultado de uma construção coletiva, com outros sujeitos. Neste sentido, Vigotski ainda afirma que a internalização desses processos se dá primeiro, no nível social, e depois, no individual.

O mesmo assunto tratado em uma aula é apreendido e compreendido de diferentes formas pelos presentes, mesmo tendo um grande lastro em comum. Sempre haverá diferenças. Porém, agora essa dinâmica se torna mais evidente e intensa, contando com seus próprios riscos, como alerta Rita, que percebe algumas vezes uma valorização das tarefas individuais em detrimento de uma queda da construção coletiva, de um olhar para o todo.

Na verdade, é aquela coisa, se eu tô voltada pro individual, outras pessoas, eu acredito, que também estejam. E eu acho que é isso que acontece. Se eu tô voltada pra problemas externos, outras pessoas também têm estágios, têm trabalho, têm um problema familiar e acabam não participando. Eu acho que isso também contribui pra essa parte negativa. É... acredito que a tecnologia não seja de fato uma coisa ruim, você sabendo utilizá-la dentro da sala de aula. [...] Então, realmente, a gente não tá focado nisso, acho que realmente existe um individualismo coletivo. Não sei se fica ambíguo, mas é mais ou menos isso. (Rita)

Em termos de facilidades no coletivo, proporcionadas pelos ciberinstrumentos móveis, 80% dos sujeitos (Tabela 7.2) mencionaram vantagens, a grande maioria delas distribuída na Tabela 7.4. A primeira, complementação de ideias, refere-se a situações nas quais informações pesquisadas nos ciberinstrumentos, no momento da aula, podem se somar ao processo de construção coletiva do conhecimento, como exemplifica Antônio:

semestre passado, [...] algumas pessoas ficavam com um *notebook*, com um *tablet* também [inaudível] E um momento ou outro ele [o professor] falava alguma situação que não lembrava muito bem a fonte, não lembrava muito bem de onde vinha aquilo que tava falando e pesquisávamos na Internet e citávamos, “olha, tá assim e assim” [...]. Ele [respondia] “é! justamente esse ponto...”. Aí um outro via o comentário e falava [...] pelo que eu me lembre umas cinco vezes isso aconteceu na sala e se deu justamente pela pesquisa que a gente fez na Internet ali. Ele deu o norte, a gente foi lá, pesquisou e saiu.

Já o contraste de ideias permite que estudantes coloquem um contraponto na argumentação erigida pelo professor. Desta forma, este não é o único detentor da verdade,

	CDRG	EC	CT	TOTAL
complementação de idéias	1 (20,0%)	1 (33,3%)	4 (57,1%)	6 (40,0%)
contraste de idéias	3 (60,0%)	0 (0,0%)	2 (28,5%)	5 (33,3%)
discussões paralelas virtuais	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (28,5%)	2 (13,3%)

Tabela 7.4 - Benefícios do uso de ciberinstrumentos na esfera coletiva.

como era comum na modernidade sólida. Outras fontes podem ser consultadas, inclusive com ideias contrárias a ela. É esta a possibilidade levantada pelos estudantes como uma das vantagens, como aponta Isabel, opinando que “o aluno pode ser levado até a refletir mais, a ter contra-argumentos àquilo que o professor dá na sala de aula”.

As discussões paralelas virtuais dizem respeito a diálogos travados pelos estudantes, durante a aula, mas pelo ambiente virtual. Não são planejados e acontecem, obviamente, entre os que estão portando e usando ciberinstrumentos móveis na aula. Este recurso foi apenas citado por dois estudantes da turma Comunicação e Tecnologia. Antônio ilustra bem isso:

nas redes, por exemplo, no **Twitter**, às vezes você tem discutido alguma coisa na sala, um ou outro colega fala aquilo e implementa, então acaba que às vezes, né, é muito... caso pontual isso, mas em alguns momentos na aula [...] já aconteceu, como se fosse uma discussão paralela, tá tendo uma discussão física ali na sala e uma outra virtual, uma outra rolando no **Twitter**. Em um e outro momento acontece isso. [...] Boa parte das discussões que aconteceram — que eu presenciei — tava relacionada a aula, um ou outro comentário do colega que era falando isso, “será que é verdade?”. Eu comento, “né não, na verdade, funciona assim e assim”. É alguém que... mais tímido, prefere, ao invés de levantar pra falar, ele posta no **Twitter**.

Lindroth e Bergquist (2010) afirmam que nestes casos, mesmo que o conteúdo do assunto seja sobre “a cor do sapato do professor”, pode ser positivo no sentido de que essa interação fortalece os estudantes enquanto comunidade, mais do ponto de vista social do que pedagógico. Porém, embora fosse citada em nosso campo empírico, como vimos, foram casos raros e envolvendo uma pequena parte da turma, o que então não necessariamente contribuiu substancialmente para o fortalecimento de comunidade da turma supracitada.

Entretanto, temos uma restrição a estas vantagens na esfera coletiva: que se fala demais do que encontramos de menos. Em outras palavras, os benefícios aludidos

acontecem muito esporadicamente. Dos nove entrevistados que citaram as atividades da Tabela 7.4 — alguns se repetiram em mais de uma categoria —, interrogamos a seis deles se aquilo acontecia pontualmente ou não. Todos seis concordaram que sim. Soma-se a isso o fato de que em nossas observações, de fato, quase que não nos deparamos com situações semelhantes.

Uma outra evidência é que três sujeitos (20%) não mencionaram absolutamente nada a respeito da influência da presença de ciberinstrumentos móveis na construção coletiva do conhecimento em sala de aula. Outros oito (53,3%) ainda, apenas comentaram algo após lançarmos uma nova pergunta questionando novamente sobre a esfera coletiva. É uma ausência expressiva que, ao nosso ver, denota justamente que é uma vivência pouco experimentada no cotidiano da sala de aula.

Com isso, não queremos dizer que o uso não planejado de ciberinstrumentos móveis não traga benefícios para a coletividade no contexto deste modelo pedagógico. Pode acontecer, porém, não foi o que encontramos na realidade que pesquisamos. As respostas dos sujeitos, em alguns momentos, foram evasivas e, em outros, não trouxeram exemplos do que já tinha acontecido, mas sim do que poderia acontecer. Retomando a fala anterior de Aparecida, vemos um caso de evasão (e confusão):

Acho que coletivo ele [o ciberinstrumento] não dificulta tanto, acho que facilita porque você sempre tá próximo de qualquer coisa, qualquer dúvida que você tenha, você pode acessar e tirar, algumas vezes você tem vergonha de perguntar. Assim...

Entrevistador: Aí é mais numa esfera individual.

Ah tá. Mas [no âmbito] coletivo eu acho que não atrapalha, eu acho que só ajuda.

Primeiro, ela confundiu um benefício individual com o coletivo. Apenas beneficia este último quando é socializado, que não foi o caso citado por ela. Segundo, ela insistiu em afirmar que não atrapalha, apenas ajuda, mas sem especificar ou exemplificar algo.

Em relação a outra situação, vamos verificar dois exemplos:

No coletivo, ele ajuda nessa troca, né, nessa troca de conhecimentos, nessa, nessa busca de conhecimentos, nessa questão da interação. Então, você tá cada vez mais interagindo com o colega, com o outro. Então, tem... é um ponto positivo na questão... coletiva é a interação. (Francisco)

Mas é este horizonte que o dispositivo tecnológico amplia pra você em sala de aula pra fazer você participante, pra colocar você um pouco mais

próximo do patamar de conhecimento do professor ou pra discussão, pra enriquecimento do que é que você acha. Eu acho que é muito bom.
(Isabel)

Ambos colocam possibilidades, mas não realidades. Dentre as turmas, a que vemos isso com um pouco menos de dificuldade é a de Engenharia de Software quando da aplicação do método PBL. Para ilustrar, no período da observação, aconteceu em uma sessão tutorial de no meio da discussão surgir uma dúvida específica e um dos alunos ficou encarregado de procurar a resposta enquanto os outros continuavam debatendo. Após poucos minutos, ele interrompe o grupo, fornecendo a resposta.

Talvez por presenciarmos constantemente a inteligência coletiva na rede é que pode ficar um sentimento de que na aula ela também é ou pode ser expressiva. Todavia, não foi o caso de nossa pesquisa. Fica apenas a sensação; no concreto do dia-a-dia na sala de aula, acaba praticamente não ocorrendo. O uso de ciberinstrumentos pode contribuir e muito para a colaboração de atividades entre diversos atores, até centenas ou milhares deles (JENKINS, 2009; RHEINGOLD, 2002), porém, o mesmo não podemos afirmar para a dinâmica presente na sala de aula. Isso parece ainda ser um entrave ainda maior quando a forma de construir conhecimento é a convencional, no caso, a aula expositiva. Em métodos como o PBL já percebemos uma abertura maior para que informações acessadas através de ciberinstrumentos circulem entre os atores da construção do conhecimento, mas, mesmo assim, não é algo que acontece com tanta regularidade.

O ponto crucial aqui é que num processo de construção de conhecimento presencial, mesmo que tenhamos um fluxo virtual perpassando por ele, espera-se uma grande e intensa interação, troca entre os atores. Se se concentra em um ciberinstrumento, abandona-se a esfera coletiva momentaneamente, para se dedicar à individual, mesmo que esse tempo seja em prol daquela esfera. Se todos ou boa parte têm essa atitude, talvez já não justifica ou faça muito sentido a presença física daqueles atores naquele determinado espaço, pois aquilo que poderia ser facilitado de maneira presencial está sendo de forma mediada exclusivamente pelos ciberinstrumentos. É importante ressaltar mais uma vez que essa análise tem como pressuposto o uso não estruturado de ciberinstrumentos.

Ademais, as informações, geralmente pesquisadas durante as aulas, são realizadas de forma rápida e rasteira. Não é possível aprofundar o conteúdo devido à restrição do tempo. As poucas experiências que presenciamos diziam respeito a socializações

de informações bem específicas encontradas através dos ciberinstrumentos como ano de um acontecimento, dados de um autor, nome de um lugar, etc.

Estes indícios ainda podem ser confrontados com resultados do questionário. Um grupo de três perguntas sobre os processos de construção do conhecimento em curso na sala de aula foi incluído. Os respondentes demonstraram crer que ciberinstrumentos contribuem mais para a construção individual (pessoal) do que para a coletiva. Percebemos isso claramente nos gráficos da Figura 7.1. Poucos acreditam *muito* na construção coletiva em sala de aula mediada por ciberinstrumentos, exceto os pós-graduandos, talvez por justamente estarem envolvidos em pesquisas sobre colaboração e ficarem com aquela sensação de possibilidades expressada no parágrafo anterior.

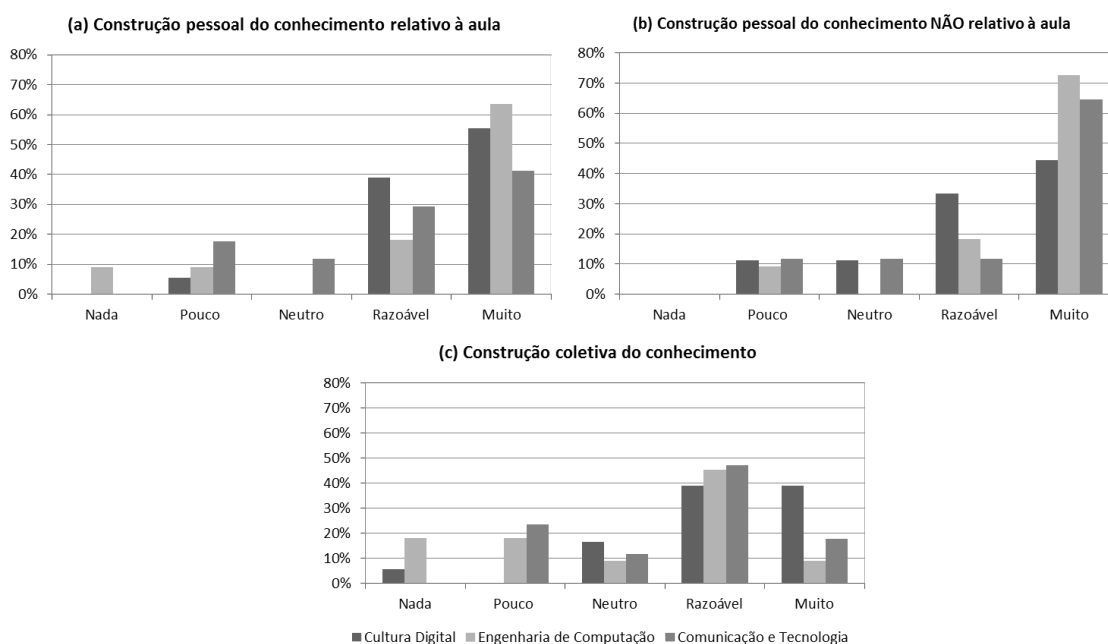


Figura 7.1 - Opinião sobre os processos de construção do conhecimento durante as aulas.

Notamos ainda na figura que os graduandos acham que ciberinstrumentos móveis contribuem mais nos processos de construção pessoal do conhecimento não relativos à aula do que os pós-graduandos, talvez por aqueles serem mais propensos a essa prática. Este aspecto é relevante porque mostra que construções de conhecimentos (individuais) paralelas àquelas que acontecem em sala de aula estão acontecendo.

Exemplos são atividades de outras disciplinas, do trabalho profissional ou outros trabalhos acadêmicos, como dissertações. Tais construções são de interesse mais do indivíduo do que do coletivo. Estar com um ciberinstrumento móvel aumenta em muito as chances de fazer (des)conexões. A qualquer momento pode-se retomar um processo de construção de conhecimento interrompido e/ou incompleto.

7.1.1 Um balanço

Após refletir sobre as facilidades e desafios dos ciberinstrumentos, partíamos para uma outra questão, que desafiava os estudantes a avaliarem esse uso de ciberinstrumentos móveis, emitindo um parecer, positivo ou negativo. Os resultados estão na Tabela 7.5.

	CDRG	EC	CT	TOTAL
positiva com ressalvas (“é positivo quando bem conduzido”, “quando bem utilizado”, “depende também muito da intencionalidade”)	4 (80,0%)	1 (33,3%)	2 (28,6%)	7 (46,7%)
negativa (“não acho que é tão bom”, “às vezes acaba sendo mais negativo”, “acho prejudicial”)	0 (0,0%)	2 (66,6%)	3 (42,8%)	5 (33,3%)
positiva (“acho ótimo”, “acho interessante”)	1 (20,0%)	0 (0,0%)	1 (14,3%)	2 (13,3%)
conjugado (“uma pista de mão dupla, os benefícios emparelhados com os malefícios”)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (14,3%)	1 (6,7%)

Tabela 7.5 - Avaliação geral do uso de ciberinstrumentos móveis durante as aulas.

A maioria dos entrevistados teve uma avaliação positiva (60%), mas sete deles (46,7%) emitiram ressalvas ao uso de ciberinstrumentos. Nestes casos, os sujeitos se demonstravam a favor, mas alegavam uma espécie de ressalva, geralmente, que dependia de quem usava e/ou como usava, como fica claro nos exemplos contidos na tabela. A dispersão foi o principal tema central das restrições opinadas:

Eu concordo que você contribui para esse processo de aprendizagem mais significativo. Mas mas por ser algo muito individual de cada aluno, de cada sujeito, eu acho que é muito perigoso. [...] Porque, às vezes, o professor [...] tá trabalhando numa temática e o aluno tá vivendo outra temática quando ele tá ali interagindo com o computador, com redes sociais. Então, eu acho que ele contribui, mas acho que é muito perigoso.

(Marta)

Positivo é, ele traz [...] várias novas opções, agora a questão é que eu acho é que tem [...] [que] ser feito com cuidado. Eu, pessoalmente, que tenho essa minha distração, se eu não tiver fazendo alguma outra coisa, eu acabo perdendo em distração. [...] eu acho que vai de pessoa pra pessoa na verdade. Eu acho que [para] algumas pessoas é positivo e outras, não sei se seria tanto. No caso, eu evito. (Lucas)

Os outros 13,3% que julgaram o uso de maneira positiva não colocaram restrições. Quer dizer, Aparecida, mesmo levantando um aspecto negativo, foi plenamente favorável:

Ó eu, eu sou otimista. Eu acho ótimo, eu acho sempre bom que eu acho que todos os professores deveriam liberar a utilização do computador na aula. Como eles não podem controlar muito, alguns professores ficam segurando, não deixam utilizar tanto pra não dispersar mesmo pelas redes sociais, mas eu acho ótimo. [...] tem que ser feito sempre o máximo que você poder trazer de dispositivo pra te auxiliar na construção do conhecimento [inaudível], eu acho bom.

Um terço do total de entrevistados fez uma avaliação negativa do uso de ciberinstrumentos móveis a partir de suas experiências na universidade.

[não seria positivo] a não ser que fosse uma rede restrita que você não tivesse acesso nenhum [...] você teria só acesso ali ao que o professor tá fazendo. Então, isso seria um benefício. Mas se a rede fosse livre, não, não seria. (Maria)

[O uso] não-planejado eu já acho prejudicial porque não vai ter o controle, né, do que tá sendo passado pros alunos. (Paulo)

Em tese, é muito positivo, muito positivo mesmo e eu acho que devia ser usado cada vez mais. [...] Mas numa aula como essa, eu acho que, às vezes, acaba sendo mais negativo justamente pelo fator distração. (Mônica)

Pesando as duas coisas, o bom e o lado ruim e tirando a média, né? [...] poderia puxar minha sardinha, dizendo que é bom... eu não acho que é tão bom não (Teresa)

Embora tenham ponderado algumas alternativas que seriam positivas, Maria e Paulo chegaram à conclusão de que o uso não estruturado é negativo. Para Mônica, em tese, funciona — ou teria tudo para funcionar — bem, mas, na prática do dia-a-dia, não é bem assim, inclusive, no decorrer da entrevista, ela volta a reforçar isso, quando diz que “os dispositivos acabam trazendo mais pontos negativos do que positivos pros alunos. Mas, em tese, é tudo muito lindo”.

É fundamental colocar aqui que, quando eles fazem um julgamento negativo, não quer dizer que o desempenho como um todo da turma é prejudicado, pois nem todos

usam ciberinstrumentos móveis. Como vimos no Capítulo 2, em termos de porcentagem, a média aproximada do número de estudantes que usavam ciberinstrumentos móveis durante as aulas variou entre 9% e 23%. Está longe de ser a maioria da classe. Além disso, isso também dependerá da quantidade de tempo dedicado a este uso. O que podemos interpretar, inclusive considerando as ressalvas feitas no parecer positivo, é que quando o estudante faz uso não estruturado de ciberinstrumentos durante a aula existe uma tendência de que tal uso seja negativo no sentido de provocar dispersão. Consequentemente, poderá não estar participando do processo de construção coletiva do conhecimento em curso na classe.

Ainda teve um único aluno que se recusou a atribuir um rótulo, positivo ou negativo, à avaliação solicitada. Para ele, vantagens e desvantagens caminham juntas, é uma linha tênue difícil de se separar. Uma traz a outra. Na subseção seguinte (7.1.2), trataremos melhor desse ponto de vista.

eu acho que fica no meio termo, fica aquela balança, uma mão dupla porque você, às vezes, utiliza pra fazer uma pesquisa, pra ler uma notícia, pra fazer um debate, mas também você utiliza pra passar o tempo quando a aula tá chata. Você vai ver que alguém postou alguma coisa no Facebook, você vai ver alguma coisa no Twitter ou você vai se entreter lendo outra coisa ou tá fazendo trabalho de outra disciplina ali na sala de aula só pra marcar presença, pra conseguir [...] a presença [...] na caderneta. Então, acho que é uma [...] pista de mão dupla, os benefícios emparelhados com os malefícios. (Vicente)

Proporcionalmente, a turma mais favorável a este parecer positivo foi a de Cultura Digital. Na turma de Engenharia de Computação, 66,6% dos estudantes emitiram pareceres negativos (equivalente a dois entrevistados) enquanto que na de Comunicação e Tecnologia houve um empate das avaliações positivas e negativas, 42,8% (três sujeitos) para cada opinião. De certa forma, isso confirma os achados no capítulo anterior, no qual apontamos que os pós-graduandos demonstram sofrer menos consequências negativas com o comportamento multitarefas do que os graduandos.

7.1.2 Contradição

Outro ponto que emergiu a partir de nossas análises — e que talvez tenha transparecido em alguns pontos de nosso texto até aqui — é um certo comportamento dúbio, aparentemente contraditório dos estudantes, especialmente, os de graduação. Em suma, poderíamos dizer que, ao mesmo tempo em que os estudantes percebem que o uso não estruturado de ciberinstrumentos tende a ser negativo, eles não querem

abrir mão de usá-los, mesmo com essa proeminente consequência. O ideal seria o professor encontrar alternativas de incorporá-los, mas, mesmo que não encontre, por ora, a ideia é continuar usando, pelo menos, para alguns. Para ilustrar, vejamos trechos da entrevista de Isabel, divididos em seis partes:

[1] É raro eu trazer [ciberinstrumento móvel], eu só trago quando eu já tenho algum trabalho específico [...] pra apresentar e eu preciso tirar algumas informações, pesquisar alguns dados, mas, geralmente, eu não trago porque se eu trouxer eu sou tentada a me distrair da aula apesar de que eu sei que pode ser uma ferramenta ótima pro meu aprendizado. [...] me serve mais como entretenimento, então eu prefiro não trazer.

[...] [2] É... eu acho que eu presto mais atenção [usando ciberinstrumentos] sim porque, querendo ou não, é como se fosse uma ferramenta do professor pra prender o aluno naquele assunto. Querendo ou não, eu acho o link interessante sobre o assunto e eu termino me prendendo mais ao assunto mesmo que eu não *teja* tão atenta àquela realidade, as conversinhas, as coisas que tãõ acontecendo na sala de aula, o assunto se torna mais interessante pra mim com o uso dos dispositivos

[...] [3] Eu acho que se eu levar muito tempo, sinceramente, se eu levar muito tempo no dispositivo, eu vou perder a atenção porque eu vou ser levada, eu vou querer entrar em outras coisas que, sabe, da minha realidade. Vou querer entrar no meu e-mail, na minha rede social, tudo isso.

Mas se isso... [4] mas a *priori*, não, eu acho que, muito pelo contrário, eu vou abrir links que vão ter a ver com o que o professor tá falando e eu vou me adaptar a isso. Eu acho que de uma forma... eu tô ouvindo o professor e ao mesmo tempo, eu tô vendo algo que o professor tá falando, pode [...] parecer meio contraditório, parece que a pessoa está se dispersando, mas eu acho que não, depende muito da geração.

[...] [5] É por isso que no meu caso [...] eu trago quando eu vou fazer algum trabalho, alguma coisa que eu tenho que apresentar e tudo porque se eu for deixar na aula, eu não vou ficar na aula. [6] Mas da mesma forma é isso, porque eu não quero ser tendenciosa porque eu sei que é o meu ponto de vista, não acho que aconteça na maioria, eu tenho até uma visão até otimista...

Isabel já começa a entrevista dizendo que não leva ciberinstrumentos para não correr risco de se dispersar (parte 1). Mais tarde, assegura que, com ele, se sente incentivada a ficar mais atenta à aula. Após insistirmos questionando se realmente a qualidade de sua atenção permanecia quando do uso de ciberinstrumentos, na parte 3, primeiro ela admite uma tendência a querer se dispersar, mas logo depois, na parte 4, volta a dizer que é capaz de dividir efetivamente sua atenção. Mais à frente, na parte 5, novamente ela diz que prefere não ter um ciberinstrumento móvel durante a aula para que não se disperse. Na parte 6, ainda deixa escapar o motivo aparente das nuances de sua entrevista, o de evitar uma opinião com vertente negativa.

Esse padrão foi encontrado na fala de, pelo menos, cinco sujeitos, todos da turma de Comunicação e Tecnologia. Apesar de perceberem seus efeitos negativos, frequentemente mais evidentes que os positivos, fazem questão de usá-lo, ou melhor, de ter a liberdade, o poder de decisão de escolha entre as opções disponíveis.

Comportamentos ambivalentes como estes, no período sólido da modernidade, eram alvos de “enquadramentos”, deveriam ser eliminados, uniformizados (BAUMAN, 1997; BAUMAN, 2001; MAFFESOLI, 2001). Agora, isso passa a ser uma das características de nosso tempo, “pode ser compreendida como a modulação contemporânea desse desejo do outro lugar que, regularmente, invade as massas e os indivíduos” (MAFFESOLI, 2001, p. 29). O ir e vir, romper os limites, migrações diárias e sazonais, curtas ou longas distâncias. Aliás, para Maffesoli (2001), tal comportamento, o desejo de errância, de outro lugar, é próprio do ser humano e da sociedade, está inscrito em suas estruturas, é fundador de qualquer estrutura social. Neste constante movimento, “a vida errante é uma vida de identidades múltiplas e às vezes contraditórias. Identidades plurais podendo conviver seja ao mesmo tempo seja, ao contrário, sucessivamente” (MAFFESOLI, 2001, p. 118). Não que o ser humano seja continuamente contraditório, mas, às vezes, são apresentadas suas múltiplas identidades. Caminhamos com acertos e erros, avanços e retrocessos. Vicente, apesar de se mostrar contraditório, busca ir nesta direção, de que o ser humano não é somente uma faceta, mas mais de uma — talvez até muitas —:

[1] Eu, na verdade, eu não trago computador pra aula. Do tempo que eu tô na faculdade, raras as vezes [...] que eu trago computador pra aula, por dois motivos. O primeiro é a questão da segurança [...] E segundo porque, às vezes, eu não vejo necessidade de trazer porque tira muito a atenção, muito, muito, muito a atenção.

[...] [2] na sala de aula já é um pouco mais complicado, mas assim, eu acho que eu consigo [dividir a atenção].

[...] [3] Fica difícil eu falar, como eu lhe disse, eu uso pouco [...] Então pra o meu rendimento, eu não posso chegar e dizer “ah melhora, piora” porque eu uso muito pouco [...] Então, fica muito complicado eu falar assim.

[...] [4] É como eu lhe disse, eu acho que fica no meio termo, fica aquela balança, uma mão dupla porque você às vezes utiliza pra fazer uma pesquisa, pra ler uma notícia, pra fazer um debate, mas também você utiliza pra passar o tempo quando a aula tá chata. Você vai ver que alguém postou alguma coisa no **Facebook**, você vai ver alguma coisa no **Twitter** ou você vai se entreter lendo outra coisa ou tá fazendo trabalho de outra disciplina ali na sala de aula só pra marcar presença, pra conseguir [...] a presença mesmo na caderneta. Então, acho que é uma mão... hoje é [...] uma pista de mão dupla, os benefícios emparelhados com os malefícios. (Vicente)

Na primeira fala, um dos motivos pelo qual Vicente diz evitar trazer ciberinstrumentos móveis para a aula é porque eles tiram sua atenção, inclusive dando uma ênfase a isso, repetindo o advérbio de intensidade *muito* três vezes. No entanto, mais tarde, quando questionado se consegue dividir a atenção e ter um bom desempenho, ele diz que, mesmo com alguma dificuldade, consegue dividir sua atenção durante a aula. Além disso, após perguntarmos se a qualidade de sua atenção mudaria quando do uso de ciberinstrumentos, ele disse que não teria condições de avaliar. Ora, por que, mesmo, ele disse que não levava ciberinstrumentos para a aula? Apesar de usar pouco, parecia já ter um parecer: provoca dispersão. Ainda na entrevista, ele acaba dando um tom do caminhar ambivalente, onde atos contraditórios — ou aparentemente contraditórios — andam juntos.

Uma coisa é optar por não usar um ciberinstrumento, o que implica em um grau de liberdade individual — de escolha —, outra é proibi-lo, o que fenece tal liberdade. Pelo colocado pelos entrevistados, parece que as perdas são muito maiores. E quando se quiser ir a outro lugar, surfar? Podemos compreender isso na medida em que “a necessária dispersão, a errância, a fuga são marcas psicológicas profundas em nossa estrutura mental” (MAFFESOLI, 2001, p. 39). Não por acaso, Maffesoli afirma que o nomadismo e a Internet se entendem cada vez mais.

7.2 Métodos de construção do conhecimento

Os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem, de construção do conhecimento, sobretudo, nos moldes de aulas expositivas, têm sido criticados ferrenhamente pelos mais diversos autores, a exemplo de Paulo Freire, como discutido no Capítulo 4. De uma forma geral, estudantes têm endossado tal crítica, dando a entender que não é raro encontrarmos vestígios de educação bancária no ensino superior, como externalizaram três de nossos entrevistados:

E pra os professores usarem [ciberinstrumentos], eu acho que torna a aula mais interessante do que só ficar piloto e quadro ou só professor falando, falando, falando... [...] o que eu vejo aqui na faculdade, mesmo na escola, é que muitos professores dependem muito [ênfase] de *slide*, dependem muito do computadorzinho, ele já tem a aula toda certinha e tal. [...] alguns professores são muito limitados e me incomoda, que parece que eles... eu sei que eles sabem e sabem muito — eu imagino —, mas fica parecendo que eles decoraram aquela aula certinha, estudaram pra dar aquilo naquele dia e que se alguma coisa fugir daquele [...] programa pode dar tudo errado. (Mônica)

eu acho que duas horas, um professor só “pê-rê-rê, pê-rê-rê, pê-rê-rê, pê-rê-rê”, falando, falando, falando, falando, falando, falando, cansa. Hoje,

cansa. (Vicente)

Às vezes, eles [os professores] limitam a capacidade do computador a apresentações de *slides* o que deixa pobre a aula, apesar de você ter uma ferramenta muita boa hoje que é o computador. (Paulo)

Além das narrativas verborrágicas, nota-se também, por esses depoimentos, a falta de criatividade na aplicação do recurso didático midiático (os slides). Uma subutilização, apenas colocando mais cores nos antigos retroprojetores. Ademais, eles comentaram a falta de articulação entre teoria e prática como acusam Vicente (“às vezes é até teoria demais da conta, falácias demais da conta”) e Mônica (“[o] que eles [os professores] tão mostrando ali na teoria e que, pra minha cabeça, às vezes, não faz muito sentido na prática”). As (auto)críticas ainda se alastram no que toca o uso de ciberinstrumentos móveis que, segundo eles, devem estar articulados com as aulas. Abordamos essa temática nas próximas duas subseções, abordando papéis de professores e estudantes.

Antes disso, queremos registrar um comportamento repetitivo entre os estudantes, o qual denominamos *comportamento da onda* e que diz respeito à variação da quantidade de estudantes presentes durante a aula. Podemos dividi-la em quatro momentos, como está ilustrado na Figura 7.2. No primeiro, no início da aula, tem-se um número razoável de estudantes, mas ainda longe do total que tem a classe. Enquanto no segundo momento, com um quarto de aula, o número sobe bastante; no momento seguinte, aproximando-se da metade da aula, a sala esvazia um pouco, embora possa chegar mais alguns poucos estudantes. Já perto do final, faltando cerca de um quarto do tempo, a sala se enche novamente, mas raramente alcançando o número total de estudantes que passaram pela sala naquela aula. Claro que uma das causas plausíveis desse “re-aumento” de estudantes no final da aula é a chamada feita pelos professores neste momento. Ressaltamos que trata-se de uma descrição aproximada e existem variações. O nome *onda* é justamente uma alusão à forma do gráfico da Figura 7.2, que se assemelha a uma onda.

Para ilustrar, em um das aulas de Banco de Dados, tinham-se, inicialmente, 12 estudantes, saltando para 20, após pouco tempo. Entretanto, na metade da aula, voltou para os mesmos 12, e chegou a 17, ao final dela. Já na turma de Comunicação e Tecnologia, em uma determinada aula, no começo, havia 26 estudantes e, meia hora depois, 36. Esse número caiu para 24 na metade e no final foi para 17 (não houve aqui uma pequena elevação do número dos estudantes).

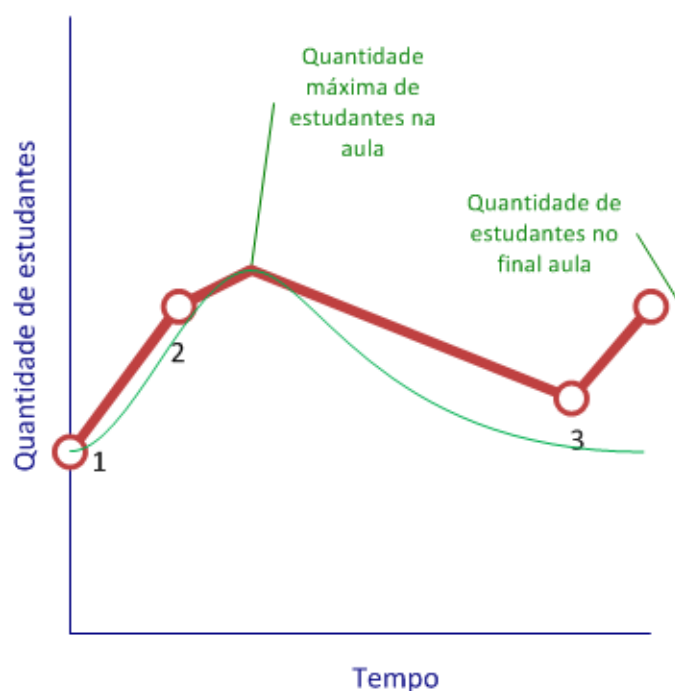


Figura 7.2 - Comportamento da onda observado durante as aulas da graduação.

Esse tipo de comportamento aconteceu, pelo menos, em torno de 25% das aulas de graduação observadas. É importante destacar que em nosso objetivo inicial, apenas registrávamos a quantidade de alunos que passava pela classe, independentemente da hora em que entrou ou saiu. Porém, quando percebemos esta realidade, foi que começamos então a anotar, em algumas aulas, o número de estudantes ao longo do tempo. Ou seja, é bastante provável que tenha acontecido em número maior de aulas.

A questão do esvaziamento no pico da aula ou na sua metade, ao nosso ver, revelava uma certa fadiga, cansaço. Outros elementos nos ajudam a conceber essa conclusão. Em ambas as turmas, quando saímos da sala durante a aula, encontrávamos os estudantes batendo papo fora dela. Alguns retornavam justamente próximo do findar da aula. Também percebemos as posturas de alguns mudando com o passar da aula, sobretudo, do meio para o final. Uns abaixam a cabeça e até pareciam dormir por alguns instantes; outros deslizavam o corpo na cadeira como se quisessem incliná-la para ficar em uma posição mais relaxada. Não era incomum, ainda, alguns solicitarem aos professores o fim da aula com tons jocosos, “tá bom”, “libera aí”, etc.

Na pós-graduação, geralmente, as aulas também começavam com um número ra-

zoável de estudantes e, depois, ia crescendo, sem baixas expressivas até o final. Portanto, foi uma padrão de comportamento encontrado em ambas as turmas da graduação quando do uso do método tradicional de construção do conhecimento. Dizemos isso porque no método PBL não percebemos tal fenômeno e a sessão acontecia logo após a aula de Banco de Dados. Se fosse o contrário, poderíamos até alegar que os estudantes estariam cansados da sessão PBL, mas não foi isso que aconteceu.

Embora esse sinal de fadiga seja relevante, nos parece que a aula, esse espaço de (in)formação, demonstra ainda ser valiosa para os estudantes, a exemplo do que coloca Isabel, “querendo ou não, é aquele lugar pra você parar e refletir sobre aquele assunto que tá sendo ali dado”, e Vicente, “você tem um pilar que são [...] as aulas, pra depois você fazer uma prova, você ler um texto, isso ou aquilo”. A preocupação deles parece estar mais no método.

7.2.1 Papel do professor

Na entrevista, perguntamos aos sujeitos qual era o papel do professor neste contexto de convergência tecnológica líquida. As respostas, listadas em sua maioria na Tabela 7.6, são complementares, uma vai levando à outra.

A primeira mais citada — e talvez a mais desejada — é que os professores apliquem métodos de construção do conhecimento que passem pelos ciberinstrumentos, isto é, através dos quais os estudantes sejam estimulados a usarem os ciberinstrumentos. Independente do “o que”, de qual conhecimento vai ser trabalhado, é importante que o “como” vai ser construído inclua o mundo cibernético acessado pelos ciberinstrumentos móveis. Vejamos o que dizem alguns:

E aí eu acredito que [...] [o uso de ciberinstrumentos móveis em sala de aula] poderia sim trazer benefícios mediante a gente ter, acredito que um software [...] uma metodologia pra tá acompanhando, pra os alunos estarem acompanhando no computador, entendeu? (Paulo)

Então, é você criar estratégias didáticas, metodológicas que utilizam aquela ferramenta que já tá na sala como instrumento didático. Um exemplo, agora é uma coisa que surgiu aqui na minha cabeça, que às vezes a gente faz com o livro na sala de aula. Se nós temos dez alunos com tablets ou com iPhone, iPad, e nós *tamos* discutindo um tema relacionado a qualquer assunto que seja, utiliza aquelas ferramentas como pesquisa, tal e depois seja socializado em grupo. Por exemplo, então, existem várias formas de o professor não ignorar e tá utilizando como metodologia pra sua aula. (Francisco)

Conversando com os meus colegas, e até uma opinião mesmo coletiva, é que falta mais essa é... essa vontade talvez dos professores de inserirem

	CDRG	EC	CT	TOTAL
usar métodos que incluam o uso de ciberinstrumentos (“acabo esperando que eles usem os dispositivos pra tornar a aula mais interessante”, “as disciplinas devem ser mais <i>linkadas</i> com Internet”)	3 (60,0%)	2 (66,6%)	4 (57,1%)	9 (60,0%)
capacitar-se (“tem que estar atualizado”, “se ele tiver inteirado”, “capacitá-lo”)	3 (60,0%)	1 (33,3%)	2 (28,6%)	6 (40,0%)
orientar (“é ele que vai nortear”, “tá orientando de como eu fazer no computador”, “dar um norte quanto ao uso desses dispositivos na sala”)	0 (0,0%)	2 (66,6%)	3 (42,8%)	5 (33,3%)
mediar (“papel de mediador”, “ele tem que mediar”, “mediador nesse processo”)	3 (60,0%)	0 (0,0%)	2 (28,6%)	5 (33,3%)
atrair a atenção (“quando o professor consegue atrair o aluno”, “arranjar uma maneira de que o foco continuasse [...] no assunto ”)	1 (20,0%)	2 (66,6%)	1 (14,3%)	4 (26,7%)

Tabela 7.6 - Responsabilidades do professor, segundo os estudantes.

mais também nesse novo contexto, entendeu? Porque, nossa, quando a gente sai daqui, [...] a gente utiliza o **Twitter** o tempo todo, a gente utiliza as novas mídias o tempo inteiro, [...] Então, você interage muito isso externamente e, quando você chega na universidade, é... você tem esse choque, que realmente os professores não tem essa, não utiliza essa interação. A maioria dos professores, eles não, não fazem isso. (Rita)

Acho que aí o professor poderia tentar arranjar alguma maneira de tipo ligar [...] essa questão do notebook à aula didática dele. Aliar de alguma maneira. [...] porque, geralmente, como eu disse, o aluno liga o laptop, mas acaba fugindo do contexto da aula, ele acaba indo fazer alguma outra coisa e acaba perdendo o foco. (Lucas)

Os estudantes querem que aquilo que faça parte da realidade deles, como coloca, principalmente, Rita; faça parte do seu processo educativo para que não se corra o risco de se ter um “choque”, de se deparar com mundos dicotômicos, um na sala de aula da universidade e outro, fora dela. Neste aspecto, dois outros estudantes ainda sinalizaram a importância de se apropriar de elementos da cultura jovem, de “saber o que o aluno sabe [...] fazer parte deste mundo até quanto ao vocabulário, quanto aos jovens dispositivos tecnológicos, o que é que ele pode trazer pra enriquecimento daquela aula” (Isabel).

Portanto, faz-se mister que o professor invista em sua formação, “capacitá-lo pra tá orientando porque, apesar de a gente tá hoje, acredito que numa era que é essencial, muita gente não sabe lidar muito bem com o computador” (Paulo). Os estudantes reclamam daqueles que não simpatizam com os ciberinstrumentos, “que [os] recusam [por]que é uma pirotecnia demais, que é transformar a aula numa aula show e tal” (Vicente). Acreditam que a maioria dos professores ainda não tem um domínio suficiente, conhecimento técnico, desta potencial ferramenta didática que é o ciberinstrumento, que estejam, ao menos, no mesmo nível que eles, ou melhor, a um nível um pouco mais elevado a fim de que sejam sagazes o suficiente para articular aula e uso de ciberinstrumentos. Enfim, o professor “tem que se sentir participante deste mundo também porque senão ele fica pra trás” (Isabel). Este ponto da capacitação foi citado por seis entrevistados, como mostrado na Tabela 7.6. Naturalmente, foi uma preocupação maior na turma de Cultura Digital, por muitos dos estudantes serem professores e/ou estarem envolvidos em núcleos de gestão de espaços educacionais.

Podemos, então, dizer que o professor deve se (in)formar com o intuito de que seja capaz de usar métodos que incluam o uso de ciberinstrumentos. Uma vez chegado neste ponto, o papel do professor é orientar e/ou mediar (ver Tabela 7.6).

A orientação sugerida pelos estudantes surgiu de duas formas: uma mais reflexiva e outra mais prática. Na primeira, o professor deve estimular os estudantes a pensarem sobre as consequências de se usar ciberinstrumentos durante os processos de construção do conhecimento em sala de aula. Auto-avaliarem se o uso está sendo benéfico ou não. Na segunda, os professores devem dar diretrizes práticas para este uso, no sentido de indicar as tarefas que devem ser cumpridas nos ciberinstrumentos, como e quando estes devem ser adequadamente utilizados. Antônio e Isabel dão exemplo destes dois tipos de orientação, respectivamente:

seria interessante pro professor dar um norte quanto ao uso desses dispositivos na sala. Por exemplo, [...] [um determinado professor] sempre procura chamar a atenção, “será que o que vocês tão vendo é realmente da aula. Será que se eu parar aqui pra olhar o computador de cada um, seriam coisas interessantes pra discussão nesse momento?”. O que ele geralmente fala na sala. Então, isso traz aquela coisa de que “pô, realmente o que eu tô vendo aqui não tem nada a ver com o que eu tô discutindo aqui”. Então, seria interessante que eu procurasse uma coisa que realmente eu estou vendo [na sala]. Às vezes, não é o que realmente fazemos. [...] Mas acho que o papel do professor é isso, dá esse norte [...] é interessante usar a Internet, é interessante o computador na sala de aula? É, mas vamos usar para este fim, nesse momento, porque vai ser mais interessante, a aula vai ser mais produtiva se for desta forma.

(Antônio)

um professor tem um papel principal porque é ele que [...] vai nortear, que vai dar aquela diretriz do que é que você vai ver naquele dispositivo tecnológico. (Isabel)

Na orientação mais prática, Lucas é ainda mais incisivo: “eu acho que o professor tinha que puxar o aluno [e] falar ‘olha, você tá fazendo alguma coisa relacionada à aula? Se tiver, sim, senão por que você não fecha, volta aqui, prestar atenção no que a gente tá abordando?’ ”. Colocando de outra maneira, o professor deve ser mais enérgico ao se posicionar em determinadas situações como em casos que não é apropriada a presença de ciberinstrumentos, como exemplifica o próprio Lucas: “eu não consigo conceber isso, por exemplo, [em] Cálculo, essas matérias mais de Engenharia. Eu acho que não há necessidade de *laptop*, entendeu? Talvez, no máximo, quando vai dar um exemplo da equação.”.

Entretanto, note que em nenhum momento ele falou de banir os ciberinstrumentos da sala, proibir a utilização durante a aula. Pelo contrário, o próprio Lucas é contra a proibição (“acho que proibir não”), além de mais outros dois, como pode ser visto na última linha da Tabela 7.7. E como vemos na linha anterior, isto de fato tem sido a postura adotada por muitos professores; alguns chegando a ignorar a convergência tecnológica líquida em sala de aula, como relatam cinco entrevistados. Em outra pesquisa realizada em uma universidade de Israel (HAMMER et al., 2010), embora 23% dos professores achem ilegítimo o uso de ciberinstrumentos móveis em sala de aula, 75% dos estudantes, ou seja, a maioria deles, acham o contrário, que é legítimo, o que vem ao encontro da percepção estudantil de nossa pesquisa. Na verdade, os autores levantaram que as principais atitudes dos professores é aceitar isso como parte da realidade ou tentar focar a atenção em outros estudantes.

	Cultura Digital	Engenharia de Computação	Comunicação e Tecnologia	TOTAL
não proíbe (“não ditam regras acerca deste uso”, “não proíbem”, “não reclama”, “ignora”)	0	1	3	4
não deve proibir (“não pode brigar com a tecnologia”, “não dá mais pra proibir nem coibir”, “proibir não”)	2	1	0	3

Tabela 7.7 - Opinião sobre a proibição de ciberinstrumentos móveis em sala de aula.

Como dissemos, a mediação foi outra responsabilidade atribuída ao professor, como entende Marta, “cabe aí a questão do professor enquanto mediador nesse processo”. O professor deve ter um papel mais de mediador da construção do conhecimento, de incentivar a colaboração entre os estudantes. Nesta linha, Lévy (1999) sugere que:

o professor é incentivado a torna-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos [...] sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. [...] Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem etc (p. 158, 171)

Um aspecto considerável entre orientar e mediar é que, enquanto nesta categoria tivemos uma baixa média de citação pelos graduandos e alta pelos pós-graduandos, naquela aconteceu justamente o contrário, os graduandos foram os únicos que levantaram essa responsabilidade, ou seja, os pós-graduandos nada mencionaram. Interpretamos isso da seguinte forma. Os pós-graduandos se mostram mais seguros no uso dos ciberinstrumentos no que diz respeito à pertinência ou não à aula, como descrevemos anteriormente no capítulo 5. Ao mesmo tempo, pela maioria deles serem professores em outros contextos e, portanto, estarem profissionalmente ligados à área de Educação, é natural colocar o papel de mediação, pois tem sido muito debatido nos últimos neste contexto por muitos teóricos da área, como Paulo Freire e o próprio Pierre Levy, além de literaturas especializadas na área de Educação à Distância. De outra forma, pelo menos na teoria, a mediação tem sido praticamente uma unanimidade em termos de responsabilidade do professor. Já os graduandos, mais do que a mediação do professor, exprimiram o desejo de que este insira os ciberinstrumentos em suas aulas de maneira articulada porque, até pelo que colocamos aqui nesta seção, também demonstraram querer usá-los. Todavia, não têm recebido muitas orientações pedagógicas a este respeito, daí induzimos este interesse deles na orientação.

Uma última tarefa do professor seria atrair a atenção dos estudantes no sentido de criar estratégias para evitar a dispersão estimulada pelo uso de ciberinstrumentos móveis. “O professor tem que arranjar uma maneira de que o foco continuasse [...] no assunto que tá sendo abordado” (Lucas), pois, “quando o professor consegue atrair o aluno, mesmo com o dispositivo, tem muita gente prestando atenção” (Catarina). O raciocínio embutido nesta categoria é este, se se conseguir manter o foco atencional — ou a concentração — dos estudantes em algo que os interesse, eles estarão dispostos

a abandonar seus ciberinstrumentos.

7.2.2 Papel do estudante

Quando colocada a pergunta do papel do aluno, em geral, as respostas foram mais curtas e se referiram a menos responsabilidades do que ao número atribuído ao professor. Em resumo, os estudantes associaram duas tarefas a si mesmos: ter iniciativa e consciência.

Nesta primeira, quatro sujeitos (26,7% do total) defenderam que o estudante deve ter uma postura pró-ativa no processo de construção do conhecimento em sala de aula. A iniciativa não é encarada apenas oriunda do professor, mas dele também. Dentre os exemplos a seguir, Rita até reconhece que tal papel nem sempre é cumprido por eles próprios:

Na verdade, eu acredito que os alunos, eles estão acomodados, né. [...] existe um... estilo e eles se acomodam, né, nessa relação. Talvez falte mesmo [...] essa quebra de [...] paradigma... não sei se é essa palavra... entre professor e aluno. Talvez se o aluno, ele também tivesse a iniciativa de dizer “não, professor, tô afim de fazer um... vamos fazer uma coisa diferente. O que é que eu posso te ajudar? O que é que eu posso contribuir?”. Até mesmo nessas apresentações que acontecem em sala de aula, se você já traz alguma coisa diferenciada, professor diz “nossa, que legal, talvez eu possa aplicar isso em sala de aula. Não talvez, não nessa turma, mas quem sabe na próxima”. Acho que isso pode acabar contribuindo pra que o professor mude o seu posicionamento perante as novas mídias, entendeu? Essas novas tecnologias. (Rita)

É também trazer coisas que acrescentem à aula, né? e trazer novidades sobre o assunto da aula. (Mônica)

Deveria dar mais espaço e valorizar essa questão do aluno enquanto um ser que não só não reproduz, não só lê, mas também um aluno que também produz e que também é o autor do próprio conhecimento. (Marta)

Outro ponto notável que Rita destaca nessa questão da iniciativa é uma chamada a contribuir para que os ciberinstrumentos sejam aplicados adequadamente às aulas. Enfim, os estudantes aqui são convidados — ou intimados? — a serem cabeças pensantes juntamente com seus professores para que processos de construção do conhecimento sejam mais enriquecedores. Contudo, é essencial indicar que talvez nem todos os professores estejam dispostos a incentivar ou acolher uma proposta mais “intrusiva” por parte dos estudantes como requisita Marta, quando diz que “deveria dar mais espaço e valorizar” essa espécie de autonomia estudantil.

A outra categoria referida gira em torno da questão da dispersão e foi a mais levan-

tada neste contexto (53,3% dos entrevistados). O estudante precisa ter consciência, dar-se conta das consequências, sobretudo negativas, do uso dos ciberinstrumentos móveis — ou da dispersão — durante a aula. Eis alguns relatos que deixam isso de forma clara:

É você ter a consciência que aquilo vai ser proveitoso a depender da forma como você usa. (Isabel)

Eu acho que é mais postura mesmo [risos]. Acho que tem que se ligar e prestar atenção na aula. Você tá ocupando o lugar de alguém aqui. Então, se você tá aqui, você vem pra aula é pra prestar atenção na aula. (Aparecida)

É o que eu falo assim, cada um é maior de idade, vacinado, faz o que faz [...] faz o que quer, então acho que vai do princípio de cada um, como utilizar o seu dispositivo pra facilitar, seja sua vida acadêmica, seja seu trabalho, o que for. (Vicente)

Então, eu acho que o aluno tem que ter a consciência de que ele tá naquela aula e se ele for perder o foco, for fazer outra coisa, ele vai tá perdendo esse assunto, né. (Lucas)

O papel do aluno [...] no meu ponto de vista, é estar preparado pra usar e ter consciência [...] daquilo que é o computador na sala de aula. É mais uma ferramenta e não um brinquedo ou uma forma de distração que é hoje como as pessoas, como a maioria utiliza. (Paulo)

Embora alguns tenham atribuído ao professor a tarefa de atrair a atenção dos estudantes, estes, por outro lado, também depositam em si mesmos a responsabilidade de não se deixar dispersar. Um aspecto curioso é que os estudantes, comparativamente com os seus próprios papéis, fizeram discursos mais longos quanto ao professor, em algumas vezes sendo enfáticos; porém, quando chegaram “à sua vez” — a pergunta sobre o papel do aluno era seguida imediatamente a do professor —, alguns parece que se mostraram surpresos, dando-se conta da parte que lhes cabia nos processos de construções de conhecimento, que não eram agentes passivos. Quatro deles manifestaram isso através de risadas de auto-censura, como foi o caso de Aparecida, nesta última fala exposta. A seguir, colocamos as outras três respostas:

É isso... é meio suspeito [risos] aluno falar do papel do aluno.. (Isabel)

Assim, a gente meio que se aproveita [risos]; às vezes, o professor chega perto, a gente fecha a aba, abre uma outra aba, enfim, tá tentando burlar ali essa coisa, até mesmo a crítica. Aí... é aquela coisa, como eu falei, eu não acho muito válido. Se eu fosse professor, eu não deixava [risos] Se fosse eu professor, eu não deixava [risos] porque eu tô aqui, eu tô vendo o que o povo tá fazendo, e até por mim mesmo, eu tô tirando também, né. (Teresa)

É... o papel do aluno que a gente quase nunca cumpre [risos] é também trazer coisas que acrescentem à aula, né? (Mônica)

Embora Isabel tenha dito que é meio suspeito estudante falar de si próprio, ainda mais dos comprometimentos que devem ter, eles não se furtaram a fazer isso. Realizaram uma auto-crítica construtiva, descrita aqui nesta seção, tomando algumas vezes até posturas mais ásperas, como foi o caso de Teresa.

7.2.3 O método PBL

Boa parte das críticas e/ou reivindicações estudantis parece ser diluída com o método PBL que, como vimos anteriormente em outros capítulos, é aplicado na turma de Engenharia de Computação, na disciplina de Engenharia de Software. Pelos menos, essa é a visão inicial dos três estudantes entrevistados da turma de Engenharia de Computação:

No PBL muda... muda tudo porque assim, no PBL, a gente tem que fazer o relatório de mesa, então aquilo já seria interessante a gente começar fazendo o relatório de mesa através do computador. E você poderia assim, têm dúvidas que você tem dentro do PBL que se você tivesse um computador, você tiraria ali na hora. Faria pesquisa e ia tirar as dúvidas, contribuir já pra sessão. Então, eu acho que seria mais benéfico usar o computador no PBL. (Maria)

No PBL o computador é usado basicamente pra registro mesmo, pra fazer os relatórios, apesar de que a gente começou a usar o *laptop* numa sessão de outro PBL que a gente teve, no PBL de... Algoritmo e Programação II. A gente usava o laptop, além de fazer relatório, a gente tinha conexão com Internet, a gente tirava algumas dúvidas durante a sessão. [inaudível] em vez da gente levar algumas dúvidas pra casa, a gente já conseguia responder aqui pelo acesso à Internet. [...] Eu não sei se acontece nas outras [turmas do mesmo curso], mas essa foi a primeira sessão [de Algoritmo e Programação II] que a gente usou mais em peso para fazer pesquisas. E eu acho que isso adiantava muito o lado porque a gente não precisava passar por outra sessão.

Entrevistador: De certa forma, o PBL chega a inibir isso, não? Na dinâmica do PBL, você vê alguém fazendo uma outra coisa no PBL?

Não porque o PBL exige que você teja uma participação constante. (Lucas)

Já no PBL eu acredito que é de fundamental importância ter um ou dois computadores. [...] a pesquisa, a resposta pra algumas questões que a gente levanta lá se torna muito [...] essencial, importante pra o desenvolvimento da sessão. Por quê? Às vezes, fica travado em uma questão boba, uma resposta boba a qual só poderia ser respondida na próxima sessão, coisa que você em cinco, dez minutos de pesquisa, você já responderia. Uma ferramenta muito interessante pro método PBL. (Paulo)

Primeiro, existe uma certa articulação entre teoria e prática. Os estudantes são apresentados a problemas que devem ser o mais próximo possível daqueles que encontramos na realidade profissional fora do ambiente acadêmico, com vistas a

estimulá-los na busca de soluções através da comunicação, do raciocínio e aplicação de conhecimentos anteriores. Um problema não é um exercício, pois tem uma complexidade maior a ponto de exigir algumas sessões tutoriais para ser completamente resolvido (DESLILE, 1997; BARRETO-SANTOS et al., 2007; BARRETO-SANTOS; BURNHAM, 2010). Em paralelo às sessões tutoriais, de caráter mais prático, ocorrem também sessões teóricas de componentes curriculares relacionados que, no caso desta turma, são três: Análise de Sistemas, Engenharia de Software e Banco de Dados (a mesma que também fez parte da observação).

Desta forma, temos o *aprender a conhecer* (DELORS, 1996) que, além de trabalhar com os saberes, a construção do conhecimento, também busca o aprender a aprender, a autonomia do estudante. Logo, também é ainda mais incentivada a pró-atividade do estudante, um dos seus papéis segundo os próprios, como vimos na subseção anterior. Notoriamente, o aprender a fazer (DELORS, 1996) é outro pilar deste método, quando se propõe colocar em prática o corpo de conhecimentos das disciplinas se aproximando das variâncias presentes na profissão.

As possíveis narrativas verborrágicas dos professores não têm espaço porque a construção coletiva do conhecimento é conduzida pelos próprios estudantes que, em grupos pequenos, facilitam a interação entre eles. Estes passam para o centro do processo de construção enquanto que aqueles se deslocam para a periferia, ou seja, tal processo é centrado no estudante (DESLILE, 1997; BARRETO-SANTOS et al., 2007). Na turma de Engenharia de Computação os estudantes foram divididos em dois grupos, de dez e onze pessoas, cada qual tendo um professor responsável (tutor) cuja função, durante a sessão tutorial, é promover a uniformidade da discussão, elaborar questões adequadas que possam contribuir no processo de construção de conhecimento e propiciar um ambiente de bom relacionamento e confiança (BARRETO-SANTOS et al., 2007). É essencial afirmar que a função mediadora do professor aqui não deve contar com uma participação ativa na construção colaborativa do conhecimento, diferente do que acontece na abordagem de Paulo Freire (1987), quando o papel dele e do estudante

se alternam mutuamente, ao passo que não há mais educador do educando nem educando do educador, mas educador-educando e educando-educador [...] no PBL o educador não tem por objetivo participar tão ativamente da produção de conhecimento, isto é, da geração da solução. Neste sentido, o educador é um incentivador da aprendizagem e do pensamento. Para ilustrar, ele não pode responder a questionamentos referentes a termos relacionados com o problema que deve ser solucionado pelos educandos, como demonstrar o por quê de um dado algoritmo [...]

ser o mais adequado para um cenário específico ou definir os conceitos básicos deste assunto. [Estas funções são dos estudantes.] Todavia, isso não significa que o educador não é educado, tampouco que o educando não educa neste processo. Temos apenas um menor grau de intencionalidade. Um educando poderia trazer para a discussão um algoritmo recém descoberto ou uma outra percepção do assunto, desconhecidos até então de todos os envolvidos no debate, incluindo aí o educador, que, por sua vez, poderia também fazer questionamentos. (BARRETO-SANTOS; BURNHAM, 2010, p. 994)

Aqui não há orientação do uso de ciberinstrumentos móveis, mas, por outro lado, estes parecem ter os seus lugares, pelo menos, um pouco mais bem definidos — pelos próprios estudantes — como acompanhamos nas falas anteriores de Maria, Lucas e Paulo. Basicamente, são usados para pesquisas, acompanhamento das metas e registro das informações pertinentes ao ciclo PBL, como também registramos no Capítulo 5. Em algumas ocasiões, como notamos na observação, também são usados em apresentações e/ou para trabalhar na solução do problema durante a própria sessão tutorial, por exemplo, no caso de um código-fonte de programação que está sendo produzido. Sendo assim, ciberinstrumentos são naturalmente incorporados ao método, como desejam os estudantes, não favorecendo tanto subutilizações. Mesmo assim, não é uma garantia contra a dispersão:

a gente chamava até a pessoa de *searcher*, que seria o cara que [usando um ciberinstrumento móvel] fazia as pesquisas [durante a sessão tutorial]. Muitas vezes o cara tava tão entretido de fazer a pesquisa que ele acabava se isolando um pouco da sessão. Eu acho que as pessoas evitam o *laptop* por isso, às vezes ela [...] abre, mas ela não tem por que [abrir] se ela ficar prestando atenção no que tá vendo aqui, ela acaba esquecendo a sessão e a sessão é uma coisa participativa. Você tem que tá prestando atenção, tem que entrar nas discussões. Então, eu acho que o *laptop* tira a atenção da sessão. Um exemplo disso é uma sessão que eu tive essa semana que só tinha seis pessoas na sessão, além do tutor. Era o tutor e mais seis alunos. E quatro *tavam* com *notebook* aberto nesse dia e aí todo mundo no seu *notebook* e acabou que a sessão tava muito devagar. Ninguém tava puxando porque ficava cada um no seu *notebook* e meio que se isolava, isolava a sessão. A discussão ficou entre duas, três pessoas só, basicamente, entendeu? Então, eu acho que o desafio do *notebook* no PBL é por isso, porque, geralmente, pode tomar sua atenção e você deixa de participar, né. (Lucas)

[...] no PBL não dá pra acontecer [a dispersão] porque a ideia do PBL é que todos possam tá atuando, mas o que não torna tão difícil de você ficar entretido também. Você pode dar alguns palpites, alguns pontos... “ah não, eu acho isso, eu acho aquilo” e acabar que você não tá com a atenção voltada pro PBL e sim no computador lá. E torna mais simples porque o uso do computador no PBL hoje até [já é] [...] algo que não é visto como uma dispersão, né. E, às vezes, você tá lá usando pra outro fim e tá dando alguns palpites apenas pra não parecer que você não tá

participando, entendeu? (Paulo)

A priori, não necessariamente o método PBL supõe a presença de ciberinstrumentos na sessão tutorial, mas, na prática, no curso de Engenharia de Computação tem acontecido como foi o caso na disciplina de Engenharia de Software que acompanhamos. Embora haja essa probabilidade de dispersão durante as sessões, pela nossa experiência e observação, notamos que isso é muito menos frequente do que nas aulas de métodos tradicionais de construção do conhecimento. O próprio estar em (pequeno) grupo, discutindo um tema, inibe de certa maneira esse comportamento porque a construção do conhecimento aqui deve ser participativa. Caso alguém não esteja em prol do desenvolvimento da sessão, tanto o coordenador da sessão (um estudante), numa primeira instância, quanto o tutor, numa segunda, são os principais responsáveis por fazer uma intervenção a fim de que ele retome uma participação efetiva.

7.2.4 Cons-tru-ção frag-men-ta-da do co-nhe-ci-men-to

Uma característica marcante que percebemos entre os estudantes — embora não seja restritivo ao nosso campo de estudo — é a construção fragmentada do conhecimento, isto é, processo de geração de conhecimento atravessado por fluxos de informações não relacionadas devido a interrupções frequentes e repetitivas ocasionadas por diversos motivos. Embora possamos afirmar que a construção coletiva do conhecimento seja — ou continue — notoriamente linear, a individual tem perdido cada vez mais esse caráter. Ainda considerando a esfera individual, podemos alegar que talvez nunca tenha sido linear haja vista os devaneios dos pensamentos que se perdem ora ou outra, mas hoje as interrupções são intensificadas e/ou potencializadas com o uso de ciberinstrumentos, sejam elas motivadas internamente ou não pelos sujeitos.

Em nossa observação participante, percebemos que os alunos acompanhavam as atividades em sala de aula, mesmo sendo multitarefas e dão evidências (levantando questões, fazendo comentários, criticando o que está sendo apresentado/discutido, por exemplo) de apropriar de vários e numerosos — e muitas vezes grandes — “fragmentos” de conhecimento. Os alunos ficavam livres para se perder ou não entre tantos fragmentos de informação. Como registramos anteriormente, os professores, geralmente, não têm feito intervenções neste sentido. E são fragmentos por justamente ser cada vez mais raro um estado de vigilância (LIMA, 2005), no qual, principalmente,

os estudantes consigam manter seu foco atencional por um longo período de tempo em determinado estímulo. Em outras palavras, estudantes alternam e dividem suas atenções entre diversas tarefas, sobretudo multiplicadas devido a presença de ciberinstrumentos móveis. A linha do tempo do foco atencional dos envolvidos, durante a aula, é crescentemente não-linear, ora está concentrado em atividade(s) da aula, ora em atividade(s) não relacionada(s), ora em ambos os tipos de atividades — quando possível.

Pelo próprio caráter líquido da informação — e do conhecimento —, como discutido no Capítulo 3, é importante buscar as mais atualizadas, sobretudo, na Internet. Evidentemente que ciberinstrumentos, ainda mais os móveis, são as principais ferramentas para esta tarefa, servindo, portanto, de auxílio na quebra de linearidade do pensamento, de construção do conhecimento. O hábito de verificação, por exemplo, já pode ser um efeito deste modo de ser do sujeito pós-moderno.

Nosso uso da Internet envolve muitos paradoxos, mas aquele que promete ter a maior influência no longo prazo sobre como pensamos é que ela prende a nossa atenção apenas para quebrá-la. Focamos intensivamente na própria mídia, na tela piscante, mas somos distraídos pela rápida oferta de estímulos e mensagens competindo entre si. Quando e onde quer que estejamos conectados, a *net* nos presenteia com uma apresentação incrivelmente sedutora. (CARR, 2011, p. 165)

Bem, pode ser ainda que as informações acessíveis não sejam tão novas e úteis assim ou difíceis de classificá-las segundo tais critérios, mas a quantidade é tão grande, às vezes, colossal, que não se poderá passar sem um ciberinstrumento. A memória transacional, da qual falamos no Capítulo 6, é apenas uma das evidências. Indivíduos já podem contar — e contam cada vez mais — com seus ciberinstrumentos móveis para se lembrarem de determinadas informações, por isso “a possibilidade de armazenar todas as informações dentro de contêineres à devida distância dos cérebros (onde as informações armazenadas assumiriam o controle do comportamento) parece uma proposta providencial e tentadora” (BAUMAN, 2011a, p. 116). Mesmo assim, ainda não é o suficiente. Em nosso mundo saturado de informações, o apelo para que o foco atencional mude de foco a todo instante é muito grande.

Numa busca acelerada de novidade a atenção é passageira, muda constantemente de foco e é sujeita ao esgotamento em frações de segundos. Quando se procura descrever como a atenção funciona nos dias atuais, o primeiro aspecto que sobressai é uma acentuada dispersão, que resulta da mudança constante do foco da atenção. Não é difícil perceber que alguns fatores participam da produção desse tipo de subjetividade. As imagens

e textos constantemente veiculados pela mídia, bem como a explosão recente das tecnologias da informação, como é o caso Internet, torna disponível uma avalanche de informações, atravessando grandes distâncias em alguns segundos. Por sua vez, os celulares são também fatores importantes, atravessando sem cessar o fluxo da vida cotidiana. Observa-se que há neste quadro de coisas algo que é da ordem da quantidade. Há na sociedade contemporânea um excesso de informação e uma velocidade acelerada que convoca uma mudança constante do foco da atenção, em função dos apelos que se multiplicam sem cessar. (KASTRUP, 2004, p. 7)

Estes são apenas alguns das motivações do uso, que podem incluir também outras, a exemplo da busca de entretenimento, como veremos em mais detalhes no próximo capítulo. O que interessa é que, em suma, os acessos cada vez mais frequentes aos ciberinstrumentos propiciam a fragmentação, e a dispersão crescente pode acentuar ainda mais este fenômeno. Em nossa pesquisa de campo, todos os entrevistados, sem exceção, admitiram, em algum grau, dispersar-se durante a aula. Além disso, pelo menos, seis deles demonstraram praticar este estilo de construção fragmentada de conhecimento, o que corresponde a 40% dos entrevistados. Eis alguns relatos:

Eu tava jogando na hora [em determinado momento questionado pelo pesquisador], certo, aí só que mesmo assim, neste caso, eu tava conseguindo prestar atenção em alguns pontos que eu achei interessantes da aula, que foi montar lá o modelo [uma espécie de exercício] que o professor tinha passado. (Paulo)

Por exemplo, hoje na aula, eu, eu peguei algumas coisas, obviamente, se eu não estivesse com o computador, teria pego tudo. Teria prestado mais atenção, teria participado mais da aula. (Teresa)

Vou lá [no ciberinstrumento e] pesquiso, vejo o que é, já tô inteirado e torno a ver o que o professor está falando. Quando não, é uma atualização da rede social, fecho e volto a ver [...] o que o professor realmente tá discutindo. [...] Obviamente que isso me desconcentra comparado com o que o professor tá falando. Deixo de ver o que ele tá falando, deixo de saber o que ele tá falando e vou aqui pesquisar. Depois de eu fazer isso aqui é que eu vou então tornar pra aula. [...] *num* dá pra pessoa dizer que “tô prestando atenção”, *num* tá. Se você tá olhando, ou você não tá com atenção aqui ou você tá com atenção lá. Então, no momento que eu venho aqui, por isso que eu não tô sempre vendo, não tô sempre com minha atenção voltada ao que eu tô fazendo no computador. É algo que eu vejo aqui em determinado momento e volto pra lá. É um ponto ou outro. Eu presto mais atenção, precisamente, no professor do que no que eu faço aqui. O computador é mais como um auxílio. A aula não tá aqui na frente do computador, a aula tá acontecendo na sala e o computador aqui vem pra auxiliar, pra dar um suporte — ou não, às vezes. [...] O uso de dispositivos na sala torna o ambiente assim: momentos de olhar o computador, ver alguma coisa, alguma atualização, ver alguma pesquisa; momentos de ver o professor. Acho que é mais ou menos dessa forma, se é que é possível você me entender. (Antônio)

Em especial, os depoimentos de Antônio e Teresa são esclarecedores no sentido de mostrarem como o processo de construção do conhecimento é fragmentado, “eu vejo aqui em determinado momento e volto pra lá”, e qual o resultado: “eu peguei algumas coisas, obviamente, se eu não estivesse com o computador, teria pego tudo”. Em outras palavras, o conhecimento é produzido mergulhado em comportamentos multitarefas que parecem ser cada vez menos capazes de apreender integralmente o conteúdo, o que não significa dizer, porém, que não estejam aptos a montar mosaicos, fazer articulações, juntar pedaços produzindo um todo, mesmo que de alguma forma fragmentado.

Outro indício da fragmentação em nosso campo de pesquisa está na frequência com que os sujeitos usam ciberinstrumentos durante a aula, geralmente, com pequenas e repetitivas interrupções. Quando interrogados quanto tempo levavam se dispersando, 77% dos entrevistados disseram que pouco, enquanto que os 23% restantes, muito. Os que responderam poucos foram justamente os que mais nos chamaram a atenção por retratar mais fidedignamente esta realidade da construção fragmentada do conhecimento:

No máximo, dez minutos. Assim, é... entradas de dez minutos. (Rita)
Na maior parte das vezes é... cinco, dez minutos, no máximo... (Mônica)
Eu acredito que não mais de cinco minutos (Catarina)
No máximo, eu nunca parei pra cronometrar, mas eu creio que, no máximo... dois, três minutos. (Antônio)
É rápido porque depende muito do que a aula tá tratando mesmo. (Marta)

São pequenas doses de dispersão ou de informações não relacionadas ao processo de construção de conhecimento corrente, fragmentando-o portanto. A dosagem entre prestar atenção e usar o ciberinstrumento para atividades não relacionadas pode variar de acordo várias variáveis, mas o importante é que, uma vez portando um ciberinstrumento, as chances de a construção sair fragmentada aumenta.

É próprio do (ciber)instrumento ajudar no uso da memória, ampliando sua capacidade, através do uso de signos. Porém, como vimos na Seção 4.2.1, o que é mais significativo aqui é que o ser humano tem contado cada vez mais com ciberinstrumentos para tais tarefas, procurando-os para lembrar e/ou procurar informações. Portanto, isso induz, mesmo em pequenas doses, a atenção fluida que a todo momento precisa ser interrompida para disparar alguns *inputs* cibernéticos a fim de recuperar os *outputs* desejados.

Alguns resultados do questionário também apontam nesta direção. No Capítulo 6, vimos que 47% dos sujeitos concordam em algum grau que alternam frequentemente seu foco atencional entre contextos não correlacionados à aula, como aqueles de cunho pessoal ou profissional. Muitas vezes, esse tipo de comportamento acaba sendo até automático, fazendo com que recorrentemente o sujeito use ciberinstrumentos sem perceber, mergulhando em seus conteúdos e abandonando o processo de construção de conhecimento da aula, como vimos na Seção 6.2.1. Um indício disso é o hábito de verificação que 63% dos respondentes concordaram praticar em algum grau.

Podemos até dizer que a construção individual e fragmentada do conhecimento e a coletiva praticada na Internet se assemelham no sentido de ambas serem compostas de fragmentos, mas esta é um conhecimento fragmentado, na qual tais fragmentos estão conectados (correlacionados) de alguma forma, enquanto que aquela é composta por fragmentos de conhecimentos variados não necessariamente relacionados. Na segunda, um conhecimento é construído a partir da contribuições de muitos, geralmente, cada um atuando em pontos diferentes como acontece com o *crowd-sourcing*, que vimos no Capítulo 4. Para ilustrar, contos criados colaborativamente pelo **Twitter** como o da equipe do cineasta Tim Burton, o qual começou com um **tweet** sobre um de seus personagens (Stainboy¹) e a cada dia, um novo **tweet** era escolhido dentre aqueles sugeridos pelos internautas naquele mesmo dia. Ao final, o conto foi composto por 87 **tweets**. Na construção individual é como se vários processos distintos fossem construídos paralelamente, mesmo que muitas vezes de maneira alternada. Ou ainda, é como se tivesse um processo principal, podendo ser aquele desenvolvido em sala de aula, que fosse com alguma frequência interrompido por outros processos — talvez “menores”.

A própria estrutura do mundo digital facilita este comportamento a começar pelo hipertexto, que pode ser sintetizado através de duas particularidades: a alinearidade e a interatividade que propicia (SANTAELLA, 2007). Na primeira, “em vez de um fluxo linear de texto, o hipertexto quebra essa linearidade em unidades ou módulos de informação, consistindo em partes ou fragmentos de textos” (SANTAELLA, 2007, p. 306). Na segunda, temos que é o usuário que define para onde ir, além de *o que*, *quando* e *em que ordem* ver. Naturalmente, as interfaces gráficas são projetadas para facilitar e estimular esta atividade. É fundamental lembrar da hipermídia também,

¹<http://www.burtonstory.com/connect.php>

que agrega outros formatos de informação que não apenas o texto, colocando mais tempero neste caldeirão. Por isso, Santaella (2004) caracteriza o leitor dos tempos atuais como imersivo que navega de uma informação a outra no ciberespaço. Ele é diferente do leitor contemplativo, do período pré-industrial, que precisava de um lugar apropriado para leitura silenciosa de livros com informações estáticas, e do leitor movente, do período pós-industrial, mais dinâmico, pois as informações estavam por toda a parte, acrescidas de sons e muitas imagens — muitas vezes em movimento, no caso dos vídeos —, através de jornais, cinemas, televisão, letrados, etc (SANTAELLA, 2004; SANTAELLA, 2007). Neste último, já há um início do pensamento fragmentado, tirando de cena aquele de caráter mais contemplativo, mas tal processo — movimento — é intensificado com o ciberespaço e seus conteúdos disponíveis nas telas dos ciberinstrumentos, a um palmo de seus olhos. Portanto, ciberinstrumentos estão entranhados de conteúdos fragmentados que, por seu turno, estimulam a fragmentação. O sujeito, então,

vai unindo, de modo a-sequencial, fragmentos de informação de naturezas diversas, criando e experimentando, na sua interação com o potencial dialógico da hipermídia, um tipo de comunicação multilinear e labiríntica. [...] [o indivíduo] é livre para estabelecer sozinho a ordem textual ou para se perder na desordem dos fragmentos. (SANTAELLA, 2004)

É importante ressaltar que não necessariamente impossibilita o processo de construção do conhecimento. Pode até implicar na qualidade do resultado imediato, como foi o caso de Teresa, na fala supracitada, e da maioria das investigações apresentadas na Seção 6.1.2, todavia não quer dizer que interfira a longo prazo. Para ilustrar, daremos três motivos. Primeiro, para aqueles que são autodidatas, prováveis perdas — se e quando existirem — poderão ser compensadas. Segundo, nem todas as disciplinas são baseadas em avaliações individuais somativas e periódicas — as populares “provas” —, mas, às vezes, em outras atividades didáticas, como trabalhos em grupo que, embora também possam ser somativos, diluem prováveis efeitos negativos da dispersão por, entre outros fatores, favorecer a investigação pontual de algum tópico, mais prático e talvez mais motivador, e contar com outros colaboradores (colegas). Terceiro, o mercado, devido à própria volatilidade do conhecimento, tem sido cada vez mais apreciador do conhecimento *just in time*, daquele que aprende-se quando precisa e se precisar, em detrimento do *just in case*, que procura aprender tudo para quando for necessário (MEIRA, 2011).

Um outro exemplo está em uma pesquisa feita com 89 estudantes matriculados

em uma disciplina de Psicologia Geral de uma universidade dos Estados Unidos (BOWMAN et al., 2010). Eles foram divididos em grupo de controle, com e sem o uso de um SMI, enquanto faziam leitura de um texto acadêmico. Os resultados mostraram que os estudantes que usaram tal software durante a leitura levaram mais tempo para concluir a tarefa do que aqueles que não usaram. No entanto, não houve diferença no desempenho, em termos de compreensão, entre os grupos. Os autores ainda concluíram que faz-se mister tempo extra para compensar as interrupções proporcionadas pelo SMI.

Entretanto, isso não é tudo. O pensamento fragmentado pode ser prejudicial na medida em que propicie uma visão parcial da realidade no sentido de implicar num reducionismo ou superficialidade. A habilidade de agregar e articular fragmentos são desenvolvidos em variados graus pelos indivíduos.

A grande flexibilidade do ato de ler um hipertexto — leitura em trânsito — pode se transformar em desorientação se o receptor não for capaz de formar um mapa cognitivo — mapeamento mental do desenho estrutural do documento. Para a formação dessa mapa, contudo, ele precisa encontrar pegadas que funcionem como sinalização do design do hipertexto. (SANTAELLA, 2007, p. 310).

Neste campo, Nicholas Carr (2011) é um dos principais críticos desta tese. Com teor apocalíptico, ele afirma que

dúzias de estudos de psicólogos, neurobiólogos, educadores e *web designers* indicam a mesma conclusão: quando estamos *on-line*, entramos em um ambiente que promove a leitura descuidada, o pensamento apressado e distraído e o aprendizado superficial. É possível pensar profundamente enquanto se surfa na net, assim como é possível pensar superficialmente enquanto se lê um livro, mas não é o tipo de pensamento que a tecnologia encoraja e recompensa” (CARR, 2011, p. 161-162)

Em outro trecho, ainda assegura que “a pesquisa psicológica há muito tempo demonstrou o que a maioria de nós sabe por experiência: interrupções frequentes estilhaçam nossos pensamentos, enfraquecem nossa memória e nos deixam tensos e ansiosos” (CARR, 2011, p. 183). De fato, a experiência do pensamento fragmentado pode provocar tais efeitos, gerando, inclusive, um sentimento de angústia como o relatado por uma respondente do questionário, o qual fizemos uma referência parcial no Capítulo 6, mas que colocamos na íntegra agora:

não consigo otimizar o meu tempo, perco horas na Internet mesmo que não exista “nada pra fazer”. Sinto-me a cada dia mais refém de ativi-

dades antes corriqueiras como checar o e-mail e verificar minhas redes sociais. Concluo que tenho estudado menos ou de maneira mais superficial porque fico conectada mesmo quando estou lendo um texto acadêmico. Leitura essa que tem sido a cada dia mais fragmentada, pois eu interrompo-a constantemente para checar as redes sociais. (Clara)

Por outro lado, as colocações de Nicholas Carr são duvidosas quando transparece fazer generalizações perigosas, quando recorre a “dúzias de estudos...” ou “a pesquisa psicológica...”. É verdade que cita numerosas pesquisas científicas em seu livro que encaminha os leitores para as suas conclusões, mas, em momento algum, parece estar disposto a ponderar o outro lado da moeda. Como vimos nesta seção e em partes desta tese, é muito complexo afirmar categoricamente que o pensamento fragmentado leva à superficialidade, e esta definitivamente não é a nossa finalidade aqui. O que concordamos é a presença em nosso campo de estudo da construção fragmentada do conhecimento a partir de fragmentos de pensamentos, leituras, discussões, etc.

7.3 *Layout da sala de aula*

Um aspecto digno de nota em nossas observações foi o espaço físico da sala que, em nossa percepção, pode interferir — e bastante — na dinâmica de construção do conhecimento durante a aula. Costi (2005) indica alguns fatores influentes:

a sala deverá ter dimensões suficientes para o número de alunos; as cadeiras e as classes deverão possibilitar movimentos; o quadro não deverá ter reflexos; as janelas deverão possuir sombreamento no exterior, pois as cortinas impedem a ventilação; a iluminação deverá ser feita com lâmpadas fluorescentes luz do dia por fornecer uma luz mais uniforme; os ventiladores nunca deverão estar abaixo das luminárias porque a pá — mesmo em movimento — ocasiona o efeito estroboscópico que provoca desconforto por estresse do nervo óptico; equipamentos e luminárias deverão ser silenciosos; as paredes deverão ser de material com bom isolamento acústico para que o ruído de uma sala contígua não interfira na outra. Corredores internos deverão possibilitar a ventilação, mas poderão favorecer a passagem de ruídos para salas próximas. Isto sem falar nas cores, no mobiliário e em equipamentos, nas redes elétrica e lógica que possibilitam o uso de computadores, projetores e retroprojetores que, ao proporcionar melhores recursos didáticos ao professor, qualificam a aula. (p. 20)

Neste trecho, a preocupação da autora em relação à rede elétrica é com o professor, mas, em nossa pesquisa, estende-se aos estudantes. Considerando todas as turmas observadas, não percebemos que a rede elétrica era necessariamente um aspecto complicador expressivo no uso de ciberinstrumentos móveis já que estes, comumente, possuem uma bateria adequada ao tempo das aulas, até mesmo porque não eram

todos que usavam, que faziam isso em tempo integral. No máximo, o que ocorria era os estudantes ficarem próximos às paredes, mais exatamente perto das tomadas, além de as compartilharem, vez ou outra, através de filtros de linha ou algo do gênero.

De modo especial, o aspecto crucial que notamos foi a disposição das mesas e cadeiras (carteiras). Já na pesquisa piloto isso ficou evidente, aliás, foi a experiência mais marcante neste sentido. Cerca de 70% das aulas aconteceram em uma sala que acolhia confortavelmente os 11 envolvidos na disciplina, os quais se distribuíam em torno de uma mesa central retangular, similar ao que está na Figura 7.3a. Essa disposição favorecia uma boa colaboração entre todos pela própria proximidade e porque todos viam uns aos outros. Foi neste espaço que foram realizadas atividades de seminários e oficinas de produção de artigos com os estudantes.

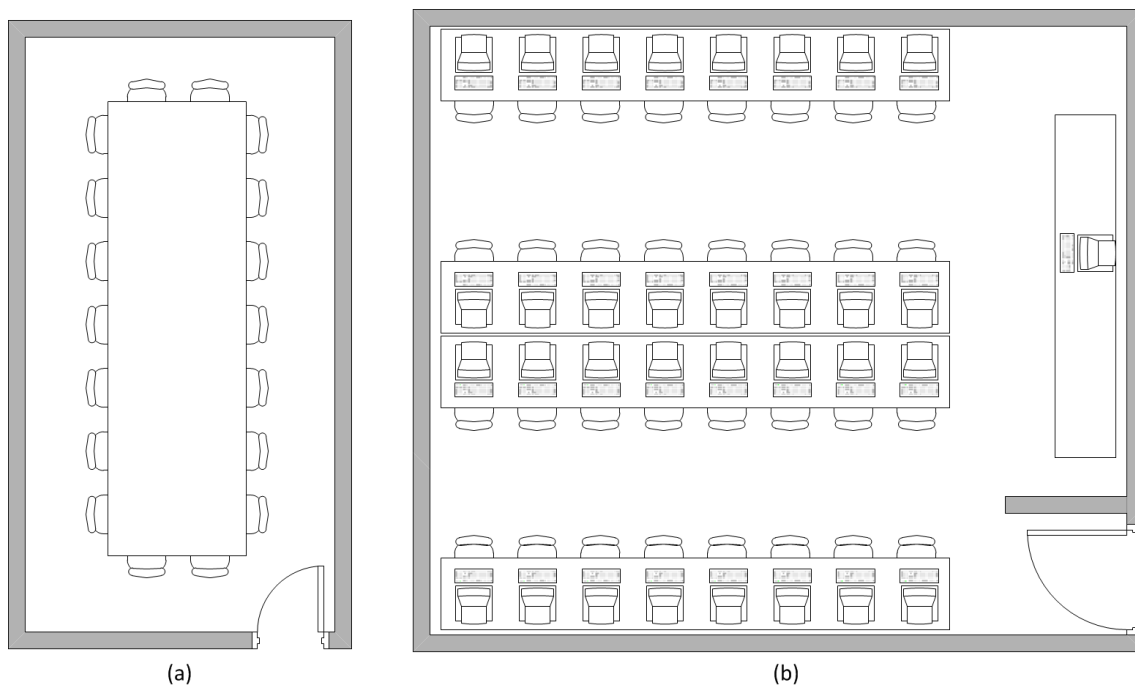


Figura 7.3 - *Layout* aproximado das salas de aula da turma de Análise Cognitiva (pesquisa piloto).

Em seguida, fez-se uma extensa pesquisa bibliográfica do estado da arte da área da qual a disciplina se propunha investigar. Para tanto, foram dedicados os 30% restante das aulas, porém isso já aconteceu em um laboratório de informática amplo — aproximadamente o dobro do tamanho da sala —, dispondo de quatro bancadas

de computadores — cada uma com cerca de oito computadores —, duas em cada extremidade lateral e duas centrais, formando dois corredores, como está na Figura 7.3b. Aqui as pessoas não ficavam tão próximas e não se viam mutuamente de forma direta e espontânea quanto na sala, pois ficavam de costas uns para os outros, viradas para os computadores além de se distribuírem entre os dois corredores, o que forçava ter de ficar de pé ou levantar acentuadamente a cabeça para ver quem estava do outro lado. Esta mudança, portanto, e a própria natureza da atividade de pesquisa de estado da arte, acabou fazendo com que a turma ficasse mais dispersa em momentos em que se precisava da colaboração de todos, como relatou um dos estudantes:

Eu não gostei da mudança pro laboratório não. [...] eu gostava mais em baixo [na sala inicial] porque também tem isso, eu gosto de acessar a net do meu *netbook* [...] e lá no laboratório eu não tava conseguindo conexão, aí eu fiquei perdida, eu ficava com o net, mas eu ficava restrita porque eu não tava com ele conectado. Enquanto [...] [que] na sala, tinha momentos que, por exemplo, de nós identificarmos assim, é.. “ah... e tal arquivo por que não colocou no ambiente [virtual de aprendizagem]?”. Alguém diz assim: “Não, já coloquei, tá aqui, per aí que já vou mandar pra vocês..”. E nós estávamos todos conectados ao mesmo tempo, então era [...] uma troca que acontecia em tempo real mesmo, presencial e [...] online. (Verônica)

Para ilustrar, podemos relatar uma situação específica que ocorreu. Inicialmente, ao fazer a coleta dos artigos das bases de conhecimento para a atividade do estado da arte, não ficou claro quais seriam exatamente os dados dos artigos a armazenar (título, resumo, autores, grupos de pesquisa, etc) — até mesmo porque cada base tinha uma configuração diferente —, então cada um estava com uma visão do que deveria ser feito. Isso não foi resolvido de imediato, apesar de toda tecnologia de comunicação e informação disponível porque, em nossa percepção, faltavam as pessoas entrarem em acordo durante a aula. E quando começava a se discutir o assunto dificilmente se tinha a atenção de todos os presentes porque sempre tinha um focado no ciberinstrumento, demonstrando fazer outra atividade. E quando o que estava disperso se dava conta, a discussão já estava avançada, prejudicando, assim, o andamento das atividades. Talvez tenha sido o momento mais difícil da disciplina. Este fato se deu justamente no laboratório cujo *layout* das bancadas, ao nosso ver, também contribuiu para a dispersão dos estudantes.

A turma de Comunicação e Tecnologia tinha um espaço físico tradicional (Figura 7.4), enquanto que a de Cultura Digital, apenas um menos tradicional. Nesta última,

como vemos na Figura 7.5, tínhamos a disposição em “U”, que favorecia nos momentos de debates da turma, que eram comuns, mais duas fileiras em “I”. Em ambas as classes, observamos que aqueles que faziam uso de ciberinstrumentos, geralmente, não ficavam próximos à carteira do professor; pelo contrário, sentavam-se do meio da sala para o final. Na de Comunicação e Tecnologia isso ainda era um pouco mais acentuado. É notável que estas posições favorecem uma certa “proteção”, no sentido de não ser percebido caso o foco atencional não esteja selecionando o alvo “certo”.

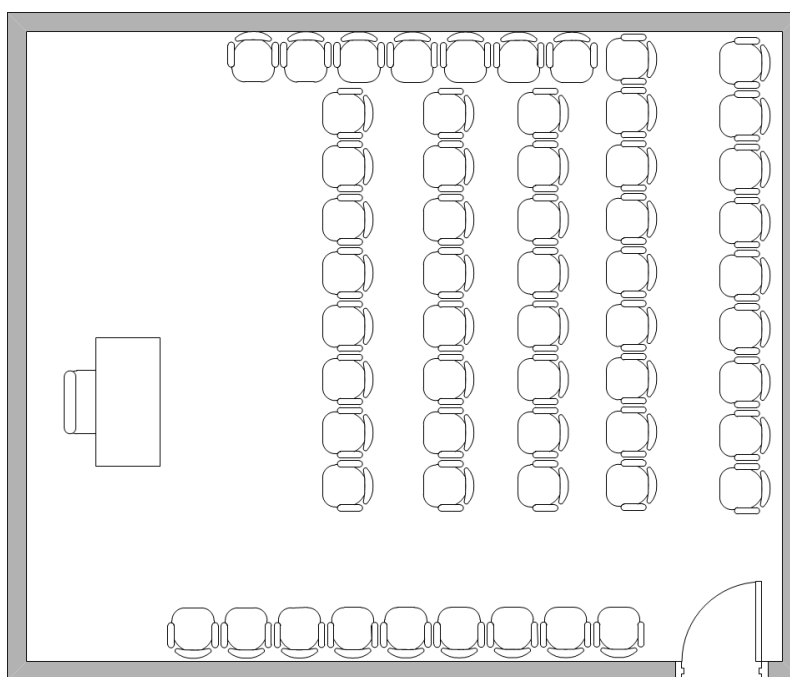


Figura 7.4 - *Layout* aproximado da sala de aula da turma de Comunicação e Tecnologia.

Quanto à turma de Engenharia de Computação, diferente da disciplina de Banco de Dados, que possuía um espaço físico tradicional (Figura 7.6b), a de Engenharia de Software (Figura 7.6a, na qual era praticado o método PBL, tinha um *layout* similar ao da sala inicial da turma de Análise Cognitiva, que justamente favorece a interação entre todos. Nesta turma de Engenharia de Software presenciamos e registramos, inclusive, um estudante reclamando do outro da sua não participação na discussão do grupo por estar voltado a um ciberinstrumento.

Quando os alunos conversam muito, a disposição das classes em círculo joga sua atenção para o centro, onde o professor é o ponto de fuga do seu olhar. Também é o caso da disposição em “U” que faz com que o aluno

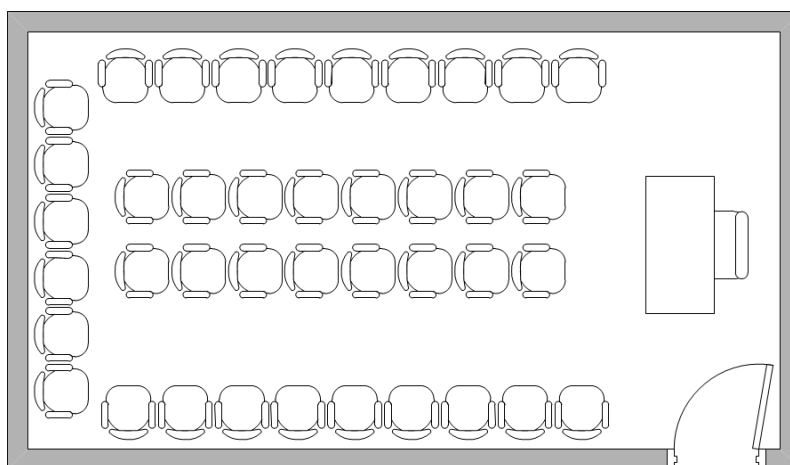


Figura 7.5 - *Layout* aproximado da sala de aula da turma de Cultura Digital.

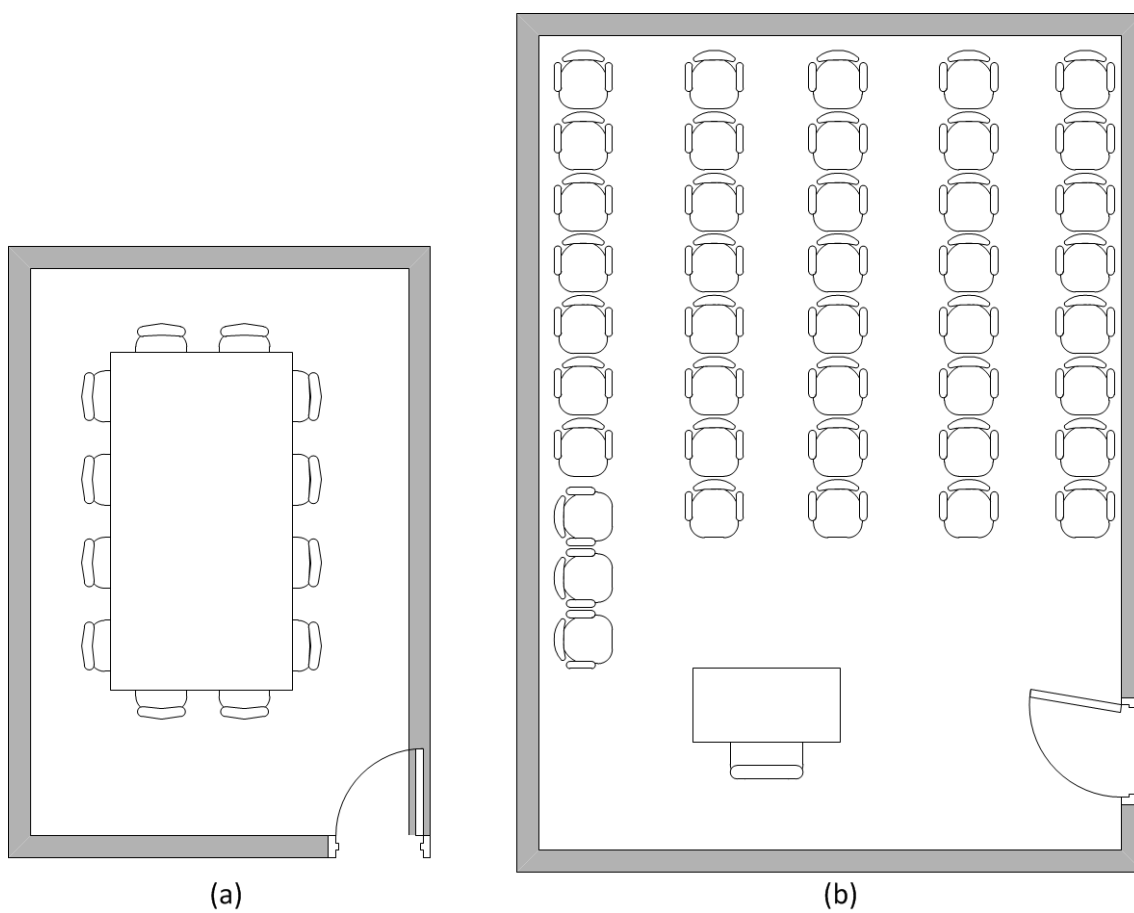


Figura 7.6 - *Layout* aproximado das salas de aula da turma de Engenharia de Computação.

possa olhar para todos os colegas e, assim, trocar ideias frente a frente. O aluno que quer prestar atenção percebe logo qual o colega que está dispersivo em aula; é mais difícil um aluno dormir na aula, pois ele sente muitos olhares sobre si, o que nunca ocorre com as classes distribuídas em linhas paralelas. O professor pode auxiliar aquele aluno sonolento ao lhe dizer: “Vá tomar uma água, um cafezinho, refrescar o rosto”. Não é melhor um aluno que saia um pouco e volte mais disposto, do que um aluno sem atenção durante todo o período? Ele vai sentir que está recebendo cuidados e atenção do professor, e que o professor quer ajudá-lo. O formato da disposição das classes em círculo ou em U (quando a aula é expositiva e é necessário o uso do quadro) facilita o intercâmbio com o professor que fica praticamente equidistante dos alunos o tempo todo, podendo interagir de forma muito mais eficiente. Por isso, o projeto arquitetônico de interiores de sala de aula é tão importante. (COSTI, 2005, p. 14)

Portanto, a disposição circular da classe ou em “U” parece, de fato, ser bastante adequada para a construção coletiva do conhecimento. Todos têm, em fácil alcance, os olhares do restante da classe, inibindo a dispersão de certa forma, inclusive nos ciberinstrumentos, e favorecendo o diálogo. É certo que uma turma grande, como era a de Comunicação e Tecnologia com mais de 40 indivíduos, dificulta esta disposição e, pior, uma participação (aproximadamente) equitativa de todos.

À guisa de conclusão deste capítulo, a exemplo do que foi exposto no capítulo anterior, a dispersão — ou o potencial distrativo dos ciberinstrumentos móveis — foi o principal desafio levantado pelos participantes da pesquisa em relação ao seu uso em sala de aula, haja vista a crescente construção de conhecimento de maneira fragmentada. Porém, pelo que percebemos de seus depoimentos, isso não seria necessariamente um motivo para abolir ciberinstrumentos, mas sim um fator motivador para inclui-los, preferencialmente, de forma situada, contextualizada, nos métodos de construção de conhecimento (e espaços físicos) — tarefa vista, primordialmente, como responsabilidade do professor. Ademais, ainda identificamos que, em sala de aula, o uso de ciberinstrumentos móveis tem beneficiado mais os processos individuais de construção do conhecimento do que os coletivos; aliás, nestes, encontramos poucas contribuições e/ou intervenções motivada por tal uso. No capítulo a seguir, continuamos nossa discussão, desta vez, dispondo de aportes da Sociologia.

8 CONVERGÊNCIA LÍQUIDA E SALA DE AULA: APORTES DA SOCIOLOGIA

De maneira especial, mas não restrita, neste capítulo, buscamos analisar o que está por trás ou que motiva a dispersão dos sujeitos. Como ponto de partida, tomaremos a Tabela 8.1 como pontapé inicial, que reuniu os principais motivos alegados pelos estudantes para realização de atividades não relacionadas à aula através dos ciberinstrumentos móveis. Faremos referências a ela, discutindo as categorias ao longo deste capítulo, quando adequado. Ao analisar, tendo como principal referencial a obra de Zygmunt Bauman, acabamos por identificar nas falas dos estudantes características da modernidade líquida no nível micro, ou seja, individual — embora seja mais amplamente estudada no nível macro (COSTA, 2004). De outra forma, procuramos contextualizar a sala de aula atual com o nosso tempo, com a nossa sociedade. Neste caminho, foi possível ainda melhor compreender achados de outros capítulos, que, oportunamente, indicaremos.

Podemos nos arriscar a dizer que, comparado aos capítulos anteriores dedicados aos resultados desta tese, este é o que mais se destina a fazer uma leitura das entrelinhas do uso não estruturado de ciberinstrumentos móveis, especialmente, quando não relacionado às atividades didáticas.

8.1 É pra agora, é pra já!

Como discutido no Capítulo 3, não há nenhum Império, Estado-nação ou qualquer espécie de instituição que tenha um controle total sobre o motor único do *globalitarismo*. O motor que está em movimento não tem motorista que possa freá-lo, ainda mais com uma dependência que está entranhada no mundo inteiro. O progresso “é pensado não mais a partir do contexto de um desejo de corrida para a frente, mas em conexão com o esforço desesperado para se manter na corrida” (BAUMAN, 2009a), “vivemos [agora] um tempo em que estamos constantemente correndo atrás. O que ninguém sabe é correndo atrás de quê” (BAUMAN, 2009c). Talvez possamos dizer que corre-se atrás de algo novo — diga-se de passagem, para consumir —, mas que ninguém sabe ao certo o que é ou viria a ser esse algo — ou alguém!

Na convergência líquida acontece o mesmo, o indivíduo está sempre conectado, sem saber por que, se se desconectar, parece estar a padecer. O bonde está passando e não parará; a única maneira de pegá-lo é entrando nele em movimento, mesmo

	Categoria	CDRG	EC	CT	TOTAL
1	imediatismo (“algo muito sério pra resolver”, “tenho o material urgente pra fazer”, “porque tem urgência”)	3 (60,0%)	3 (100%)	3 (42,8%)	9 (60,0%)
2	trabalho profissional (“alguma coisa do trabalho”, “questões do trabalho”)	4 (80,0%)	0 (0,0%)	2 (28,5%)	6 (40,0%)
3	trabalho acadêmico não relacionado à aula (“fazendo trabalho de outra disciplina”, “adiantar um lado em outra matéria”)	0 (0,0%)	3 (100%)	3 (42,8%)	6 (40,0%)
4	tédio (“quando a aula tá chata”, “o assunto é chato”)	0 (0,0%)	2 (66,6%)	4 (57,1%)	6 (40,0%)
5	entretenimento (“um meio de distração”, “serve mais como entretenimento”, “vou me distrair”)	1 (20,0%)	1 (33,3%)	4 (57,1%)	6 (40,0%)
6	hábito de verificação (“toda hora atualização”, “é tão habitual, que eu vou e abro”)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (57,1%)	4 (26,7%)
7	conhecimento prévio do assunto (“era a discussão que eu já conhecia”, “a aula tá andando muito em círculos”)	1 (20,0%)	2 (66,6%)	0 (0,0%)	3 (20,0%)

Tabela 8.1 - Alguns motivos apontados pelos estudantes para uso de ciberinstrumentos móveis para atividades não relacionadas à aula.

correndo o risco de se machucar. “Não se pode afirmar que será sempre assim, mas, nas condições atuais, quem, desse ponto de vista, se atrasa, quem não acerta o passo, é penalizado” (SANTOS, 2006, p. 226).

Esse ritmo de vida acelerado, característica marcante da modernidade líquida, está intimamente relacionada ao imediatismo, pois é imediato consumir o novo e mais imediato ainda superá-lo por um novo mais novo a fim de que o que era mais novo até então se torne menos novo, ou melhor, velho, ultrapassado. Para Bauman, o imediatismo é fruto da estrutura de consumo instalada na sociedade a partir da globalização — ou do *globalitarismo* — na qual o indivíduo é movido pelo desejo, pela busca de atingir satisfação imediata — e não adia-la como era comum na modernidade sólida.

O ciberinstrumento móvel é justamente a principal ferramenta para tratar com os

imediatismos. Na modernidade sólida, o tempo de aproximar distâncias era quebrado com novos meios de transporte como caravelas, navios, trens, automóveis, aviões. O que acontece agora é que essa velocidade de movimento chega a um extremo, o do sinal digital — do transporte de bits e não apenas de átomos —, o da *quase* instantaneidade (BAUMAN, 2001). Quase porque, por mais próximos que estejamos com processadores potentes, ainda falta muito para chegar próximo à velocidade do pensamento. Se a instantaneidade ainda não chegou, os ciberinstrumentos móveis nos fizeram, pelo menos, por ora, chegarmos mais perto dela. Pode-se pensar, clicar/digitar e então executar, de onde se estiver, em segundos. Portanto, não é preciso mais se deslocar para aqui ou acolá para emitir um comando.

Não raro o indivíduo é atravessado por diversas tarefas imediatas — ou aparentemente imediatas — de diversas dimensões, sejam elas familiares, pessoais, profissionais, acadêmicas, etc. E a sala de aula não está imune a esta realidade. Eis alguns exemplos da categoria “imediatismo” na Tabela 8.1:

É... essa questão da correria mesmo, por exemplo, eu estou aqui hoje numa terça. Tecnicamente, eu estaria trabalhando. Teria que tá no meu trabalho. Como eu estou aqui, às vezes, tem um projeto que eu tenho que liberar, às vezes, eu tenho um professor que eu tenho que mandar alguma coisa. Então, ele me liga e diz eu mandei tal coisa, dê um recebido. Eu vou lá e faço. Vou com a consciência pesada. Às vezes, eu tô em aula, mas tenho que fazer porque senão o processo lá, onde eu deveria estar, não anda. (Francisco)

E como eu já disse, se eu ver que eu tô atrasado em alguma matéria, às vezes, eu vejo “ah, eu tenho que terminar isso”, aí eu vou mexer nisso. Não tem a ver com aula que tá tendo no momento, também perco minha atenção. (Lucas)

Às vezes questão de trabalho que são muito emergenciais, que tão muito mais povoando sua cabeça na sala de aula do que a aula em si. Você tá ali tentando resolver. (Benedito)

Eu só uso mesmo o computador dentro da sala se eu tiver algum, alguma coisa muito urgente pra ser feita. (Maria)

É a necessidade de [...] terminar logo tudo, né, de fazer todas as coisas que estão pendentes. (Catarina)

Costa (2004) afirma que o discurso do imediatismo ligado ao celular aqui no Brasil tem origem nos primeiros anos de implantação do aparelho, quando, na época, era raro e caro. Por questões de segurança, eram dados aos filhos pelos pais para casos imediatos que assumiam as formas de “emergência”, “urgência” e “necessidade”. Agora, após a autora realizar uma pesquisa sobre o uso de celulares por jovens de 18 a 25 anos, constatou que o aparelho é bastante usado para manutenção de sua

rede de sociabilidade e, embora o custo tenha diminuído, ainda permanece elevado, o que faz com que tal discurso permaneça, desta vez, utilizado pelos jovens, para justificar os excessos.

vivemos sob a égide do imediatismo. Em um mundo veloz e voraz, tudo tem que ser fruído instantaneamente. Esse imperativo da instantaneidade parece explicar o que está por trás dos depoimentos que colhemos. Uma diluição de fronteiras gerou a fusão dos campos semânticos de segurança/tranquilidade e urgência/emergência/necessidade. Esse processo de diluição e fusão, que ocorreu por razões bastante pragmáticas, deu origem ao discurso da urgência, emergência ou necessidade tradicionais, usado por pais e filhos para legitimar o uso de celulares por parte dos nossos jovens sujeitos em um primeiro momento.

Em um segundo momento, esse mesmo discurso passou a ser usado pelos jovens para justificar seus excessos no uso de celulares. Ocorreu, então, um outro interessante processo de diluição e fusão de campos semânticos. Por conta do imperativo da instantaneidade contemporâneo, no caso dos nossos entrevistados, os significados modernos de necessidade, urgência e emergência fundiram-se aos significados pós-modernos de “necessidade”, “urgência” ou “emergência” de satisfação do desejo de contato com os outros, devido ao fato de esses se terem tornado adultos em um mundo no qual a satisfação de desejos e vontades tornou-se uma “necessidade que requer satisfação imediata” e — não é difícil associar — “necessidades que requerem ações imediatas” configuram-se como urgências ou emergências.(COSTA, 2004, p. 92)

Portanto, vemos muito mais do que simples falas de nossos entrevistados. O discurso dos sujeitos revelam a presença do imediatismo pós-moderno em suas vidas, e mais, sendo exercido pelo uso de ciberinstrumentos, inclusive em sala de aula. A análise de Costa (2004) pode ser estendida para nossa pesquisa na medida em que encontramos vestígios de “emergência”, “urgência” e “necessidade”, por exemplo, respectivamente, nas falas de Benedito, Maria e Catarina. Situações semelhantes foram citadas por 60% de nossos entrevistados, como está indicado na linha 1 da Tabela 8.1. Naturalmente, as categorias “trabalho profissional” e “trabalho acadêmico não relacionado à aula” não raro têm relação com a primeira, haja vista os depoimentos de Francisco e Lucas.

A diluição e fusão destes campos semânticos de fato fazem com que coisas que não necessariamente são emergenciais, urgentes ou necessárias se tornem assim, por imposição do indivíduo. Um exemplo ainda mais claro está na fala de um dos entrevistados de nossa pesquisa piloto que, ao abordar alguns pontos negativos do uso de ciberinstrumentos móveis em sala de aula, disse que, às vezes, era ruim porque outras pessoas tinham acesso a ela, pois esporadicamente “[recebia] um e-mail de

outro assunto que é urgente, e hoje tudo é urgente”. Porém, quando questionado se realmente eram urgentes os e-mails que chegavam ou era ele mesmo (o entrevistado) que atribuía essa urgência, respondeu o seguinte:

essa questão da urgência, isso existe realmente. Às vezes, você que coloca como urgente algo que não vai fazer diferença você responder agora ou no final do dia. Em outros casos, o emissor é que te cobra a urgência por saber que você tem acesso a Internet o dia inteiro. Acha que você tem que estar o tempo inteiro disponível. Isso é que atrapalha porque, às vezes, você acaba entrando nesse esquema de exigência da outra parte e você acaba realmente saindo daquela esfera, daquela discussão, para poder responder este e-mail e quando você volta, você pode ter perdido alguma coisa.

Quando as primeiras tecnologias de informação e comunicação surgiram prometeram que teríamos mais tempo livre para fazer outras coisas, afinal evitaríamos filas em bancos por realizar transações *online*; o envio de mensagens eletrônicas não exigiria de nós o deslocamento até os CORREIOS, pois o trabalho poderia ser feito em casa e ter mais tempo com a família, entre outros exemplos. De fato, a promessa foi cumprida, tivemos mais tempo livre; mas, por outro lado, parece ter virado um mito porque tal tempo foi preenchido por um sem número de tarefas e compromissos. Não sabíamos que esse tempo para fazer outras coisas, na verdade, seriam tantas coisas assim. Não nos avisaram sobre isso. Bauman ainda fala que esse tempo livre foi, na verdade, substituído pelos estímulos externos, não raro, vindo dos ciberinstrumentos:

Esse ritmo é o ritmo do tempo que habitam, um tempo que abortou o que eu chamaria de tempo livre, o tempo não preenchido com o consumo de imagens, sons, gostos e sensações táteis. Somos dependentes dos estímulos externos: as mensagens que chegam no celular, o iPod, as conversas pela Internet. A alternativa para o tempo não preenchido com esses estímulos não é mais vista como tempo de reflexão, de auto-questionamento, de conversa consigo mesmo, mas de tédio. Nós somos seres que se escoram no que vem de fora. Perdemos a capacidade de nos auto-estimular. Estar sozinho — a liberdade de gastar o tempo com nossos próprios pensamentos [...] — é identificado hoje com solidão, com abandono, com a sensação de não pertencer. No MySpace, no Facebook ou no Twitter, o ser humano enfim conseguiu abolir a solidão, o olho no olho consigo mesmo. (BAUMAN, 2009c)

O verso da música *Tempos modernos* (Lulu Santos) parece traduzir esse cenário: “hoje o tempo voa amor / escorre pelas mãos / mesmo sem se sentir”. A sensação de vida acelerada ou “correria”, como diz Francisco, é grande e é potencializada pelo fenômeno da convergência tecnológica líquida. Vicente e Mônica relatam essa sensação; de certa maneira, podemos dizer que até de forma angustiante:

Conectado o tempo todo. Ou você tá fazendo o texto e tá conversando com alguém e na mesma da hora volta a fazer o texto. Então, é uma loucura assim, um “vu, vu, vu, vu, vu...”. [...] Então, é uma agonia de vida (Vicente)

quando eu estou sem nada, sem computador em casa, o celular tá na bolsa, é muito mais fácil de ficar relaxada entre aspas e ficar direcionada pra aula, né, porque senão, se eu sei que o computador tá na bolsa “meu Deus, eu tenho que fazer isso depois [...] da aula, eu tenho que fazer isso agora... tem que ligar pra não sei quem, tem que marcar entrevista, tem que fazer aquilo”. Daí eu fico com a cabeça em outras coisas mais do que quando eu estou só com o caderno. (Mônica)

A atenção se torna fluida, líquida, não se atém em algum alvo por muito tempo. A todo momento é requisitada. *Links*, *warnings*, atualizações, e-mails, *tweets* e uma quase infinidade de outros recursos nos despertam para novidades emergenciais, urgentes ou necessárias. Só o fato de ser novidade já é um bom motivo para se incluir em algumas destas categorias. “Os problemas que reclamam a maior atenção surgem no espaço de uma hora e desaparecem tão depressa como nasceram — do mesmo modo que as preocupações de massa que engendraram. A atenção tornou-se o mais caro dos recursos” (BAUMAN, 1995, p. 269). Ter a atenção de alguém por um tempo relativamente longo não é tão fácil, ainda mais se tiver um ciberinstrumento ligado ao seu lado.

Esse imediatismo devido à vida intensa, com o indivíduo envolvido em muitas atividades, acaba dando um novo significado ao tempo. Para Bauman (2008), o tempo não é cíclico nem linear, mas pontilhista (pegando emprestado um conceito de Michel Maffesoli):

O tempo pontilhista é mais proeminente por sua inconsistência e falta de coesão do que por seus elementos de continuidade e constância; nessa espécie de tempo, qualquer continuidade ou lógica causal capaz de conectar pontos sucessivos tende a ser inferida e/ou construída na extremidade final da busca respectiva por inteligibilidade e ordem, estando em geral conspicuamente ausente entre os motivos que estimulam o movimento dos atores entre os pontos. O tempo pontilhista é fragmentado, ou mesmo pulverizado, numa multiplicidade de “instantes eternos” – eventos, incidentes, acidentes, aventuras, episódios –, mônadas contidas em si mesmas, parcelas distintas, cada qual reduzida a um ponto cada vez mais próximo de seu ideal geométrico de não-dimensionalidade. (p. 46)

Se quisermos resumir esta fala, podemos dizer que cada instante é eterno, único e intenso. Eterno porque cada instante parece ser — ou é — o mais importante da vida, não interessa futuro muito menos passado. Nas palavras de Vinicius de Moraes, poderíamos dizer que o instante “seja infinito enquanto dure” (Soneto da fidelidade).

É único porque é auto-contido, não interessando o que aconteceu aos anteriores, é desconexo deles. É intenso porque a explosão de possibilidades daquele instante deve ser vivida o mais intensamente possível. Nesta perspectiva, a vida acaba sendo uma coleção de instantes vivenciados com intensidades variadas (BAUMAN, 2008), que devem ser aproveitados cada gota de satisfação que ali possa existir. Por isso, Bauman (2001) diz que é um erro grave ignorar o tempo ao descrever os fluidos, pois a cada instante podem — e estão propensos — a mudar sua forma. O tempo é “desdobrado” em vários para contemplar a necessidade e o desejo — e a ansiedade — do indivíduo. É o velho desejo do sujeito moderno, de explorar o infinito, mas, agora, com uma nova roupagem, buscando um infinito no presente, em cada momento vivenciado. Daí mais um motivo para entender a emergência, a urgência, a necessidade.

8.2 O bem-estar da pós-modernidade

O bem-estar é um caminho excelente aberto pela sociedade líquido-moderna para o ser humano. Unir o “útil” ao agradável, o que é prazeroso, é um sabor que damos para o ardor da vida. O bem-estar tem rondado nosso cotidiano. Criaram-se formas alternativas de educar através do entretenimento — *edutainment* —, o trabalho com diversão, incluindo alternativas de lazer durante o expediente¹. Lipovetsky fala de um código humorístico espalhado pelo nosso cotidiano, presente nos artigos jornalísticos, científicos e filosóficos através de um “estilo mais tônico feito de piscadelas de olho e jogos de palavras” (LIPOVETSKY, 2005, p.111), além de também estar na publicidade, no cinema, no teatro, na moda, nas frases das camisas que são vestidas com um humor descontraído.

É uma ideia diferente da sociedade sólido-moderna cujo objetivo era trabalhar, trabalhar e trabalhar, para desfrutar no futuro; o melhor estava sempre no porvir. Assim, o sujeito moderno era disciplinado, sempre pronto e decidido a alcançar metas cada vez mais longínquas. Por outro lado, o prazer da sociedade líquido-moderna parecer estar sendo buscado como fim, o prazer pelo prazer e no presente. O sujeito pós-moderno é ávido pelo presente, por gozar daquilo que o presente oferece de melhor, por procurar fazer tudo por fruição. Enfim, tende a ser um sujeito hedonista. O ideal buscado na modernidade líquida, o valor mais sublime, posto acima de todos, é a felicidade — “instantânea e perpétua”. A sociedade de consumidores “talvez seja

¹Google Brasil: Quem trabalha aqui não tem vontade de sair. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=0YRprjIEpsU>. Acesso em 25 jan 2011.

a única na história humana a prometer felicidade na vida terrena, aqui e agora e a cada ‘agora’ sucessivo. [...] Também é a única sociedade que evita justificar e/ou legitimar qualquer espécie de infelicidade” (BAUMAN, 2008, p. 60). E felicidade, para esta sociedade, está intimamente relacionada com *bem-estar*, traduzido em termos de saúde bio-psico-social, de conforto, de satisfação dos desejos — dos consumidores, portanto, muitas vezes uma felicidade paga. Portanto, naquele tempo pontilhistas, o instante vivenciado deve ser intenso no prazer experimentado.

O bem-estar é traduzido ainda na lei do menor esforço. Tarefas excessivamente manuais são delegadas para as máquinas, para os ciberinstrumentos. O mínimo de “suor” é transformado em funcionalidade passível de execução com apenas um clique. Não obstante a multiplicação de tipos e modelos de ciberinstrumentos, há também a possibilidade de sincronizá-los e/ou integrá-los como é patente no fenômeno da convergência tecnológica que discutimos anteriormente no Capítulo 3. Muitos problemas do próprio universo acadêmico são guiados por essa busca de bem-estar, em deixar o indivíduo cada vez mais despreocupado com as atividades rotineiras. A finalidade é, como têm anunciado alguns profissionais do marketing, tornar a vida “mais fácil e não mais complicada. O *mobile* é quase um órgão humano que traz o digital a tiracolo e deixa a nossa vida mais prática” (CAVALLINI et al., 2010, p. 11). Desta forma, os ciberinstrumentos devem ser projetados com ergonomia e usabilidade avançadas, para que as tarefas sejam executadas intuitivamente e com cada vez mais prazer e rapidez.

Para uma geração multitarefa isso é essencial, poder cumprir suas várias tarefas sem aborrecimentos; quanto menos tempo gastar, melhor, especialmente naquelas de caráter estritamente mecânico. Ir à loja para comprar um livro, enquanto existem lojas virtuais que entregam em casa, ou ao banco fazer transações é enfadonho, coisa do passado, diga-se de passagem, sólido. Poder fazer isso com flexibilidade, de onde se estiver e/ou sem sair de casa, é cômodo; contudo, poderíamos questionar: o sujeito pós-moderno não é nômade? É, mas apenas para colecionar experiências e sensações. Neste sentido, o sujeito do mundo líquido-moderno é frágil, diferente daquele do mundo sólido-moderno, que era forte, enfrentava as turbulências com disciplina rígida e espera (pelo progresso vindouro).

Então, sustentar algo enfadonho por muito tempo é ardoroso, pesaroso ou ainda se constitui um sofrimento agudo a depender do que seja. Na sala de aula, podemos traduzir tal realidade quando encontramos vestígios da educação bancária, ou seja,

da narração de conteúdos, da fala dissertadora, como relatamos no capítulo anterior, por exemplo, na fala de Vicente, que parece resumir o sentimento dos estudantes: “eu acho que duas horas, um professor só ‘pê-rê-rê, pê-rê-rê, pê-rê-rê, pê-rê-rê’, falando, falando, falando, falando, falando, falando, cansa. Hoje cansa”. O fenômeno da onda, descrito no capítulo anterior, por exemplo, parece ser uma característica desta geração quando se encontra com metanarrativas nas salas de aulas, as quais são longas, complexas, que não têm humor.

Buscar então uma distração é uma das alternativas primordiais para escapar deste cenário pesado, talvez sólido, como diria Bauman, difícil de digerir pelo sujeito pós-moderno. Às vezes, são poucos minutos, mas parecem imprescindíveis. Alguns até nomearam estes momentos como válvula de escape.

Você olhar seu **Facebook** [...] às vezes, é uma válvula de escape de tanta coisa, de tanto conteúdo, de tanto material. Às vezes, você, por dez minutinhos, quinze minutinhos, você olhar uma coisa diferente, eu acho que seria também uma válvula. É a mesma coisa de você sair, eu acho que é a mesma coisa de você sair, ficar um pouco lá embaixo [no térreo do prédio onde fica a sala de aula], depois voltar pra sala. É do mesmo jeito, você só não sai. Sua aula, seu espírito sai [risos] porque você tá vendo outra coisa. Eu acho que seria uma válvula de escape. (Vicente)

Como falamos, e nota-se na fala de Vicente, o se ausentar do recinto é uma opção muito praticada pelos estudantes como válvula de escape. Porém, uma outra é a Internet através dos ciberinstrumentos móveis, presente também na fala de Vicente. Esta é uma opção rica, pois carrega em si um sem número de possibilidades. A fadiga de alguns era direcionada para algum outro tipo de atividade no ciberinstrumento, geralmente, relacionada à sociabilidade ou passatempo mesmo.

Ou senão até um meio de distração [risos] porque, às vezes, você realmente tá ali na sala, mas você tá pensando em várias outras coisas, “não, deixa eu distrair, deixa eu ir ali no **Facebook**, deixa eu ir comentar, postar alguma coisa no **Twitter**”. Então, na verdade, é aquele momento de distração. Tirar cinco minutinhos pra fazer isso e você vai e faz. [...] Eu acredito que é realmente é a busca de sair daquele universo e entrar em outro e transitar em outras coisas que te agradam muito mais, entendeu? A busca do ser humano é sempre aquela de entretenimento mesmo, de... uma participação social. (Rita)

Quando eu não estou conseguindo prestar atenção, não estou conseguindo ficar atenta ao que ele [o professor] está falando eu acabo... pego o celular, fico olhando o **Instagram** das pessoas, só por uns cinco minutos aí, meio que relaxa um pouco a mente, aí volto a prestar atenção naquilo que é ele tá falando. (Mônica)

Portanto, para atrair os “olhos do público, e se dotarem pelo menos de um vislumbre de impacto, terão de ser sempre distractivos — de ter um ‘valor de diversão’ — pois só assim poderão captar, ainda que apenas por um instante, a atenção do público” (BAUMAN, 1995, p. 242). O discurso do professor ganha valor à medida em que é temperado com pitadas de diversão; caso contrário, pode estar fadado ao fracasso, pois a diversão será procurada em outros lugares. Para Bauman (1995) a *notoriedade* passa a ser a medida de importância pública; professores

descobrem-se em competição com os desportistas, as estrelas pop, os vencedores da loteria, bem como com os terroristas e os *serial killers*. O quadro em que se desenrola a competição não lhes consente grandes esperanças de saírem vencedores, mas se quiserem pelo menos competir, terão de jogar o jogo da notoriedade de acordo com as regras desse jogo — quer dizer adaptar a sua própria actividade ao princípio do “impacto máximo e obsolescência imediata”. A relação com a justiça ou a verdade das ideias dos intelectuais são cada vez menos importantes no que se refere à conquista das atenções do público — o que conta agora são as repercussões dessas ideias, o tempo e o espaço que os media lhes consagram, o que depende antes do mais e sobretudo das suas perspectivas de venda. (p. 243)

[E por que impacto máximo e obsolescência imediata?] Impacto máximo, uma vez que a nossa imaginação submetida a choques constantes se tornou *blasée* e são necessários para a estimular choques cada vez mais fortes, cada um deles mais arrasador do que o precedente, e obsolescência imediata, uma vez que a nossa atenção tem uma capacidade limitada e é preciso libertar um espaço que possa absorver novas celebridades, modas, obsessões ou “problemas” (p. 269).

O estudante pós-moderno, hiperconectado, exerce a conectividade em sala de aula. Qualquer janela de tempo que julgar apropriada aproveita para usar o ciberinstrumento, acessando caixa de e-mail, suas contas de redes sociais, o que vier pela frente. Não raro isso acontece de maneira impulsiva, inquieta, repetindo atos desnecessários haja vista o hábito de verificação colocado na Tabela 8.1 e do qual já falamos no Capítulo 6. O ciberinstrumento ligado durante a aula aumenta as chances do hábito de verificação que ocorre de forma automática, muitas vezes sem consciência do indivíduo. Quando ele se percebe, já está lá conectado na rede e desconectado da aula. Talvez mais do que uma espécie de dispersão automática, seja uma busca automática de entretenimento.

8.2.1 Que tédio!

Um dos fatores que podem estar envolvidos na busca de entretenimento é o tédio, outro ponto citado por 40% dos estudantes entrevistados, conforme indicado na

linha 4 da Tabela 8.1. Ciberinstrumentos são buscados quando o conteúdo ou a aula em si são entediantes ou “chatos”, na palavra dos próprios estudantes: “você utiliza [ciberinstrumentos] pra passar o tempo quando a aula tá chata” (Vicente) e “tem matéria que o assunto é chato. Aí não entende, o professor pode fazer o que for, não consegue prender a atenção do aluno. Se o conteúdo ali for chato, não consegue” (Maria).

De modo especial, esta parece ser uma característica da geração atual, dos nativos digitais. Na própria Tabela 8.1, vemos que apenas os graduandos mencionaram tal aspecto. Não que os mais experientes não sejam tomados pelo tédio, mas nos mais jovens isso parece ser mais comum. Tapscott (2010), independente de suas conclusões, cita este aspecto:

O fator tédio não é muito surpreendente se você levar em conta a lacuna entre o modo de pensar da Geração Internet e o de seus professores. Os jovens da Geração Internet não se contentam em ficar sentados, calados, ouvindo a aula expositiva de um professor. Os jovens que cresceram em um ambiente digital esperam poder responder, conversar. Eles querem uma opção em sua educação em relação a o que, quando e como aprendem. Querem que sua educação seja relevante para o mundo real, o mundo em que vivem. Querem que ela seja interessante, até divertida. (p. 155)

Embora não seja nosso objetivo esgotar o assunto do tédio, é relevante fazermos algumas incursões neste campo, nas quais teremos como base no livro de Svendsen (2006), *Fenomenologia do tédio*. Primeiramente, há um problema em se definir o que é tédio, pois não é fácil encontrar um conceito bem fundamentado; geralmente, “costuma ser um rótulo em branco aplicado a tudo que não é capaz de prender nosso interesse. É, sobretudo, algo com que vivemos, não algo em que pensamos sistematicamente” (SVENDSEN, 2006, p. 8). Encontramos na fala de Paulo justamente a atribuição de tédio devido à falta de interesse: “você pegou um livro e tá usando ele, fazendo a leitura no computador. Se o livro for interessante, você vai puxar o computador pra ler em momentos que você julga desinteressante, no caso de uma aula chata, por exemplo”.

O tédio ainda pode ser atrelado à falta de significado pessoal. Eventos e objetos não mudam perante o olhar entediado, apenas não têm sentido — embora possam ter para outros —, ou melhor, o foi perdido sem que se tenha desejado (SVENDSEN, 2006). Por isso, “o tédio não é [necessariamente] uma questão de ócio, mas de significado. [...] [Fernando] Pessoa está certo ao dizer que o trabalho árduo é muitas

vezes tão entediante quanto a ociosidade” (SVENDSEN, 2006, p. 36).

Acredito que o tédio é resultado de uma falta de significado pessoal, e que isso se deve, em grande medida, precisamente ao fato de que todos os objetos e ações chegam a nós inteiramente codificados, enquanto nós — como descendentes do Romantismo — insistimos num significado pessoal. (SVENDSEN, 2006, p. 33)

É importante destacar que existem tipos diferentes de tédio, que podemos resumir em dois, um mais superficial, situacional, e outro mais profundo, existencial. No primeiro, são situações específicas, temos consciência do que nos entedia, por exemplo a aula ou o seu conteúdo. No segundo, já não sabemos necessariamente o que nos entedia, a alma está apática, desanimada, e o mundo, sem graça, sem sentido.

Uma maneira de distinguir entre tédio situacional e existencial seria dizer que, enquanto o primeiro contém um desejo por algo específico, o segundo contém um anseio por todo e qualquer desejo. Podemos observar que o tédio situacional e o existencial têm diferentes modos simbólicos de expressão, ou melhor: enquanto expressamos o tédio situacional através de um bocejo, remexendo-nos na cadeira, esticando os braços e as pernas, o tédio existencial profundo é mais ou menos desprovido de expressão. (SVENDSEN, 2006, p. 45)

Em nossa percepção, embora os tipos de tédios possam se superpor, o que foi revelado pelos estudantes de nossa pesquisa de campo está mais associado ao situacional, pois eles identificam, nomeia o que entedia. As falas supracitadas de Vicente e Maria são amostras disso. Em algum momento, a aula ou seu conteúdo parecem não terem sentido para eles ou não despertar o interesse.

Uma das principais tentativas de escapar do tédio é se dedicar a alguma atividade, mesmo que seja boba. O importante é que prenda nossa atenção, fazendo com que o tempo passe mais ligeiramente. Na verdade, o tempo continua o mesmo, não passa mais rápido ou mais lento. O que acontece é que no tédio a impressão é que o tempo passa devagar, em alguns momentos até de forma absurdamente vagarosa. O tempo é relativo e não absoluto. Da mesma maneira que a espera pelo resultado da cirurgia complexa de um ente muito querido parece uma eternidade, o tédio assim também se assemelha — embora não na gravidade do assunto. Quanto mais olhamos, os ponteiros dos relógios parecem dar passos curtos; fica mais perceptível que o tédio crescente.

Fazemos isso no desejo de ver que o tempo passou, que passou mais rápido do que pareceu, que a aula logo está terminada, que o trem já

vai chegar, etc. [...] No tédio, o tempo é lento, e por causa dessa lentidão percebemos que não temos controle sobre ele, que estamos sujeitos. Tentamos escapar a esse poder por meio de nossos passatempos habituais. Deixamos nosso olhar vagar, não para qualquer coisa em particular, mas para tudo que pode encher nosso olhar. (SVENDSEN, 2006, p. 129-130).

Esse encher nosso olhar também é encher o tempo, que parece — ou carece — de significado, de interesse. As referências ao tédio, ou melhor, ao substantivo *boredom*, na língua inglesa, começam na modernidade e, a partir daí, aumentam continuamente, sobretudo, no Romantismo, quando este é proliferado e democratizado na população (SVENDSEN, 2006). Embora seja complexo mensurar a quantidade e intensidade do tédio nas pessoas, há evidência de que ele de fato tenha sido ampliado nos últimos anos.

Não há estudos completamente confiáveis sobre que porcentagem da população se sente entediada. Os números variam consideravelmente segundo os diferentes estudos, pois se trata de um fenômeno difícil de diagnosticar de maneira objetiva. Assim, não podemos, com base em dados “concretos”, decidir se o tédio está diminuindo, aumentando ou é estável na população. Mas será que a extensão da indústria do entretenimento, o consumo de tóxicos, por exemplo, não seriam claros indícios da prevalência do tédio? As pessoas que vêem televisão quatro horas por dia não se sentem nem se confessam necessariamente entediadas, mas por que outra razão despenderiam dessa maneira 25% das horas que passam acordadas? O lazer, naturalmente, apresenta-se como uma explicação: dispomos de muito tempo de sobra, que tem de ser consumido de alguma maneira — e poucos tipos de aparelhos destroem o tempo com mais eficiência que uma televisão. Em última análise, dificilmente haverá qualquer outra razão para se assistir à televisão durante muitas horas, à noite, que se livrar de um tempo supérfluo ou desagradável. Ao mesmo tempo, muitos de nós nos tornamos, pouco a pouco, incrivelmente competentes em nos livrarmos do tempo. Os mais hiperativos são precisamente os que têm mais baixos limiares de tédio. Eles possuem uma falta quase completa de tempo ocioso, correndo de uma atividade para outra, pois não são capazes de enfrentar um tempo “vazio”. Muito paradoxalmente, esse tempo repleto parece muitas vezes assustadoramente vazio quando visto em retrospecto. O tédio está associado a uma maneira de passar o tempo, em que o tempo, em vez de ser um horizonte de oportunidades, é algo que precisa ser consumido. (SVENDSEN, 2006, p. 23-24)

Então, passar o tempo — ou preenchê-lo — torna-se a principal busca do entediado. Portanto, a busca de algo, de um passatempo para se distrair e de se deter em algo se revela o “remédio”, na dose certa, contra o tédio. Neste sentido, como falamos no início desta seção, o entretenimento, o lazer, pode ser a principal alternativa para combater o tédio. Refinando ainda mais, dentro do campo do entretenimento, o autor citado coloca a TV, que realmente demonstra ser uma boa ferramenta para

escapar do tédio; porém, esta parece ser uma solução mais da modernidade sólida por, tradicionalmente, constituir-se uma espécie de “trambolho”, mesmo com as mais avançadas, como as de LED. Em um mundo que nos movimentamos cada vez mais, não é possível carregá-las por aí, ainda mais numa sala de aula.

A alternativa pós-moderna — ou da modernidade líquida — é o ciberinstrumento móvel, leve e versátil, com diversas opções, inclusive, se quiser, de programações televisivas — embora neste mundo estas não sejam as mais preferidas e/ou adequadas. O ciberinstrumento móvel é uma pílula — de bolso, no caso de celulares — ao fácil alcance das mãos para estrangular o tédio, até conseguir, de fato, matar o tempo. Tudo aquilo que sinaliza um mínimo de tédio parece ser repulsivo, e deve ser diluído o quanto antes. Os ciberinstrumentos móveis são vistos, portanto, como a solução providencial para passar o tempo, preencher os olhares, talvez até os vazios de significado.

A rigor, o passatempo não tem objetivo algum, porque o que nos interessa não é a atividade ou o objeto com que nos ocupamos, mas a ocupação em si mesma. Procuramos nos ocupar porque isso nos livra do vazio do tédio. Quando conseguimos ficar plenamente ocupados, o tempo desaparece em favor daquilo que o preenche (SVENDSEN, 2006, p. 130).

Isso se acentua na vida acelerada, hiperativa, pois, como coloca Svendsen (2006), nestes casos, o limiar do tédio é ainda mais baixo, como deixa transparecer autores da área de marketing:

vivemos num ritmo cada vez mais corrido, mas ao mesmo tempo nos deparamos com diversos pequenos momentos em que não temos nada para fazer. Seja no aeroporto, no salão de beleza ou fila do banco, temos drops de ociosidade ou momentos de *microtédio*. E o que fazemos nessas situações? Agarramos o celular para passar o tempo, navegando na web, enviando torpedos ou simplesmente jogando. É aí que o celular se torna nosso amigo número 1. (CAVALLINI et al., 2010, p. 18)

No caso da sala de aula, o (micro)tédio se abate não necessariamente apenas em drops de ociosidade. Como vimos, o tédio não é exclusividade do ócio — embora possa ser sua principal porta de entrada —, mas também do trabalho e — por que não? — do estudo, nos processos de construção coletiva do conhecimento em sala de aula. Por outro lado, tais momentos talvez, para os estudantes também sejam de ociosidade na medida em que suas mentes não estão, por algum motivo — ou diversos deles —, tão ativas, trabalhando ferozmente a favor da construção do conhecimento em curso na aula.

Um destes motivos pode ser uma das categorias listadas na Tabela 8.1: conhecimento prévio do assunto. Estar atento a algo que já se conhece parece, em algum nível, entediante também. Em um mundo de ritmo acelerado, onde informações novas circulam rapidamente, ficar atento a velhas informações parece não ser um hábito saudável, motivo, portanto, para usar ciberinstrumentos para alguma outra atividade:

Às vezes, eu acho que, por exemplo, a aula tá andando muito em círculos porque muita gente não entende. Aí fica voltando, voltando, voltando naquele mesmo assunto. Às vezes, eu abro [o laptop], eu falo “pô, eu não vou ficar aqui vendo o que eu já entendi” [...] Acabo me focando em outra coisa, pego outra apostila pra estudar, vou adiantar o lado de alguma outra coisa que eu tenha que fazer. (Lucas)

Agora se a aula *tiver*... for aula uma que, que o assunto eu já conheço em parte ou que, naquele momento, não tá me fazendo interesse, prestar atenção, minha atenção fica voltada *pro* computador, o que eu tô fazendo no computador. (Paulo)

Bem, de uma maneira ou de outra, o que percebemos é que, além dos depoimentos dos estudantes citados ao longo desta seção, estes abaixo reforçam a presença do (micro)tédio durante as aulas e, mais ainda, do uso de ciberinstrumentos móveis como “válvula de escape” do tédio:

Aproveito quando a aula tá chata [risos] pra poder realmente fugir [...] já aconteceu muitas vezes comigo, eu não tô curtindo a aula e aí eu trago o computador. Ah, vai ter essa aula e essa aula geralmente é chata, então eu já boto, já trago o computador pensando nisso. [risos] [...] Eu vou estar ali, mas não vou estar ali, entendeu? [...] Eu sei que você não vai estar ali pesquisando ou tão somente pesquisando acerca da aula porque, assim, eu posso estar gostando da aula, mas você pode não tá gostando. Então, essa coisa do gostar é relativo, né. E o cara tá ali com computador na mão, fazer o quê? Fugir da aula, né? (Teresa)

É, pouco [tempo dedicado ao uso de ciberinstrumentos móveis para atividades não relacionadas à aula], mas se for numa aula, assim, que tá tendo uma apresentação em grupo e o grupo não está [risos] me animando nem um pouco, [...] uma coisa obviamente decorada ou então uma muito teórica e que eu não vejo qualquer aplicação pra mim [...] daí eu demoro mais um pouquinho. Já cheguei a passar vinte, trinta minutos numa aula jogando no iPhone [...] mas é mais raro. (Mônica)

Às vezes, quando a aula tá chata mesmo — e eu não quero sair, quero ficar na sala —, eu peço emprestado o *notebook* de alguém [...] pra acessar à Internet. (Vicente)

Algumas vezes, o uso “anti-tédio” já é premeditado antes da aula, outras vezes não, acontece durante o seu decorrer, dependendo dos rumos tomados. Os estudantes não precisam nem “correr” para os ciberinstrumentos, apenas olhar, pois eles já estão ali, paradinhos, subservientes aos seus comandos e caprichos. “Tecnologia e

tédio estão relacionados e parecem se reforçar mutuamente” (SVENDSEN, 2006, p. 94). À medida em que os ciberinstrumentos, especialmente os móveis, proporcionam uma vida mais ativa, ou melhor, hiperativa, mais o limiar de tédio parece diminuir, sobretudo perante momentos menos ativos da mente. E quanto mais entediantes são os momentos, mais motivos têm-se para usar os ciberinstrumentos móveis. Afinal, eles são uma rica fonte de coisas e estímulos interessantes, capazes de afugentar o tédio. Foi nessa linha que Bauman (2009c) se posicionou, na Seção 8.1, quando disse que estamos ficando dependentes de estímulos externos frequentemente oriundos dos ciberinstrumentos, os quais abortaram o tempo livre, que agora é encarado como tédio. Svendsen (2006) também dos estímulos:

Estímulos são a única coisa “interessante”. A enorme ênfase que damos à originalidade e à inovação revela que a vida, em grande medida, é entediante. Hoje parece-nos mais relevante algo ser “interessante” do que ter algum “valor”. [...] como enfatizou Heidegger, o interesse atual é dirigido apenas para o interessante, e o interessante é aquilo que, um momento depois, nos parece indiferente ou entediante. A palavra “entediante” está inseparavelmente ligada à palavra “interessante”; os dois termos se disseminaram mais ou menos ao mesmo tempo e sua frequência cresce aproximadamente na mesma proporção. [...] O “interessante” tem sempre um prazo de validade curto, e realmente nenhuma outra função senão ser consumido para que o tédio possa ser mantido à distância. A principal mercadoria da mídia é a “informação interessante” — signos que são puros bens de consumo, nada mais. (SVENDSEN, 2006, p. 28-29)

Portanto, “interessante” está relacionado com as “novidades” da sociedade líquido-moderna com prazos curtos — senão curtíssimos — de validade. E se temos essa relação, a “novidade” também está relacionada ao tédio, ou melhor, a busca de se livrar dele. Os ciberinstrumentos móveis também são os principais porta-vozes das novidades de nosso mundo. Por onde recebemos as principais notícias durante o dia ou quais nossos principais meios de comunicação? Porém, não precisamos apenas receber, podemos também procurar por elas, nem que seja para passar o tempo. Não é difícil encontrar algo mais interessante na tela dos ciberinstrumentos do que aquilo que se passa fora dela, diante dos olhos de quem a observa. O hábito de verificação parece ser um efeito deste cenário. A procura de novidades torna-se um costume, um hábito. Enquanto que no mundo líquido-moderno as rotinas são “proibidas”, esta procura parece ser a única exceção.

A sala de aula é apenas mais um contexto — talvez por motivos diferentes, mas apenas mais um recorte de realidade — a encontrarmos elementos da sociedade líquido-moderna. O estudante não está imune, como coloca Teresa; ele acaba achando “que

é muito mais importante e interessante — na verdade, porque é interessante — você tá ali falando na rede, postando coisas, vendo um vídeo, enfim, são muitos atrativos que acabam te roubando essa atenção, entendeu?”. O mais curioso é que até o novo pode ser tornar enfadonho, pois “o novo sempre se transforma rapidamente em rotina, e, então, também o novo [até ele] entedia, pois é sempre o mesmo” (SVENDSEN, 2006, p. 48). Não estar entediado “é a medida de uma vida de sucesso, de felicidade e mesmo de decência humana” (BAUMAN, 2008, p. 166); e estar portando um ciberinstrumento móvel é uma certa garantia de não correr esse risco, de não ser vítima da falta de novidades excitantes, de “sofrer” de tédio, mesmo que seja “micro”.

8.3 Individualidade

O ser humano moderno foi marcado por uma vontade de liberdade, de emancipar-se socialmente, economicamente, politicamente, culturalmente (COSTA-SANTOS, 2009)... enfim, de se tornar autônomo. Como outros valores da modernidade, esta autonomia é levada ao superlativo, deteriorando-se no meio do caminho, chegando a uma auto-suficiência atomizada. Acaso o indivíduo não se veja assim, a sociedade o vê e o “cobra” por isso. Na verdade, aconteceu que, como alerta Bauman, uma diluição dos poderes institucionais, inclusive do Estado-nação, e as tarefas e deveres da agenda modernizante foram desregulamentadas e privatizadas,

o que costumava ser considerado uma tarefa para a razão humana, vista como dotação e propriedade coletiva da espécie humana, foi fragmentado (“individualizado”), atribuído às vísceras e energia individuais e deixado à administração dos indivíduos e seus recursos [...] Resumidamente, a “individualização” consiste em transformar a “identidade” humana de um “dado” em uma “tarefa” e encarregar os atores da responsabilidade de realizar essa tarefa e das consequências (assim como dos efeitos colaterais) de sua realização. (BAUMAN, 2001, p. 38-40).

Algumas vezes, de forma escamoteada, essa característica de nosso mundo contemporâneo se faz presente em nosso cotidiano, nas entrelinhas de uma ou outra vivência. Em nosso campo de estudo não é diferente, encontramos elementos que confirmam isso, especialmente, quando discutimos, no capítulo anterior, os papéis de estudantes e professores perante o uso não estruturado de ciberinstrumentos segundo a visão dos primeiros. Nesta oportunidade, constatamos, primeiramente, que a postura dos professores tem sido não proibir os ciberinstrumentos em sala de aula e a opinião dos estudantes é, geralmente, nesta direção, que não proíba. Ou seja, é a responsabi-

lidade deste uso sendo deslocada da instituição ou do professor, como representante dela, os quais mantinham estratégias coercitivas outrora, para o indivíduo, com sua legitimação.

Liberdade para escolher — entre a construção coletiva do conhecimento corrente e outras opções, tendendo ao infinito, guardadas em seus ciberinstrumentos, a um esticar dos braços — e agir — direcionando o foco atencional e/ou a concentração para onde desejar. Restringir a liberdade de escolha do indivíduo, seja lá qual for o motivo, não está em pauta, a exemplo do que reivindicam Lucas e Aparecida, respectivamente:

o aluno tem que ter a liberdade de fazer até porque se ele tá lá fazendo alguma coisa no laptop não atrapalha no todo — eu acho, né — porque você é uma coisa muito no seu canto

e como o conhecimento você quer ou não receber, é individual, é uma escolha sua, eu acho que é válido sim. Eu acho que tem que deixar [usar ciberinstrumentos móveis], tem que ser feito sempre o máximo que você poder trazer de dispositivo pra te auxiliar na construção do conhecimento [inaudível], eu acho bom.

O principal modo para maximizar esta liberdade é justamente maximizar a escolha. Então, para facilitar — ou complicar — a vida do indivíduo, atualmente, as opções oferecidas são inúmeras. O próprio caráter consumista desta mesma sociedade fez com que as ofertas se multiplicassem (SCHWARTZ, 2005; ANDERSON, 2006), como vimos no Capítulo 3. Uma vez que as opções para qualquer problema são excessivamente diversificadas, as combinações entre elas tendem ao infinito. Apenas o indivíduo pode compor a solução que lhe é adequada, de forma personalizada, montada *à la carte*. Para os estudantes, a própria escolha do ciberinstrumento móvel adequado já é uma tarefa a mais, o qual é montado de acordo com sua preferência com x de memória, y de capacidade de armazenamento, z de capacidade de placa de vídeo, com mais isso ou aquilo de artefatos — leitor de cartões, *bluetooth*, portas USB, leitor de digitais, etc. É um ciberinstrumento “para chamar de meu”, particular, personalizado, protegido com “meus” *passwords*, contendo “meus” dados, fazendo jus ao individualismo idiossincrático de nosso mundo líquido-moderno. É tão pessoal que dificilmente se empresta ou pede-se emprestado um ciberinstrumento a uma pessoa, por mais próxima que ela seja; talvez apenas por alguns minutos para uma atividade específica, como acontece com Vicente, “geralmente, eu pego o *notebook* emprestado. Às vezes, quando eu quero ver alguma informação ou quando eu quero ver uma notícia ou, às vezes, quando a aula tá chata mesmo”. Contudo, isso ocorre

naquele mesmo lugar no qual se encontram “locador” e “locatário” e, mesmo assim, temendo que este o desconfigure, ou talvez ainda que tenha acesso aos seus dados mais pessoais.

Reforçando essa característica de nosso mundo contemporâneo, também relatamos, no Capítulo 7, que 53,3% dos entrevistados afirmaram que o estudante deve ter a consciência de seu uso. É ele quem deve assumir as responsabilidades imbricadas em estar disperso ou não. Em outras palavras, os problemas do indivíduo passam a ser da responsabilidade dele e apenas dele; cabe ao próprio escavar suas potencialidades, saber extraí-las, explorará-las e descobrir como resolvê-las. O sujeito pós-moderno é livre para escolher a solução mais conveniente. Todavia, se, por um lado, ele está livre do poder regulador de instituições ou coletivos que determinavam o que fazer, por outro, ele não conta com ajuda de ninguém.

Neste mundo, no entanto, tampouco há espaço para o benigno e cuidadoso Irmão *Mais Velho* em quem se podia confiar e buscar apoio para decidir que coisas eram dignas de ser feitas ou possuídas e com quem se podia contar para proteger o irmão mais novo dos valentões que se punham em seu caminho; e assim as utopias da boa sociedade também deixaram de ser escritas. Tudo, por assim dizer, corre agora por conta do indivíduo. Cabe ao indivíduo descobrir o que é capaz de fazer, esticar essa capacidade ao máximo e escolher os fins a que essa capacidade poderia melhor servir — isto é, com a máxima satisfação concebível. Compete ao indivíduo “amansar o inesperado para que se torne um entretenimento”. Viver num mundo cheio de oportunidades [...] é uma experiência divertida (BAUMAN, 2001, p. 73-74)

O máximo que é oferecido ao indivíduo, agora por conta própria, são “conselheiros” (BAUMAN, 2001), pessoas que, dentre outras características, demonstram saber tratar do assunto. O que mais se espera deles são conselhos na forma de exemplos de como outros “pobres mortais” conseguiram superar problemas similares quando deparados com eles.

Olhando para a experiência de outras pessoas, tendo uma ideia de suas dificuldades e atribulações, esperamos descobrir e localizar os problemas que causaram nossa própria infelicidade, dar-lhes um nome e, portanto, saber para onde olhar para encontrar meios de resistir a eles ou resolvê-los. (BAUMAN, 2001, p. 78)

Embora talvez os professores não sejam os conselheiros certos ou esperados, mesmo assim, os estudantes parecem depositar, de alguma forma, esperanças neles. Ao ter expectativa de mediações e, principalmente, orientações, demonstram esperar por exemplos de como resolver o problema de usar algo que eles não estão dispostos a

abrir mão de maneira eficiente. Ele não faz pelo estudante, mas pode orientar este a fazer. Reescrevemos um relato de Antônio que dá mostras de se direcionar neste sentido:

seria interessante *pro* professor dar um norte quanto ao uso desses dispositivos na sala. Por exemplo, [...] [um determinado professor] sempre procura chamar a atenção, “será que o que vocês tão vendo é realmente da aula. Será que se eu parar aqui pra olhar o computador de cada um, seriam coisas interessantes pra discussão nesse momento?”. O que ele geralmente fala na sala. Então, isso traz aquela coisa de que “pô, realmente o que eu tô vendo aqui não tem nada a ver com o que eu tô discutindo aqui”. Então, seria interessante que eu procurasse uma coisa que realmente eu estou vendo [na sala]. Às vezes, não é o que realmente fazemos. [...] Mas acho que o papel do professor é isso, dar esse norte [...] é interessante usar a Internet, é interessante o computador na sala de aula? É, mas vamos usar para este fim, nesse momento, porque vai ser mais interessante; a aula vai ser mais produtiva se for desta forma.

A despeito de tantas ferramentas colaborativas, a convergência líquida é para o indivíduo e parece reforçar o individualismo, justamente porque um ciberinstrumento móvel é essencialmente pessoal, e não coletivo. Estar com um, mesmo na presença física de um coletivo, pode fazer com que haja um isolamento do indivíduo, não da parte deste coletivo, mas dele próprio. As tarefas individuais acabam sendo mais valorizadas em detrimento das coletivas, como anotamos anteriormente na Seção 7.1, provocando um “individualismo coletivo”, como citado por Rita cuja fala repetimos abaixo:

Na verdade, é aquela coisa, se eu tô voltada pro individual, outras pessoas, eu acredito, que também estejam. E eu acho que é isso que acontece. Se eu tô voltada pra problemas externos, outras pessoas também têm estágios, têm trabalho, têm um problema familiar e acabam não participando. Eu acho que isso também contribui pra essa parte negativa. É... acredito que a tecnologia não seja, de fato, uma coisa ruim, você sabendo utilizá-la dentro da sala de aula. [...] Então, realmente a gente não tá focado nisso, acho que realmente existe um individualismo coletivo. Não sei se fica ambíguo, mas é mais ou menos isso. (Rita)

Os próprios estudantes, quando estão usando seus ciberinstrumentos, revelaram decidir abandoná-los ou não, em alguns momentos, de acordo seus interesses particulares:

Quando um tema me interessa muito, aí eu abaixo a tampa porque eu sei que vai me desfocar, mesmo anotando ali, eu acho que vai me desfocar. (Aparecida)

Quando você tem algum tópico, por exemplo, “*pô*, isso aqui eu tenho que prestar bastante atenção. Não vou nem olhar o texto”. “*Pá*”... fecho [o

netbook]. Fico aqui olhando, entendeu? [...] Primeiro de tudo, o interesse na aula, o interesse no conteúdo (Benedito)

Às vezes, o assunto está interessante e se faz necessário desligar o computador pra a outra tarefa. (Paulo)

Mesmo o método PBL, que demonstra ser uma alternativa interessante para sanar, pelo menos, parte das feridas do método tradicional, também não está imune a esse tipo de cenário, de “individualismo coletivo”. O método em si não garante nada por si só; em última instância, quem faz isso é o ser humano. Na Seção 7.2.3, vimos os exemplos dados por Lucas nos quais em um, o designado por realizar pesquisa se afastava da discussão e, no outro, o processo de construção de conhecimento de uma sessão tutorial não avançava por a maioria dos estudantes estar concentrada em seus respectivos ciberinstrumentos e “ninguém tava puxando porque ficava cada um no seu *notebook* e meio que se isolava, isolava a sessão. A discussão ficou entre duas, três pessoas só”.

Podemos argumentar a respeito da cultura participativa (JENKINS, 2009), que envolve a inteligência coletiva e permite o desenvolvimento colaborativo de inúmeros artefatos (textos, imagens, software, etc) mediados por ciberinstrumentos móveis. Todavia, isso ocorre com cada qual no seu canto, diga-se de passagem, a seu gosto, ouvindo suas canções preferidas, na posição mais cômoda, etc. É ainda através dele que muitos problemas são solucionados, que o lazer é garantido, que se pode comunicar com outras pessoas, apesar daquelas pessoas estarem presentes (fisicamente) ao lado. Em suma, o indivíduo pode moldar o mundo de acordo com o seu desejo, fazer as coisas do seu jeito, sem objeções. O caráter coletivo de alguns aparelhos, como a TV e o rádio, através dos quais as pessoas se reuniam para assistir juntas a um programa, tornou-se mais raro. O mesmo vale para aquele computador “da casa”, compartilhado entre os familiares para que pudessem, cada qual, fazer suas tarefas particulares. Cada um tem sua TV, seu computador, seu rádio, frequentemente e preferencialmente portáteis. Assim, sendo *meu*, posso usufruir na hora em que *desejo*.

8.4 Relações ou conexões

A ética moderna presente nas instituições educacionais, como vimos no Capítulo 4, era fundada na disciplina, na adesão rigorosa às normas institucionais, na formação do cidadão obediente, honesto, “ordeiro”. A responsabilidade individual estava no seguimento das normas ético-legais socialmente endossadas pelos intelectuais legis-

ladores. Na visão foucaultiana, os corpos deveriam ser treinados a se tornarem dóceis, a se unir com a uniformidade em implantação na sociedade a se tornarem previsíveis, administráveis (BAUMAN, 1997; BAUMAN, 2010b). Os legisladores “desconfiaram profundamente do eu moral. Os eus não podem ser deixados entregues a seus próprios recursos, pois não têm nenhum recurso a que possam ser concebivelmente deixados” (BAUMAN, 1997, p. 76), por isso não podiam ser deixados à mercê dos seus impulsos, pelo contrário, estes deveria ser moldados, treinados.

Os corpos aqui incluem cabeças e olhos e estes, por sua vez, focos atencionais, todos devidamente direcionados ao professor. Uma manobra indevida, geralmente entendida como profundo desrespeito, acima de tudo, ao professor, poderia ser passível de punição ou alguma espécie de coerção externa. O foco atencional concentrado era o principal indicativo de que os indivíduos estavam de “orelhas em pé”, prontos para, passivamente, receber o conteúdo verborrágico despejado pelo professor. Porém, isto diz respeito mais à moralidade do que a moral, que podem ser distinguidas assim:

A “moral” designaria o conjunto dos princípios, normas, imperativos ou ideias morais de uma época ou de uma sociedade determinadas, ao passo que a “moralidade” se referiria ao conjunto de relações efetivas ou atos concretos que adquirem um significado moral com respeito à “moral” vigente. A moral estaria em plano ideal; a moralidade, no plano real. (VAZQUEZ, 2004, p. 66)

Ou seja, não é uma norma transcrita no papel, assinada por ambas as partes, mas sim mais praticada no cotidiano — no nosso caso, educacional —, talvez até já absorvida como uma norma “velada”. A atenção, nesta perspectiva, é ainda *sólida*, o foco atencional pouco muda seu objetivo-alvo a não ser para o caderno e, deste, para o professor. As principais desvantagens dessa moral normativa é a rigidez e a incapacidade de compreensão de realidades particulares.

Com o advento da modernidade líquida e, conseqüentemente, da diluição dos poderes institucionais, a moral normativa, estabelecida institucionalmente, perde campo, embora ainda vigente. Está mais frouxa, mais espaçada. Em nosso campo de estudo, por exemplo, quatro sujeitos, três deles da pós-graduação, fizeram menção de não usar ciberinstrumentos móveis durante a aula ou parte dela por questão de respeito ao professor, a exemplo de Francisco, “às vezes tem até a questão de pegar mal, o professor tá dando aula e você tá usando essa ferramenta” e Tomas, “eu gosto muito de respeitar quem tá conduzindo o evento”. Note que é mais citado pelos sujeitos que já experienciaram por mais tempo o processo educacional formal, no caso, os

pós-graduandos. Justamente aqueles que, dispendo de ciberinstrumentos móveis e acesso *wi-fi*, são os que menos os usam para atividades não relacionadas à aula.

A diferença aqui é que, como vimos na seção anterior, cada vez mais a responsabilidade dos atos é deslocada da instituição, principalmente na figura do professor para o indivíduo. Sendo assim, a moral pós-moderna agora é, primordialmente, guiada pela consciência moral do indivíduo — popularmente reconhecida como “voz da consciência” —, por sua própria convicção (VAZQUEZ, 2004). As normas podem até ser oriundas de uma instituição, mas são de forma livre e intimamente aceitas. Não que no período sólido da modernidade essa moral não fosse presente; na verdade, várias morais estão vigentes, mas, neste contexto, como em outros, um modo se destaca mais.

A moralidade presente em nosso campo de estudo parece se aproximar mais deste tipo. Conforme indicado na seção anterior, 53,3% de nossos entrevistados disseram que o mau ou bom uso de ciberinstrumentos móveis em sala de aula é questão da consciência de cada um. O poder de decisão — entre as várias opções, especialmente aquelas contidas em seus ciberinstrumentos móveis — agora é do indivíduo; afinal, *a priori* o prejudicado ou beneficiado é ele mesmo. Este é mais ou menos o pensamento em voga. Um exemplo é o depoimento anterior de Lucas, no qual ele diz que “o aluno tem que ter a liberdade de fazer, até porque se ele tá lá fazendo alguma coisa no *laptop* não atrapalha no todo — eu acho, né — porque você é uma coisa muito no seu canto”.

Entretanto, uma coisa chama a atenção na fala de Lucas: será que de fato atos como estes não dizem respeito ao coletivo? Na medida em que entendemos que o processo de construção do conhecimento em sala de aula é colaborativo, a omissão interfere sim no todo. “A moral possui um caráter social enquanto regula o comportamento individual cujos resultados e consequências afetam a outros.” (VAZQUEZ, 2004, p. 68). O resultado de uma construção coletiva de conhecimento será diferente a depender do grau de colaboração. *A priori*, quanto maior este grau, melhor.

Na verdade, em nosso entender, aquilo a que Lucas quis se referir foi a situações típicas do método tradicional de ensino, narrado estritamente pelo professor. Ao estar com um ciberinstrumento móvel em silêncio, não se atrapalharia tal “narração”, pois o barulho ou movimentos bruscos são os principais fatores distratores do protagonista, no caso, o professor, podendo desconcentrá-lo. Este é também o

posicionamento de Catarina: “Tá todo mundo no seu mundo individual usando [um ciberinstrumento móvel], então... acredito que não atrapalhe a aula”. Nesta visão, embora os colegas de classe possam ser prejudicados, o principal afetado, no primeiro momento, é o professor e “sua” aula. Porém, o próprio Lucas, em outro momento, coloca uma outra situação na qual ele reconhece que o comportamento omissivo atinge os colegas, mas considerando justamente um processo mais participativo, presente no contexto do método PBL:

Um exemplo disso é uma sessão [tutorial] que eu tive essa semana que só tinha seis pessoas na sessão, além do tutor. Era o tutor e mais seis alunos. E quatro tavam com *notebook* aberto nesse dia e aí todo mundo no seu *notebook* e acabou que a sessão tava muito devagar. Ninguém tava puxando porque ficava cada um no seu *notebook* e meio que se isolava, isolava a sessão. A discussão ficou entre dois, três pessoas só, basicamente, entendeu? Então, eu acho que o desafio do *notebook* no PBL é por isso porque, geralmente, pode tomar sua atenção e você deixa de participar, né. (Lucas)

Morin (2000) alerta para o fato de que a evolução da comunicação não garante compreensão. O indivíduo toma decisões não raro levando em conta apenas o seu mundo, a sua consciência. Não se deixa ser interpelado, afetado pelo Outro. Este seria um outro nível da ética, que ao mesmo tempo constitui um desafio também educacional, presente nas salas de aula, onde o indivíduo não fica indiferente à realidade do Outro. O Outro é um rosto, uma Face. “Toda a relação social, como uma derivada, remonta à apresentação do Outro ao Mesmo (do Eu), sem qualquer intermediário de imagem ou de sinal, unicamente pela expressão do rosto. [...] É minha responsabilidade em face de um rosto que me olha como absolutamente estranho” (LEVINAS, 1996, p. 191). A responsabilidade do sujeito é responder pelo Outro, que se apresenta através de um rosto que vai muito além de uma mera imagem com atributos físicos descritíveis, o que o tornaria um objeto, algo objetificado. Para Levinas (1996) é na Face “onde se dá sua epifania e que apela para mim” (p. 173), é “a presença de um ser que não entra na esfera do Mesmo [do Eu], presença que extravasa, fixa o seu ‘estatuto’ de infinito” (p. 174). O Outro nos remete à ideia de infinito no sentido de que não é então redutível a nenhum esquema, excede a toda forma de adequação do pensamento. Não podemos conhecê-lo, representá-lo, muito menos dominá-lo. Apenas acolhê-lo! É movimento de conhecimento e percepção do Outro. Portanto, não pode ser compreendido de maneira superficial, como conteúdo, somente com simples olhar ou toque. E mais, esta relação é não-simétrica, é *para* em vez de ser *com*:

a Face é encontrada se, e somente se, minha relação para com o Outro é programaticamente não-simétrica; isto é não dependente da reciprocidade passada, presente, antecipada ou esperada do Outro. E a moralidade é o encontro com o Outro como Face. A posição moral produz relacionamento essencialmente desigual; essa desigualdade”, essa reciprocidade não pedida, esse desinteresse em mutualidade, essa indiferença pelo “equilíbrio” de ganhos ou recompensas [...] “Ser com” é simétrico. O que é espalhafatosamente não-simétrico, o que faz os participantes não-iguais, o que privilegia minha posição por emancipá-la de sua dependência de qualquer posicionamento que o Outro pode tomar, é o *ser para* [...], o modo de ser que previne não só a solidão [...] mas também a indiferença. (Solidão e indiferença, observa Levinas, são formas deficientes de ser para outro [...]). Eu sou para o Outro, quer o Outro seja para mim ou não; o seu ser para mim é, por assim dizer, problema dele, e se e como ele trata este problema não afeta minimamente o meu ser para Ele (da mesma forma que o meu ser para o Outro inclui respeito pela autonomia do Outro, que por sua vez inclui meu consentimento de não chantagear o Outro, para ser-para-mim; nem interfere de qualquer outra maneira com a liberdade do Outro). O que quer que possa conter a mais o “eu para ti”, não contém uma exigência de re-pagamento, espelhado ou “contrabalançado” no “tu-para-mim”. Minha relação ao Outro não é reversível; se acontece ser respondida na reciprocidade não passa de acidente do ponto de visto do meu ser-para. (BAUMAN, 1997, p. 59-61)

É pensar o fazer do conhecimento técnico-procedimental sem deixar de agir em favor do Outro. Deixar ser afetado por suas dúvidas, posicionamentos, imprevisibilidade, expressões interrogativas, negativas ou afirmativas, faladas ou veladas, complexas ou simplórias. Não se trata — ou não deve ser tratado — mais de maneira indiferente, não há mais espaço para posições do tipo “quando está todo mundo no seu mundo individual, no seu ciberinstrumento móvel e pessoal, não atrapalha a aula”. Não basta ser silencioso, não interromper o discurso narrativo do professor ou a atenção dos demais colegas, faz-se mister se abrir para os outros, independentemente se é professor ou aluno, responsabilizar-se por eles e pelo conhecimento produzido coletivamente: “qualquer coisa que eu faça ou não faça o afetará, do mesmo modo que aquilo que o outro faça ou deixe de fazer não anulará a minha responsabilidade pelo que eu próprio faço” (BAUMAN, 2011b, p. 270). É assumir que responder ao Outro é uma responsabilidade, algo precioso, que solicita o esforço do Eu para contemplá-lo, promovê-lo. E não pára aí, na visão levinasiana, isso é de maneira incondicional, isto é, sem esperar qualquer espécie de recompensa em troca. Desta forma, se edifica não apenas conhecimentos, mas também relacionamentos.

Também poderíamos interpretar o pensamento de omissão segundo as três perspectivas éticas abordadas aqui (BAUMAN, 1997; COSTA-SANTOS, 2012), como uma ordem crescente de profundidade. No primeiro nível, o legal, evita-se a negligência para

não ser criticado pelo professor. No segundo, o da dimensão interior, preza-se pelo princípio da colaboração, de compartilhar conhecimento. Já no terceiro, da dimensão relacional, tem-se em mente não privar o Outro da minha resposta, de não prejudicá-lo, pelo contrário, ajudá-lo na construção pessoal do conhecimento do Outro e no estabelecimento de uma relação autêntica. É nesta postura de *ser-para* que se rompe a barreira da indiferença. Nesse nível, o Eu tem mais responsabilidade pelo Outro do que os outros. Ele não fica apenas no regular, nas normas ou até mesmo na sua consciência. Vai além, age como outros não agiriam, são

peçoas que fazem coisas de que outras peçoas se esquivam — sendo demasiado medrosas, demasiado fracas, ou demasiado egoístas para fazê-las — e coisas que ninguém em boa consciência lhe exigiria fazer, pois que fazê-las vai além e está acima da “mera decência” ou do “chamado do dever” (BAUMAN, 1997, p. 64).

Tais esquivas poderiam ser traduzidas em termos de “aula chata”, “professor muito limitado”, “colega que não entende nunca”, apenas para expressar algumas das situações em nosso campo de estudo. Em ocasiões como estas, não raro, a indiferença — ou sentimentos similares — desponta. Alguém disposto a fazer algo?

Ademais, poderia ser argumentado que o Outro também está no ciberinstrumento, nos afetando através de um e-mail, de um *post* nas redes sociais, de uma “cutucada”. Ora, também não deveria este apelo ser respondido, já que se trata de Outrem? É verdade, demandas pessoais, como familiares e profissionais colocadas pelos sujeitos, podem emergir durante a aula, exigindo uma resposta. Muito provavelmente não se trata das mesmas questões do ambiente da sala de aula. Cada qual com sua relevância. É preciso se distanciar da situação, mesmo por uma pequena fração de tempo, para analisá-la com cuidado, levando em conta as circunstâncias e as demandas. Tomando a decisão, entretanto, não se pode esquecer daquele Outro presente fisicamente ali pelo qual também se é responsável. O rosto no ciberinstrumento não deve ser simplesmente atendido em detrimento da não resposta ao rosto presente na classe. O cuidado está em evitar uma atenção dispersa, que a todo momento muda seu foco atencional, pois esta é incapaz de se deter no infinito da manifestação do Outro. É preciso, de alguma maneira, também responder a esse rosto, pois, em primeira instância, a sala de aula é o local de encontro entre Eu e o Outro, espaço de *ser-para*.

8.4.1 Posso te adicionar?

No Capítulo 5, vimos que as redes sociais são atividades mais praticadas pelos estudantes de graduação, especialmente da turma de Comunicação e Tecnologia. Em seguida, nos Capítulos 6 e 7, percebemos que este tipo de atividade parece ser um dos maiores fatores de dispersão. Já neste capítulo, fizemos breves discussões envolvendo a temática do entretenimento e tédio. Enfim, perante a importância deste assunto em nosso universo de pesquisa, aqui propomos analisar o seu uso e as relações que estão em jogo, as quais interferem na dinâmica da sala de aula, em seus processos de construção coletiva do conhecimento e ensino-aprendizagem.

Para iniciarmos nossa digressão, começamos com a resposta de Isabel ao ser questionada se a falta de Internet lhe deixava inquieta:

com certeza [risos]... com certeza, ficar um dia sem Internet, eu me sinto um dia fora do mundo. É um dia que eu perdi. Ah, quando você entra na rede social, aquelas mil atualizações, aí você entra no e-mail, você deixar de ver coisas, sabe. É... horrível. Com certeza, me deixa muito inquieta. Me deixa fora do mundo, do meu mundo. Apesar de tipo eu não, não.. usar muitos artefatos tecnológicos, iPad... essas coisas, mas a Internet eu uso, Internet é o dia todo, é em casa, é no trabalho, eu uso Internet, tudo.

A Internet é sem dúvida o nosso principal meio de comunicação nos dias atuais e, como apontado no Capítulo 5, os sujeitos da pesquisa admitiram usá-la todos ou quase todos os dias. Nossas tarefas cotidianas são cada vez mais mediadas pela Internet, em especial, pela convergência líquida. Parece chegar de fato a um ponto de que estar sem Internet um dia é, nas palavras de Isabel, “se sentir fora do mundo, ser um dia perdido”. Para Bauman (2008) é algo do tipo “pegar ou largar”:

Na Coréia do Sul, por exemplo, onde grande porção da vida social já é, como parte da rotina, mediada eletronicamente (ou melhor, onde a vida social já se transformou em vida eletrônica ou cibervida, e a maior parte dela se passa na companhia de um computador, um iPod ou um celular, e apenas secundariamente ao lado de seres de carne e osso), é óbvio para os jovens que eles não têm sequer uma pitada de escolha. Onde eles vivem, levar a vida social eletronicamente mediada não é mais uma opção, mas uma necessidade do tipo “pegar ou largar”. A “morte social” está à espreita dos poucos que ainda não se integraram ao Cyworld, líder sul-coreano no cibermercado da “cultura mostre e diga”. (BAUMAN, 2008, p. 8-9)

Em ambos os trechos citados, as redes sociais têm um papel diferenciado. A ênfase de Isabel foi nelas, em suas “mil atualizações”. Bauman também, ao mencionar o

Cyworld, site de relacionamento virtual. Embora este se revele pessimista, ele tece uma importante leitura de que a participação neste tipo de aplicação pode ir muito além do entretenimento ou troca de informações, na verdade, faz parte do jogo da sociabilidade. Quem não aderir corre o risco de ficar de fora, o que quer dizer, ter menos contato social, não saber das últimas de sua turma, ou, pior ainda, ser esquecido por ela.

O exemplo citado por Bauman (2008) é apenas um de outros que dão para ilustrar o processo de transformação de pessoas (consumidores) em mercadorias no mundo líquido-moderno, onde as relações humanas são pautadas a partir das relações entre consumidores e mercadoria. Os próprios indivíduos são “ao mesmo tempo, os promotores das mercadorias e as mercadorias que promovem. São, simultaneamente, o produto e seus agentes de marketing, os bens e seus vendedores.” (BAUMAN, 2008, p. 13). Não raro, os indivíduos que fazem parte de uma rede social frequentemente expõem sua intimidade em público com um alcance jamais visto antes. Detalhes, informações, fotografias, vídeos, interesses, tudo de cunho pessoal, privado, ressaltando, diga-se de passagem, as qualidades com o intuito de se ter a chance de entrar no jogo social, de aumentar seu valor de mercado, de ter oportunidades de satisfação dos desejos e/ou da libido, de despertar a atenção de alguns para aquele perfil, ou, mais precisamente, para aquela pessoa-mercadoria.

Colegiais de ambos os sexos que expõem suas qualidades com avidez e entusiasmo na esperança de atrair a atenção para eles e, quem sabe, obter o reconhecimento e a aprovação exigidos para permanecer no jogo da sociabilidade. (BAUMAN, 2008, p. 12).

A própria concepção do Facebook, por exemplo, deixa claro isso no sentido de que, de certo modo, era esse o seu objetivo. Criado no contexto universitário de Harvard, a aplicação tinha como objetivo o livre exercício de relações líquidas:

Eis a genialidade daquilo, a novidade que iria fazer toda a diferença. *O que você está procurando. Qual é seu estado civil. Quais são seus interesses.* Eram os itens de currículo que constituíam o coração da experiência universitária. Aqueles três conceitos resumiam toda a vida na universidade – das festas às aulas e aos alojamentos, essa era a força motriz de todos os alunos do campus.

Na Internet, seria a mesma coisa. O que moveria essa rede social seria a mesma coisa que move a vida social na universidade – sexo. Mesmo em Harvard, a escola mais exclusiva do mundo, tudo girava em torno de sexo. Tregar ou não tregar. Era por isso que as pessoas se associavam aos Clubes Finais. Era por isso que eles escolhiam umas aulas em detrimento de outras, o motivo porque se sentavam em determinados lugares

nos refeitórios. Tudo era sexo. E, no fundo, no fundo, era disso que o [Facebook] tratava. Tinha um apelo subliminar para sexo. (MEZRICH, 2010, p. 89)

Aqui, vemos como a convergência reflete o atual estado líquido da modernidade, e o que movia a vida social da universidade foi trazido para a rede social, ao alcance de ciberinstrumentos. Porém, a intenção não era restringir a sociabilidade apenas via rede, mas intensificá-la. Não por acaso, os relacionamentos parecem se espelhar nas redes sociais, dada a proeminente facilidade de conectar ou desconectar com indivíduos.

Da mesma forma que é difícil pensar em uma rede sem possibilidade de fácil conexão e/ou desconexão, também não é trivial imaginar uma rede com poucos nós. Basta pensar em um perfil do Orkut ou Facebook: não soa estranho alguém com apenas oito “amigos”? Ou o dono do perfil não atualiza os dados ou não usa mais sua conta podem ser as primeiras conclusões pensadas subitamente. Quanto mais conexões, melhor, mais bem “relacionado” o indivíduo se mostra. A qualidade das conexões conta, mas, definitivamente, a quantidade parece sobrepujar, pois esta é (bastante) visível. A multiplicação das opções também chega aos relacionamentos, ou melhor, às conexões. E o principal meio de manter uma rede ampla “viva”, ativa, é através da Internet e, conseqüentemente, de seus ciberinstrumentos. A profusão existente faz com que qualquer um seja um qualquer, então, tanto faz um como outro; não importa a perda ou a eliminação de uma conexão, ainda mais quando se tornam indesejáveis para o Eu, pois existem tantas outras disponíveis por aí.

Uma chamada não foi respondida? Uma mensagem não foi retornada? Também não há motivo para preocupação. Existem muitos outros números de telefones na lista, e aparentemente não há limite para o volume de mensagens que você pode, com a ajuda de algumas teclas diminutas, comprimir naquele pequeno objeto que se encaixa tão bem em sua mão. Pense nisto (quer dizer, se houver tempo para pensar): é absolutamente improvável chegar ao fim de seu catálogo portátil ou digitar todas as mensagens possíveis. Há sempre mais conexões para serem usadas — e assim não tem grande importância quantas delas se tenham mostrado frágeis e passíveis de ruptura. O ritmo e a velocidade do uso e do desgaste tampouco importam. Cada conexão pode ter vida curta, mas seu excesso é indestrutível. Em meio à eternidade dessa rede imperecível, você pode se sentir seguro diante da fragilidade irreparável de cada conexão singular e transitória. (BAUMAN, 2004, p. 78)

É consenso que a tecnologia, em especial a convergência tecnológica, aproximou mais as pessoas no sentido de que oferece um sem número de possibilidades de co-

municacão, a ponto de a “proximidade não exigir mais a contiguidade física; e a contiguidade física não determinar mais a proximidade” (BAUMAN, 2004, p. 81). No entanto, embora a convergência propicie essa proximidade entre pessoas distantes fisicamente, não seria também ela um elemento a acentuar o afastamento das pessoas próximas fisicamente? Não se trata de uma prosopopéia, mas sim de objetos inanimados manipulados por seres humanos e — por que não? — projetados sob medida, não necessariamente de maneira intencional, para uma sociedade individualizada, como discutido na Seção 8.3. Para Bauman (2004), os celulares — e aqui o nosso escopo está ampliado, englobando ciberinstrumentos móveis — evitam o olhar nos olhos, treinam os olhos a olhar sem ver.

A (pouca) conversa trocada entre os indivíduos divide os olhares com atividades hiperimportantes que os esperam nos ciberinstrumentos, que parecem não poder ser postergadas. O indivíduo do *bem-estar* precisa aproveitar cada segundo “sem fazer nada”, ocioso, cada janela de tempo das falas que julga desnecessárias ou banais entre seu(s) interlocutor(es). Qualquer espera improdutiva — a fala do Outro, fila de banco, consultório médico, trajeto de ônibus —, geradora de microtédio, é uma chance para mergulhar no mundo cibernético. Desta forma, a atenção se volta mais ao mundo virtual do que àquele à sua volta; enxergar-se menos o Outro, presente ali ao lado, que nos interpela.

Na década de 90, houve uma moda entre as crianças de um bichinho virtual, chamado *Tamagoshi*, que deveria ser cuidado como um animal de estimação, portanto, tinha que ser alimentado, receber carinho, banho, etc, tudo isso virtualmente. O bicho era um dispositivo eletrônico que cabia na palma da mão e deveria ser carregado para qualquer lugar onde fosse o seu dono, que deveria estar “ligado” para que ele não sofresse ou morresse — a ideia era se aproximar ao máximo de um bicho de estimação verdadeiro. Passado algum tempo, de forma análoga, alguns dizem que os ciberinstrumentos são seus filhos — compreensível para um mundo carente de afeto e no qual “um filho é, acima de tudo, um objeto de consumo emocional” (BAUMAN, 2004, p. 59). Todavia, o que parece acontecer é justamente o inverso: o sujeito do mundo líquido-moderno é que é filho do ciberinstrumento, este cuida daquele. O ciberinstrumento dispõe de todo o alimento necessário, em forma de informação, para a saúde (intelectual, financeira, etc.) do indivíduo; medeia a conversa com os conhecidos e também os estranhos — sem censura, com toda a liberdade —; propicia banhos (de loja) quando o sujeito se sente “impuro”, com adornos defasados

— obviamente, desde que este seja emancipado economicamente, como se espera de um bom membro da sociedade de consumidores —; dar carinho através dos diversificados mimos presentes na Internet, facilitadores do cotidiano, entre tantos outros cuidados. Agora é o ciberinstrumento que tem que ficar “ligado” para que o sujeito não pereça; perder o sinal ou acabar a bateria pode ser um abalo muito forte para este, podendo deixar até sequelas.

8.4.2 E Eu com Isso?

Para Buber (1974), não há Eu em si. Quando o homem diz Eu, ele quer dizer o Eu das palavras-princípios Eu-Tu ou Eu-Isso. Por isso, apresenta estes dois tipos de relacionamento que mostram uma concepção de mundo do ser humano, mundo este composto da dualidade de atitudes. Por isso, não se trata de ser dois Eus, mas sim um só, com duas formas de existir como ser humano (ZUBEN, 2001). Isso e Tu acabam se alternando confusamente em uma intensa e profunda dualidade. O Eu é relacional, não é uma realidade em si, “não se pode falar em Eu sem mundo, sem Isso ou sem Tu” (ZUBEN, 2001, p. 39).

Eu-Tu é marcado pela relação sujeito-sujeito, essencial ao ser humano, e “que ninguém tente debilitar o sentido da relação: relação é reciprocidade” (BUBER, 1974, p. 9). Vale distinguir essa abordagem da de Levinas (1996), na qual não se espera a reciprocidade do Outro. Enquanto Buber argumenta que a relação Eu-Tu é simétrica, *ser-com*, um encontro sempre atualizado, de troca mútua, de contínuo diálogo, Levinas, como descrevemos anteriormente, defende a relação não-simétrica, *ser-para*. Porém, o que mais nos interessa aqui é ressaltar o relacionamento Eu-Isso, diferente do Eu-Tu e, mais ainda, da perspectiva levinasiana do infinito de Outrem. A propósito, o Isso está fundado no objeto, na coisa que é passível de instrumentalização, de ser experimentada, utilizada. “Eu não experiencio o homem a quem digo Tu [...] A experiência é distanciamento do Tu” (BUBER, 1974, p. 10). Tanto o Tu quanto o Isso podem assumir diversas formas, o ser humano, uma paisagem, uma obra de arte, etc. O que vai distinguir um e outro é a forma de apreensão, se de experimentação ou de encontro.

Em si o Eu-Isso não é um mal; ele se torna fonte de mal, na medida em que o homem deixa subjugar-se por esta atitude, absorvido em seus propósitos, movido pelo interesse de pautar todos os valores de sua existência unicamente pelos valores inerentes a esta atitude, deixando, enfim, fenecer o poder de decisão e responsabilidade, de disponibilidade para o encontro com o outro, com o mundo e com Deus. (BUBER, 1974, p. 37)

Baseados nesta breve descrição, o relacionamento Eu-Isso parece sobrepular, em muitos momentos, o Eu-Tu na sala de aula. Cada Tu é transformado em Isso. O Eu-Isso presente nas redes sociais é uma manifestação da vivência social, embora possa ser intensificado pelos uso corriqueiro de ciberinstrumentos móveis. Por ora, vejamos dois exemplos:

Querendo ou não, a concorrência em sala de aula hoje em dia é grande. Você não só com os problemas, com a realidade extra-classe, mas o professor o tempo todo. Ele é levado a fazer com que aquilo que ele tá assim, que aquilo que ele tá ensinando seja algo interessante. Querendo ou não, é como se ele *tivesse* vendendo peixe. (Isabel)

Às vezes, eu acho que, por exemplo, a aula tá andando muito em círculos porque muita gente não entende. Aí fica voltando, voltando, voltando naquele mesmo assunto. Às vezes, eu abro [o *laptop*], eu falo "pô, eu não vou ficar aqui vendo o que eu já entendi, eu vou...". Acabo me focando em outra coisa, pego outra apostila pra estudar, vou adiantar o lado de alguma outra coisa que eu tenha que fazer. (Lucas)

No primeiro, é justamente a transformação da aula em mercadoria (peixe) e professor em vendedor, que parece estar buscando consumidores. No segundo, não se trata de uma relação na medida em que o interesse está no que é útil. Em ambas as situações, assim como tantas outras que poderíamos mencionar, "o Tu já não é mais senão um Isso, uma soma de qualidades, útil a um propósito realizável" (ZUBEN, 2001, p. 39). Buber (1974, p. 19) ainda diz que

a grande melancolia de nosso destino é que cada Tu em nosso mundo deve tornar-se irremediavelmente um isso. Por mais exclusiva que tenha sido a sua presença na relação imediata, tão logo esta tenha deixado de atuar ou tenha sido impregnada por meios, o Tu se torna um objeto entre objetos, talvez o mais nobre, mais ainda um deles, submisso à medida e à limitação.

A condição humana é relegada; tudo aquilo que está à frente do homem, em seu campo de visão, é convertido em recurso, torna-se objeto, digno de ser dominado como *eu* quero. É o desejo infinito de exploração que move o homem a usar a técnica para tal fim; "em última análise, o que está em jogo na técnica nem é a utilidade nem o bem-estar, mas o domínio" (GUARDINI, 1995, p. 52). O ímpeto de vontade do ser humano o impede de parar para refletir, procurar entender questões concernentes ao mais íntimo do seu ser, como bem reflete Carlos Drummond de Andrade em seu poema *O homem; as viagens*:

O homem, bicho da terra tão pequeno
Chateia-se na terra

Lugar de muita miséria e pouca diversão,
Faz um foguete, uma cápsula, um módulo
Toca para a Lua
Desce cauteloso na Lua
Pisa na Lua
Planta bandeirola na Lua
Experimenta a Lua
Coloniza a Lua
Civiliza a Lua
Humaniza a Lua.

Lua humanizada: tão igual à terra.
O homem chateia-se na Lua.
Vamos para Marte – ordena a suas máquinas.
Elas obedecem, o homem desce em Marte
Pisa em Marte
Experimenta
Coloniza
Civiliza
Humaniza Marte com engenho e arte.

Marte humanizado, que lugar quadrado.
Vamos a outra parte?
Claro – diz o engenho
Sofisticado e dócil.
Vamos a Vênus.
O homem põe o pé em Vênus,
Vê o visto – é isto?
Idem
Idem
Idem.

O homem funde a cuca se não for a Júpiter
Proclamar justiça junto com injustiça
Repetir a fossa
Repetir o inquieto
Repetitório.

Outros planetas restam para outras colônias.
O espaço todo vira terra-a-terra.
O homem chega ao Sol ou dá uma volta
Só para te ver?
Não-vê que ele inventa
Roupa insidiosa de viver no Sol.
Põe o pé e:
Mas que chato é o Sol, falso touro
Espanhol domado.

Restam outros sistemas fora
Do solar a col-
Onizar.
Ao acabarem todos
Só resta ao homem
(estará equipado?)
A difícilíssima e perigosíssima viagem
De si a si mesmo:
Pôr o pé no chão

Do seu coração
Experimental
Colonizar
Civilizar
Humanizar
O homem
Descobrimo em suas próprias inexploradas entranhas
A perene, insuspeitada alegria
De con-viver.

Na verdade, no mundo técnico o sentido não deixa de ser busca, mas de maneira equivocada, mediante um sistema técnico, que tudo mensura de modo calculista. Unger (2001, p. 25) chega a afirmar que, “enquanto outras sociedades fizeram do eixo de sua cultura a elaboração de técnicas para controlar a tendência humana àquele desejo desmesurado que os gregos chamavam de *hýbris*, a nossa fez da *hýbris* sua virtude máxima”. Portanto, o que mais importa é o domínio, o poder para dominar mais e mais, sem medidas; o que menos importa é o ser humano, as respostas às suas angústias, à busca de um sentido que lhe apraza.

Em menor escala, em nosso campo de estudo, notamos um desejo desmesurado de dominação manifestado através dos ciberinstrumentos móveis, quando os sujeitos os agarram como que os apertando para extrair o máximo de novidades, de coisas interessantes dali. Aqui a colonização — ou caricatura dela — se expressa por fincar “curtidas” nos mais variados espaços/conteúdos virtuais da *galáxia da Internet* (CASTELLS, 2003) ou produzi-los para serem “curtidos” — e então curtir! Talvez este último seja o mais gratificante. Esse desejo sem medidas, descontrolado em alguns momentos, ao usar os ciberinstrumentos móveis em sala de aula, foi revelado por, pelo menos, cinco entrevistados:

No começo do semestre eu *tava* trazendo, né, o computador e não tava prestando atenção em absolutamente nada da aula, absolutamente. [...] Não, eu não abro e fecho, abro e fecho. Eu deixo aberto a aula toda. Se eu quiser realmente assistir à aula e prestar a atenção, eu tenho que não trazer ou não ligar porque não é muito comum da minha parte abrir o computador e depois fechar ele na aula. Não, eu deixo aberto direto. (Teresa)

Por mais que você queira prestar a atenção na aula, às vezes, “ah meu Deus, vou checar e-mail agora”, vou ver se alguém me respondeu no **Facebook**, daí eu acabo sempre deixando um pouco a aula de lado. Isso é... acho que é mais frequente até do que a distração, é mais frequente do que acompanhar alguma coisa efetivamente do assunto [...] Minha mãe fica louca, mas eu não consigo, eu chego em casa, vou direto pro computador, apesar de eu tá o tempo todo no celular e tá no trabalho com o celular, tá aqui com o computador. [...] Mas eu já chego lá e direto

e ligo o computador. (Mônica)

Um hábito tão grande que você acaba depois, você se [...] toca que você... quando você se entrete demais e você passa muito tempo ali, às vezes dá pra você controlar o tempo, né, você “ah, só vou ver meu e-mail, ver o recado que alguém deixou... pronto”. Mas às vezes quando tem alguém conversando com você ou tem uma postagem interessante, tal, você mergulha que depois você vai perceber [...] hoje isso tá mais intrínseco, então [...] tá rolando mais. (Vicente)

Se eu tiver utilizando o computador, raramente eu vou tá prestando atenção no que o professor tá falando. (Maria)

Quando ocorre de eu ficar entretido na sala de aula, eu acredito que [...] eu não volto fácil não. Eu acho que quando eu entro [...] acabo ficando até o final da aula. (Paulo)

Destarte, percebemos que o relacionamento Eu-Isso aflora na pele do sujeito, ou melhor, especialmente eu sua mente e mãos, buscando experienciar sensações novas e/ou interessantes. Embora os olhos nos olhos ainda sejam regulares, o treinamento de olhar sem ver nos olhos, como dizia Bauman, está em ascensão. Como já vimos ao longo da tese, o uso de ciberinstrumentos móveis é recorrente, seja em pequenos intervalos, o que é mais comum, ou durante toda ou quase toda a aula, sobretudo, nestes casos supracitados. Nestes momentos, professores e estudantes não têm o olhar do Outro nos seus. Claro que esse olhar, ou melhor, não olhar aqui não é somente um aspecto físico, biológico, mas no sentido de não se deixar afetar pelo infinito presente no Outro ou o infinito que é o Outro, anunciado em seu rosto. E que não pode ser compreendido superficialmente. O olhar para a Face é infinitamente diferente do olhar para o Face.

9 Conclusão

Esta tese teve como objetivo principal investigar e discutir a relação da convergência tecnológica líquida com a dinâmica de salas de aula na educação superior pública baiana, tomando como base o olhar dos estudantes. Para tanto, em nosso primeiro objetivo específico, fizemos uma revisão sistemática dos principais conceitos de convergência tecnológica, revisitando as raízes históricas e discutindo significações e visões tratadas por diversos autores. Desta análise, concluímos que a convergência tecnológica: (1) nasce em torno da década de 1970 e torna-se uma *buzzword*, sobretudo no atual momento histórico, isto é, primeira década do terceiro milênio; (2) provocou — e está provocando — mudanças profundas na sociedade, entre elas, um maior acesso às tecnologias de informação e comunicação por parte da população; (3) pode ser compreendida em diferentes níveis, mesmo em contextos muito semelhantes; (4) é um processo nebuloso, marcado pela pluralidade. Em seguida, propomos um novo conceito de convergência tecnológica — que acabou por constituir uma das contribuições desta tese —: fenômeno de proliferação e coexistência confusa dos mais diversos objetos — perceptíveis e imperceptíveis — do cotidiano com funcionalidades info-comunicacionais, que se intercomunicam de forma heterogênea, seja por iniciativa humana ou não, promovendo intercâmbio crescente de informações. Ao mesmo tempo em que buscávamos caracterizá-lo em forma de um fenômeno deflagrado na nossa sociedade — e em plena expansão —, também buscávamos articulá-lo a partir de uma perspectiva complexa. Os mais diversos objetos eletroeletrônicos com funcionalidades info-comunicacionais se multiplicam, contêm e são contidos uns pelos outros, coexistem mesmo que algumas vezes não seja de forma harmoniosa. Isso apenas reitera o caráter plural e não unânime da convergência tecnológica discutido.

Já a convergência líquida é um subconjunto da convergência tecnológica: fenômeno de proliferação e coexistência confusa dos mais diversos ciberinstrumentos móveis, que se intercomunicam de forma heterogênea, promovendo intercâmbio crescente de informações. A globalização — ou *globalitarismo* — proporcionou o desenvolvimento da arquitetura líquida em torno da convergência tecnológica enquanto que o consumismo ajudou a alavancar a venda dos ciberinstrumentos, especialmente, os móveis. Uma vez que a convergência líquida é alicerçada pelo ciberespaço, podemos afirmar, portanto, que tem uma estruturação similar, composta pela infraestrutura física, pelo conteúdo que trafega nela e pela sociedade que usufrui e dá sentido a todo

esse aparato. E cada um destes componentes é marcado pelo atual estado líquido da modernidade.

Neste fenômeno, acabamos por formar o conceito de ciberinstrumento que, em suma, é qualquer dispositivo info-comunicacional que serve como instrumento (psicológico ou não) de mediação do sujeito com o mundo em diversas de suas atividades, sobretudo, em processos de aprendizagem e construção de conhecimento. A possibilidade de mobilidade tem potencializado tais processos já que permite enriquecê-los a todo momento, inclusive na sala de aula. Ainda identificamos, pelo menos, duas tendências ligadas à convergência líquida em relação aos ciberinstrumentos móveis: (1) popularização e coexistência caótica dos mais diversos ciberinstrumentos móveis — em detrimento dos não-móveis — e (2) aumento crescente do tráfego de dados da rede móvel.

Naturalmente, a convergência líquida provoca — tem potencial de provocar — transformações nas dinâmicas presentes em sala de aula. Neste sentido, buscando tratar os objetivos restantes da tese, nosso campo empírico foi constituído de três turmas: (1) uma de graduação, da UFBA; (2) uma de pós-graduação, da UNEB, Campus Salvador; (3) mais uma de graduação, esta envolvida em duas disciplinas diferentes, da UEFS. A estrutura metodológica apresentada, girando em torno de etnografia, permitiu-nos apreender o fenômeno da convergência líquida em sala de aula com uma perspectiva relativamente rica e profunda, bastante diferente daquelas que vinham sendo adotadas em trabalhos correlatos, como apontado em nosso primeiro capítulo. Dado o caráter exploratório desta tese, destacamos mais uma vez a importância da pesquisa-piloto que permitiu-nos realizar a pesquisa definitiva com um pouco mais de experiência e de propriedade a respeito daquilo que investigávamos. Ademais, em nossa análise, percebemos uma congruência significativa entre os instrumentos utilizados no levantamento de informações (questionários, entrevistas e observação).

Evidências da convergência líquida foram encontradas em nosso campo de forma expressiva. Primeiro, identificamos que o número de ciberinstrumentos móveis dos estudantes superava o de não-móveis, inclusive 43,5% possuindo apenas móveis — sendo *celulares* e *notebooks* os mais populares. Segundo, estes faziam parte verdadeiramente do cotidiano da sala de aula universitária, mesmo que ainda não seja em uma escala magna. Em média, sua presença nas aulas variou entre 8,7% e 23,1% da quantidade de estudantes da turma. Terceiro, a coexistência de ciberinstrumentos móveis foi registrada em 21,7% dos sujeitos, sendo que pós-graduação revela uma

maior incidência, provavelmente, devido a uma condição sócio-econômica superior.

No que toca a natureza das atividades praticadas, concluímos que os ciberinstrumentos móveis são mais usados para propósitos acadêmicos pela pós-graduação. Na graduação, quando é usado, comumente está associado, mesmo que em paralelo, a outras atividades não-acadêmicas, ou melhor, não relacionadas à aula. O uso de SMS não relacionado à aula é uma prática frequente independentemente da turma a qual pertencem os sujeitos. Naturalmente, isso também acontece porque a posse e o uso de celulares entre eles têm um alto índice. Em termos de vantagens dos ciberinstrumentos, as mais citadas foram as atividades relacionadas ao trabalho com a informação, a saber, o armazenamento (de anotações da aula), o acesso (ao material didático) e a pesquisa (na Internet). O principal desafio, sem sombra de dúvidas, é lidar com a dispersão.

Neste sentido, um aspecto essencial na nossa pesquisa foi justamente a análise da relação entre a atenção, principalmente na forma de comportamento multitarefas, e o uso de ciberinstrumentos nas salas de aula investigadas, dando ênfase à questão da dispersão. Nesta análise, foram considerados três referenciais: da Psicologia Cognitiva, da Educação e da Sociologia. Ao realizar uma tarefa relacionada à aula, o estudante pode ser “seduzido” a atender outras demandas informativas oriundas das mais diversas funcionalidades presentes no seu ciberinstrumento.

O desempenho da atenção dividida depende de algumas variáveis como prática, grau de dificuldade e similaridade entre as tarefas. Dentre as implicações consequentes, podemos citar a dificuldade de concentração do indivíduo e a qualidade com que este cumpre suas atividades. Embora os jovens da geração Internet sejam frequentemente reconhecidos pelo comportamento multitarefas eficiente com as tecnologias (TAPSCOTT, 2010), não foi bem isso que encontramos, pelo menos, no contexto da sala de aula. Em nosso campo de estudo, considerando o uso de ciberinstrumentos, comparando com os pós-graduandos, os graduandos revelaram ter uma maior dificuldade de concentração e terem suas atividades mais prejudicadas quando da divisão da atenção. Não que estudantes de pós-graduação sejam necessariamente melhores no comportamento multitarefas, mas eles o praticam menos, como sinalizamos. Daí o resultado.

Além disso, a maioria dos pareceres dados pelos estudantes ao uso de ciberinstrumentos móveis durante a aula foi positivo com ressalvas (dependendo de quem usa) ou

negativo. Em outras palavras, é um indicativo muito claro dos seus perigos, fazendo com que seja preciso ter cuidado em sua utilização. Testando estas respostas com outras perguntas da entrevista, foi registrado que 93,3% dos sujeitos concordaram que suas atenções se comportam de maneira diferente quando estão com ciberinstrumentos ligados e 80% afirmaram que isso acaba repercutindo negativamente em suas atividades. Pesquisas relacionadas apontam ainda nenhuma correlação ou correlação negativa — sendo esta a mais comum — entre o uso de ciberinstrumentos e o desempenho acadêmico. Assim, podemos afirmar que, em grande parte, a própria percepção estudantil de nossa investigação condiz com os achados de tais pesquisas. Dentre as principais tecnologias, as mais interativas foram as que mais se mostraram nocivas, sendo que o **Facebook** ocupa um lugar de destaque devido à sua popularidade e rico grau de interatividade. Alguns ainda demonstraram sentir algum tipo de sofrimento e/ou prejuízo em alguma área da vida devido ao uso excessivo de tecnologia.

Desse modo, concluímos que, considerando o método tradicional de ensino-aprendizagem em sala de aula, o uso não estruturado de ciberinstrumentos por parte dos estudantes além de demonstrar não favorecê-lo — ou favorecê-lo pouco —, ainda pode prejudicá-lo, principalmente, em classes da graduação. Existe uma tendência forte, sobretudo, dos graduandos de se dispersarem mesmo que por minutos.

Na esfera coletiva, embora ciberinstrumentos tenham servido de ferramentas para inúmeras articulações sociais (RHEINGOLD, 2002; LEMOS, 2005b; LEMOS; NOVAS, 2005; JENKINS, 2009; BARRETO-SANTOS et al., 2011b), mostrando de diversas formas como a inteligência coletiva pode ser posta em prática, isso não se efetivou em nosso campo empírico de maneira significativa. Parece uma espécie de mito no sentido de que muitos acreditam na existência dessa prática, quando, na verdade, verificamos que não houve contribuições efetivas e diretas do sujeito no coletivo quando do uso não estruturado de ciberinstrumentos durante a aula. Se existiu algum tipo de participação motivada por tal uso em nosso campo de estudo, ela foi ínfima e/ou pontual. O prejuízo em potencial aqui é a omissão nos referidos processos quando provocada por dispersões, deixando de enriquecê-los.

Na esfera individual, o uso não estruturado pode ser mais favorável na medida em que os ciberinstrumentos sirvam para atividades mediadas relacionadas à aula. Os pós-graduandos, em especial, demonstraram usá-los de forma mais adequada. Porém, como vimos acima, mesmo assim, a propensão de a atenção se tornar dispersão é

grande, sobretudo, mais uma vez, entre os graduandos. Uma forte evidência disso é que 33,3% dos entrevistados, todos graduandos, afirmaram não levar ciberinstrumentos para a sala de aula para evitar se dispersarem ao usá-los. Se considerarmos apenas os entrevistados que cursam a graduação, isso corresponderá à metade deles (50%).

O que é notável, e apontado por alguns autores (ILLICH, 1973; FREIRE, 1987; LÉVY, 1999), é que existe uma tensão entre essa estrutura educacional atual, que permanece com aspectos arcaicos, e a vivência atual do corpo discente, experimentada em seu cotidiano. O mundo fora da instituição educacional cresceu diferente daquele preparado dentro dela, aonde, dentre outros aspectos, estava preparada para oferecer um pacote de conhecimentos que serviria por toda a vida ao futuro profissional. Além de não ser mais capaz disso, dada a liquidez do conhecimento (ALMEIDA, 2009; BAUMAN, 2009b; BAUMAN, 2010a), também não proporciona um estudo integrado com a realidade extra-classe, buscando construir conhecimento a partir de significações atribuídas a informações trazidas do cotidiano discente. As redes sociais, por exemplo, agregam pessoas a partir de seus interesses, em torno daquilo que elas “curtem” em comum. Isso não é o que acontece necessariamente na universidade, onde normalmente um pacote fechado de conhecimentos é ofertado. Desde a década de 1970 que Illich (1973) já reclamava essa situação. Era a favor de que os processos de construção do conhecimento e aprendizagem fossem voluntários, e não obrigatório, mais motivados pelo interesse dos envolvidos, que ocorresse de forma mais incidental e/ou informal, de caráter menos artificial, menos forçado, menos imposto, e com uma utilização mais racional da verba do Estado destinada à Educação. Neste sentido, uma das alternativas propostas pelo autor é a formação de *teias de aprendizagens* que, em suma, consistiam na disposição de conteúdos e pessoas de acordo à motivação e afinidade dos interessados. Favorecia, deste modo, o encontro entre parceiros para troca de conhecimentos. Essas ideias estão justamente bastante relacionados com a construção do conhecimento e aprendizados informais propiciados através da Internet nos dias de hoje, mas ainda não avançaram para dentro dos muros universitários.

Tais realidades parecem que se chocam ou, pelo menos, não se combinam. Embora tenhamos levantado a hipótese de fadiga dos estudantes ao final da aula, que parece ser longa para eles — comportamento da onda —, pelo que percebemos, a reclamação não necessariamente é com a aula em si, mas sim com o método. Neste aspecto, foi la-

tente alguns estudantes demonstrarem querer usar ciberinstrumentos móveis durante as aulas. Parecem aguardar “ansiosamente” que os professores articulem suas aulas com o uso de ciberinstrumentos móveis, seja através de novos métodos, orientações, mediações, etc. Este é o resumo do que eles esperam dos professores. Porém, ainda podemos dizer que alguns também esperam que os professores sejam capazes — e criativos o suficiente — de conseguir fazê-los direcionar suas atenções — provavelmente em processos cibernéticos aleatórios — para os processos de construção de conhecimento em curso na aula. Quanto a eles, basicamente, cabem a consciência da responsabilidade de estarem atento às aulas e não a outros assuntos acessados através de seus ciberinstrumentos.

É preciso reforçar que o uso não estruturado de ciberinstrumentos móveis durante a aula dependerá de alguns fatores como método de construção do conhecimento e número de estudantes no espaço físico. Embora não seja uma panaceia, opções como o método PBL são alternativas que podem responder a este desafio. Pelo que discutimos, nesta proposta percebemos que os estudantes, mesmo com Internet disponível, dispersam-se menos e usam ciberinstrumentos de forma mais contextualizada. O conhecimento é construído de forma mais coletiva, com participação mais ativa dos estudantes e, aparentemente, a motivação é maior. A disposição física dos móveis parece ter sido ainda outro fator muito importante observado em nossa pesquisa, que pode interferir significativamente para melhor ou para pior os processos de construção do conhecimento, haja vista a experiência da pesquisa-piloto quando uma disciplina foi conduzida em dois espaços físicos diferentes.

O uso intenso de ciberinstrumentos móveis ainda tem potencializado um processo fragmentado de construção do conhecimento, especialmente, na esfera individual, caracterizado por constantes interrupções, por uma atenção fluida. É mais provocada por uma dispersão do que por uma distração, quando a concentração permanece em tal processo. Tanto a concentração quanto o foco atencional se voltam para outro objetivo e retornam, num vai-e-vem, ora mais frequente, ora menos, ora mais espaçado, ora menos. Não raro o resultado da construção de conhecimento é um mosaico e esta parece ser de fato uma habilidade destes tempos líquidos.

Como não deixaria de ser, o espaço da sala de aula está embebido de conceitos valorativos da modernidade líquida que, de certa forma, estão interligados entre si. Os estudantes respiram esse ritmo de vida acelerado em que novidades, o suprasumo de nossa época, desaparecem tão rapidamente como surgiram, para dar lugar

a outras, e assim vão retro-alimentando esse círculo vicioso. O tempo precisa ser esticado para se conseguir agregar o máximo de novidades e sensações. Processos de construção de conhecimento, portanto, devem conter tais requisitos e, de preferência, com pitadas de humor. Essa abertura para o entretenimento, de inserir o prazer nas práticas (in)formativas, é uma boa alternativa desde que não se torne um fim em si mesmo. A presença do tédio situacional parece ser justamente resultado disso, quando é gerado pela falta — momentânea — de estímulos interessantes na aula seja porque os estudantes já conhecem o assunto, a aula ou o seu conteúdo são enfadonhos, ou qualquer outro motivo. Nestes casos, em vez do ciberinstrumento móvel ser posto a favor da construção coletiva do conhecimento, é colocado para alcançar outros objetivos; objetivos estes que não necessariamente se relacionam com o processo de ensino-aprendizagem e/ou de construção de conhecimento, mas com o mero consumo do tempo. Mesmo que haja professores-conselheiros, a decisão cabe ao indivíduo, em nosso caso, o estudante, como foi pontuado pelos próprios participantes da pesquisa. O máximo a fazer é lhe oferecer opções, pois, em última instância, a decisão da escolha é dele.

O perigo do individualismo é justamente o sujeito olhar apenas para aquilo que interessa a si próprio, não se abrindo a um encontro mais profundo com o Outro. Nestes casos, relacionamentos acabam sendo pautados pelo Eu-Isso, em que tudo se torna passível de uso, de experimentação ou, ainda mais, de domínio. O infinito de Outrem é, então, substituído pelo desejo infinito de outros infinitos desejos calculadamente incutidos nos ciberinstrumentos móveis.

Esta não é uma conclusão — nem tem a pretensão de ser — catastrófica. Embora possa soar assim em alguns momentos, existe uma parte do corpo discente que está engajada em suas atividades educacionais e muito aberto à infinitude do Outro. As redes sociais são um novo elemento — ou regra — do jogo da sociabilidade através das quais eles estão a compartilhar a si mesmos, suas ideias, sua visão de mundo ao publicizar fotos, *posts*, canções, etc. Quanto aos que estão mais envolvidos na dispersão, não quer dizer que façam a aula inteira, exceto raros casos cujos motivos podem variar desde o não interesse nela até efeitos colaterais do uso tecnológico intenso como a estudante que se revelou angustiada por se sentir “refém” das tecnologias a ponto de prejudicá-la em seus estudos. O que queremos reiterar aqui é que ciberinstrumentos móveis tanto são produtos da cultura quanto produtores dela. O acoplamento estrutural entre eles e os seres humanos provocam mudanças mútuas. Neste sentido,

ciberinstrumentos móveis reforçam a cultura atual marcada por efeitos perversos da globalização (BAUMAN, 1999; SANTOS, 2009). De uma maneira ou de outra, essa pesquisa expõe feridas ainda muito abertas dos métodos de construção do conhecimento em voga em nossas universidades, salvo raras exceções, as quais estão longe de serem cicatrizadas. Este cenário pressiona ainda mais a (re)pensarmos os pressupostos vigentes na educação, em especial, a universitária. A abertura para o Outro é apenas o primeiro passo rumo à busca de alternativas adequadas; é a essência do processo educativo.

Uma outra contribuição desta tese é a abordagem qualitativa e multidisciplinar. Os referenciais teóricos utilizados sob tal perspectiva, estabelecendo um constante diálogo com a exploração empírica, permitiu-nos interpretar mais ricamente a problemática em foco se comparada às abordagens que até então vinham sendo adotadas, como indicado na Introdução, as quais, de maneira geral, eram essencialmente positivistas. Neste sentido, conseguimos acessar o cotidiano de estudantes durante as aulas de maneira mais profunda, acessando as motivações para usar ou não ciberinstrumentos, observando frequências de uso *in loco*, entrando em contato com o movimento dos olhares, notando complexidade de oposições, como as contradições que notamos nas falas de alguns estudantes (Subseção 7.1.2), entre tantos outros aspectos.

No que toca as limitações de pesquisa, uma primeira diz respeito aos instrumentos de levantamento de informações, questionários e entrevistas que, apesar de terem sido elaborados e aplicados cuidadosamente, as respostas podem variar de acordo os estados emocionais dos sujeitos. Os questionários, entre outros elementos, ainda têm o agravante de que os sujeitos podem responder de forma aleatória, sem uma leitura cuidadosa das questões. Tentamos minimizar esse aspecto com uma questão que testava a atenção. Outra limitação foi a disponibilidade dos sujeitos para responderem aos questionários. Embora tenhamos oferecido duas opções para tal tarefa, impressa e *on-line*, apenas pouco mais da metade respondeu.

O pouco tempo foi outro fator limitador, dificultando aprofundar questões conceituais dos referenciais adotados e mais (inter)relações entre eles. O próprio caráter exploratório da pesquisa fez emergir novas categorias de análise que exigiram a busca de novos dispositivos teóricos para interpretá-los, o que, por um lado, demandou mais tempo e, por outro, nos restringiu devido à sua falta.

Assim, é importante apontarmos perspectivas de pesquisa. Em relação à convergência tecnológica, outros dispositivos teóricos podem ser usados para analisá-la, além da complexidade e da modernidade líquida. Ela pode ser estudada, por exemplo, segundo um sistema rizomático, isto é, “um sistema aberto, que não começa nem conclui; ele se encontra sempre no meio, entre as coisas, inter-ser, *intermezzo*” (DELEUZE; GUATTARI, 1995). Sendo que cada ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro, de forma caótica, complexa. São visões que podem enriquecer o debate em torno deste conceito.

Em relação ao nosso campo em específico, identificamos pontos de aprofundamento e/ou novas explorações que podem contribuir para uma evolução desta pesquisa. Primeiramente, resultados ainda mais substanciais podem ser alcançados com a ampliação do campo empírico, em vários sentidos, tais como: (i) aumentar o número de classes incluídas na pesquisa, podendo, assim, revelar variações peculiares de cada área de conhecimento e até culturais, relativas às idiossincrasias de região ou da(s) própria(s) universidade(s) em foco na investigação. Embora não seja trivial, o aumento do número de participantes em uma pesquisa qualitativa, pelo volume e complexidade de informações que irá gerar, é muito relevante, ainda mais porque há uma carência deste tipo de pesquisa em torno da temática desta tese, como vimos na Seção 1.2. Lindroth e Bergquist (2010) e Aguilar-Roca et al. (2012), por exemplo, investigaram uma única universidade, revelando particularidades como a distração de estudantes provocadas pelo conteúdo das telas de colegas usuários de *laptops*, o que já não foi tão enfatizado entre os participantes de nossa pesquisa; (ii) abranger atividades acadêmicas extra-classe, que amplia o espaço (in)formacional da sala de aula para além da dimensão apenas temporal daquele período de aula. Assim, poderiam ser alcançadas, por exemplo, realidades diversas de cada estudante e as formas como eles lidam com a relação classe e extra-classe mediada por ciberinstrumentos, entre outros aspectos. Morris et al. (2012), em especial, tratam do uso de *tablets* por estudantes de biologia em seu cotidiano e concluem que há uma aceleração da aprendizagem por parte deles em determinadas situações, além de se mostrar uma ferramenta mais conveniente do que *notebooks* e celulares. Em particular, existe uma ênfase em aplicações Web 2.0, porém, ainda poderíamos nos questionar, por exemplo, quais seriam os recursos/atividades pedagógicas mais apropriados na contribuição de processos de construção de conhecimento e como melhor aproveitá-las; (iii) incluir a visão de professores, pois, embora tenhamos discutido a postura deles, não foi a partir de seus próprios olhares, mas sim dos estudantes.

Então, qual a opinião dos professores sobre o uso de ciberinstrumentos móveis em sala de aula (e fora dela)? Como têm aproveitado tal uso para propiciar situações de ensino-aprendizagem? Como lidam com a dispersão? Bem, o campo é bastante vasto e estas foram apenas algumas direções entre tantas outras que podem ser exploradas no ambiente universitário.

Ademais, dado que a maioria dos estudantes assegurou que suas atenções se demonstram diferentes, ou melhor, mais líquidas, quando do uso de ciberinstrumentos e que isso acaba repercutindo negativamente em suas tarefas, quais seriam, então, as implicações de um uso estruturado? De outro modo, mesmo dispondo de orientação pedagógica, até que ponto ou em que situações é efetivamente frutífero o uso de ciberinstrumentos móveis? Isso é importante, sobretudo, na graduação já que neste cenário a distração se manifestou mais intensa do que na pós-graduação. A literatura deste uso orientado é ampla (GRANBERG; WITTE, 2005; MCVAY et al., 2005; WEAVER; NILSON, 2005; AFONSO et al., 2008; ORR et al., 2008; UCA, 2011), sendo oportuno, portanto, tal investigação.

Além disso, uma vez que abrangemos apenas um cenário bem particular, a universidade, ainda é possível explorar implicações da convergência líquida em um leque de possibilidades como empresas, governos, famílias, zona rural, escolas, igrejas, etc. E cada cenário desse se desdobra em outros aspectos — a exemplo da dinâmica da sala de aula em nosso caso — que podem ser investigados tais como processos de difusão e construção de conhecimento e relações sociais. Para ilustrar, em um julgamento recente, o Tribunal Superior do Trabalho foi favorável ao pagamento de hora extra nos casos em que funcionários estejam disponíveis para a empresa por meio de celulares. A expectativa é que o mesmo aconteça para quem usa o *laptop* para trabalhos profissionais fora dos limites físicos da empresa (PRADO, 2012). São novas relações trabalhistas sendo estabelecidas a partir da emergência da convergência líquida e que, aos poucos, estão — e precisam continuar — sendo estudadas. Em outra situação, uma pesquisa foi desenvolvida em um hospital no intuito de melhor ajustar o uso de ciberinstrumentos móveis para que informações dos pacientes fossem trabalhadas ao seu lado, proporcionando um atendimento mais cuidadoso (WEEDING; DAWSON, 2012). Nas famílias, um tema crescente é o impacto nas relações — sejam elas conjugais, parentais ou entre irmãos — a partir do uso de ciberinstrumentos e suas aplicações. Uma pesquisa entre estudantes chineses aponta que uma má comunicação com os pais sugere uma maior probabilidade dos adolescentes desenvolverem

uso patológico da Internet; enquanto que uma boa comunicação, uma menor probabilidade (LIU *et al.*, 2012). Enfim, aqui o campo aberto para investigação é vasto, dado que trata-se de um cenário relativamente novo e em constante mudança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADLER, R. B.-F. R. F. Juggling on a high wire: Multitasking effects on performance. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 70, n. 2, p. 156–158, 2012. 126
- AFONSO, D. L. dos A.; RAMOS, M. P.; WAINER, J. Computador de mão: um recurso didático na graduação em medicina. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 16, n. 3, p. 22–28, 2008. 7, 230
- AGUILAR-ROCA, N. M.; WILLIAMS, A. E.; O'DOWD, D. K. The impact of laptop-free zones on student performance and attitudes in large lectures. **Computers & Education**, v. 59, n. 4, p. 1300–1308, 2012. 4, 5, 8, 9, 11, 126, 229
- ALMEIDA, I. M. G. e. V. B. Felipe Quintão de. **Bauman & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. 225
- ALVES, L. **Casa do futuro já é realidade no Brasil**. 2010. Web. Disponível em: <<http://delas.ig.com.br/casa/arquitetura/casa+do+futuro+ja+e+realidade+no+brasil/n1237615601557.html>>. Acesso em: 03 janeiro 2011. 48, 57
- ANDERSON, C. **A cauda longa: do mercado de massa para o mercado de nicho**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 40, 55, 202
- ASHTON, K. **That 'Internet of Things' Thing: In the real world, things matter more than ideas**. abril 2009. RFID Journal. Disponível em: <<http://www.rfidjournal.com/article/view/4986>>. Acesso em: 17 abril 2012. 56, 59
- ATZORI, A. I. L.; MORABITO, G. The internet of things: A survey. **Computer Networks**, v. 54, n. 15, p. 2787–2805, 2010. 59
- BAIRNSFATHER, M. W. P. . L. Compulsory computer purchase in a traditional medical school curriculum. **Teaching and Learning in Medicine**, v. 11, n. 4, p. 202–206, 2000. 7
- BALBONI, M. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2005**. São Paulo,

2006. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2005/index.htm>>. Acesso em: 02 fevereiro 2012. xiii, 69, 70, 72

_____. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2006**. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2006/index.htm>>. Acesso em: 02 fevereiro 2012. xiii, 69, 70, 71

_____. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2007**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2007/index.htm>>. Acesso em: 02 fevereiro 2012. xiii, xv, 65, 66, 69, 70, 71

BARBOSA, A. F. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2008**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2008/index.htm>>. Acesso em: 02 fevereiro 2012. xiii, xv, 65, 66, 69, 70, 71

_____. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2009**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2009/index.htm>>. Acesso em: 02 junho 2011. xiii, xv, 3, 65, 66, 69, 70, 71

_____. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2010**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2010/index.htm>>. Acesso em: 02 fevereiro 2012. xiii, xv, 3, 4, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 5. ed. Lisboa: Edições 70, 2000. 22, 31

BARRETO-SANTOS, D. M.; BURNHAM, T. F. O pensamento de Paulo Freire e PBL: primeiras aproximações e afastamentos. In: PUC-MINAS. **Anais do XXX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC) - Workshop sobre Educação em Computação (WEI)**. Belo Horizonte, 2010. p. 991–1000. 85, 169, 170

BARRETO-SANTOS, D. M.; DUARTE, F. R. Epistemologia, construção e difusão do conhecimento. In: _____. Salvador: EDUNEB, 2011. cap. As potencialidades e desafios da construção e difusão do conhecimento através da TV Digital, p. 93–116. 17

BARRETO-SANTOS, D. M.; DURAN, A. A.; BURNHAM, T. F. Análise fenomenológica da convergência tecnológica no cotidiano: primeiras reflexões. In: MICHINEL, J. (Ed.). **IV Colóquio Internacional Saberes, Práticas**. Salvador, 2010. 3, 18

_____. After the all, what is technological convergence!?. In: **IADIS e-Society 2011**. Avila, Espanha: [s.n.], 2011. 6, 19

_____. Efeitos da convergência tecnológica nos espaços geográficos contemporâneos. In: UFBA. **Colóquio Milton Santos**. Salvador, 2011. 7, 90, 224

_____. Dispositivos móveis em sala de aula: Uma revisão bibliográfica. In: **Anais do II Congresso Internacional TIC e Educação**. Lisboa, Portugal: [s.n.], 2012. p. 3222–3233. 32

_____. O uso de dispositivos móveis durante a aula: Análise de um recorte da realidade de universidades públicas do brasil. In: **Anais do II Congresso Internacional TIC e Educação**. Lisboa, Portugal: [s.n.], 2012. p. 3537–3558. 32

BARRETO-SANTOS, D. M.; PINTO, G. R. P. R.; SENA, C. P. P.; BERTONI, F. C.; BITTENCOURT, R. A. Aplicação do método de aprendizagem baseada em problemas no curso de engenharia de computação da universidade estadual de feira de santana. In: **Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE)**. Curitiba: [s.n.], 2007. p. 2A07–1–2A07–14. 104, 169

BAUMAN, Z. **A vida fragmentada: ensaios sobre a moral pós-moderna**. Lisboa: Relógio D'Água, 1995. 190, 194

_____. **Ética pós-moderna**. São Paulo: Paulus, 1997. 157, 206, 209, 210

_____. **Globalização: as conseqüências humanas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999. 53, 54, 228

_____. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001. 1, 2, 47, 75, 157, 187, 191, 201, 203

_____. **Amor líquido**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004. 78, 80, 81, 213, 214

_____. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008. 52, 53, 54, 78, 81, 190, 191, 192, 201, 211, 212

_____. **Uma entrevista interessante a Zygmunt Bauman: entrevista.** agosto 2009. Entrevista concedida a Revista Cult. Disponível em: <<http://revistacult.uol.com.br/novo/entrevista.asp?edtCode=2BB95253-7CA0-42E3-8C55-8FF4DD53EC06&nwsCode=83FA9E51-05BA-4F2B-B922-E548B2FAB8FA>>. Acesso em: 3 dezembro 2010. 185

_____. Zigmunt bauman: Entrevista sobre a educação, desafios pedagógicos e modernidade líquida. **Cadernos de pesquisa**, v. 39, n. 137, p. 661–684, Maio/Agosto 2009. 225

_____. **Zigmunt Bauman, 'estamos constantemente correndo atrás. O que ninguém sabe é correndo atrás de quê': entrevista.** dezembro 2009. Entrevista concedida ao O Globo. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/tecnologia/mat/2009/04/26/zigmunt-bauman-estamos-constantemente-correndo-atras-que-ninguem-sabe-correndo-atras.asp>>. Acesso em: 3 maio 2011. 185, 189, 200

_____. **Capitalismo parasitário.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010. 77, 78, 79, 80, 225

_____. **Legisladores e intérpretes.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010. 52, 83, 84, 85, 206

_____. **44 cartas do mundo líquido moderno.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2011. 172

_____. **Vida em fragmentos: sobre a ética pós-moderna.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2011. 209

BBC. **Inside Microsoft's 'Future Home'.** 2009. Web. Disponível em: <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/8046659.stm>>. Acesso em: 03 janeiro 2011. 48

BECKER, V. Convergência tecnológica e a interatividade na televisão. **Comunicação e Sociedade / Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social**, v. 29, n. 48, p. 63–82, 2007. Disponível em: <http://www.itvproducoesinterativas.com.br/pdfs/A-Convergencia_tecnologica_e_a_interatividade_na_televisao.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2011. 38, 40

BONDE. **Empresa lança torneira que se conecta à internet**. 2009. Web. Disponível em:

<http://www.bonde.com.br/bonde.php?id_bonde=1-32-5-48-20090325>.

Acesso em: 03 janeiro 2011. 49

BOWMAN, L. L.; LEVINE, L. E.; WAITE, B. M.; GENDRON, M. Can students really multitask? an experimental study of instant messaging while reading.

Computers & Education, v. 54, n. 4, p. 927–931, 2010. 177

BRIGGS, A.; BURKE, P. **Uma história social da mídia: de Gutenberg à Internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006. 35, 38, 39, 41, 42

BROWN, D. G.; PETITTO, K. R. The status of ubiquitous computing. **Educase Review**, v. 38, n. 3, p. 24–33, 2003. 4, 5, 7

BUBER, M. **Eu e Tu**. São Paulo: Editora Moraes, 1974. 215, 216

BURKE, J.; ORNSTEIN, R. **O presente do fazedor de machados**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 35

CARR, N. **A geração superficial: o que a Internet está fazendo com os nossos cérebros**. Rio de Janeiro: Agir, 2011. 130, 172, 177

CARRIER, L. M.; CHEEVER, N. A.; ROSEN, L. D.; BENITEZ, S.; CHANG, J. Multitasking across generations: Multitasking choices and difficulty ratings in three generations of americans. **Computers in Human Behavior**, v. 25, n. 2, p. 483–489, 2009. 123, 128

CASTELLS, M. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003. 87, 88, 218

_____. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura - A Sociedade em Rede**. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007. ISBN 978-972-31-0984-9. 4, 35, 39, 47

CASTLES, R. T.; ZEPHIRIN, T.; LOHANI, V. K.; KACHROO, P. Design and implementation of a mechatronics learning module in a large first-semester. **IEEE Transactions on Education**, v. 53, n. 3, p. 445–454, 2010. 7

CASTRO, N. R.; RUEDA, F. J. M.; SISTO, F. F. Evidências de validade para o teste de atenção alternada - tealt. **Psicologia em Pesquisa**, v. 4, n. 1, p. 40–49, 2010. 113, 120, 127

CAVALHEIRO, E. A. A nova convergência da ciência e da tecnologia. **Novos Estudos - CEBRAP**, scielo, p. 23–30, 07 2007. ISSN 0101-3300. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002007000200004&nrm=iso>. Acesso em: 27 agosto 2009. 39

CAVALLINI, R.; XAVIER, L.; SOCHACZEWSKI, A. **Mobilize**. São Paulo: Ed. dos Autores, 2010. Disponível em: <<http://www.mobilizebook.com.br/>>. Acesso em: 25 janeiro 2011. 90, 192, 198

CGI.BR. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e Usuários 2011**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://cetic.br/usuarios/tic/2011-total-brasil/index.htm>>. Acesso em: 01 agosto 2012. xiii, 69, 70, 71, 136

CHUN, M. M.; GOLOMB, J. D.; TURK-BROWNE, N. B. A taxonomy of external and internal attention. **Annual Review of Psychology**, v. 62, p. 73–101, 2011. 112, 119

CHUN, M. M.; TURK-BROWNE, N. B. Interactions between attention and memory. **Current Opinion in Neurobiology**, v. 17, p. 177–184, 2007. 112, 126

CISCO. **Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2010-2015**. [S.l.], fevereiro 2011. Disponível em: <http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.html>. Acesso em: 03 junho 2011. 73, 79

COMMISSION, E. **Green Paper on the convergence of the telecommunications, media and information technology sectors and the implications for regulation: towards an information society approach**. Bruxelas, dezembro 1997. 5, 35, 40

COSTA, A. M. N. da. A passagem interna da modernidade para a pós-modernidade. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 24, n. 1, p. 82–93, 2004. 185, 187, 188

_____. Tudo ao mesmo tempo: realidade ou ilusão? **Psicologia: ciência e profissão**, v. 31, n. 3, p. 602–615, 2011. 113, 114

COSTA-SANTOS, L. **O pensamento fecundo: fontes sapienciais alternativas à racionalidade moderna**. 2009. Projeto de pesquisa. 201

_____. **Ética**. 2012. Notas de aula. 209

COSTI, M. Sala de aula, arquitetura, corpo e aprendizagem. **Revista Textual**, p. 14–21, 2005. 178, 183

COUTINHO, I. **Uma semana noutro mundo**. agosto 2010.

Http://www.ciberescritas.com/?p=5098. Disponível em:

<<http://www.ciberescritas.com/?p=5098>>. Acesso em: 23 outubro 2010. 130

DAHLSTROM, E.; BOOR, T. de; GRUNWALD, P.; VOCKLEY, M. **The ECAR National Study of Undergraduate Students and Information Technology 2011**. [S.l.], 2011. Disponível em:

<<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERS1103/ERS1103W.pdf>>. Acesso em: 14 março 2012. 4, 11

DE-NARDIN, M. H. **Um estudo sobre as formas de atenção na sala de aula e suas relações com a aprendizagem**. Dissertação (Dissertação) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Psicologia, Porto Alegre, 2007. 115, 116

DE-NARDIN, M. H.; SORDI, R. O. Aprendizagem da atenção: uma abertura à invenção. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 47, n. 4, p. 1–11, 2008. 115, 116

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**, vol. 1. São Paulo: Ed. 34, 1995. 229

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. [S.l.], 1996. 169

DESLILE, R. **How to use problem-based learning in the classroom**.

Alexandria: ASCD, 1997. 169

DURAN, D. Os impactos das tecnologias da comunicação e informação na educação: uma perspectiva vygotskyana. In: **Anais da 28a. Reunião Anual da ANPEd - GT Psicologia da Educação**. Caxambu: [s.n.], 2005. 91, 94

ESTACIO. **Regulamento: material didático - Tablet**. janeiro 2012.

Regulamento. Disponível em:

<http://portal.estacio.br/media/2212316/regulamento_md_tablet.pdf>.

Acesso em: 20 julho 2012. 13

- EYSENCK, M. W.; KEANE, M. T. **Manual de Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artmet, 2007. 118, 119, 123, 124, 136
- FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2008. 22, 31
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1987. 85, 88, 169, 225
- _____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 35. ed. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1996. 88, 89, 144
- FREITAS, M. T. A. Computador/internet como instrumentos de aprendizagem: uma reflexão a partir da abordagem psicológica histórico-cultural. In: **Anais do II Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação: Multimodalidade e Ensino**. Recife: [s.n.], 2008. 91, 94
- FRIED, C. B. In-class laptop use and its effects on student learning. **Computers & Education**, v. 50, n. 3, p. 906–914, 2008. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 126
- FROES-BURNHAM, T. Análise contrastiva: memória da construção de uma metodologia para investigar a tradução de conhecimento científico em conhecimento público. **DataGramZero**, v. 3, n. 3, junho 2002. 18
- FROES-BURNHAM, T.; SEIXAS, M. L. C.; MATTOS, M. L. P.; MAGRIS, P. N.; COSTA, T. L. Gestão do conhecimento no nordeste brasileiro: espaços de (in)formação e trabalho. In: ABRAIC. **Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento**. São Paulo, 2002. 5
- FULTON, S.; SCHWEITZER, D.; SCHARFF, L.; BOLENG, J. Demonstrating the impact of multitasking in the classroom. In: **Anais do 41º ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference**. [S.l.: s.n.], 2011. p. F2J1–F2J6. 8, 9, 11, 125
- GANTZ, J.; REINSEL, D. **The Digital Universe Decade - Are You Ready?** Framingham, maio 2010. Disponível em: <<http://www.emc.com/collateral/demos/microsites/idc-digital-universe/iview.htm>>. Acesso em: 03 junho 2011. 61
- _____. **Extracting value from chaos**. Framingham, junho 2011. Disponível em: <<http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/>>

[idc-extracting-value-from-chaos-ar.pdf](#)>. Acesso em: 02 fevereiro 2011. 61, 62

GIDDENS, A. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Editora UNESP, 1991. 1, 82

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 17

GOMES, M. J. E-learning: reflexões em torno do conceito. In: UNIVERSIDADE DO MINHO. **IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2005**. Braga, 2005. 41

GRACE-MARTIN, M.; GAY, G. Web browsing, mobile computing and academic performance. **Educational Technology & Society**, v. 4, n. 3, p. 95–107, 2001. 7, 8, 9

GRANBERG, E.; WITTE, J. Teaching with laptops for the first time: Lessons from a social science classroom. **New Directions for Teaching and Learning**, v. 2005, n. 101, p. 51–59, 2005. 7, 230

GUARDINI, R. **O fim da Idade Moderna: em procura de uma orientação**. Lisboa: Edições 70, 1995. 216

GUEDES, G. **Interface Humano Computador: prática pedagógica para ambientes virtuais**. Teresina: EDUFPI, 2008. 94

HALL, M.; ELLIOTT, K. M. Diffusion of technology into the teaching process: strategies to encourage faculty members to embrace the laptop environment. **Journal of Education for Business**, v. 78, n. 6, p. 301–307, 2003. 7

HAMMER, R.; RONEN, M.; SHARON, A.; LANKRY, T.; HUBERMAN, Y.; ZAMTSOV, V. Mobile culture in college lectures: Instructors' and students' perspectives. **Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects**, v. 6, p. 293–304, 2010. 8, 9, 11, 126, 164

HARGITTAI, E.; HSIEH, Y. P. Succinct survey measures of web-use skills. **Social Science Computer Review**, v. 30, n. 1, p. 95–107, 2012. 30

HARPER, D. **Online Etymology Dictionary**. 2010. Disponível em: <<http://www.etymonline.com/index.php>>. Acesso em: 15 janeiro 2011. 36

HEMBROOKE, H.; GAY, G. The laptop and the lecture: The effects of multitasking in learning environments. **Journal of Computing in Higher Education**, v. 15, n. 1, p. 46–64, 2003. 8, 9, 126

HINTERHOLZ-JUNIOR, O. Tepequém: uma nova ferramenta para o ensino de algoritmos nos cursos superiores em computação. In: **Anais XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - Workshop sobre Educação em Computação (WEI)**. Bento Gonçalves: [s.n.], 2009. 7

HORVATH, J. **The Meaning of Convergence**. [S.l.], março 1998. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/archives/ISPO/convergencegp/horvath.html>>. Acesso em: 20 outubro 2010. 5, 35, 37, 38, 39

ILHA, F. **Redes sociais obrigam empresas a mudar forma de relacionamento com os consumidores**. maio 2011. Jornal Zero Hora. Disponível em: <<http://zerohora.clicrbs.com.br/zerohora/jsp/default.jsp?uf=1&local=1§ion=Economia&newsID=a3293079.xml>>. Acesso em: 28 abril 2011. 90

ILLICH, I. **Sociedade sem escolas**. Petrópolis: Vozes, 1973. 85, 86, 225

INFANTE, U. **Curso de gramática aplicadas aos textos**. São Paulo: Editora Scipione, 1995. 146

ITU. **Measuring the Information Society: the ICT Development Index**. Genebra, 2009. Disponível em: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009_w5.pdf>. Acesso em: 03 fevereiro 2012. xv, 73

_____. **Measuring the Information Society 2010**. Genebra, 2010. Disponível em: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2010/Material/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf>. Acesso em: 03 fevereiro 2012. xv, 73

_____. **Measuring the Information Society 2011**. Genebra, 2011. Disponível em: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2011/Material/MIS_2011_without_annex_5.pdf>. Acesso em: 03 fevereiro 2012. xv, 72, 73

JEFFERIES, D. **Living in a see-through world**. agosto 2011. The Guardian. Disponível em: <<http://www.guardian.co.uk/local-government-network/2011/aug/18/internet-of-things-local-government?INTCMP=SRCH>>. Acesso em: 17 abril 2012. 59

- JENKINS, H. **Cultura da Convergência**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009. ISBN 978-85-7657-084-4. 5, 17, 35, 39, 40, 44, 76, 77, 151, 205, 224
- JUNCO, R. The relationship between frequency of facebook use, participation in facebook activities, and student engagement. **Computers & Education**, v. 58, n. 1, p. 162–171, 2012. 108
- JUNCO, R.; COTTEN, S. R. No a 4 u: The relationship between multitasking and academic performance. **Computers & Education**, v. 59, n. 2, p. 505–514, 2012. 108, 136
- KADOW, A. **Como Obama venceu com a Internet**. novembro 2008. Site Tecnologias S/A. Disponível em: <<http://www.tecnologiasa.com.br/2008/11/06/como-obama-venceu-com-a-internet/>>. Acesso em: 31 janeiro 2010. 136
- KASTRUP, V. A aprendizagem da atenção na cognição inventiva. **Psicologia & Sociedade**, v. 16, n. 3, p. 7–16, 2004. 114, 115, 117, 130, 173
- KAY, R.; LAURICELLA, S. Exploring the benefits and challenges of using laptop computers in higher education classrooms: A formative analysis. canadian journal of learning and technology. **Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice**, v. 37, n. 1, p. 1–18, 2011. 5, 8, 9, 10, 11, 126, 143, 145
- _____. Unstructured vs. structured use of laptops in higher education. **Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice**, v. 10, p. 33–42, 2011. 4, 5, 6, 8, 9
- KIRSCHNER, P. A.; KARPINSKI, A. C. Facebook and academic performance. **Computers & Education**, v. 26, n. 6, p. 1237–1245, 2010. 108, 136
- LAGO, A. F. **Comunidades virtuais e interatividade: um estudo sobre cursos on-line como espaço de (in)formação**. Dissertação (Mestrado) — Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005. 5
- LAURICELLA, S.; KAY, R. Assessing laptop use in higher education classrooms: The laptop effectiveness scale (les). **Australasian Journal of Educational Technology**, v. 26, n. 2, p. 151–163, 2010. 8, 9
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologias da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999. ISBN 978-85-7307-489-5. 21, 22

LAWSON-BORDERS, G. **Media organizations and convergence: case studies of media convergence pioneers**. New Jersey: LEA Publishers, 2006. 5, 35, 37, 38, 41

LEMOS, A. Cibercultura e mobilidade: a era da conexão. **Revista Razón e Palabra**, n. 41, out. 2004. Disponível em: <<http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n41/alemos.html>>. Acesso em: 15 setembro 2009. 74

_____. Cibercidade II: Ciberurbe. a cidade na sociedade da informação. In: LEMOS, A. (Ed.). Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2005. cap. Cibercidade: as cidades na cibercultura, p. 11–34. 74

_____. **O Papa não é pop, é ciber**. abril 2005. Texto disponível na Web. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/papaciber.pdf>>. Acesso em: 06 novembro 2009. 224

_____. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008. 56, 60

_____. Estéticas tecnológicas: novos modos de sentir. In: SANTAELLA, L.; ARANTES, P. (Ed.). São Paulo: EDUC-PUC, 2008. cap. Mídias Locativas e Territórios Informacionais, p. 207–230. 6

LEMOS, A.; NOVAS, L. Cibercultura e tsunamis. tecnologias de comunicação móvel, blogs e mobilização social. **Revista Famecos**, v. 1, n. 26, p. 29–40, 2005. Disponível em: <<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/famecos/article/view/417>>. Acesso em: 06 novembro 2009. 224

LENHART, A.; LING, R.; CAMPBELL, S.; PURCELL, K. **Teens and Mobile Phones**: text messaging explodes as teens embrace it as the centerpiece of their communication strategies with friends. Washington: [s.n.], abril 2010. Disponível em: <<http://www.pewinternet.org/Reports/2010/Teens-and-Mobile-Phones.aspx>>. Acesso em: 22 abril 2010. 136

LEÃO, L. Derivas: cartografias do ciberespaço. In: _____. São Paulo: Annablume, SENAC, 2004. cap. Apresentação: as derivas e os mapas, p. 9–16. 56, 60, 61

- LEVINAS, E. **Totalidade e infinito**. Lisboa: Edições 70, 1996. 208, 215
- LICHTNOW, D.; GARIN, R. S.; PALAZZO, L. A. M.; LOH, S.; KAMPPFF, A. J. C.; PRIMO, T.; OLIVEIRA, J. P. M. de; LIMA, J. V. de. O uso de técnicas de recomendação em um sistema para apoio à aprendizagem colaborativa. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 14, n. 3, p. 49–59, setembro/dezembro 2006. 94
- LIMA, R. F. Compreendendo os mecanismos atencionais. **Ciência e Cognição**, v. 6, p. 113–122, 2005. 112, 113, 118, 171
- LINDROTH, T.; BERGQUIST, M. Laptops in an educational practice: Promoting the personal learning situation. **Computers & Education**, v. 54, n. 2, p. 311–320, 2010. 6, 8, 9, 10, 11, 126, 143, 145, 149, 229
- LIPOVETSKY, G. Os tempos hipermodernos. In: _____. São Paulo: Barcarolla, 2004. cap. Os Tempos Hipermodernos. 52
- _____. **A era do vazio: ensaios sobre o individualismo contemporâneo**. Barueri: Manole, 2005. 191
- LIU, Q.-X.; FANG, X.-Y.; DENG, L.-Y.; ZHANG, J.-T. Parent-adolescent communication, parental internet use and internet-specific norms and pathological internet use among chinese adolescents. **Computers in Human Behavior**, v. 28, n. 6, p. 1269–1275, 2012. 231
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999. 56, 60, 61, 73, 74, 165, 225
- _____. **Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2007. 89, 90
- LYOTARD, J.-F. **A condição pós-moderna**. 13. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2011. 84, 86
- LYTRAS, M.; LOUGOS, C.; CHOZOS, P.; POULOUDI, A. Interactive television and e-learning convergence: Examining the potential of t-learning. In: **University**. [S.l.]: John Wiley and Sons, 2002. 41
- MAFFESOLI, M. **Sobre o Nomadismo: vagabundagens pós-modernas**. Rio de Janeiro: Record, 2001. 157, 158

MAGALHÃES, C. V. C.; SANTOS, R. E. S.; NETO, J. S. C.; SOUZA, E. P. R. Tradição nos estilos de pesquisa em educação a distância: Uma análise a partir das publicações do sbie. In: **Anais 22º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - 17º Workshop de Informática na Educação**. Aracaju: [s.n.], 2011. 6

MANDELLI, M. **MEC atropela processo e compra tablets**. fevereiro 2012. Estadão. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,mec-atropela-processo-e-compra-tablets-,830181,0.htm>>. Acesso em: 20 julho 2012. 13

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003. 21, 22, 27, 33

MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento: As bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Editorial Psy, 1995. xiii, 4, 19, 35, 45, 46, 47, 48

MCCREARY, J. R. The laptop-free zone. **Valparaiso University Law Review**, v. 43, n. 3, p. 989–1044, 2009. 126

MCVAY, G. J.; SNYDER, K. D.; GRAETZ, K. A. Evolution of a laptop university: a case study. **British Journal of Educational Technology**, v. 36, n. 3, p. 513–524, 2005. 4, 5, 7, 230

MEDDOUR, D. E.; JAVAID, U.; BIHANNIC, N.; RASHEED, T.; BOUTABA, R. Completing the convergence puzzle: a survey and a roadmap. **IEEE Wireless Communications**, v. 16, n. 3, p. 86–96, Junho 2009. 37

MEIRA, S. **Cooperação: educação transformada em processo de aprendizagem**. janeiro 2011. Web. Disponível em: <<http://www.tedxsaopaulo.com.br/silvio-meira/>>. Acesso em: 22 janeiro 2012. 176

MEZRICH, B. **Bilionários por acaso. A criação do Facebook: uma história de sexo, dinheiro, genialidade e traição**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010. 213

MICHAELIS. **Dicionário Online - Dicionários Michaelis - UOL**. 2012. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 15 outubro 2012. 36

MILLÁN, T. Televisión digital, pc y móviles de tercera generación: ¿competencia o confluencia? **Revista Razón y Palabra**, v. 10, n. 45, jun. 2005. 40

MONTIEL, E. Alteridade e multiculturalismo. In: SIDEKUM, A. (Ed.). Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. cap. A nova ordem simbólica: a diversidade cultural na era da globalização, p. 15–56. 4

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. [S.l.]: UNESCO, 2000. 62, 208

_____. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 58, 62, 65

_____. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 56, 57, 58, 60, 62, 63, 64, 65, 66

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2007. 56, 58, 62, 65, 66

MORRIS, N. P.; RAMSAY, L.; CHAUHAN, V. Can a tablet device alter undergraduate science students' study behavior and use of technology? **Advances in Physiology Education**, v. 36, n. 2, p. 97–107, 2012. 7, 8, 9, 10, 11, 99, 229

MOSCO, V.; MCKERCHER, C. Convergence bites back: Labour struggles in the canadian communication industry. **Canadian Journal of Communication**, v. 31, n. 3, p. 733–751, 2006. Disponível em: <<http://www.cjc-online.ca/index.php/journal/article/viewArticle/1756/1870>>. Acesso em: 19 outubro 2010. 39

MUELLER, M. Digital convergence and its consequences. **Journal of the European Institute for Communication and Culture, Javnost - The Public**, v. 6, n. 3, p. 11–28, 1999. Disponível em: <<http://www.javnost-thepublic.org/media/datoteke/1999-3-mueler.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2011. 35

NAVEH-BENJAMIN, M.; CRAIK, F.; GUEZ, J.; DORI, H. The effects of divided attention on encoding and retrieval processes in human memory. **Journal of Experimental Psychology: Learning, memory and cognition**, v. 24, n. 5, p. 1091–1104, 1998. 126

NAVEH-BENJAMIN, M.; CRAIK, F.; GUEZ, J.; KREUGER, S. Divided attention in younger and older adults: Effects of strategy and relatedness on memory performance and secondary task costs. **Journal of Experimental Psychology: Learning, memory and cognition**, v. 31, n. 3, p. 520–537, 2005. 126

NEGROPONTE, N. **A vida digital**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 2, 38, 41, 86

NORONHA, A. P. P.; SISTO, F. F.; RUEDA, F. J. M.; BARTHOLOMEU, D. Evidência de validade desenvolvimental para o teste de atenção dividida. **Psico**, v. 39, n. 4, p. 492–499, 2008. 120

OLIVEIRA, M. K. **Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997. 93, 95

O'REILLY, T. **What is Web 2.0?** Março 2005. Web. Disponível em: <<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>>. Acesso em: 31 janeiro 2010. 88

ORR, C.; SHERONY, B.; STEINHAUS, C. Student perceptions of the value of a university laptop program. **College Teaching Methods & Styles Journal**, v. 4, n. 6, p. 23–30, 2008. 230

OULASVIRTA, A.; RATTENBURY, T.; MA, L.; RAITA, E. Habits make smartphone use more pervasive. **CyberPsychology & Behavior**, v. 16, n. 1, p. 105–114, 2012. 130, 131

PELLANDA, E. C. Convergência de mídias potencializada pela mobilidade e um novo processo de pensamento. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTUDOS INTERDISCIPLINARES DA COMUNICAÇÃO. **XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação (INTERCOM)**. Belo Horizonte, 2003. 38

PEWINTERNET. **A portrait of next generation**: How young people view their lives, futures and politics. Washington: [s.n.], janeiro 2007. Disponível em: <<http://people-press.org/report/300/a-portrait-of-generation-next>>. Acesso em: 21 janeiro 2011. 52

PINHO, L. M. M. **A fala para si no adulto em atividades de construção do conhecimento**. Tese (Doutorado) — Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011. 29, 111, 112, 116, 117

POOL, I. de S. **Technologies of freedom: one free speech in an electronic age**. Cambridge: Harvard University Press, 1983. 38, 41, 43, 44

PRADO, M. **Uso de celular é julgado como hora extra**. setembro 2012. Folha de São Paulo. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/1152669-uso-de-celular-e-julgado-como-hora-extra.shtml>>. Acesso em: 13 novembro 2012. 230

PRASAD, R. Convergence: A step towards unpredictable future. In: **2nd European Wireless Technology Conference**. Roma: [s.n.], 2009. p. 187–191. 37, 38

PRIMO, A. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2007. 60, 88

PUJOL, C. da C.; SCHMIDT, A.; SOKOLOVSKY, A.; KARAM, R. G.; SPRITZER, D. T. Dependência de internet: perspectivas em terapia cognitivocomportamental. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 31, n. 2, p. 185–186, 2009. 138

QUINTELLA, H.; CUNHA, A. B. **A convergência tecnológica e a percepção de valor nos serviços de telecomunicações**. 2004.

[Http://www.comciencia.br/reportagens/2004/08/14.shtml](http://www.comciencia.br/reportagens/2004/08/14.shtml). Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/08/14.shtml>>. Acesso em: 14 out. 2010. 37, 39

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos de cursos de graduação e pós-graduação**. São Paulo: Edições Loyola, 2005. 10

RATTI, C. **Trash Track**. 2012. 59

RHEINGOLD, H. **Smart Mobs: the next social revolution**. [S.l.]: Perseus Books, 2002. 89, 151, 224

RICHIT, A. Implicações da teoria de vygotsky aos processos de aprendizagem e desenvolvimento em ambientes mediados pelo computador. **Revista Perspectiva**, v. 28, n. 103, p. 21–32, setembro 2004. 94

ROBLYER, M. D.; MCDANIEL, M.; WEBB, M.; HERMAN, J.; WITTY, J. V. Findings on facebook in higher education: A comparison of college faculty and

- student uses and perceptions of social networking sites. **Computers & Education**, v. 13, n. 3, p. 134–140, 2010. 108, 136
- ROCO, M. C.; BAINBRIDGE, W. S. **Converging Technologies for improving human performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive sciences**. Arlington, 2002. 35, 39
- ROMANÍ, C. C.; KUKLINSKI, H. P. **Planeta Web 2.0: Inteligencia colectiva o medios fast food**. Barcelona / México: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México, 2007. 88
- RUEDA, F. J. M.; CASTRO, N. R. Capacidade atencional: Há decréscimo com o passar da idade? psicologia: ciência e profissão. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 30, n. 3, p. 527–587, 2010. 127
- SANTAELLA, L. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. **Revista FAMECOS**, v. 1, n. 22, p. 23–32, dez 2003. 4
- _____. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus, 2004. 176
- _____. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007. 67, 76, 77, 175, 176, 177
- SANTOS, M. **Entrevista: Milton Santos**. 1999. Revista Teoria e Debate, n. 40. Entrevista concedida a José Corrêa Leite. Disponível em: <<http://www.fpabramo.org.br/o-que-fazemos/editora/teoria-e-debate/edicoes-anteriores/entrevista-milton-santos>>. Acesso em: 28 abril 2011. 90
- _____. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. 186
- _____. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 18. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009. 4, 42, 47, 49, 50, 51, 77, 89, 93, 228
- SCHWARTZ, B. **The paradox of choice: why more is less**. janeiro 2005. Web. Disponível em: <http://www.ted.com/talks/barry_schwartz_on_the_paradox_of_choice.html>. Acesso em: 22 janeiro 2012. 202

SMITH, A. **Mobile Access 2010**. Washington, julho 2010. Disponível em: <<http://www.pewinternet.org/Reports/2010/Mobile-Access-2010>>. Acesso em: 01 junho 2011. 3, 11, 72

_____. **Smartphone Adoption and Usage**. Washington, julho 2011. Disponível em: <<http://pewinternet.org/Reports/2011/Smartphones.aspx>>. Acesso em: 07 fevereiro 2012. 68

_____. **Twitter Update 2011**. Washington, junho 2011. Disponível em: <<http://www.pewinternet.org/Reports/2011/Twitter-Update-2011.aspx>>. Acesso em: 03 junho 2011. 90

SMITH, L. R. A.; ZICKUHR, K. **College students and technology**. Washington, julho 2011. Disponível em: <<http://www.pewinternet.org/Reports/2011/College-students-and-technology.aspx>>. Acesso em: 11 julho 2012. 4, 5

SOFIO, L. **Cientistas acreditam que será possível viver em Marte**. Dezembro 2010. Fantástico - Rede Globo. Reportagem *on-line*. Disponível em: <<http://fantastico.globo.com/Jornalismo/FANT/0,,MUL1634197-15605,00.html>>. Acesso em: 15 dezembro 2010. 51

SPARROW, B.; LIU, J.; WEGNER, D. M. Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. **Science**, v. 333, n. 6043, p. 776–778, agosto 2011. 93

STERNBERG, R. J. **Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artmet, 2008. 112, 118, 119, 129, 131, 140

STOBBE, A.; JUST, T. **IT, telecoms and New Media: The dawn of technological convergence**. [S.l.], maio 2006. Disponível em: <http://www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_EN-PROD/PROD0000000000198220.pdf>. Acesso em: 14 outubro 2010. 39

STONE, M. L. **Convergence: Fact or Fiction?** Paris, dezembro 2001. 40

STYLES, E. **The psychology of attention**. [S.l.]: Taylor & Francis e-Library, 2005. 112, 119, 123

SVENDSEN, L. **Fenomenologia do tédio**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006. 195, 196, 197, 198, 200, 201

TAKAHASHI, T. (Ed.). **Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/Temas/Socinfo/Livro_Verde/livroverde.pdf>. Acesso em: 14 outubro 2010. 38

TAPSCOTT, D. **A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a Internet estão mudando tudo, das empresas aos governos**. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010. 111, 114, 195, 223

TELECO. **79 dos que possuem celular 3G costumam acessar a Internet**. setembro 2011. Web. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/comentario/com437.asp>>. Acesso em: 03 fevereiro 2012. 68, 73

_____. **Balanco Huawei da Banda Larga - 2011**. 2012. Web. Disponível em: <<http://www.huawei.com/mng/ptla/dl?f=681>>. Acesso em: 06 julho 2012. 3

_____. **Balanco Huawei da Banda Larga - 3T11**. 2012. Web. Disponível em: <www.huawei.com/ilink/br/download/HW_193137>. Acesso em: 28 setembro 2012. xiii, 69, 73

_____. **Mercado mundial de smartphones**. fevereiro 2012. Web. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/smartphone.asp>>. Acesso em: 03 fevereiro 2012. xiii, 68

_____. **Mercado Mundial de tablets**. janeiro 2012. Web. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/tablet.asp>>. Acesso em: 03 fevereiro 2012. xiii, 68

THEECONOMIST. **Smart systems: living in a see-through world**. novembro 2010. The Economist. Disponível em: <<http://www.economist.com/node/17416748>>. Acesso em: 17 abril 2012. 59

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 32

UCA. **UCA, Um computador por aluno**. agosto 2011. Regulamento. Disponível em: <<http://www.uca.gov.br/institucional/>>. Acesso em: 22 agosto 2011. 13, 230

UNGER, N. M. **Da foz à nascente: o recado do rio**. São Paulo: Editora da Unicamp, 2001. 218

UPADHYAY, N. M-learning - a new paradigm in education. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, v. 3, n. 2, fev. 2006. 41

VASCONCELLOS, M. J. E. de. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**. Campinas: Papirus, 2002. 46, 63, 64

VAZQUEZ, A. S. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004. 206, 207

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 112

_____. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 3, 67, 91, 92, 111, 147

WEAVER, B. E.; NILSON, L. B. Laptops in class: What are they good for? what can you do with them? **New Directions for Teaching and Learning**, v. 101, p. 3–13, 2005. 230

WEEDING, S.; DAWSON, L. Laptops on trolleys: Lessons from a mobile-wireless hospital ward. **Journal of Medical Systems**, v. 36, n. 6, p. 3933–3943, 2012. 230

WEISER, M. The computer for the 21st century. **ACM SIGMOBILE Mobile Computing and Communications Review**, v. 3, n. 3, p. 3–11, julho 1999. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=329126&dl=GUIDE&coll=GUIDE&CFID=109666535&CFTOKEN=85258447>>. Acesso em: 20 outubro 2010. 56, 59

WEISER, M.; BROWN, J. S. **Designing Calm Technology**. dezembro 1995. [Http://nano.xerox.com/weiser/calmtech/calmtech.htm](http://nano.xerox.com/weiser/calmtech/calmtech.htm). Disponível em: <<http://nano.xerox.com/weiser/calmtech/calmtech.htm>>. Acesso em: 20 outubro 2010. 56, 58

WIKIPEDIA. **List of Wikipedias**. junho 2011. Web. Disponível em: <<http://meta.wikimedia.org/wiki/ListofWikipedias>>. Acesso em: 01 junho 2011. 89

WOOD, E.; ZIVCAKOVA, L.; GENTILE, P.; ARCHER, K.; PASQUALE, D. D.; NOSKO, A. Examining the impact of off-task multi-tasking with technology on real-time classroom learning. **Computers & Education**, v. 58, n. 1, p. 365–374, 2012. 8, 9, 11, 125, 135, 136

WURST, C.; SMARKOLA, C.; GAFFNEY, M. A. Ubiquitous laptop usage in higher education: Effects on student achievement, student satisfaction, and constructivist measures in honors and traditional classrooms. **Computers & Education**, v. 51, n. 4, p. 1766–1783, 2008. 8, 9, 10, 126

YOUNG, K. S. Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. **CyberPsychology & Behavior**, v. 1, n. 3, p. 237–244, 1998. 138, 139

YOUTUBE. **Estatística**. fevereiro 2012. Web. Disponível em: <http://www.youtube.com/t/press_statistics>. Acesso em: 02 fevereiro 2012. 79

ZIV, N. Exploring convergence and innovation on the mobile platform: Mobile social media services as a case in point. In: **VII International Conference on Mobile Business**. Barcelona: [s.n.], 2008. p. 126–133. 40

ZUBEN, N. A. V. Eu e tu. In: _____. São Paulo: Ed. Centauro, 2001. cap. Introdução, p. 9–51. 215, 216

APÊNDICE A - ROTEIRO DA ENTREVISTA DA PESQUISA DE CAMPO

1º Bloco

- O que geralmente você faz com o computador durante as aulas que frequenta? Que papel ele "desempenha"? (Ou, se a pessoa não usar, por que você não usa o computador durante as aulas?)
- Em que você acha que o computador [os dispositivos móveis] pode beneficiar e dificultar no processo de construção do conhecimento, tanto individual quanto coletivo, em sala de aula?
- Em especial, como é o SEU processo?
- Fazendo uma avaliação dos pontos positivos e negativos levantados, o que você acha deste uso do computador durante a aula?
- É possível usá-lo com muita frequência nas aulas em qualquer disciplina?

2º Bloco

- Qual o papel do professor nesses processos?
- E o seu como estudante?

3º Bloco

- O que é atenção pra você?
- Você se considera uma pessoa atenta?
- Como é SUA atenção em sala de aula quando está a usar computador na construção de conhecimento em sala de aula? É diferente de quando não usa?
- O que lhe move a decidir usar ou não usar o computador?
- O que lhe faz concentrar e o que te dispersa?

- Na sua opinião, você se dispersa com o uso de computadores? Nem um pouco?
- Você saberia dizer quando isso exatamente acontece? Você procura o computador para se distrair ou naturalmente se distrai com ele?
- Quanto tempo você leva entretido naquilo que te dispersa?
- Você usa Facebook, MSN, e-mail, Twitter e outras coisas do gênero durante a aula? tem relação com ela?

4º Bloco

- Há pessoas que conseguem fazer mais de uma coisa ao mesmo tempo. Como você explicaria isso?
- E você?
- O que te leva a isso?
- Como repercute em você, no seu trabalho?
- Conseguir em todo tipo de trabalho?
- A falta de Internet lhe deixa inquieto?

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA DE CAMPO

Questionário - Tecnologia móvel em sala de aula

Como exposto no termo de consentimento, será garantido absoluto sigilo sobre a sua identidade. Seu nome não aparecerá em nenhuma publicação e este estudo não será revertido em benefícios pessoais aos participantes, mas contribuirá para a ampliação do conhecimento em relação ao tema. A participação neste questionário é facultativa.

*Obrigatório

EXPERIÊNCIA TECNOLÓGICA EM SALA DE AULA

1. Quais dispositivos info-comunicacionais móveis você costuma levar para a aula?

*

- Computador desktop
- Notebook
- Netbook
- Tablet
- Celular (com conexão à Internet)
- Celular (sem conexão à Internet)
- Outro: _____

2. Em média, com que frequência você usa (ou estimula, no caso de professores) dispositivos info-comunicacionais móveis, com conexão à Internet, durante a aula?

*

1 2 3 4 5
Nunca O O O O O Sempre

3. O quanto você acha que o uso de dispositivos info-comunicacionais móveis contribui para a: *

	Nada	Pouco	Neutro	Razoável	Muito
Construção coletiva do conhecimento em sala de aula	O	O	O	O	O
Construção individual (ou pessoal) do conhecimento relativo ao assunto da aula	O	O	O	O	O
Construção individual (ou pessoal) do conhecimento NÃO relativo ao assunto da aula	O	O	O	O	O

4. O que geralmente você faz com dispositivos info-comunicacionais móveis durante a aula? *

	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
Faz anotações pessoais sobre o que está sendo discutido em sala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faz anotações pessoais sobre outras coisas que NÃO estão relacionadas à aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usa buscadores para procurar informações relacionadas à aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usa buscadores para procurar informações NÃO relacionadas à aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usa o ambiente virtual de aprendizagem relacionado à disciplina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acessa e-mail para atividades da aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acessa e-mail para atividades NÃO relacionadas à aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acessa redes sociais (como Facebook, Twitter e LinkedIn) para atividades da aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acessa redes sociais (como Facebook, Twitter e LinkedIn) para atividades NÃO relacionadas à aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acessa softwares de mensagens instantâneas (como MSN) para atividades da aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acessa softwares de mensagens instantâneas (como MSN) para atividades NÃO relacionadas à aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Envia ou lê SMS ou MMS (mensagens multimídia com vídeo ou figura, por exemplo) para atividades da aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Envia ou lê SMS ou MMS (mensagens multimídia com vídeo ou figura, por exemplo) para atividades NÃO relacionadas à aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dedica-se a atividades de passatempo como jogos ou ouvir músicas, entre outras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Usa como ferramenta para ajudar na sua participação da aula, agregando novas informações ao tema em foco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usa como recurso auxiliar em apresentações (aulas expositivas, seminários, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dedica-se a tarefas profissionais (obviamente, NÃO relacionadas à aula)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Quantos itens (janelas, documentos, e-mails, abas de navegadores, etc) você deixa aberto ao mesmo tempo durante uma aula? *

- 0
- 1-5
- 6-10
- 11 ou mais

6. O objetivo desta questão é avaliar a sua atenção nas respostas. Para esta pergunta, por favor, assinale "Concordo completamente". *

1 2 3 4 5

Discordo completamente Concordo completamente

7. Quais dessas coisas lhe distraem ou podem distrair durante a aula? *

- Chamadas ou mensagens de celular
- Leitura ou respostas de e-mails
- Troca entre janelas/aplicações
- Redes sociais (ex. Facebook, Orkut, LinkedIn, Twitter, etc)
- Aplicações de mensagem instantâneas como MSN, Google Talk, etc
- Pesquisas pessoais na Internet em buscadores como Google
- Alertas e notificações do dispositivo info-comunicacional
- Outro: _____

8. Em sua opinião, você acha que o uso rotineiro de tecnologia traz algumas destas dificuldades no seu dia-a-dia?*

	Discordo completamente	Discordo parcialmente	Neutro	Concordo parcialmente	Concordo completamente
Dificuldade de concentração durante a aula, custando a estar atento ao que está sendo discutido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Necessidade de esforço considerável para aprender conhecimentos avançados (ou até mesmo básicos) de informática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternância frequente da atenção entre diferentes contextos não correlacionados, por exemplo, aquilo que acontece em sala de aula e assuntos profissionais ou pessoais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso da Internet em quantidades cada vez maiores de tempo para atingir satisfação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esforço repetido e sem sucesso de controlar, cortar ou parar o uso de Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso da Internet como maneira de escapar de problemas ou aliviar humor disfórico (ex. sentimentos de abandono, culpa, ansiedade, depressão)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Em sua opinião, você acha que, quando sua atenção está dividida (empenhada na execução de duas ou mais tarefas simultaneamente, no mesmo momento) durante a aula, prejudica as atividades em discussão? *

1 2 3 4 5

Discordo completamente Concordo completamente

10. Quando um colega ao seu lado está a usar um dispositivo informacional móvel durante a aula, o quanto isso lhe distrai? *

1 2 3 4 5

Nada Muito

USO DA INTERNET

11. Quais dispositivos info-comunicacionais você possui com conexão à Internet? *

- Computador desktop
- Notebook
- Netbook
- Tablet
- Celular
- Outro: _____

12. Desde quantos anos, você usa tais dispositivos com frequência de, pelo menos, uma vez por semana? *

- O menos de 10 anos
- O 11-17 anos
- O 18-25 anos
- O 24 ou mais anos

13. Em média, com que frequência você usou a Internet nos últimos 3 meses? *

- O Todos os dias ou quase todos os dias
- O Pelo menos uma vez por semana
- O Pelo menos uma vez por mês
- O Menos de uma vez por mês
- O Outro: _____

14. Quando você está na instituição de ensino, quais dispositivos você costuma usar com mais frequência? *

- Seus próprios dispositivos (móveis)
- Dispositivos (não-móveis) da instituição que frequento
- Dispositivos (móveis) emprestados de algum colega
- Outro: _____

15. Qual o seu grau de entendimento sobre as seguintes habilidades relacionadas ao uso de Internet? *

	Nenhum	Pouco	Médio	Razoável	Muito
Busca avançada (Advanced search)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Configurações de preferência (Preference setting)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PDF	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spyware	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phishing (forma de fraude eletrônica, caracterizada por tentativas de adquirir dados pessoais através de comunicações eletrônicas como e-mail, mensagem instantânea e SMS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Este espaço é livre e facultativo para você comentar o que quiser. Fique à vontade.

INFORMAÇÕES PESSOAIS

Sexo *

Masculino

Feminino

Idade *: _____

Você é... *

Professor

Aluno

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO DA PESQUISA DE CAMPO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DOUTORADO MULTIDISCIPLINAR EM DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E PRÉ-ESCLARECIDO

Título do Projeto: A convergência tecnológica na construção de conhecimento na sala de aula do mundo líquido-moderno

Pesquisador responsável: David Moises Barreto dos Santos

Pesquisador(a) Orientador(a): Teresinha Fróes Burnham, Adolfo Almeida Duran

Eu, _____, afirmo ter conhecimento dos procedimentos relacionados à pesquisa acima, cujo objetivo é: investigar as principais transformações na construção do conhecimento em sala de aula mediadas pelo fenômeno da convergência tecnológica (isto é, fenômeno de proliferação e coexistência de diferentes dispositivos info-comunicacionais móveis — *notebooks*, *smartphones*, *netbooks*, *tablets*, etc — que se comunicam entre si, em escala mundial, permitindo que fluxos info-comunicacionais digitais, de qualquer natureza, passem por eles fluidamente). A metodologia do trabalho envolve princípios da etnografia, usando como processos de levantamento de informação a observação, entrevistas individuais (gravadas em equipamento digital) e questionários, e como de procedimentos de análise, a análise de conteúdo, análise contrastiva, triangulação dos referidos instrumentos e técnicas estatísticas.

Declaro para fins de direito, que estou de acordo em participar de modo voluntário e gratuitamente no referido estudo, que não apresenta riscos à minha integridade física ou mental. Autorizo a divulgação dos resultados das análises, estando ciente de que será garantido absoluto sigilo sobre a minha identidade, que meu nome não aparecerá em nenhuma publicação e que este estudo não reverterá em benefícios pessoais aos participantes, mas contribuirá para a ampliação do conhecimento em relação ao tema. Sei que tenho liberdade de recusar a participar da pesquisa e de deixá-la a qualquer momento, sem que isso traga nenhum prejuízo às minhas atividades na instituição.

Salvador, ____/____/____.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Contato com o pesquisador: Faculdade de Educação – FACED, Programa de Pós-graduação em Difusão do Conhecimento – Universidade Federal da Bahia (UFBA). Av. Miguel Calmon s/n, Campus do Canela. 40.110-110, Salvador –Ba. E-mail: davidmbs@uefs.br.

