

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

MÔNICA FOGAÇA

***Blog* no ensino de ciências: uma ferramenta cultural
influyente na formação de identidades juvenis.**

São Paulo
2011

MÔNICA FOGAÇA

***Blog no ensino de ciências: uma ferramenta cultural
influyente na formação de identidades juvenis***

Tese apresentada à Faculdade de Educação
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutora em Educação.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e
Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Giordan

São Paulo
2011

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

375.2 Fogaça, Mônica
F655b Blog no ensino de ciências: uma ferramenta cultural influente na formação de identidades juvenis / Mônica Fogaça ; orientação Marcelo Giordan. São Paulo: s.n., 2011.
350 p.: il., tabs.

Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo)

1. Blogs 2. Ciência – Estudo e ensino 3. Identidade 4. Jovens - Cultura 5. Dialogia 6. Híbridaçãõ. I. Giordan, Marcelo, orient.

Nome: FOGAÇA, Mônica

Título: *Blogs* no ensino de ciências: uma ferramenta cultural influente na formação de identidades juvenis.

Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Educação.

Aprovado em: _____

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Ao meu filho Gabriel, que teve toda a sua vida construída no meu percurso de pós-graduação. Dedico esse trabalho a você, pois minha busca é a construção de um mundo melhor para você viver e ser feliz na convivência com outros bons humanos. Minhas desculpas pela ausência em determinados momentos em que você precisou de sua mãe e ela estava fechada com os livros e o computador.

Ao Neno, meu amor, meu parceiro de navegação pela vida, nas missões e lutas por um mundo melhor. Com todo o meu carinho, gratidão e admiração. Agradeço pela presença, escuta, solidariedade e apoio incansável nessa jornada que foi tão difícil em tantos momentos. Agradeço especialmente pela generosidade de ler esse trabalho e discuti-lo comigo por diversas vezes e por me incentivar a seguir adiante a cada vez que quis desistir.

À minha família tão multicultural, que carregou de "sentidos" as várias lutas pessoais e coletivas que tomei no percurso desse trabalho. Dedico especialmente à Marina e Myriam, minha irmã e prima queridas para que todas as pessoas tenham o direito de ser!

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Marcelo dos Santos Giordan, pela acolhida em seu grupo de pesquisa em momento adiantado do meu percurso no doutorado, pela liberdade e respeito ao meu projeto pessoal de pesquisa. Agradeço, em especial, pela paciência no diálogo das perspectivas e referenciais para que eu pudesse aprender no meu percurso. Agradeço também pelo olhar perspicaz para com a pesquisa.

Às professoras doutoras Isabel Martins e Silvia Trivellato pela participação na banca do exame de qualificação. Obrigada pela generosidade de se dedicarem à leitura tão cuidadosa do texto inicial e pelas orientações tão preciosas. Elas foram essenciais para a condução dessa pesquisa. Aprendi muito.

Ao Colégio Marista Arquidiocesano por todo apoio e incentivo ao desenvolvimento dessa pesquisa, quer seja pela oportunidade da coleta dos dados, quer seja pelo incentivo ao estudo e atualização constante e pelo auxílio na produção final da tese.

Agradeço com carinho a todos os meus colegas, professores da área de ensino de ciências, com quem travei tantas e intensas discussões nesses últimos anos de produção de uma prática de ensino de ciências mais multicultural. Foram sempre muito provocadoras, produtivas e geraram muito conhecimento para mim.

Agradeço assim às "pioneiras" - Adriana, Bárbara, Fernanda e Rosângela- e aos meus colegas batalhadores, solidários e tão criativos do Fundamental 2: Cesar, Edmari, Geni, José, Jussara, Lillian, Pablo, Renato, Sérgio e Valéria. Ao Pablo, em especial, porque o seu apoio em 2011 foi fundamental para a finalização do texto.

Agradeço em especial ao colega Ricardo Chiquito pela inspiração e pela poesia que trouxe à minha vida de professora, agora marcada pelos Estudos Culturais.

Aos participantes do grupo de estudos e pesquisas de Educação Física da FE-USP, coordenado pelo professores Marcos Neira e Mário Nunes, pela disponibilidade de dialogarem com meus alunos enviando comentários aos blogs. Essa participação foi fundamental para a existência desse trabalho.

Aos amigos Bia, Larissa, Ricardo e Angélica que tanto me apoiaram para que fosse possível finalizar esse texto.

Á querida Juliana que tão gentilmente corrigiu meus erros de inglês do "abstract."

Aos colegas de grupo de pesquisa Luciana, Jackson, Belmayr, Sheila e Manuela pelas oportunidades de discussão e enriquecimento e pelo grande apoio para a concepção desse trabalho.

Por último os mais importantes: agradeço profundamente aos meus alunos pelo contato diário, pelos desafios que geram, pela possibilidade constante do desassossego, pelas discussões, por suas produções tão criativas e tão intensamente emotivas. Vocês são a fonte da criação. Todo o meu afeto.

É muito difícil agradecer a todos sem esquecer, inevitavelmente, de alguém, mas aos que esqueci, meu pedido de perdão e meus agradecimentos sinceros. Assim, agradeço à polifonia de vozes que contribuíram para a construção da minha identidade.

Muito obrigada!!!

“...entender a ideologia torna-se uma questão de investigar que conceitos, valores e significados obscurecem nossa compreensão do mundo social e nosso lugar dentro das redes de relações de poder/ conhecimento, e que conceitos, valores e significados clarificam tal compreensão. Em outras palavras por que certas formações ideológicas nos levam a não reconhecer nossa cumplicidade em estabelecer ou manter relações assimétricas de poder e privilégio dentro da ordem sociocultural?”

PETER MCLAREN (1997, p.211)

RESUMO

FOGAÇA, M. ***Blog no ensino de Ciências: uma ferramenta cultural influente na formação de identidades juvenis***. 2011. 350f. Tese (doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Essa pesquisa tem por objetivo investigar os efeitos de uma prática pedagógica para o ensino de ciências, circunstanciada pelo uso de blogs, sobre as identidades dos jovens. O foco na interface entre ensino de ciências, formação das identidades juvenis e tecnocultura, particularmente no uso de blogs, tem por justificativa o fato de que grande parte dos jovens urbanos constrói suas identidades na interação com as tecnologias digitais. Nesse tipo de ambiente, eles sofrem os impactos da revolução cultural deflagrada pela globalização. São impactos produzidos por discursos que estimulam o consumismo de tecnologias e o incremento de impactos sociais e ambientais. Analisamos os efeitos da prática pedagógica, realizada com 192 estudantes de 9º ano do Ensino Fundamental, distribuídos em 66 grupos, que produziram *blogs* nas aulas de ciências ao longo de um ano letivo, estimulados pela condução de temas culturais (CORAZZA, 1997). Os dados coletados foram submetidos a um processo de análise quantitativa preliminar. Este permitiu selecionar dois grupos para análise de discurso das postagens, fundamentada na concepção de linguagem de Bakhtin e que teve por ferramentas analíticas a teoria da ação mediada (WERTSCH, 1999) e a proposta de produção de padrões temáticos (LEMKE, 1997). Os resultados da pesquisa indicam que a prática pedagógica com os blogs, empregada de modo dialógico, pode contribuir com o ensino de ciências em várias direções. Ela pode ser um espaço de aproximação entre as características das culturas juvenis (e várias outras presentes nas vozes dos estudantes, suas famílias, nas identidades dos professores e de outras que participam das discussões em torno das postagens) e as características da cultura escolar por meio da hibridização das linguagens. Além do mais, pode ser uma ferramenta influente para o domínio e apropriação de novos significados para o conceito de tecnologia, ampliando o seu perfil conceitual. Por fim, ela também pode proporcionar a desestabilização das relações de poder entre as várias identidades e “diferenças” presentes nos textos e demais relações existentes na sala de aula, contribuindo para a aprendizagem da convivência no mundo.

Palavras-chave: blogs, Ensino de ciências, Identidades juvenis, Culturas juvenis, Dialogia, Hibridação, Estudos Culturais em educação.

ABSTRACT

FOGAÇA, M. Blog in science teaching: a influential cultural tool in the formation of youth identities. 2011. 350 f. Thesis (Ph.D.). Faculty of Education, University of São Paulo, São Paulo, 2011.

This research aims to investigate the effects of a pedagogical practice for teaching science, by the use of blogs, on the identities of young people. The focus on the interface between science education, youth identities and ciberculture, in particular with the use of blogs, is pointed on the fact that most urban young build their identities in the interaction with digital technologies. In this environment, they suffer the impacts of the cultural revolution unleashed by globalization. Impacts are produced by discourses that encourage the consume of technologies and enhancement of social and environmental impacts. We analyze the effects of teaching practice, conducted with 192 students in 9th grade of Elementary School, divided into 66 groups, which produced blogs in science classes for over a school year, stimulated by the conduction of cultural topics (CORAZZA, 1997). The data collected were subjected to a preliminary quantitative analysis process. This allowed us to select two groups to make the discourse analysis of posts, based on Bakhtin's conception of language. They were submitted to two analytical tools: the theory of mediated action (Wertsch, 1999) and the proposed production of thematic patterns (Lemke, 1997). The survey results indicate that the pedagogical practice with blogging, used in a dialogic mode, can contribute to the teaching of sciences in various directions. It can be an approximation space between the characteristics of youth culture (and several other voices of students, their families, the identities of teachers and others who participate in the discussions on the posts) and the characteristics of school culture through hybridization of languages. Moreover, it can be an influential tool for domination and appropriation of meanings for the concept of technology, expanding their conceptual profile. Finally, it can also provide the destabilization of power relations between different identities and "differences" found in texts and other relationships in the classroom, contributing to learning to live together in the world.

Keywords: Blogs, Science Education, Youth Identities, Youth Cultures, Dialogism, Hybridation, Cultural Studies in Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 1	Padrão temático do episódio 1: “ <i>A tecnologia (e ciência) na história do circo</i> “. Postagem 1 do Grupo B7, 13/03/2009	334
ILUSTRAÇÃO 2	Padrão temático do episódio 2: “ <i>Ballet e ciências? Será?</i> ”. Postagem n.º 1 do grupo A8, 12/03/2009.	335
ILUSTRAÇÃO 3	Padrão temático do episódio 3: “ <i>Circo + Física & Biologia</i> ”. Postagem n.º 2 do grupo B7, 22/04/2009.	336
ILUSTRAÇÃO 4	Padrão temático do episódio 4: “ <i>Por que espacate dói tanto?</i> ”. Postagem n.º 2 do grupo A8, 24/04/09.	337
ILUSTRAÇÃO 5	Padrão temático do episódio 5: “ <i>O outro lado do circo</i> ”. Postagem n.º5 do grupo B7, 29/04/09.	338
ILUSTRAÇÃO 6	Padrão temático do episódio 6: “ <i>Estética e impactos ambientais</i> ”. Postagem n.º7 do grupo B7, 12/08/09.	339
ILUSTRAÇÃO 7	Padrão temático do episódio 8: “ <i>A segunda pele é hiper importante</i> ”. Postagem n.º3 do grupo A8, 25/06/09	340
ILUSTRAÇÃO 8	Padrão temático do episódio 9: “ <i>Cansados de um mundo poluído?</i> ” Postagem n.º10 do grupo B7, 10/1206/09.	341
ILUSTRAÇÃO 9	Padrão temático do episódio 10: “ <i>Vida ou capital?</i> ” Postagem n.º4 do grupo A8, 08/12/09.	342
ILUSTRAÇÃO 10	Tipos de significados para o conceito de tecnologia presentes em cada postagem (episódio) dos <i>blogs</i> do grupo B7 e A8	210

LISTA DE TABELAS

TABELA 1-	Padrão de crescimento das dissertações e teses desenvolvidas no país acerca do tema <i>blog</i> entre os anos de 1994 e 2008	35
TABELA 2-	Escala de pontuação para a tradução das características dos <i>blogs</i> em critérios de seleção para a análise qualitativa	114
TABELA 3	Resultados da tradução das características dos <i>blogs</i> em padrões quantitativos, utilizados na seleção dos textos para análise qualitativa	115
TABELA 4	Escala de pontuação para a tradução das características da seção de comentários dos <i>blogs</i> em critérios de seleção para a análise qualitativa	117
TABELA 5	Resultados da tradução das características da seção de comentários dos <i>blogs</i> em padrões quantitativos, utilizados na seleção dos textos para análise qualitativa	118
TABELA 6	Modelo de mapa de evento para as postagens dos blogs	121
TABELA 7	Mapa de eventos comunicativos do episódio 1: postagem n.º 1 do grupo B7 (13/03/2009)	303
TABELA 8	Mapa de eventos comunicativos do episódio 2: postagem n.º 1 do grupo A8 (12/03/2009)	305
TABELA 9	Mapa de eventos comunicativos do episódio 3: postagem n.º 2 do grupo B7 (22/04/2009)	307
TABELA 10	Mapa de eventos comunicativos do episódio 4: postagem n.º 2 do grupo A8 (24/04/2009)	309
TABELA 11	Mapa de eventos comunicativos do episódio 5: postagem n.º 5 do grupo B7 (29/04/2009)	311
TABELA 12	Mapa de eventos comunicativos do episódio 6: postagem n.º 7 do grupo B7 (12/08/2009)	313
TABELA 13	Mapa de eventos comunicativos do episódio 7: postagem n.º 8 do grupo B7 (12/08/2009)	315
TABELA 14	Mapa de eventos comunicativos do episódio 8: postagem n.º 3 do grupo A8 (25/06/2009)	317
TABELA 15	Mapa de eventos comunicativos do episódio 9: postagem n.º 10 do grupo B7 (10/12/2009)	320
TABELA 16	Mapa de eventos comunicativos do episódio 10: postagem n.º 4 do grupo A8/ A2 (8/12/2009)	322
TABELA 17	Características da estrutura e função dos textos dos episódios 1 e 2 (<i>blogs</i> dos grupos B7 e A8).	148
TABELA 18	Comparação da porcentagem de cada tipo de relação semântica, empregado nas diferentes postagens dos grupos de estudantes investigados	150
TABELA 19	Características das culturas juvenis da comunidade investigada, identificadas na dinâmica “Orkut Concreto”	171
TABELA 20	Quantidade de visitas aos <i>blogs</i> dos grupos A8 e B7 e locais de origem	204
TABELA 21	Significados para o conceito tecnologia presentes nos episódios dos <i>blogs</i> dos grupos B7 e A8	214

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1-	Quantificação de algumas das características dos blogs para obtenção de critérios de seleção para a análise qualitativa	300
ANEXO 2-	Mapas de eventos comunicativos produzidos a partir das diferentes postagens dos grupos grupo B7 e A8.	302
ANEXO 3-	Descrição das atividades didáticas, realizadas nas aulas de ciências, que precederam cada postagem de blog analisada	324
ANEXO 4-	Mapa de eventos comunicativos referente às interações discursivas entre autores e visitantes, presentes na seção comentários	333
ANEXO 5-	Padrões temáticos produzidos a partir da análise das postagens dos blogs A8 e B7	334

SUMÁRIO

RESUMO.....	i
ABSTRACT.....	ii
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1- Entrando na tecnocultura com jovens urbanos contemporâneas.....	8
1.1. As condições de emergência das culturas juvenis.....	8
1.2. Como estão as culturas juvenis urbanas?.....	14
1.3. A diversidade de culturas juvenis urbanas.....	22
1.4. A relevância da tecnocultura e de seus conteúdos para a educação de jovens urbanos.....	25
1.4.1. Os usos da tecnocultura pelos jovens e o blog como perspectiva para a educação.....	28
1.4.1.a. Seleção do elemento de ligação entre a tecnocultura e a cultura escolar.....	29
1.4.1.b. O que é um blog?.....	32
1.4.2. Um olhar sobre as pesquisas acerca dos usos de blogs.....	34
1.4.2.a. Blogs de influência e o padrão de distribuição da informação.....	38
1.4.2.b. Diferentes funções para os blogs	41
1.4.2.c. Blogs na área de educação.....	45
CAPÍTULO 2- Pistas na cultura científica escolar para dialogar na tecnocultura	62
2.1. Problemas no ensino de ciências: repensando suas finalidades na sociedade globalizada.	62
2.2. Vários modos de conceber o ensino de ciências e suas práticas.....	70
2.2.1. Abordagens tradicionais no ensino de ciências	71
2.2.1.a. O movimento de Renovação no Ensino de Ciências	71
2.2.1.b. O movimento de mudança conceitual (MC).....	74
2.2.2. As abordagens críticas no Ensino de Ciências	79
2.2.2.a. O movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS).....	79
2.2.2.b. A abordagem “Linguagem no Ensino de Ciências” (LEC).....	82
2.2.3. Entre as abordagens críticas e pós-críticas para o Ensino de Ciências: os Estudos Culturais (ECEC)	94
CAPÍTULO 3- O método: opções, ações e limites	104
3.1. As intenções da pesquisa.....	104
3.2. A produção dos dados: uma prática pedagógica na sala de aula de uma escola.....	106
3.2.1. Local de coleta: a escola.....	106
3.2.2. Os participantes da pesquisa.....	108
3.2.3. O procedimento de coleta de dados da pesquisa.....	110
3.2.4. Procedimento de seleção e recuperação dos dados.....	111
3.2.2.a. Meios de recuperação dos dados.....	112
3.2.2.b. Cuidados com a seleção dos dados.....	113
3.2.2.c. O tratamento dos dados selecionados.....	119

3.3. A análise dos dados selecionados: referenciais teórico-metodológicos e ferramentas analíticas.....	121
CAPÍTULO 4- Resultados e discussão: caminhos da hibridação e suas ferramentas	128
4.1. A relevância da desconstrução da “fronteira para o pensamento reflexivo: a formação de autores.....	132
4.1.1. Observando os estudantes em ação sobre os blogs.....	132
4.1.2. Incorporação e distorção dos blogs pela cultura escolar.....	136
4.1.3. Negociação e recuperação dos significados das culturas juvenis.....	141
4.1.4. Alterando as potencialidades e limites da estrutura do texto.....	145
4.1.5 Incorporação da linguagem científica no texto dos <i>blogs</i>	150
4.1.6. O espaço das diferentes racionalidades no texto híbrido.....	156
4.2. Os significados e sentidos do conceito de tecnologia e sua relação com os valores de privilégio.....	166
4.2.1. Mapeamento das condições iniciais das concepções de tecnologia e ciência.....	172
4.2.2. A ciência toma o lugar da tecnologia?.....	178
4.2.3. A tecnologia não é tão boazinha assim: construindo uma visão sociossistêmica.....	190
4.2.4. A aprendizagem dos conceitos e sua relação com os valores e relações sociais.....	217
4.3. A dinâmica das relações de poder e a produção das identidades juvenis nos <i>blogs</i> : novos híbridos.....	219
4.3.1. O <i>blog</i> como local de contato com discursos contra-hegemônicos e de experimentação de identidades.....	221
4.3.2. O <i>blog</i> como local de problematização dos discursos hegemônicos acerca das identidades juvenis.....	228
4.3.2.1 <i>Identidade cyborg e os discursos sobre a natureza</i>	231
4.3.2.2 <i>Identidade cyborg e os discursos sobre o corpo</i>	239
4.3.2.3. <i>A problematização dos discursos hegemônicos e os contra-ataques das mídias</i>	246
4.3.3. O <i>blog</i> como local de produção cultural.....	250
4.3.3.1. <i>A sensibilidade com a “diferença” e a luta pessoal</i>	250
4.3.3.2. <i>A autoria por meio da “entrada disruptiva” e das linguagens estéticas juvenis</i>	254
4.4. Alinhavando os híbridos produzidos no caminho	258
CAPÍTULO 5- Considerações Finais	264
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	277
ANEXOS	299

Introdução: preparando o território da navegação

“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 espaço todo vira terra-a-terra.
O homem chega ao sol ou dá uma volta só para tever?
Não-vê que ele inventa roupa insiderável 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 difícilima dangerousíssima viagem de si a si mesmo:
Pôr o pé no chão do seu coração
Experimentar, colonizar, civilizar, humanizar o homem
Descobrimo em suas próprias inexploradas entranhas
A perene, insuspeitada alegria de con-viver.
(O Homem; As Viagens. Carlos Drummond de Andrade)

Sou professora. Professora de ciências e de biologia. No ziguezague das experiências desses últimos vinte anos de construção dessa identidade de professora, essa pesquisa nasceu e tomou corpo. Nas lutas pelos sentidos¹ e significados da aula de ciências, vivenciei os ecos de diferentes reformas curriculares e das inovações no ensino. Nas lutas pelos sentidos e significados das relações entre professora, estudantes, jovens, pais, coordenadores, diretores e pessoas diversas da sociedade, vivenciei os discursos de formação de sujeitos em conformidade com metas diferentes. O cidadão, o crítico, o trabalhador, o competente, o eficiente... E essas opções tiveram efeitos diversos sobre os alunos e sobre mim mesma.

Diante de tantas influências sobre minha prática pedagógica, uma teve destaque especial. A partir do ano de 2000, sob a influência da promulgação da LDB (lei de diretrizes e bases) de 1996, a rede de escolas em que trabalho formou diversos grupos de estudo para

¹ O significado é uma generalização, que reflete a realidade na consciência de uma forma relativamente fixa. O sentido é o significado interior para cada pessoa, ele enriquece o significado a partir da relação com os contextos de uso ou de memória. Ele entrelaça conteúdos cognitivos e afetivos (VIGOTSKI, 1934/2009)

produzir seu projeto pedagógico e matrizes curriculares para as diversas disciplinas. Particpei do grupo de estudos regional para a construção da matriz curricular de ciências entre 2005 e 2008 e, mais adiante, do grupo nacional. Ao longo dos anos, esses grupos produziram documentos que, embora se situem em um lugar “entre-teorias” curriculares, contribuíram para o meu encontro e o da instituição com os Estudos Culturais.

Os Estudos Culturais não constituem uma área delimitada de pesquisas. Trata-se de um campo pós-disciplinar, que se abre para a aproximação com qualquer área do conhecimento que possa contribuir para com o objeto de cada pesquisa. Esse campo pode agregar contribuições do multiculturalismo crítico, dos estudos feministas, dos estudos étnicos e raciais, do pós-colonialismo e de várias outras fontes. Ele problematiza o que é um saber e como este interfere nas relações sociais. Esse campo de estudos, ao apoiar a produção de uma matriz curricular para o ensino de ciências, problematiza o papel do conhecimento científico divulgado no currículo sobre a identidade dos estudantes e a sua relação com os conhecimentos das demais culturas.

A área escolar das Ciências Naturais talvez seja, dentre todas, a que mais incorporou os ideais de racionalidade e emancipação do Iluminismo, justamente porque divulga apenas a Ciência Moderna, que se organizou a partir do Renascimento e se consolidou como paradigma dominante do século XVIII para cá.

Sousa Santos (1989) explica que a Ciência Moderna fundamenta-se em um método de investigação próprio, que permite o fortalecimento da ideia de ser humano racional, ao propor regras de conduta de pesquisa que visam separar o sujeito de seu objeto de estudo. Essa separação é concebida como essencial para que os pensamentos e percepções não distraiam o pesquisador da verdade a ser alcançada acerca da realidade. As regras do método visavam garantir a validação das conclusões extraídas das pesquisas como as únicas explicações “verdadeiras”. Em busca da emancipação do ser humano, o pensamento moderno valorizou a separação entre o “Eu racional” e o “Eu emotivo”, partindo o sujeito pesquisador nessas duas dimensões.

Essa é exatamente a concepção de ciência que está presente na área de ensino de ciências da maioria dos documentos curriculares. Macedo (2004) investigou, por exemplo, os guias curriculares propostos pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro entre os anos de 1971 e 2001. A pesquisadora percebeu que até a década de 90 foram priorizados conteúdos e metodologias que reforçavam o domínio e a exploração da natureza pelo poder da razão humana e a concepção de ciência como modo de alcançar a verdade única e neutra

acerca dos fenômenos naturais, além da extrema valorização do desenvolvimento e do progresso. Os conteúdos selecionados eram os da tradição cultural ocidental iluminista e foi esquecido qualquer saber que não constasse dessa tradição.

Sousa Santos (2002) argumenta que essa concepção de ciência estabelece um cruzamento com a sustentação do capitalismo. Ele faz uma análise crítica das relações que se estabeleceram entre a ciência e o mercado a partir do projeto da modernidade. Nessa crítica, ele afirma que o projeto da modernidade estava sustentado sobre dois pilares em equilíbrio, o de regulação e o de emancipação, que tiveram por propósito conciliar valores sociais com sentidos opostos, tais como identidade e solidariedade, justiça e autonomia, igualdade e liberdade.

Para isso, segundo a perspectiva original do projeto, o pilar de emancipação, deveria se desenvolver para libertar o sujeito dos poderes da igreja, senhores feudais e reis, isto é, deveria desenvolver a racionalidade. Isso permitiria ao sujeito controlar e prever os fenômenos naturais e sociais, libertando-se dos medos e ansiedades do contexto medieval. Baseando-se em Weber, o autor explica que a emancipação é constituída por três lógicas de racionalidades: a cognitivo-instrumental (característica da ciência e da tecnologia), a moral-prática (característica da ética e do direito) e a estético-expressiva (característica das artes e da literatura).

O segundo pilar, a regulação, deveria desenvolver-se para que, ao libertar-se do poder hierárquico ou divino, o sujeito moderno tivesse ferramentas para construir uma sociedade ordenada sobre bases mais justas. Em relação às formas de regulação das relações sociais, Sousa Santos descreve três tipos: o princípio do Estado, que organiza as obrigações políticas verticais entre Estado e cidadãos; o princípio do Mercado, que organiza as obrigações políticas horizontais entre os indivíduos participantes das trocas comerciais; e o princípio da comunidade, que organiza as obrigações políticas horizontais entre as pessoas que compõem a sociedade. Entretanto, além do desenvolvimento de cada um dos pilares, eles deveriam equilibrar-se mutuamente, pois se constituem em movimentos opostos: um liberta e o outro enquadra o sujeito.

Para esse autor, o desequilíbrio entre as formas de emancipação e de regulação ocorreu desde o início devido à preponderância de algumas dessas formas em relação às outras. Assim, ele afirma que, dentre as formas de emancipação, houve uma hipertrofia da racionalidade cognitivo-instrumental em detrimento das demais, principalmente sobre a

estético-expressiva. Assim, a Ciência foi tida como “solução para todos os males” e acima do bem e do mal e colonizou todas as outras áreas com seus critérios de eficiência e de eficácia.

Em relação ao pilar de regulação, o princípio de mercado logo se sobrepôs aos demais, principalmente sobre o da comunidade. A lógica do mercado é a de considerar o outro como um antagonico, ser bem sucedido na competição e dominar o espaço das relações. Esse tipo de conhecimento passou a ter maior *status* do que o de solidariedade, presente no princípio de comunidade. Do mesmo modo, Sousa Santos também vê uma articulação privilegiada entre os princípios de mercado e de ciência / tecnologia, visto que ambos convergem quanto à maximização da individualidade e da concorrência e porque a ciência vem se tornando força produtiva, devido à promessa de garantir a justiça social por meio da maior criação de riquezas.

Paulatinamente, o conhecimento para a regulação ficou preponderante e absorveu o conhecimento para a emancipação. Porém, o projeto da modernidade em ação, por meio dessa regulação, em vez de garantir a manutenção da ordem e erradicar os problemas da pré-modernidade, os recriou em versão *hipermoderna*, surgindo os desastres ecológicos de grandes proporções, a violência simbólica das redes mundiais de comunicação de massa e a ampliação dos poderes de destruição das guerras. Para esse autor, a Ciência tornou-se “cúmplice” do consumismo, desigualdade social, violência e destruição ambiental. São problemas que se tornam cada vez maiores devido aos poderes da globalização.

A globalização aproximou os povos do planeta por meio das relações comerciais, mídias e movimentos migratórios dos desprovidos de bens materiais, incrementando desigualdades e preconceitos. Hoje é fundamental que as pessoas aprendam a conviver e a dividir o mundo. Esse quadro traz novos desafios para a educação e de modo especial à educação científica. Articular essas questões convoca mudanças em suas finalidades, conteúdos, metodologias e formas de avaliação.

Ao silenciar acerca do entrecruzamento entre ciência e capital e da exclusão dos saberes de outras culturas, o currículo de ciências praticado em grande parte das escolas, produz um determinado tipo de discurso sobre si. Trata-se de um discurso que vê de modo positivo o domínio e exploração dos recursos naturais como uma forma de produção de bens e de qualidade de vida para os seres humanos. Mas esse discurso interdita outros que alertam para o fato de que essa produção não é disponível para a maioria dos humanos e tem implicações sociais e ambientais.

Esse conjunto de aportes desestabilizou minhas crenças, conteúdos e práticas de ensino e as de meus colegas de área da escola. Nesses últimos seis anos, nós criamos, negociamos e continuamos a experimentar novas práticas, temas, conteúdos e avaliações que tiveram e têm por propósito levar em consideração uma perspectiva de ensino de ciências que leve em conta o cuidado com esses aspectos. Essas preocupações me levaram ao doutorado.

Somam-se a essas preocupações o fato de que grande parte dos estudantes, participantes das culturas juvenis urbanas, sofre impacto da globalização e constrói suas identidades na interação com as tecnologias digitais. A tecnocultura é um ambiente privilegiado de formação das identidades juvenis. Nessa pesquisa, investimos nesse ambiente, pois acreditamos que ele era um local fértil para a formação das identidades dos jovens e que deveria ser levado em consideração nas aulas de ciências. Dentre os vários ambientes da tecnocultura, encontramos características que atendiam às necessidades das culturas juvenis e as da cultura escolar nos blogs. Ele disponibiliza, por exemplo, múltiplas linguagens e, ao mesmo tempo, estimula a produção de textos mais longos.

Dada a importância da tecnocultura para os jovens e a presença dessas características especiais nos blogs, escolhemos como objeto de estudo o cruzamento "identidades juvenis- ensino de ciências- blog". Essa foi a forma de estabelecermos um recorte que nos auxiliasse a enfrentar nossas preocupações. Tomamos então, como pergunta principal de pesquisa: quais são as possibilidades de influência de uma prática pedagógica de ensino de ciências, circunstanciada pelo uso de blogs, sobre a formação de identidades juvenis capazes de atuar com responsabilidade no espaço coletivo?

No percurso de nossos estudos em busca de estratégias para o enfrentamento dessa questão, identificamos alguns pesquisadores do campo denominado "Linguagem no ensino de ciências" que estão interessados tanto na aprendizagem do conhecimento científico, como nos efeitos que os textos que contêm divulgação desses conhecimentos podem ter sobre os sujeitos e suas relações sociais. Esses pesquisadores utilizam ferramentas de análise do discurso científico para questionar as relações em que essa linguagem participa, isto é, no modo como interfere na ideologia dos grupos e na consciência dos sujeitos. Essa concepção guarda algumas semelhanças com a dos Estudos Culturais, pois como a cultura é compreendida como uma forma de luta para validar os significados de um determinado grupo sobre outro, é nas práticas de linguagem que se produz a visão de mundo. Diante disso, consideramos que saber ler a linguagem e saber como usá-la nas aulas poderiam ser ferramentas potentes para a nossa meta de investigação.

Nessa direção, essa pesquisa teve por foco a análise dos discursos presentes nos textos dos blogs, o que nos permitiu observar e interpretar os efeitos de uma prática pedagógica específica, influenciada por um currículo fundamentado nos Estudos Culturais sobre a identidade dos jovens. Os dados coletados foram submetidos à análise quantitativa preliminar, que permitiu selecionar dois grupos para análise de discurso das postagens. Esses dois blogs e trechos dos demais, empregados para comparação, foram interpretados com base em duas ferramentas analíticas: a teoria da ação mediada de Wertsch (1999) e a proposta de produção de padrões temáticos de Lemke (1997).

A descrição da pesquisa e de seus resultados foi organizada em quatro capítulos. No capítulo 1, apresentamos algumas características das culturas juvenis urbanas e o modo como suas práticas estão associadas às mídias, principalmente à tecnocultura. Descrevemos algumas das características dos ambientes que os jovens urbanos costumam acessar com mais ênfase na tecnocultura, de acordo com nossas fontes de pesquisa, e argumentamos em favor do uso de blogs na educação para aproveitar os saberes e interesses dos jovens. Apresentamos também uma descrição das pesquisas acerca do uso de blogs na educação, identificadas a partir do banco de teses e de periódicos da CAPES.

No capítulo 2, descrevemos as características da sociedade contemporânea globalizada, sua relação com o consumismo e alguns dos problemas do ensino de ciências frente às necessidades dessa sociedade. Em seguida, apresentamos as possibilidades e limitações para a superação dos problemas apontados a partir da perspectiva de diferentes abordagens históricas do ensino de ciências, argumentando em favor das potencialidades das seguintes abordagens: movimento CTS, linguagem no ensino de ciências e Estudos Culturais. Essa descrição tem por foco a busca de indicadores para a produção e interpretação dos resultados da pedagógica, associada ao uso de blogs nas aulas de ciências, a ser investigada.

O capítulo 3 foi destinado à descrição e problematização das características ontológicas e epistemológicas do método da pesquisa: seus referenciais teórico-metodológicos, as perguntas da pesquisadora, os procedimentos de coleta, tratamento e análise dos dados obtidos a partir dos textos produzidos pelos estudantes de 9º ano em seus blogs. Esse capítulo descreve as abordagens de cunho quantitativo e qualitativo-interpretativo empregados, sendo esta última pautada na análise de discurso que toma como unidade principal o enunciado “postagem do blog”. Além disso, neste texto descrevemos como a unidade de análise foi interpretada com base nas propriedades da ação mediada de Wertsch e no padrão temático de Lemke.

O capítulo 4, o mais longo da tese, apresenta a análise e interpretação dos resultados observados nas postagens dos blogs. Esse capítulo foi subdividido em três partes, que tratam dos modos de hibridação/ diálogo entre as culturas. São eles: (a) a hibridação das linguagens dos jovens com a cultura escolar nos blogs; (b) a ampliação do perfil conceitual de tecnologia por meio da hibridação de discursos; (c) as relações de poder entre identidades e “diferenças” e sua dependência com a validação e aprendizagem de certas zonas do perfil conceitual de tecnologia.

Por fim, o capítulo 5 foi destinado às nossas considerações finais e a algumas sugestões de continuidade para essa pesquisa. Esperamos que a leitura desse texto possa contribuir para estimular o debate em torno de novas práticas para o ensino de ciências inspiradas nos Estudos Culturais e na abordagem de Linguagem no Ensino de ciências e talvez em híbridos dessas duas abordagens (ou outras mais). Esperamos também que o texto possa inspirar novas reflexões em torno das finalidades do ensino de ciências. Que possamos escrever nossa prática a cada dia e que ela se torne frutífera para produzir pequenos passos para a criação de mundos melhores.

Boa navegação!

“Se toda coincidência tende a que se entenda
E toda lenda quer chegar aqui
A ciência não se aprende
A ciência apreende
A ciência em si
Se toda estrela cadente cai pra fazer sentido
E todo mito quer ter carne aqui
A ciência não se ensina
A ciência insemina
A ciência em si
Se o que se pode ver, ouvir, pegar, medir, pesar
Do avião a jato ao jaboti
Desperta o que ainda não, não se pôde pensar
Do sono eterno ao eterno devir
Como a órbita da terra abraça o vácuo devagar
Para alcançar o que já estava aqui
Se a crença quer se materializar
Tanto quanto a experiência quer se abstrair
A ciência não avança
A ciência alcança
A ciência em si “
(A *Ciência Em Si*. Arnaldo Antunes e Gilberto Gil)

CAPÍTULO 1- Entrando na tecnocultura com jovens urbanos contemporâneos

Criar meu web site, fazer minha home-page
Com quantos gigabytes se faz uma jangada
Um barco que veleja ...(2x)
Que veleje nesse informar
Que aproveite a vazante da infomaré
Que leve um oriki do meu orixá
Ao porto de um disquete de um micro em Taipé
Um barco que veleje nesse infomar
Que aproveite a vazante da infomaré
Que leve meu e-mail até Calcutá
Depois de um hotlink num site de Helsinque para abastecer
Eu quero entrar na rede, promover um debate
Juntar via Internet um grupo de tietes de Connecticut
De Connecticut de acessar
O chefe da Mac Milícia de Milão
Um hacker mafioso acaba de soltar
Um vírus para atacar os programas no Japão
Eu quero entrar na rede para contatar
Os lares do Nepal, os bares do Gabão
Que o chefe da polícia carioca avisa pelo celular
Que lá na praça Onze tem um videopôquer para se jogar...
(*Pela Internet* .Gilberto Gil)

As condições de emergência das culturas juvenis

A juventude é um fenômeno cultural, em vez de uma etapa biológica da vida. De acordo com Machado (1993), a concepção de juventude é definida pelas condições econômicas, sociais e políticas. Por isso, ela é sujeita a mudanças a cada novo contexto. É claro que existe uma etapa em que ocorrem várias mudanças físicas e em que se inicia a fase de maturidade dos órgãos sexuais, mas isso não é o mesmo que a constituição da juventude. As condições históricas e culturais de emergência da juventude são descritas aqui a partir de Coll *et al* (1995); Espindola (1998) e Catani e Gilioli (2008).

A juventude foi reconhecida em outros tempos por alguns filósofos gregos, que relatavam uma fase em que as crianças começavam a agir de modo indisciplinado, a ter desejos sexuais e a contestarem a autoridade dos adultos. Mas isso era uma descrição de uma parcela muito pequena da sociedade. A maioria não vivia a juventude, pois passava da infância diretamente para o mundo do trabalho e para a constituição de uma família. Geralmente, eram incorporados ao mundo do trabalho e abandonavam as suas famílias entre

os 7 anos e o início da puberdade. Poucas permaneciam estudando após os 10 anos. Esse estado persistiu por séculos.

As condições para a instauração do fenômeno da juventude surgiram aos poucos e bem mais tarde. Com as duas primeiras revoluções industriais, nos séculos XVIII e XIX, o Estado precisou capacitar as novas gerações para atividades do trabalho, cada vez mais diferenciadas. Assim, os filhos das classes médias, geralmente do sexo masculino, passaram a ficar mais tempo na escola do que o necessário para ler, escrever e fazer contas. O tempo na escola os retirou do trabalho, aumentando o número de jovens em tempo de ócio.

A partir do período do “pós-guerra”, entre os anos de 1945 e 1975, principalmente nos Estados Unidos e em alguns países da Europa, no auge do período de “Estado de bem estar social²”, surgiram novas condições que influenciaram a emergência das culturas juvenis. A criação da OTAN, do plano Marshall e do FMI, trouxe intensa recuperação das economias capitalistas sob o comando dos Estados Unidos, por meio da expansão industrial e urbana. Isso gerou inúmeras transformações sociais, tais como: redução de desemprego, elevação de salário, políticas de aumento do atendimento de serviços sociais, aumento do setor educacional mantido pelo Estado e ascensão social de grande parte da população das nações centrais. No Brasil, houve nessa época a estruturação da classe média, fenômeno que ocorreu predominantemente nos Estados da região sudeste e sul. Convém ressaltar que nunca houve o pleno estado de bem-estar social para os empobrecidos no Brasil.

Essas transformações sociais tiveram impacto sobre a vida das famílias. As novas formas de vida e trabalho alteraram a estrutura patriarcal. Houve incremento do trabalho feminino, redução do número de filhos, surgimento de novas formas de relacionamento conjugal e novas formas de representação da mulher.

O crescimento econômico, mais uma vez, gerou aumento de acesso à escolarização, tanto no número de ingressantes como no período de permanência nas escolas, mas agora para outras parcelas da população. A partir da década de 1960, a escolaridade básica, para jovens até dezesseis anos, foi introduzida nos países europeus. No Brasil, a escolaridade básica tornou-se obrigatória, até essa idade, apenas recentemente, com a nova LDB 9394/96.

² Esse sistema de proteção social ocorreu entre as últimas décadas do século XIX e as primeiras do século XX. Teve início na Alemanha na década de 1880 por meio das reformas de Bismarck, decorrentes das pressões do partido social democrata. Da Alemanha passa a ser incorporado por vários países tanto por consequência do excedente do crescimento econômico e da industrialização, como pelo desempenho dos sindicatos e partidos vinculados à classe operária e do investimento para tornar a população mais produtiva. O sistema inclui várias medidas de inclusão social: seguro doença/invalidez/velhice/contra acidentes de trabalho etc. (NOGUEIRA, 2001)

Apesar da lei, queremos ressaltar que a juventude não é necessariamente uma fase de menor responsabilidade e de desfrute do ócio. De acordo com a Pesquisa do Índice de desenvolvimento juvenil de 2004 e de 2007 (CATANI e GIGLIOLI, 2008), 80% dos jovens brasileiros trabalham e estudam.

Na década de 1960, somam-se às novas condições de vida e ao maior convívio entre os de mesma faixa etária na escola, a entrada da TV. Lá, os jovens tiveram acesso a uma série de discursos acerca de si mesmos, de suas famílias e da sociedade.

De acordo com Oliveira (2007), componente de um grupo de pesquisa que investiga os jovens das metrópoles, o crescimento da industrialização foi concomitante ao das mídias³ na segunda metade do século XX. Novas formas de ser jovem foram divulgadas e reafirmadas por elas. Esse tipo de discurso, proveniente das mídias, inaugurou a situação atual de diversificação cada vez maior de grupos juvenis em função de seus estilos de corpos, gostos e comportamentos. Até o século XX, os jovens tinham pressa em alcançar a condição de adultos, imitavam os adultos e tinham certa vergonha de sua condição de juventude. Mas desse ponto em diante, essa concepção se modifica.

“James Dean, nos anos 1950, foi um marco na história da juventude. Visto aos olhos de hoje, o filme Juventude Transviada não apresenta muita transgressão e rebeldia, mas naqueles anos a calça justa e a jaqueta vermelha diziam que os jovens não queriam mais se vestir com os mesmos terno e gravata dos adultos; o automóvel passava a ser o principal aliado nas suas andanças pela cidade; o filme trazia a emergência das buscas de afirmação da inserção juvenil no mundo e da cultura do risco: os “rachas” de carro e o uso do revólver colocavam o “matar ou morrer” como as únicas saídas para as disputas cotidianas... A vida na cidade trouxe, especialmente entre os jovens, uma cultura da imagem alavancada pela tecnologia e pelo consumo” (OLIVEIRA, 2007, p. 75)

A TV abriu, para as crianças e jovens, as informações que estiveram na caixa de segredos por quatro séculos: do século XVII ao XX. Até o século XVII (ARIES 1960 apud MARTIN-BARBERO, 2002), as crianças e os jovens participavam de todas as atividades do mundo adulto sem nenhum tipo de proteção ou filtro. Porém, nessa época a sociedade europeia reorganizou suas práticas em função de uma série de condições que estavam se transformando. Duas dessas mudanças são fundamentais para compreender a separação do mundo dos adultos e dos mais jovens. Houve declínio das taxas de mortalidade infantil, em função dos novos conhecimentos das práticas de higiene e de sua difusão, e surgiram novos

³ Nessa pesquisa, o termo mídia se refere a todo o aparato material e simbólico relativo à produção e veiculação de mercadorias de caráter cultural, como em livros, CDs, vídeos, computadores, revistas em quadrinhos, novelas, filmes, publicidade, hipertextos e espaços virtuais enviadas por meio de tecnologia eletrônica, digital ou impressa. (SETTON, 2009, p.63)

padrões de formação das crianças e jovens, que passaram da convivência e transmissão oral para o estudo em livros a partir da invenção da imprensa. Os livros escondiam segredos destinados à leitura de pessoas de idades diferentes, era uma censura velada. Os menores foram isolados do mundo dos adultos até mesmo em suas casas, visto que o único cômodo foi dividido em compartimentos para separar as práticas das diferentes faixas etárias.

De repente a TV rompeu com esse pacto. Lá, crianças e jovens encontraram as guerras, atos sexuais, intrigas criminosas, muitas mortes etc. Essas foram as condições de emergência do fenômeno da juventude, como é descrito no Ocidente e na atualidade.

Essas condições estimularam a ruptura com o padrão de comportamento dos pais, mas nenhuma delas foi determinante de modo isolado. Não foi a TV que alterou a vida familiar. Houve uma identificação entre os programas veiculados pela TV e as mudanças sociais que já aconteciam. Além disso, a TV também divulgou as mudanças sociais ocorridas em frações pequenas da sociedade para outros grupos sociais mais distantes dos centros.

Conforme Freire Filho (2008), muito antes da TV, a sociedade tem se preocupado com a recepção dos mais jovens em relação aos meios de comunicação. Segundo ele, o livro “Os segredos do jovem Werther”, publicado por Goethe em 1770 foi proibido em várias cidades como Leipzig, Copenhagen e Milão. A leitura do livro pelos jovens das elites européias produziu uma moda, nessa época e em décadas seguintes, de usar uma sobrecasaca azul e um colete amarelo como era a vestimenta do protagonista. Mas o motivo da proibição não era esse, acreditava-se que o romance estava induzindo o aumento do número de suicídios entre os jovens. Segundo Freire Filho, os estudos de criminologia indicam que isso foi apenas um boato gerado a partir das preocupações da sociedade com as “*mentes emotivas, inconstantes e sugestionáveis*” (FREIRE FILHO, *Op.cit.*, p.34) dos jovens.

De lá para cá, a sociedade de cada época focou suas preocupações sobre mídias diferentes, destacando-se: “os folhetins, romances de detetive e as encenações teatrais no século XIX; as versões hollywoodianas do (sub)mundo dos gangsters , na década de 30; o rock’n roll e as histórias em quadrinhos, nos anos 1950 e 60; o heavy metal, os gangsta rap, o funk, os filmes de terror, os *shockumentaries*⁴, a Internet e os videogames desde a década de 1980” (FREIRE FILHO , *Op.cit*, p.35).

Assim, a TV e as demais mídias são constituídas pela sociedade e a constituem, em vez de serem os elementos determinantes, como muitas vezes escutamos nas conversas do cotidiano. A constituição do jovem é forjada na inter-relação entre vários discursos com que

⁴ Filmes que apresentam cenas com atrocidades, quer sejam reais ou montagens com a intenção de parecerem reais.

interatua em sua vida, a mídia é um deles. Sua formação está no cruzamento entre discursos políticos, acadêmicos e mercadológicos que dizem o que ele é. Ela está na relação com o que os discursos “dizem acerca do que é a norma e o desvio quanto: à sexualidade, educação, disciplina, cidadania, prazer, risco, consumo, liberdade, segurança pública, felicidade pessoal, eficácia social e desenvolvimento nacional”, nos diversos momentos da vida dos jovens. Os discursos influenciam a produção de suas identidades tanto por meio do reconhecimento do que os jovens têm em comum com eles, como pelas rejeições a esses discursos.

Mas como surgiu a configuração atual de descrições acerca do fenômeno da juventude? Conforme a categoria “juventude” foi se constituindo de modos diferentes ao longo do tempo, diferentes linhas de pesquisa também surgiram para estudá-la.

Aproveitamos a revisão de Catani e Gilioli (2008) para fazer essa descrição. Eles explicam que os primeiros estudos que descreveram e interpretaram a juventude são provenientes da década de 1920. Portanto, eles aconteceram antes das condições de emergência das culturas juvenis, como discutimos acima. Esses estudos provêm da “Escola de Chicago”, um grupo de sociólogos vinculados à Universidade de Chicago, que tinham por meta compreender e propor intervenções sobre os problemas sociais enfrentados pelas grandes cidades americanas. Na época, havia intenso movimento de migração para os estados do centro-sul e a impossibilidade de atendimento adequado aos migrantes aumentou a violência urbana, principalmente ligada à delinquência juvenil (BECKER, 1996).

Robert Park, jornalista e professor de sociologia dessa Universidade, interessou-se em entender os problemas que envolviam esses jovens do contexto urbano norte-americano. Seus estudos tinham por meta analisar as relações entre os comportamentos “problemáticos” dos jovens e a industrialização crescente, a explosão demográfica, a imigração e as moradias pobres da realidade desse país. Decorre destas pesquisas, a concepção de juventude associada à idéia de período problemático da vida, onde há comportamentos sociais inadequados a serem corrigidos.

Mais adiante, entre os anos 1945-1975, época do surgimento do fenômeno da juventude, surge um segundo foco de estudos. As pesquisas provenientes dessa fase construíram a concepção de universalidade da cultura juvenil, isto é, divulgaram a idéia que de todos os jovens do mundo, independentemente das características de sua cultura original, têm exatamente os mesmos comportamentos que, por sua vez, caracterizam algo inerente a essa fase de vida. Assim as características de todo jovem seriam: o gosto pelo rock, a rebeldia, o interesse e experimentação sexual. Ao assumir que existe um modo global de ser jovem, as

particularidades de cada cultura são desvalorizadas e o modo global precisa ser reproduzido e consumido. O período do pós-guerra é o momento do aumento do consumo por parte dos jovens, principalmente, das nações centrais.

Entre as características dos estudos dessa fase, Catani e Gilioli (2008) ressaltam, além da idéia de universalidade quanto ao estilo de ser jovem, a representação de jovem como o elemento social responsável pela inovação nos comportamentos e na criação de mudanças para a sociedade. Trata-se de uma concepção alicerçada, principalmente na observação dos movimentos de contracultura. Desta concepção provém a idéia de que todos os jovens têm comportamentos problemáticos, o que ocasiona o conflito de gerações. Mas dessa vez, ao contrário da linha de pesquisa anterior, isso é concebido como algo positivo, como parte de uma fase da vida em que eles desenvolvem o poder de gerar inovações. Essa é uma característica considerada essencial para uma época de pleno desenvolvimento científico, tecnológico e econômico das nações centrais e de certos setores de algumas nações periféricas.

Porém, ao criar-se a idéia de uma juventude universal, apagam-se as diferenças sociais que ainda hoje permitem a uns terem sua crise de identidade e viver o ócio e a outros abandonarem as famílias, buscarem algum trabalho e formarem um casal. A concepção de juventude também depende da expectativa média de vida do país ou região. Há países ou regiões com expectativa de vida de 50 anos, o que abrevia o tempo de desfrute da juventude.

Uma terceira linha de pensamento surgiu na década de 1960. A escola de Birmingham, uma escola de pensamento vinculada ao campo de pesquisa dos Estudos Culturais, estava interessada, inicialmente, em entender as mudanças que ocorreram na sociedade britânica após a Segunda Guerra. Entre os aspectos investigados constavam: a industrialização, modernização, urbanização, comunicação de massa, mercantilização da vida cultural, fim dos impérios colonialistas ocidentais e novas formas de imperialismo, economia global, disseminação da cultura de massa, novas formas de migração, reemergência do nacionalismo e hostilidades raciais e religiosas. O foco das pesquisas não se pautava apenas na descrição das mudanças, mas na compreensão e intervenção sobre os processos investigados (NELSON, TREICHLER, GROSSBERG, 1995).

Em seguida, o grupo ampliou o estudo para outras sociedades urbanas da época. Assim, descreveram e interpretaram as culturas juvenis urbanas quanto aos seus estilos em relação ao gosto musical, indumentária e ao modo visual de se apresentarem perante os outros.

Nos Estudos Culturais, o termo cultura é concebido como algo em constante transformação dentro do grupo social e no contato com outros grupos e se refere aos significados, linguagens e modos de representação das coisas. Como o contato entre culturas plurais intensificou-se desde a expansão marítima e principalmente com o desenvolvimento dos transportes e comunicações, ele ocasionou a ampliação das disputas pelos significados e os conflitos entre as diferentes identidades. A cultura é entendida como um território contestado (HALL, 1997), pois o contato entre grupos é percebido como uma “guerra contra o diferente” com a intenção de preservar a própria existência simbólica e de conquistar o território de significados do *Outro*.

Essa linha de pesquisa mudou a concepção de jovem universal problemático ou inovador para a de que existem muitos tipos de culturas juvenis (ou subculturas). Diante dessa concepção, os jovens do mundo têm alguns aspectos comuns, mas têm um número muito maior de elementos que os diferenciam. Em comum está o fato de se relacionarem de modo criativo com as estruturas do mundo dos adultos e a oposição às gerações anteriores.

A partir da década de 1980, os estudos sobre a juventude, inclusive os Estudos Culturais, passaram a ter por foco a análise da relação entre as culturas juvenis e as indústrias culturais, a moda, a comunicação e a paisagem urbana. No Brasil, há estudos que investigam os grupos que se reúnem em torno do funk, reggae, da cultura hip hop e que expressam de algum modo o estado de baixo poder aquisitivo da maioria da sociedade.

1.2 Como estão as culturas juvenis⁵ urbanas?

Mas o que há de novo nas culturas juvenis urbanas? Em que elas se diferenciam das culturas dos adultos para causar tamanho interesse por parte de vários grupos de pesquisa ao longo do tempo?

De acordo com Martin-Barbero (2002), apoiando-se na antropóloga Margareth Mead, as culturas juvenis urbanas não têm paralelo com nenhuma outra do planeta. Não são pós-

⁵ Quando tratamos das culturas juvenis, estamos nos referindo ao período posterior à infância e anterior ao estabelecimento da fase adulta, o que implica tanto o grupo de adolescentes, caracterizado pela psicologia do desenvolvimento, como o de jovens, caracterizados por outras áreas. Para os autores que utilizamos nesse item, a faixa etária importa menos dos que os comportamentos indicados para o que consideram uma cultura especial. É claro que, apesar disso, há grandes diferenças entre jovens de 12 a 14 anos, com os 25 a 30 anos. Mas há também grandes diferenças entre os que são da mesma faixa etária e que acessam ambientes culturais diferentes (como o fato de trabalhar ou não). O que importa para esses autores e para essa pesquisa são as características que tornam grande parte dessa geração tão diferente das anteriores, altamente vinculadas à tecnocultura e ao consumismo.

figurativas como as culturas “primeiras”, em que as crianças e jovens tinham o seu futuro totalmente determinado pelo modo de vida dos antepassados, em função da crença de que essa era uma forma de viver e saber imutável. Também não são co-figurativas como as culturas que a maioria das nações centrais viveu até a década de 1960, onde o modelo de comportamentos dos cidadãos adultos contemporâneos permitia aos jovens fazer algumas mudanças por meio do apoio e comparação com os saberes das gerações anteriores.

As culturas juvenis urbanas, que surgiram desde então, são culturas pré-figurativas. Elas se caracterizam pela ruptura com as demais gerações, onde a mudança está na própria natureza do processo de mudança. Não há padrões para serem trocados; não há modelos para o futuro que terão que enfrentar, em virtude de perceberem o mundo como algo muito diferente do que aquele que seus pais habitaram. Seu mundo é a “comunidade mundial”.

Green e Bigum (1995) investigaram as características dos jovens australianos na década de 1980 e acreditam que grande parte da juventude contemporânea é formada por sujeitos que têm uma constituição realmente diferente das anteriores. É interessante lembrar que alguns dos pais da geração de jovens atual eram jovens nessa época e, portanto, de algum modo já estavam imersos nessa transformação.

Essas novas gerações são constituídas por sujeitos que têm sua construção social e discursiva baseada em um complexo diverso de forças contrastantes. Entre essas forças estão: a escolarização, os meios de comunicação de massa, alguns tipos de música e a cultura da droga. Mais ainda, para esses autores, a mídia eletrônica de massa é a instituição principal onde ocorrem os processos de subjetivação desses jovens. Desse modo, como investigamos uma prática pedagógica que tenha algum potencial de influência sobre a formação das identidades juvenis no ensino de ciências⁶ e na direção de uma formação para o bem coletivo, acreditamos que há pistas para isso nas novas mídias, como é o caso da internet.

Martin-Barbero (2002) descreveu algumas características que marcam a fronteira entre as culturas juvenis urbanas atuais e as demais gerações. Para ele, esses jovens têm novos modos de inserção nas culturas em que transitam, que vão além da aprendizagem com a geração anterior, livros e escola. Trata-se de um novo tipo de socialização, por meio de uma vida intensa, múltipla e rápida.

Essas formas de socialização decorrem principalmente da sua ligação intensa com os aparelhos eletrônicos (da TV à internet) e seus conteúdos (as mídias). A importância da tecnologia nas culturas juvenis também é encontrada nos dossiês de 1999 a 2008 (MTV

⁶ Estamos empregando o termo “ciências” para referir-nos às várias áreas do conhecimento ou às diferentes disciplinares escolares e o termo “ciência” para fazer menção à instituição

Brasil, 1999; 2005; 2008)⁷. Nesse período, a posse de um celular saltou de 19% para 74%; o acesso regular à internet foi de 15% para 86%. Em 2005, jogar videogame era lazer de 64% dos jovens entre 15 e 17 anos. Além disso, os jovens entrevistados citaram grande diversidade de tecnologias como: uso de câmeras digitais, videogames que se instalam junto ao corpo, tocadores de música digital, reality shows na TV e o uso de *blogs*, *fotoblogs* e Orkut⁸ (83% em 2008). As entrevistas de 2008 indicam que o celular é usado com distintas finalidades, tais como: enviar mensagens, tirar e enviar fotos, tocar música, jogar etc.

As novas tecnologias permitem a comunicação por diferentes linguagens escolhidas em função das intenções do usuário (tipo de interlocutor e mensagem, tempo e dinheiro disponível). A conversa pelo celular, por exemplo, é usada para comunicar-se de modo direto e rápido, sem interferência de outros no caminho; a mensagem de texto no celular permite falar, sem contato com a resposta direta do outro; o *blog* é usado desde relatos de intimidades à descrição de temas de interesse do autor e o correio-eletrônico é visto como um meio de aprofundar um assunto, em conversa sem contato direto e com tempo para elaborar com cuidado a mensagem.

Dessa relação com os aparelhos surgem novas formas de percepção e de linguagem, tais como as imagens, sons, fragmentos e a velocidade. Eles aprendem por meio da exploração desses elementos e se apresentam ao público da rede por meio dessas linguagens.

De acordo com Green e Bigum (*Op.cit.*), no ambiente da tecnocultura, as culturas juvenis vivem a desnaturalização da experiência. Usemos um exemplo para explicar o que isso quer dizer. Não podemos ter acesso ao que é a realidade diretamente por meio dos órgãos dos sentidos ou dos instrumentos de coleta de dados. Nós o fazemos por meio de interpretações dos dados, construídas culturalmente, fundamentadas nos referenciais teóricos escolhidos conscientemente ou não. Ao tomar consciência disso, sabemos que “as experiências humanas não são fatos naturais da vida, mas construções sociais” (p. 215). Esses autores explicam que muitas pessoas teorizam e analisam essa condição, mas que grande parte das culturas juvenis a vivem.

⁷A emissora MTV Brasil (1999; 2005; 2008) encomendou quatro dossiês acerca do perfil dos jovens para a empresa Wilma Rocca escritório de Pesquisa e Planejamento, que investigou 64 milhões de jovens entre 12 a 30 anos pertencentes às classes A, B e C de vários centros urbanos brasileiros. Todos os dossiês foram produzidos mediante uma fase inicial quantitativa, seguido de uma qualitativa construída por meio de entrevistas e grupos de discussão. Apesar das pesquisas de opinião terem certo poder influenciador na produção de identidades, consideramos que esse dossiê seja útil para nossa pesquisa, pois ele congrega uma amostra grande e muitas informações. Ele pode contribuir para a comparação com a interpretação de nossos dados. O segundo dos quatro dossiês não estava disponibilizado na rede eletrônica na época. Após a finalização da tese, a empresa lançou o quinto dossiê.

⁸Esses aplicativos serão explicados na seção 1.4.

Esse aspecto pode ser exemplificado com o filme Matrix. O personagem Neo, interpretado por Keanu Reeves, está adormecido e conectado a uma máquina, assim como todos os seres humanos. Essa máquina, a “Matrix”, programa o seu cérebro para participar de uma simulação de vida. Mas ele não sabe disso. Ele vive essa experiência, como se ela fosse um fato natural da vida, mas ela é uma construção. Ao tomar a “pílula vermelha”, ele corta a ligação neuronal com a máquina e acorda nu em uma cápsula cheia de líquido e ligada a muitos fios, em meio a milhões de outras cápsulas semelhantes. Nesse momento, ele desnaturaliza a experiência, pois tem consciência de que estava vivendo uma simulação.

Para Green e Bigum, os jovens vivem essa desnaturalização da experiência ao interagir com as mídias. Na rede eletrônica, por exemplo, os jovens vivem num mundo que não é físico e em que o princípio básico é a representação⁹. Na tecnocultura, os estudantes ou objetos de seu interesse são representados por algo que toma o seu lugar e que é produzido pelas linguagens das tecnologias. São exemplos: os filmes, textos, pinturas ou fotografias que escolhem para se apresentar em seus perfis no Orkut, ou Facebook, ou em outras redes sociais.

Convém ressaltar que, para os Estudos Culturais, a vida experimentada no mundo físico também é um simulacro, pois se não existe uma identidade fixa, única e essencial (*a priori*), a cada momento cada pessoa vive diferentes identidades.

Essa desnaturalização da experiência também é vivenciada no corpo humano de diversas outras formas. No ambiente de simulacro da internet, o corpo é uma montagem simbólica e fora da rede ele é uma montagem literal de si mesmo. No terceiro dossiê (MTV Brasil, 2005), os dados exemplificam isso por meio do maior acesso à lipoaspiração, silicones, cirurgia plástica, regimes radicais, exercícios físicos constantes e às drogas associadas. Eles vivem como seres híbridos que integram em si mesmos os elementos que os caracterizam como seres humanos a uma série de artefatos tecnológicos. Essa integração entre a identidade humana e a tecnológica não ocorre apenas pelo acréscimo de próteses ao corpo, mas também pela possibilidade de transgredir as fronteiras que limitam suas ações e percepções por meio de algumas tecnologias digitais.

⁹ O termo representação é um conceito central em diversas linhas da filosofia e da Psicologia Social e por isso tem muitos significados diferentes. Diante da concepção de cultura dos Estudos Culturais, a representação se refere aos textos verbais e às imagens que descrevem os grupos sociais e as suas características. Assim, Silva (1999) explica que esse tipo de “representação” não é interna ou mental, como o é para outras linhas de pesquisa. Os Estudos Culturais concentram sua análise sobre o objeto material que constitui a representação: o significativo. A representação ou significativo é sempre a marca visível do signo.

No entanto, para Green e Bigum, o poder da desnaturalização do corpo amplia a insegurança em relação à própria imagem de subjetividade. Os jovens, ao usarem a desnaturalização do corpo, entram em contato com pessoas no mundo virtual de modo mais fácil do que no mundo físico. Porém, como muitas vezes empregam uma representação de corpo que não é a sua, e que consideram que seja a mais facilmente aceita e valorizada, constroem o hábito da desautorização de seu corpo físico.

Saraiva (2007) estudou alguns ambientes da internet e problematizou a noção difundida de que as relações humanas na internet são mais democráticas. Ela descreve o modo pelo qual os discursos, que ocorrem principalmente nas comunicações síncronas da internet (como chats e ICQ), fabricam corpos como forma de produzir uma narrativa a respeito de um “Eu” inventado, que possa estar em acordo com o que o sujeito se identifica. Essa identificação geralmente ocorre com a identidade hegemônica. Além disso, os nicknames criados para se apresentarem repetem as mesmas marcas e as mesmas relações de poder entre os gêneros, faixas etárias e sexualidades do mundo físico. No chat, os sujeitos livram-se da solidão e sentem-se acompanhados por outros, mas ele permite evitar a presença física e às vezes incômoda desses outros, visto que no ambiente virtual o sujeito pode escapar a qualquer momento.

Essas características indicam uma contradição com os dossiês da MTV. Lá, eles descrevem essa geração como mais tolerante para com as diferenças do que as gerações anteriores, o que é um contra-senso para uma geração que transformam a representação do próprio corpo de tantas formas variadas e desvaloriza o que tem. Será que se estão em busca do alcance de um padrão de beleza para si, isso não implica que julgam isso nos demais?. Talvez eles sejam mais tolerantes no ambiente virtual, onde o simulacro pode invisibilizar, minimizar ou recriar as diferenças étnicas, raciais, de gênero, sexualidade, classe social e outras. Mas e no ambiente de contato físico e próximo?

Nessa direção, é interessante notar que o jovem retratado pelos dossiês da MTV, principalmente do grupo composto por sujeitos de 12 a 14 anos, aponta entre seus maiores medos a violência urbana. Talvez integrar-se às máquinas seja como vestir-se com uma armadura medieval renovada, que lhe permite ter a ilusão de visitar o mundo com proteção para comunicar-se. É uma ilusão perigosa, dado que existem diversos casos divulgados de violência contra crianças e jovens, deflagrados a partir da rede de computadores.

Os dossiês da MTV também afirmam que os pais fazem seus filhos conhecerem e temerem mais os problemas da rua e, com isso, um de seus passeios mais frequentes é ir ao

Shopping com a intenção de garantir a segurança¹⁰. Os pais reforçam a preferência por lazeres em casas, condomínios e *shoppings*. Nesses locais, eles se submetem ao consumo com prazer. Ao se protegerem nesses locais, ficam isolados das classes sociais com menor poder de consumo e a diferença fica mais marcada. Eis um provável território contestado: a marcação da diferença entre classes sociais, que está diretamente associado ao consumo dos seus temas de interesse. Assim, esse jovem é vítima da violência urbana, mas também é cúmplice de outra contra outras classes sociais.

Como descrevíamos na página anterior, a tecnocultura tem outras linguagens e sensibilidades, como a produzida por sua alta velocidade. Os aparelhos operam com velocidades muito mais rápidas do que a velocidade das ações e percepções humanas para ampliar os poderes da comunicação. A alta velocidade de circulação de textos permite a troca de informações em tempo menor que o piscar dos olhos.

Essa característica, somada ao acesso à grande diversidade de contextos simultaneamente, intensifica o fenômeno de picnolepsia. Esse fenômeno é comum a todas as pessoas e descreve a sensação de ter perdido algo. Na tecnocultura, essa sensação amplia porque os sujeitos estão constantemente deslizando por contextos diversos, sempre perdendo algo destes locais e recompondo as perdas pela invenção dos trechos perdidos. Esses jovens estão em todos os locais e em parte alguma. Eles estão sempre no mundo imaginado, feito das várias partes perdidas das histórias. Essa é uma forma de desnaturalização do tempo, o que significa viver “*num mundo de momentos presentes e desconectados, momentos que se chocam, mas que nunca formam uma progressão contínua e muito menos lógica*” (GREEN E BIGUM, 1995, p. 216).

Martin-Barbero (2002) argumenta que esses jovens têm muitas informações, obtidas em diferentes fontes. Essas informações fragmentadas, como se fossem “pedaços de realidade”, lhes bastam como conhecimento. A não ser que sejam adequadamente mobilizados a ir além.

Eles têm também outro tipo de relação com os espaços. Atuam na movimentação pela cidade, em agrupamentos rápidos e nômades, em pontos de encontro temporários. Aprenderam a se mover rapidamente com a velocidade de transformação da cidade e com a migração pela internet. Seus agrupamentos pela cidade não se fazem por território de origem, mas pela idade, códigos estéticos, preferências sexuais, estilos de vida e pelo tipo de exclusão

¹⁰ Durante o ano de 2010, surgiu um novo foco de assaltos na cidade de São Paulo, justamente nos shoppings. Veja em < <http://blogs.estadao.com.br/jt-seguranca/joalheria-no-shopping-plaza-sul-e-assaltada>>. Acesso em :28 jan 2010.

social. Cada uma das culturas juvenis, durante o tempo em que está constituída, (afinal são bastante móveis), tem aparência (vestimenta, cabelos, maquiagem, ornamentos), preferências (música, leituras, filmes, quadrinhos, práticas corporais) e comportamentos relativamente comuns. Dado certos fatores de afinidade, as semelhanças entre os grupos de jovens podem ultrapassar até as fronteiras de nacionalidade.

Aprenderam a viver como anônimos na multidão das cidades e se adaptaram, criando novos modos de comunicação. Para eles, é menos importante o encontro presencial entre os corpos do que a interconexão, os fluxos, o tráfego intenso, as redes. Assim, muitas vezes não saem de casa para ir à cidade, mas conectam-se com ela, de casa, através dos aparelhos eletrônicos.

O dossiê da MTV de 2008 confirma a maior frequência de uso das tecnologias de mínimo contato. Na Instituição investigada, percebemos que os jovens preferem o Orkut, o Facebook¹¹ e o MSN, por exemplo, ao *blog* e fórum de discussão, o que indica que preferem recursos da internet de comunicação breve, com pouco texto escrito. Lá pode ser apenas um lugar para estar junto sem discutir algum assunto. Essas escolhas podem indicar que eles querem meios para serem escutados, mas não querem ouvir. Podemos indagar: se todos só querem falar, quem vai escutar? Paradoxalmente, metade da amostra afirma que a *internet* facilita o contato com outras pessoas, deixando-os mais à vontade. Parece que há um novo sentido implicado em “ter contato com amigos”.

O dossiê da MTV relata que essa geração se autodenomina individualista, pois não existe outro caminho para a sua sobrevivência. Por outro lado, eles têm anseios de pertencimento aos grupos juvenis. Existe aqui uma contradição que as tecnologias resolvem. Lá, eles podem estar, ao mesmo tempo, sozinhos, protegidos e em contato com amigos.

Sacristán (2002) alega que as tecnologias têm aproximado quem está distante, mas têm afastado os que estão próximos. Como os jovens estão menos presentes na realidade física, isso pode implicar pouca intenção de cuidado com esse ambiente. No dossiê de 1999, é apontada a descrença dos jovens nas mudanças sociais pela política e o baixo interesse em engajar-se em movimentos sociais ou partidos políticos. No dossiê de 2008, coincide com essa visão o baixo interesse pelas questões ambientais do planeta, pois alegam que têm questões mais importantes para se preocupar no momento, como a violência urbana, desemprego e drogas. Será que elas têm pouca ação política ou essa ação tem outras formas?

¹¹ Observamos que o grupo de estudantes de 9º ano da escola investigada tinha por preferência: o Orkut em 2009, o Facebook em 2010 e o Twitter em 2011. As preferências mudam constantemente.

Talvez existam entre as culturas juvenis novas formas de fazer política que permitem atuações mais rápidas e intensas a grandes distâncias do que nos ambientes próximos¹². Existem relatos nas mídias de efeitos causados pelas propostas efetuadas em Orkut, MSN, *blog*, Twitter ou difundidas em correios eletrônicos que têm mobilizado milhares de pessoas a atuarem em atividades políticas, como nos exemplos abaixo:

Twitter coordena protestos no Irã

Quarta-feira, 17 de junho de 2009- 12h08

No terceiro dia seguido de protestos no Irã, o acesso à internet virou uma prioridade entre manifestantes que se organizam online e denunciam fraude eleitoral pelo Twitter, Facebook e SMS.

Santa Catarina pede doação para vítimas de enchente; saiba como ajudar

da Folha Online- 26/11/2008 - 11h55

Obs: a ajuda mobilizada pela internet chegou antes da ajuda do governo

De acordo com Martin-Barbero (2002), outra característica presentes nas culturas juvenis é que esses sujeitos são seres mais ligados às imagens do que à escrita. Muitas vezes eles observam imagens sem as entender, cansam-se facilmente com as leituras e produções de texto. Por isso, há necessidade da escola adequar-se às necessidades dos jovens, sem deixar de lado o investimento para que não permaneçam só com esse estilo de relação com o mundo. É preciso levá-los a aprimorar suas leituras e escritas com a intenção de desenvolver a reflexão, além das formas de pensamento que utilizam na tecnocultura.

Ao observar o conjunto de características descritas neste item, consideramos importante assinalar, em concordância com Margulis e Urresti (1998), que os jovens são sujeitos com outras formas de pensar e sentir o mundo. Há barreiras cognitivas e de sensibilidade entre eles e os adultos. Os dois grupos são mutuamente alienígenas¹³ um para o outro. Mas nós consideramos que essas barreiras não são intransponíveis desde que aprendamos a falar as línguas deles, a entender e acolher suas culturas.

¹² No dia 16 de fevereiro de 2011, os estudantes da escola investigada atingiram o segundo lugar em audiência nacional em um determinado Twitter em função das manifestações pela redução do preço dos produtos da cantina da escola. No dia seguinte, estudantes de Porto Alegre fizeram o mesmo em manifestação pela redução do preço do ônibus da cidade. São exemplos do poder de mobilização de pessoas em torno de objetivos comuns.

¹³ Termo empregado por Green e Bigum no texto “Alienígenas na sala de aula”.

1.3. A diversidade de culturas juvenis urbanas

Até aqui expusemos algumas características que unificam as culturas juvenis urbanas. Mas queremos ressaltar que as culturas tecnológicas são um tipo particular de cultura juvenil, que tem se imposto como o modo dominante, principalmente pela sua adequação às necessidades de manutenção das altas taxas de consumo para a promoção do lucro das empresas.

Margulis e Urresti (1998) explicam que há várias juventudes, pois alguns fatores interferem em sua constituição, como a classe social, o lugar onde vivem e a geração a que pertencem. De acordo com o dossiê da MTV, os jovens estão agrupados em uma faixa que vai dos 13 aos 30 anos (ou mais). Essa faixa tão ampla não pode ser realmente homogênea. De mais a mais, existiram várias gerações de culturas juvenis dos anos de 1960 à atualidade, cada qual sob a influência de condições históricas bastante distintas. Há jovens do campo e da cidade, de regiões mais próximas ou bastante distantes das metrópoles, com acesso maior ou menor aos diferentes meios de comunicação, jovens de países centrais e periféricos, do ocidente e oriente, jovens de comunidades que mantêm os modos de vida das culturas étnicas ancestrais com maior ou menor grau de fidelidade e há jovens com poder aquisitivo e condições de moradia muito distintas.

Até mesmo dentro da aparente unidade nas culturas urbanas tecnológicas, há uma quantidade enorme de diferenças. Eles têm grande diversidade de estilos de vida no tempo do ócio e das instituições pelas quais circulam. A moda, a cultura do consumo e a publicidade são os principais fatores de influência sobre a produção das identidades desses juvenis, principalmente na direção da reprodução da estrutura social, visto que essas enviam mensagens codificadas a respeito do que é legítimo ou não. Esses códigos são organizados em representações presentes nos textos das mídias de modo a significar uma procedência social. São representações de comportamentos, gestualidades, ornamentos e penteados que funcionam como indicadores de suas identidades.

A propaganda veicula insistentemente imagens e discursos a respeito de um padrão de jovem feliz, seguro, de sucesso, que participa de muitas festas, populares e, geralmente de rapazes, cercados de mulheres. Essa representação é associada a artistas, esportistas, empreendedores do mundo dos negócios, ou a políticos.

Hall (1980), um dos diretores do Centro de estudos de Birmingham, explica que a perspectiva dos Estudos Culturais rompe com a ideia behaviorista da determinação do comportamento dos sujeitos a partir das mídias. Para ele, não se trata simplesmente de um

sistema de estímulos da mídia e respostas dos sujeitos em concordância aos estímulos. Esse autor produziu um modelo explicativo acerca da codificação e decodificação dos discursos, que serve para descrever os diferentes momentos do processo de comunicação nas mídias. Esses momentos são: a produção, circulação, distribuição/consumo e reprodução dos discursos. Trata-se de uma estrutura complexa de comunicação sustentada em várias práticas interconectadas. Para ele, esse sistema pode ser útil para caracterizar e diferenciar o modo de produção dos discursos em relação a outros tipos de produção.

Nesse esquema, as regras de produção e circulação dos discursos são distintas das que ocorrem no momento de consumo e reprodução destes. Os dois tipos de regras são derivados das práticas de significação¹⁴, mas de grupos sociais distintos. No primeiro momento, os eventos históricos “brutos” são transformados em signos adequados ao veículo de transmissão (fotografia, imagem de TV, narrativa no *blog*). Produz-se a “forma-mensagem”. Nesse primeiro momento, conta-se com certa infra-estrutura técnica, com as relações sociais entre vários trabalhadores e com os referenciais de conhecimento (sentidos, idéias) que produzem o discurso. Essa produção, por sua vez, usa de algumas fontes e discursos para obter os materiais e produzir representações da estrutura sociocultural e política global. O conteúdo transmitido por essas mensagens são representações da realidade, não são cópias dela, mesmo que sejam fotografias.

No momento de consumo e reprodução das mensagens há novamente um processo de produção da mensagem por parte dos sujeitos de cada tipo de audiência. Aqui há outra infra-estrutura técnica, outras relações sociais e referenciais de conhecimento que entram em jogo na tradução da mensagem. Para que haja a melhor recepção da mensagem enviada, os referenciais de conhecimento, a infraestrutura técnica e as relações sociais devem ter o mesmo padrão. Porém como há sentidos dominantes, visto que na estrutura social há discursos tão hegemônicos, os signos podem ser percebidos pelo receptor como aparentemente “naturais”. Mas eles são sempre construídos! As regras derivadas das práticas de significado são sociais e objetivam a regulação das condutas dos receptores. Mas, de todo modo, o receptor da mensagem não é um sujeito passivo, ele atua sobre ela durante a decodificação e responde segundo as identificações que faz entre esses códigos e outras de suas vivências.

¹⁴ Toda ação social requer e é relevante para conferir significado. “Os seres humanos são seres interpretativos, instituidores de sentido. A ação social é significativa tanto para aqueles que a praticam quanto para os que a observam: não em si mesma, mas em razão dos muitos e variados sistemas de significado que os seres humanos utilizam para definir o que significam as coisas e para codificar, organizar e regular sua conduta uns em relação aos outros” (HALL, 2003, p.15).

Em consonância com esse tipo de pensamento, Garbin (2003) aplica-o à compreensão da constituição da diversidade de culturas juvenis e considera que elas são o resultado das condições de possibilidade que se criam a partir dos discursos que provêm dos diversos locais de sua ação e os que se fazem nele. Os sujeitos interatuam com os discursos a que estão submetidos e com os que provêm dos seus pares nas ações locais e do momento.

Em outro texto, Hall (1997) explica que as ações sociais (em contraposição às ações instintivas, biológicas) produzem, comunicam e precisam ter significados. Esses significados são usados pelos que participam das ações para dar sentido ao que estão fazendo e para definir o que os outros fazem. Essas ações são, portanto, práticas de significação e o conjunto destas, por sua vez, constitui a cultura. A cultura é central na vida dos humanos por que é o conjunto das práticas de significação que dá sentido à vida das pessoas. Mas a cultura não é simplesmente o conjunto de práticas e de crenças de um grupo social, pois as práticas de significação, além de significarem, regulam as condutas nas relações sociais. A cultura torna-se, com isso, uma forma de luta por determinados significados, visto que eles dão sentido à vida do grupo social a que o sujeito faz parte.

Para Margulis e Urresti (1998) a formação da diversidade de culturas juvenis é um fenômeno de reação contra os sujeitos de classe média e alta, que se mantêm alienados dos problemas em relação ao desemprego, pobreza e exclusão social. Para esses autores, as culturas juvenis são práticas que se organizaram de modo a dizer aos demais que não são participantes e não concordam com o grupo dominante. Trata-se de um caminho alternativo, fundado em outros valores. Esse foi o caso dos movimentos de contra-cultura da década de 1960. Em alguns casos pode ser uma resistência ativa e reflexiva e em outros apenas uma prática espontânea.

Essa perspectiva provém de trabalhos como o de Maffesoli (2000), para quem o foco da produção das culturas juvenis é uma resistência à sociedade de massas e ao individualismo. Nessa concepção, as “tribos” juvenis são grupos de afeto, mas efêmeros.

Porém, como indica Magnani (2005), o termo tribo traz dois problemas. As tribos étnicas são grupos unidos por laços mais permanentes e que organizam grandes conjuntos de pessoas e as “tribos” de Maffesoli se referem a grupos muito pequenos que se opõem as grandes massas urbanas. A segunda limitação se refere ao fato de que esse termo está carregado de preconceitos, como se estivesse vinculado à representação de algo primitivo e violento.

Mais adiante, Feixa e Porzio (2004) contrapuseram o uso desse termo à denominação de “culturas juvenis”. Para eles, o primeiro termo era comum nas mídias e estava marcado pela associação com a violência e com o jovem problemático, enquanto o segundo termo provinha da literatura acadêmica e estava vinculado à descrição etnográfica de seus diversos modos de vida.

Garbin (2009), de modo mais próximo aos estudos de Feixa e da escola de Birmingham, argumenta que os estilos das várias culturas juvenis não indicam apenas o inconformismo com a estrutura social. Para ela, muitas vezes esses estilos querem apresentar suas identidades de modo vinculado às modas e à garantia de pertencimento a um grupo. Desse modo, esses estilos significam o resultado da experiência individual com os estilos do consumo global mixada à experiência coletiva em seus grupos de pertencimento.

Assim, há resignificação das mídias no contexto local. Mesmo que os diversos grupos juvenis se espelhem na cultura global, o resultado da prática coletiva de significação em seu grupo provisório de iguais é uma diferenciação. Aparecem novas identificações, novas identidades formadas por uma bricolagem de estilos. Para ela, o discurso das mídias não gera simplesmente reprodução, pois há os modos de mediação locais. As culturas juvenis apresentam uma diversidade de expressões pautadas em gostos diferentes quanto às músicas, leituras, vestimentas, linguagens, locais de passeios, marcas corporais, gírias, comportamentos e ornamentos (GARBIN, 2003; 2009).

Observamos que o tom constante dos ambientes culturais vivenciados pelos jovens urbanos é a velocidade. Ela está na navegação pela tecnocultura, nas intensas transformações sociais, nas mudanças das produções veiculadas pelas várias mídias (músicas, filmes, heróis etc). Seria essa velocidade a fonte de instabilidade das culturas juvenis? Nos pequenos subgrupos das culturas juvenis, acontecem os contatos e as manifestações de afeto. Mas, eles com rapidez se desmancham e se refazem em função de novas identificações quanto às preferências estéticas, éticas, políticas, aos discursos, códigos e práticas. Talvez o acesso constante a essas influências, a novos grupos, ou as novas relações dentro dos grupos tenha influência importante na produção constante de seus novos estilos.

1.4. A relevância da tecnocultura e de seus conteúdos para a educação de jovens urbanos

O percurso de reflexões experimentado até aqui nos leva a perceber a importância da tecnocultura na vida de grande parcela dos jovens urbanos e, ao mesmo tempo, a diversidade

de interesses e diferenciações que se organizam nas cultuas juvenis a partir de sua relação com as mídias apesar dessa unidade aparente.

Sposito (2009) coordenou a produção de um dossiê das pesquisas brasileiras,¹⁵ realizadas durante os anos de 1999 e 2006, que tiveram a juventude como objeto de estudo. A partir desse levantamento, ela explica que esse tipo de estudo se configurou no Brasil apenas a partir da década de 1990. Eles foram decorrentes das preocupações do Estado com a posição dos jovens nos problemas sociais e no crescimento da violência, bem como da percepção de alguns pesquisadores de que alguns movimentos juvenis contribuem para a interlocução com a política. Percebemos que essas preocupações trazem influxo das diferentes linhas de pesquisas citadas anteriormente.

A produção de pesquisas sobre jovens ainda é tímida no Brasil e indica a dispersão de focos, tendo alguma produção mais significativa em torno dos seguintes temas: a posição do jovem na escola (13,17%), os processos de exclusão social dos adolescentes (12,4%) e os jovens na universidade (10,44%). O levantamento feito por Sposito indica também que houve um deslocamento do estudo dos jovens com base em referenciais da psicologia para os da sociologia nas pesquisas em educação. Temas como violência, mídias, grupos juvenis e jovens negros inexistiam nas décadas anteriores e passaram a ocupar um espaço crescente no período englobado pela pesquisa, embora ainda tenham presença pequena no total da amostra.

Em geral, os trabalhos analisam a condição urbana juvenil. Embora, o maior agrupamento de investigações localize-se em torno da relação entre o jovem e a escola, parcela pequena desses trabalhos se dedica ao estudo das possibilidades e impactos das tecnologias de informação e comunicação na educação de jovens (6,2%). Esse resultado indica uma lacuna importante na pesquisa acerca dos grupos juvenis, visto que nossas reflexões, pautadas em Green e Bigum (1995), indicam a importância da tecnocultura na vida e estrutura cognitiva desses jovens. Essa ausência justifica a importância de pesquisas como a nossa: uma pesquisa que pretende contribuir para o entendimento do papel das TICs na educação de jovens quanto aos seus aspectos cognitivos, afetivos, culturais, sociais etc.

Trazemos aqui mais um dado para ressaltar essa relevância. A Universidade de Navarra e o programa Educarede da Fundación Telefonica da Espanha investigaram, em 2007, 2000 estudantes de 200 centros educativos de alguns países latino-americanos (Brasil, Argentina, Chile, Colômbia, México, Peru e Venezuela) com a intenção de conhecer o uso de diferentes tecnologias por parte de crianças e jovens dessa região. O estudo constatou que a

¹⁵ Os dados foram acessados a partir das dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidas no Brasil nesse período nos cursos de Educação, Ciências Sociais e Serviço Social.

maioria (42% aos 11 anos e 60% entre 14 e 15 anos) prefere usar a internet a assistir televisão, mesmo que não tenha acesso à rede a partir de sua casa (CÔRTEZ, 2008).

Retomemos os resultados do dossiê citado acima. Em um capítulo voltado para a relação dos jovens com as TICs, produzido por Setton (2009), a autora busca conhecer o perfil dos jovens¹⁶ interessados pelas “novas mídias” e traz uma novidade, pois rompe com o estereótipo de adolescente “viciado e isolado do mundo”. O capítulo descreve que grande parte dos usuários tem outras atividades de lazer e de leitura e utiliza a internet para fazer amigos. São, geralmente, oriundos das classes sociais de maior poder aquisitivo e de escolaridade. Os estudos indicam também relações entre as habilidades cognitivas dos jovens e as características dos aparelhos eletrônicos.

O olhar das pesquisas em educação para as novas mídias é bastante recente. Segundo Setton, esse foco de pesquisa não existia no “estado da arte” anterior, referente aos anos 1980-1998. Esses poucos trabalhos estão interessados no potencial didático dessas mídias e no tipo de influência que podem ter sobre as identidades dos jovens. Esse é mais um indicador da importância da pesquisa que propomos.

Dada a importância da relação entre as mídias (na tecnocultura e outras) e a cultura do consumo, também consideramos relevante citar a pequena quantidade de trabalhos que investigam as práticas dos jovens em seu tempo de ócio e a produção da cultura do consumo (4,4%). Os jovens são os principais praticantes do consumismo e este tem relação direta com diversos impactos socioambientais. No entanto, também consideramos inexpressivo o número de pesquisas sobre a relação entre o jovem e o ambiente (menos de 1 %). Esses focos representam outras ausências e pretendemos contribuir nessa direção.

As mudanças que vêm ocorrendo na estrutura social e que afetam as identidades e culturas juvenis também afetam as relações na escola. Em um dos documentos desse dossiê, produzido por Dayrell *et al* (2009), são apontados novos temas de investigação sobre “o jovem e a escola” em relação aos das décadas anteriores. Esses temas são as “identidades/ subjetividades juvenis” e as “culturas juvenis na escola”, embora ainda bastante incipientes.

Diante desses dados, consideramos de importância fundamental analisar as possibilidades de participação das mídias audiovisuais e das tecnologias informáticas na escola. Não basta inseri-las como mais um dos recursos didáticos. É preciso compreender os modos de uso desses recursos pelas culturas juvenis e investigar como são e quais são as

¹⁶ Aqui a amplitude da faixa etária investigada é um pouco menor do que a contemplada pelos dossiês da MTV. A faixa vai de 14 a 25 anos.

características dessas ferramentas que podem dialogar com a cultura escolar, além de investigar como essas práticas culturais influenciam e podem influenciar suas identidades.

1.4.1. Os usos da tecnocultura pelos jovens e o *blog* como perspectiva para a educação.

1.4.1.a. Seleção do elemento de ligação entre a tecnocultura e a cultura escolar

A criação da rede eletrônica teve por princípio ultrapassar os limites de tempo e espaço para contato sigiloso entre militares durante a Guerra Fria a partir das facilidades conquistadas com o lançamento dos satélites espaciais. Desde 1974, ela se tornou viável por meio da criação do sistema TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), pelo qual foi possível conectar e enviar mensagens entre computadores por meio de pequenos pacotes de informação.

Mais adiante, esse sistema ficou facilitado pela criação de um navegador da Microsoft, a linguagem HTML (HyperText Markup Language) e de aplicativos específicos para decodificar essa linguagem de modo que o usuário não precisasse aprender uma sintaxe complexa de comandos. A partir desses recursos, houve gradativamente a organização de redes eletrônicas para a integração dos computadores dos Estados Unidos, Europa Ocidental, seguida pela Central e Oriental. Na década de 1990, a internet passou a ser uma grande rede mundial composta por subredes. Ela liga vários textos formando um grande hipertexto particular para cada visitante. (LERMAN, 2007; DIAS, 2009; SBIHI *et al*, 2010).

Nos artigos citados acima, os autores indicam que mesmo sendo uma grande rede, a internet em seu estado inicial, ainda continha uma limitação. Nela havia poucos produtores de conteúdo e uma multidão de leitores que acessavam a rede a partir dos vários cantos do planeta para se informar. Esta limitação foi superada por ferramentas denominadas de mídias sociais, pertencentes à web 2.0.

Web 2.0 é um termo cunhado e definido por um empresário, O'Reilly (DIAS, 2009) durante uma conferência em 2004, que foi publicada em 2005. O termo se refere ao conjunto de aplicações online que permite a qualquer usuário produzir, divulgar, criticar e interferir na produção do conteúdo de outros usuários. Ao fazê-lo, todos os usuários produzem e transformam conhecimento. Isso é a chamada sociedade do conhecimento, uma nova forma de relação social e de relação com o conhecimento. Essa mudança transforma a posição de leitor para a de um leitor-escritor

Embora essas funções já estivessem previstas na produção inicial da internet, isso foi possibilitado e estimulado pela maior velocidade da rede com a entrada do acesso por banda larga, pelas redes sem fio e pela criação de aplicativos com interfaces de fácil manuseio (LERMAN, 2007; DIAS, 2009; SBIHI *et al*, 2010).

A web 2.0 está constituída por um conjunto de ferramentas online, as mídias sociais, que são na verdade, sites da internet que permitem criar uma rede de interação entre amigos e que os mantêm em contato mais permanente, estimulando uma avaliação de maior profundidade do conteúdo dos sites. Há um processamento social da informação tanto para sugestão dos conteúdos a serem escolhidos, como para avaliação e descarte.

Segundo Shibi *et al* (2010), as mídias sociais são constituídas de ferramentas primárias, como *blogs*¹⁷, os wikis (aplicativos para colaboração na produção de textos), as redes sociais (Orkut, Facebook, Myspace, LinkedIn, Forsquare¹⁸), e outras secundárias como os videocasts (os sites de compartilhamento de imagens - youtube e Flickr), podcasts (sites de compartilhamento de sons) e os RSS (“really simple syndication”- sistema que avisa as atualizações do site para os cadastrados). Além destes, encontramos em outras fontes menção também aos chats ou bate-papos online, aos grupos de discussão (fórum), videoconferências, compartilhamento de notícias (Digg, Reditt, Porpeller), os jogos online e os de inserção em realidade virtual –“Second Life” (LERMAN, 2007; DIAS, 2009; RUIZ, 2009¹⁹).

Destes, as redes sociais e os *blogs* são considerados atualmente os mais populares, principalmente entre os jovens. De acordo com David Pogue²⁰, editor de tecnologia do jornal “The New York Times”, o facebook é a maior das redes sociais atuais com cerca de 400 milhões de usuários.

Dentre essas mídias sociais, várias têm sido utilizadas para fins educacionais. Essas ferramentas permitem diferentes modalidades de interação. Dentre essas ferramentas, algumas são ferramentas síncronas, isto é, o emissor e o receptor trocam mensagens ao mesmo tempo, como se estivessem em um contato telefônico. A comunicação ocorre em tempo real. Há outras que são ferramentas assíncronas, isto é, o emissor e o receptor não mantêm contato em

¹⁷ Mais adiante, há uma seção denominada “O que é um blog?” para descrever em detalhes esse aplicativo.

¹⁸ O foursquare é um serviço de geolocalização, que indica onde a pessoa está para os seus amigos através de um aplicativo no seu celular. Você abre o aplicativo e aparece uma lista de lugares, em que o aviso fica vinculado ao Twitter e ao Facebook. Além disso, ele contém dicas sobre os locais (bares, restaurantes).

Transformou-se em um guia para entretenimento, comentado por amigos.

¹⁹ Este autor indica uma série de sistemas disponíveis na internet que empregam combinações entre as ferramentas das mídias sociais, como por exemplo, o *Slidestory*, <http://www.slidestory.com/?page=home>, que permite integrar a produção de podcasts com imagens na criação de uma história narrada com imagens.

²⁰ <http://noticias.uol.com.br/ultnot/multi/?hashId=conheca-as-redes-sociais-mais-populares-na-internet-04029A366CC8C943A6&mediaId=5492665>, acesso em 19/07/10.

um mesmo momento. O emissor envia sua mensagem e esta fica armazenada para que o receptor a leia em outro período de tempo, quando estiver disponível. É um processo semelhante ao envio e leitura de cartas ou textos de jornais e revistas. São exemplos de ferramentas síncronas: o chat, as vídeo e audioconferências. São exemplos de ferramentas assíncronas: o *blog*, as listas de discussão e fóruns.

De acordo com Silva (2008), as características das interações diferem nos dois tipos de ferramentas. As ferramentas síncronas facilitam o entrosamento dos participantes, fortalecem o sentimento de comunidade e provocam respostas espontâneas. Essas trocas rápidas incentivam a manutenção do vínculo e a criatividade. Porém, elas necessitam de um grande esforço para que os participantes atinjam uma leitura rápida das mensagens postadas e elaborem respostas imediatas, o que inviabiliza uma reflexão mais aprofundada.

As ferramentas assíncronas permitem maior flexibilidade para o contato e uso dos materiais disponibilizados, garantem o tempo para reflexão, onde os sujeitos podem retornar ao material várias vezes, buscar informações em outros lugares e mudar de opinião antes de responder ao interlocutor, facilita e incentiva a organização do tempo de estudo.

Entre as mídias sociais de maior acesso dos jovens, segundo o dossiê da MTV Brasil de 2008, destaca-se o uso do Orkut, *blogs*, *fotologs* (83% dos entrevistados), e de emails (84%). Esses são quatro exemplos de ferramentas assíncronas. Na escola em que fizemos essa investigação, em uma amostra de 69 jovens, 61(88%) têm MSN, 50 (72%) têm Orkut e 9 (13%) têm *blog*. Aqui já aparece uma ferramenta síncrona.

O Orkut era, nessa época, o local mais procurado da tecnocultura²¹. Esses números concordam em parte com os dossiês da MTV. Os estudantes da escola investigada têm pouco interesse pelos emails e a tendência de interesse pelos *sites* de publicação de conteúdos (*fotologs*, *blogs*) não foi verificada nessa comunidade, ou está camuflada.

No encontro com os jovens investigados em 2009, percebemos que ter uma página no Orkut é um orgulho para todos, enquanto ter um *blog* é algo secreto. Uma das alunas, ao indicar o seu endereço de *blog*, pediu à pesquisadora que o mantivesse em segredo. Os relatos dos alunos indicam que o motivo principal de uso do Orkut é para manter contato com os amigos. Não encontramos centros de interesse, a maioria não visita as comunidades que lá existem, e quando o fazem preferem as que comentam experiências engraçadas. Nessa

²¹ Esse dado foi modificado em 2010, visto que a maioria dos alunos investigados passou a usar o Facebook. Em 2011, percebemos maior interesse pelo Twitter e não há mais tanto receio em externalizar a produção de blogs para os colegas.

amostra encontramos apenas três casos de interesse por comunidades de práticas corporais (futebol, *videogame*, *fingerboard*²²).

Embora tenhamos constatado que os estudantes preferiram as ferramentas síncronas, ou as assíncronas com redação breve e rápida, as características desse tipo de ferramenta não têm caráter reflexivo, o que traz mais semelhanças com a cultura escolar. Assim, pode-se contemplar tanto os modos de ação e os propósitos dos jovens na tecnocultura, como as intenções de formação da cultura escolar. Há ferramentas assíncronas, que empregam linguagens e recursos que propiciam a produção de textos mais extensos, o que pode estimular discussões em torno de elaborações de significados quanto aos temas em estudo.

Dentre os tipos de ferramentas assíncronas apontados pelos Dossiês da MTV, encontramos algumas vantagens nos *blogs* em relação a outros aplicativos da internet. Eles permitem empregar ferramentas de texto, fotografias, vídeos, música e criar *links*. É uma ferramenta de publicação, o que pode aproximar os estudantes em função de que um de seus propósitos de uso da internet é a visibilidade perante os outros. No *blog*, outras pessoas podem ler e comentar a produção do autor.

Como a maioria dos estudantes declarou que não gosta de escrever e de ler, acreditamos que os *blogs* tenham grande potencial para estimular a produção e leitura de textos e a reflexão sobre as idéias em negociação. Segundo Tim Berners-Lee (apud MARINHO, 2007), criador da WWW, o *blog* é dos recursos mais utilizados em relação ao grupo da “web de leitura e escrita”. Ele é considerado um software social, pois permite participar de redes onde o conhecimento pode ser produzido de modo compartilhado.

Tomando essas interpretações, optamos por usar o *blog* como uma ferramenta da tecnocultura para nossos propósitos de observação dos efeitos da implementação da prática pedagógica sobre as identidades juvenis. Entendemos que ele contempla tanto algumas das características das culturas juvenis, como algumas das características da cultura escolar. Ele tem recursos que atendem às intenções educativas da prática pedagógica a ser investigada e podem nos permitir observar e interpretar as prováveis mudanças nas identidades dos jovens ao longo das aulas de Ciências.

Assim, estabelecemos como foco para essa pesquisa a análise das características e dos efeitos de uma prática pedagógica no ensino de ciências, circunstanciada pelo uso de *blogs*, sobre a formação das identidades juvenis.

²² Skate de dedo.

1.4.1.b. O que é um blog?

Um *blog* é uma página da *web* e provém da palavra inglesa *weblog*, onde “*web*” significa rede e “*log*” significa registro. Um *blog* é um sítio (*site*) da internet que atualiza suas páginas com frequência maior do que a da maioria dos outros tipos de sites. De acordo com o relatório “Estado da *blogosfera*²³” publicado no site Technorati, 71% dos entrevistados atualiza seu *blog* semanalmente e 22% o atualiza diariamente.

Segundo Torres-Zúñiga (2009), o *blog* tem como elementos básicos no desenho de sua interface os seguintes itens: o título; uma coluna principal contendo o título de cada texto produzido pelo autor, a data, o nome do autor, o corpo de um dos textos do *blog* e um botão para o leitor inserir seu comentário; uma ou mais barras nas laterais onde podem ser inseridos outros complementos.

Uma das barras da lateral contém uma lista de tópicos que permite ao leitor acessar os textos produzidos. Esses estão disponíveis em ordem cronológica invertida, isto é, o texto mais recente é o primeiro a ser visualizado. Cada texto publicado é denominado de postagem (*post*). Produzir uma postagem é bastante simples, pois a interface de escrita é semelhante à de um correio eletrônico (*email*), ferramenta mais antiga e bastante conhecida da maioria dos usuários de internet. Assim, qualquer um pode criar um *blog* sem nenhum conhecimento da linguagem de máquina “*html*”.

Além do texto, a cada postagem podem ser adicionados vídeos, fotografias e algumas interfaces podem incluir também músicas. Os diferentes aplicativos de produção de *blogs* disponíveis na *web*, os “*blogwares*”, permitem de modo fácil e rápido, compor a página com padrões visuais atraentes a partir de modelos de telas prontas (os *templates*).

Ao final de cada postagem há ícones para que os leitores possam escrever seus “comentários” (*coments*) a respeito da postagem. A lista de comentários aparece em ordem cronológica direta, o que permite ao leitor acompanhar toda a conversa antes de emitir a sua opinião.

Nas barras laterais, os *blogs* também podem conter uma lista de *blogs* (*blogroll*), com canais (*links*) de acesso para estes outros sítios, que são sugeridos pelo autor do *blog* de origem e que indicam as suas preferências, as idéias com que concorda, ou evidências sobre suas opiniões.

²³ Conjunto de blogs disponíveis e interligados na rede eletrônica.

Os *blogs* podem ter também dispositivos para estabelecer outros tipos de ligações com os usuários. Um desses dispositivos é o “*trackback*”, um aviso que aparece na seção de comentários, que é enviado de um *blog* para outro e que indica que o *blog* emissor contém um comentário sobre o *blog* receptor da mensagem. Outro dispositivo é o sistema RSS, que permite avisar aos usuários que houve alguma alteração de conteúdo no *blog* a que está inscrito (FU, 2006; CABERO *et al.*, 2009 DIAS , 2009)

A tecnologia de suporte para a produção dos *blogs*, o XML (“*extensible markup language*”) permite que o computador processe os documentos de internet de tal modo que possa colocá-los automaticamente em outros sítios (*sites*) da rede eletrônica. É assim que ele dispersa com facilidade as informações publicadas e cria a inserção do *blog* em comunidades.

O autor do *blog* ou os usuários podem, de certo modo, interferir na classificação e organização do *blog* na internet por meio da criação de palavras-chave (*taggs*) ou por meio de *bookmarks* (botões que marcam o *blog* como um “favorito” e o liga às redes sociais para compartilhamento com outros internautas) associados aos *blogs*. Com isso, percebemos que existem vários tipos de elementos que garantem a produção de ligações entre *blogs* e que são modos de manter e fortalecer os vínculos, formando comunidades de *blogs*: a *blogosfera*.

Um *blog* é um meio de comunicação bastante recente. Ele tem pouco mais de uma década. De acordo com Amorim (2008), um produtor de software americano, Dave Winer, fez em 1994, o primeiro *weblog* da internet e logo em seguida, no mesmo ano, Justin Hall, um jovem, também realizou um. Isso pode indicar a atração e facilidade de uso desse tipo de recurso pelos jovens.

O termo *weblog* foi cunhado em 1997 por Jorn Barger em um sítio da internet denominado “The robot wisdom”, onde já empregava *links* associados ao texto. Porém, ainda eram raras as produções com esse tipo de interface devido às necessidades de conhecimento da linguagem de programação. Em 1999, Peter Merhlz, um *web designer*, transformou a palavra *weblog* em *blog* no seu *blog* pessoal.

No mesmo ano, surgiram os primeiros programas capazes de traduzir esse tipo de linguagem em aplicativos de fácil manuseio: os Pitas. Ewan William, funcionário da empresa Pyra Labs, criou um desses programas para produção e publicação: o *blogger*, que mais adiante, em 2003, foi comprado pela empresa “Google”, tornando-se cada vez mais popular. Hoje há vários outros *blogwares* para a criação de *blogs*, disponíveis de modo gratuito na rede eletrônica. Esse fato popularizou a prática *blogueira*.

No artigo de Beke (2009), ele afirma que os *blogs* correspondem à sexta etapa de evolução da comunicação humana, sucedendo a fala, a escrita, a imprensa, as transmissões por ondas eletromagnéticas (telégrafo, telefone, rádio e TV) e a rede eletrônica. Cada um destes elementos trouxe uma maior possibilidade de ampliar o contato entre pessoas e de manter as informações veiculadas em uma memória para além de algum modo de limitação de tempo e espaço.

1.4.2. Um olhar sobre as pesquisas acerca dos usos de *blogs*.

Empreendemos um levantamento das dissertações, teses e artigos publicados acerca dos *blogs* e as possibilidades de relação com as identidades juvenis na escola com o intuito de ampliar e aprofundar o conhecimento das produções nacionais e internacionais acerca do nosso objeto de estudo. Iniciamos a pesquisa bibliográfica pelo banco de teses da Capes, pois esse é o principal meio repositório das dissertações e teses das Universidades do país. Nessa fonte, encontramos dados arquivados até o ano de 2008. Adotamos essa estratégia como ponto de partida, pois entendemos que muitas das pesquisas recentes ainda não foram publicadas em revistas especializadas (e estão nas teses), pois o período de análise dos pareceristas das revistas muitas vezes é longo. Outro aspecto que levamos em consideração é o fato de que o filtro de validação empregado pelas revistas atende aos propostos de cada grupo editorial, como é o caso do pertencimento a determinadas linhas de pesquisa. Esse critério descarta grande parte da produção.

Os descritores empregados nessa busca foram: “identidade(s)”, “tecnologias educativas”, “*blog*”, “*weblog*”, “tecnologias educacionais”. Estabelecemos também como critério de seleção a busca de teses e dissertações a partir de 1994, data da primeira publicação desse tipo de interface na internet.

No banco de teses do portal da Capes encontramos 68 pesquisas (dissertações de mestrado e teses de doutorado) referentes à palavra-chave *blog* e 4 pesquisas referentes à palavra-chave *weblog*, totalizando a coleta de 72 publicações. Organizamos os dados na Tabela 1 para facilitar a sua visualização.

Podemos perceber que a primeira tese brasileira a respeito dos *blogs* surge após sete anos de sua origem e, entre os anos de 2003 a 2008, o interesse de pesquisa sobre essa ferramenta aumentou bastante. Há vários motivos para isso. A disseminação do uso dos *blogs* somente ocorreu após a criação de interfaces de simples manuseio, como foi o caso do

blogger em 1999 e, principalmente após a compra do *blogger* pela empresa Google Inc em 2003. Além disso, o *blog* passou a ter novas funções de uso após 2001, quando foi amplamente utilizado para divulgar notícias a respeito da queda das torres gêmeas nos EUA e se percebeu sua importância para esse fim. Nos anos mais recentes, surgiram publicações em mestrados profissionalizantes nas áreas de educação matemática, educação de profissionais da saúde e em gestão de negócios.

TABELA 1- Padrão de crescimento das dissertações e teses desenvolvidas no país acerca do tema *blog* entre os anos de 1994 e 2008

ANO	Doutorado	Mestrado	Profissionalizante	Total
1994-2001	0	0	0	0
2002	0	1	0	1
2003	0	1	0	1
2004	0	0	0	0
2005	2	9	0	11
2006	3	15	0	18
2007	1	13	1	15
2008	1	23	2	26
TOTAL	7	62	3	72

A maioria dos trabalhos está relacionada com as áreas de comunicação, lingüística e de educação, nessa ordem. Entretanto, houve um descentramento ao longo dos anos para outras áreas de interesse, tais como a psicologia, geografia, arte, antropologia e tecnologia. O trabalho pioneiro é da área de comunicação. Schittine (2002) analisou os impactos dos *blogs* sobre a relação entre os conteúdos da dimensão pública e privada. Schittine considera que o *blog* é uma nova forma de lidar com essas dimensões, visto que ele é da dimensão pública, mas revela aspectos íntimos da dimensão privada. É justamente esse aspecto que pretendemos buscar nessa pesquisa: a tentativa de ligar a dimensão privada, a vida pessoal do jovem, à vida pública, por meio do envolvimento com temas e ações econômicas, políticas, sociais a serem analisadas por meio do filtro da cultura escolar.

Mais adiante, após o exame de qualificação, complementamos essa pesquisa a partir do novo Portal de Periódicos da CAPES e com os artigos indicados nessas fontes por meio de novas buscas no Google acadêmico. Para o Portal de Periódicos, fixamos o ano de 2005 como o ponto de partida da pesquisa de artigos, visto que esse é o ano em que a publicação de dissertações e teses acerca de *blogs* começa a aparecer de modo mais significativo no banco de teses da Capes. Pesquisamos publicações até o ano de 2010. Em relação ao Google

acadêmico, utilizamos para buscar outros artigos de autores que apareciam com frequência nas citações dos textos que encontramos nas teses e artigos nacionais, bem como no “Estado da Arte sobre a juventude” que tivemos acesso. Esse novo movimento de busca ampliou o alcance da coleta de informações por contemplar artigos internacionais.

A partir do resumo de todos os artigos e teses, percebemos que, em grande parte dos trabalhos citados, o *blog* não era o objeto da pesquisa. Dessa primeira leitura, fizemos uma pré-seleção do material a ser lido de modo mais aprofundando.

Passamos, então, a classificar as dissertações, as teses e os artigos selecionados de acordo com critérios de semelhanças quanto aos focos de cada pesquisa. Assim, percebemos algumas tendências de investigações e seu percurso ao longo dos anos. Buscamos também grupos de pesquisa voltados para a nossa área de interesse, com quem pudéssemos manter interlocução. Para isso, observamos as proveniências desses trabalhos quanto à Universidade em que se situou a investigação e percebemos que o leque é bastante variado: UFRJ, UFSC, UERJ, UFRGS, UNISINOS, USP, Metodista, PUC-RS, Universidade de Passo Fundo,... Não existiam repetições de uma mesma área do conhecimento em uma mesma universidade.

Por outro lado, ao observar os nomes dos orientadores e das bancas de avaliação, encontramos alguns nomes que se repetiram e que nos indicaram um grupo de pesquisa na UFRGS. São eles: Elisabete Maria Garbin, Rosa Maria Hessel Silveira e Marisa Vorraber Costa. Elas fazem parte de um grupo de estudos a respeito de culturas juvenis e estudos culturais. Entre os projetos temos: “Identidades Juvenis em Territórios Culturais Contemporâneos” e “Textos, discursos e representações em educação” e “Estudos culturais em educação”, onde investigam espaços da internet como *chats*, *blogs*, além de outras mídias (TV, cinema, jornais, revistas, quadrinhos) e sua relação com as identidades juvenis.

Como essa primeira busca revelou pequena contribuição da área de ensino de ciências para a investigação dos *blogs* na educação, complementamos essa pesquisa com um levantamento dos anais do principal congresso acerca das pesquisas em ensino de ciências do país: os ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências) de 2007 e 2009, pois entendemos que, nesses encontros, os autores apresentam trabalhos que estão em andamento, visto que ainda não foram finalizados para publicação em teses ou artigos. Ao procurar trabalhos que estivessem ligados especificamente ao termo *blog* nesses dois encontros, identificamos uma referência nos anais do encontro de 2007 e duas no encontro de 2009. Em relação aos unitermos “ensino de ciências, identidade, *blog*”, ou “currículo de

ciências, identidade, *blog*” não encontramos nenhum registro. Em relação aos unitermos “ensino de ciências, identidade, TIC” encontramos um trabalho de Silva e Chrispino (2009), que descreveremos adiante no item referente à descrição do conteúdo de todos os artigos.

Embora existam poucos trabalhos em relação aos *blogs* nesses dois encontros, encontramos dois resumos que tratam da análise do percurso de produção científica da área e entendemos que eles trazem contribuições para as nossas metas. Nesse sentido, Carvalho, Oliveira e Rezende (2009) afirmam que a maioria dos trabalhos publicados pela revista da ABRAPEC, entre os anos de 2004 e 2008 têm por foco a **instrumentalização do ensino e aprendizagem**, majoritariamente de conteúdos da física, ou a **formação de professores**. Para elas, isso reflete uma tendência da área de ensino de ciências.

Esse aspecto é confirmado pelo trabalho de Barroqueiro *et al* (2009) , em que fizeram um levantamento dos artigos no portal Capes que analisam o uso das TICs no Ensino de ciências e matemática. Nesse levantamento, eles constataram que há diversos trabalhos acerca dos processos de ensino e aprendizagem de conceitos, com o uso do ambiente para análise de experimentos e para estabelecer ligações entre a teoria aprendida e o cotidiano dos alunos. São trabalhos que empregam principalmente **hipermídias e softwares** específicos e estão em nível bastante aprimorado para os fins citados. Não há indicação de trabalhos acerca do uso de *blogs* ou outras mídias sociais e de outros usos para além dos processos de ensino-aprendizagem dos conceitos da área.

Nos dois ENPECs analisados, encontramos mais um grupo de pesquisas para estabelecer interlocução, embora não trabalhem diretamente com *blogs*. Trata-se do grupo de pesquisa do laboratório NUTES, coordenado por Isabel Martins, denominado “Textos, sujeitos e discursos: apropriação de textos relacionados ao discurso científico em espaços escolares e extra-escolares”. Esse grupo tem afinidade com a nossa pesquisa, pois efetuam análises das condições de produção de textos, das interações existentes no site da revista eletrônica “Ciência em tela” e têm preocupação com as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. O grupo tem experiência na análise dos discursos veiculados pela revista eletrônica, e acreditamos que podemos dialogar e transpor seus resultados de investigação para aprimorar nossa pesquisa quanto aos efeitos dos discursos veiculados nos *blogs* escolares sobre as identidades dos estudantes.

Após a primeira seleção que incluiu os grupos de pesquisa, os artigos, as teses e as dissertações, criamos cinco agrupamentos de textos, em função do propósito principal da investigação de cada pesquisa. Esses grupos são: (1) os tipos de usos dos *blogs*; (2) aplicações

dos *blogs* na área de educação; (3) o padrão de distribuição e de localização da informação na *blogosfera*; (4) os efeitos do uso de *blogs* sobre as pessoas e (5) as características dos *blogs*. O agrupamento 5 já foi utilizado na descrição do item anterior.

1.4.2.a. *Blogs de influência e o padrão de distribuição da informação*

Ao consultarmos o site “Technorati²⁴” (acesso em 20/07/10), que tem um serviço de análise da evolução da *blogosfera*, denominado “Estado da *blogosfera*”, publicado pelo menos uma vez por ano, observamos um aumento extremamente intenso de *blogs* publicados entre os anos de 2004 a 2009 (não havia dados disponíveis acerca de 2010). Em meados de 2004 já existiam em torno de 4 milhões de *blogs* na rede e este número indicava um crescimento de oito (8) vezes em relação ao número de *blogs* existentes até a metade do ano anterior. Na metade do ano de 2005 existiam 14,2 milhões de *blogs* contendo 1,3 bilhões de links entre eles. Em 2006, a *blogosfera* superou o limite de 50 milhões de *blogs*. Em abril de 2007, atingiu a faixa de 70 milhões de *blogs* com a produção de 120.000 novos por dia. De acordo com a pesquisa, em 2008, existiam 184 milhões de *blogs* e 77% dos usuários ativos de internet os liam frequentemente. Houve, nessa época, a produção de 1,5 milhões de *blogs* a cada semana.

Em 2009, o relatório aponta que o Twitter²⁵ e outras mídias sociais também cresceram e estavam competindo com o crescimento da *blogosfera*. Porém, ele também indica que a *blogosfera* está cada vez mais forte, ocupando novos espaços com funções muito diversas e diferentes das iniciais, tendo influência, por exemplo, sobre a economia e a política. Os autores do relatório, ao interpretar os dados coletados, propõem que não existem diferenças significativas quanto à idade, gênero ou localização geográfica em relação ao interesse por *blogs* e nas formas de seu uso. A maioria deles (72% dos 2.828 *blogueiros* entrevistados) “*bloga*” por prazer, apenas para expressar suas opiniões. Apenas 4 % produz *blogs* como trabalho integral contratado por uma empresa. Portanto, as duas fontes de busca confirmam o aumento da importância dos *blogs* na rede eletrônica e em diversas áreas.

Dado o crescimento e importância dos *blogs*, podemos entender porque o primeiro foco de interesse na investigação que teve crescimento foi quanto ao padrão de transmissão de informações entre os *blogs* na rede. Entre as justificativas encontramos o argumento de que os

²⁴ Portal de pesquisas dos *blogs* publicados na rede eletrônica. <http://technorati.com/>

²⁵ O Twitter passou a ser a ferramenta preferencial dos estudantes da escola investigada em 2011.

blogs representam um bom laboratório para aprender a prever o comportamento das pessoas e a disseminação de informações ou de vírus, ou ainda pela oportunidade de obter dados para pesquisas em larga escala com baixo custo.

São pesquisas que criam classificações e sistemas para localização de informações na *blogosfera*, bem como formas de identificar os *blogs* mais populares e influentes. Existem tantos trabalhos com esse interesse que selecionamos alguns para citação (FU, 2006; LESKOVEC *et al.*, 2007; LERMAN, 2007; LIU *et al.*, 2007; KAWAI, 2008; PEPE e BOLLEN, 2008; SANO, 2010 e outros).

Como os *blogs* têm recursos para estabelecer ligações entre si, os primeiros trabalhos buscaram padrões para descrever a disseminação do conteúdo ou para identificar os *blogs* mais populares e formadores de opinião baseando-se nas formas dessas ligações, tais como: na lista de *links* (LESKOVEC *et al.*, 2007), na frequência de determinadas palavras-chaves²⁶ e na sua indexação pelo sistema RSS (LAMBIOTTE *et al.*, 2007), *trackbacks*²⁷ (NIIMI *et al.*, 2007); *bookmarks*²⁸ (NITO e FUJIMURA, 2008); ou pela similaridade dos tópicos das páginas e do padrão de hierarquia em que são organizados os *blogs* na rede eletrônica (EGASHIRA e SUGIMOTO, 2009).

Além da distribuição da informação, encontramos em um dos artigos uma descrição de indicadores para localizar um *blog* de sucesso, isto é, com potencial de influência. Para Torres-Zúñiga (2009), ele pode ser verificado pelo número de visitantes, pelo número de subscrições via correio eletrônico (email) e pelo número de citações (*links*) em outros *blogs* ou sites. O autor também cita alguns sistemas que podem ser usados para promover a leitura do *blog* na rede. Há alguns destes sistemas específicos para *blogs* com temas científicos, como é o caso de *Hispanicencia.com* e de *Meneame.net*. No caso do *blogger.com*, o tipo de ferramenta que estamos usando neste trabalho, ele está vinculado ao sistema de organização e localização do buscador “google” e pode ser usado por meio de subscrição via correio eletrônico e pelo sistema RSS.

Nesse agrupamento, classificamos também os trabalhos que tinham por preocupação a segurança em relação à entrada de informações falsas ou que prejudicam a integridade moral ou até física das pessoas envolvidas. Nesse sentido, Vivar (2009) destaca, por exemplo, que

²⁶ *Tags* são palavras-chaves escolhidas pelo autor do post ou, em alguns casos, pelos usuários que servem para classificar e organizar o *blog* na *blogosfera*.

²⁷ Trata-se de uma postagem feita num determinado *blog* em “resposta” a outra postagem, que pode ser de outro *blog*. A postagem resposta pode aparecer como se fosse um comentário no *blog* original

²⁸ *Bookmark* se refere a um sistema que marca determinado *blog* como um de seus favoritos. Essa é uma forma de observar a rede de ligações entre *blogs* e as influências entre os autores.

no Brasil, o Orkut tem sido empregado por pedófilos para entrar em contato com suas vítimas. Em função da preocupação com a segurança, alguns dos artigos desse grupo propõem novas ferramentas e sistemas que tem por função criar recursos de proteção da rede eletrônica (BIAWAS *et al*, 2010; GAYO-AVELLO, 2010).

Esses trabalhos indicam que apesar da aparente característica de existência de um mundo global, os *blogs* organizam-se em grupamentos (*clusters*) que formam pequenas comunidades, como se fosse um conjunto de pequenos mundos em que as relações são bastante próximas dentro do mundo global da rede. Lermann (2007) descreve o modo pelo qual as narrativas individuais e particulares alcançam grande valor perante a comunidade e tornam-se um discurso dominante na rede a partir de um trabalho em que analisa a mídia Digg. Trata-se do sistema de recomendação “boca a boca” de uma pequena comunidade inscrita na grande comunidade. Pensando no foco dessa pesquisa, entendemos que esses trabalhos indicam a importância da influência dos *blogs* como ferramenta de convencimento e negociação dos discursos nos pequenos “clusters” formados pelos subgrupos de estudantes na comunidade escolar ou até em subgrupos formados entre estudantes e visitantes nos *blogs*.

Os trabalhos indicam que os *blogs* influenciam o comportamento das pessoas em relação a assuntos bastante diversificados, quer seja na saúde, na segurança ou no seu padrão e tipo de consumo. Isso pode ser verificado, por exemplo, no artigo de Moon *et al* (2010). Os autores perceberam que há correlação entre o número e época da entrada de informações a respeito de certos livros em *blogs* de influência com o aumento nas taxas de vendas dos livros.

Além da influência sobre as vendas de produtos, Watson *et al* (2008) descrevem a mudança de ponto de vista a respeito da própria vivência de apreciação de pratos, ambiente e atendimento em restaurantes a partir das partilhas de experiências em um *blog* temático. As discussões empreendidas no *blog* alteram os significados iniciais dos participantes quanto à apreciação dos pratos e do lugar, mesmo quando se trata do relato da vivência experimentada no local.

Consideramos que, embora nossa pesquisa não tenha por foco a análise da distribuição da informação, ela pode aproveitar alguns desses conhecimentos para a construção da prática pedagógica a ser investigada, para facilitar a divulgação dos *blogs* para certas audiências e, principalmente, pelo seu provável potencial de influência sobre os estudantes.

1.4.2.b Diferentes funções para os blogs

Outro grupamento de dissertações, teses e artigos se refere aos diferentes usos que foram destinados aos *blogs* pelos usuários ao longo do tempo. Originalmente, os *blogs* tinham por característica ser um diário, aberto a todos, onde se discutia temas referentes à vida pessoal do autor com os seus leitores. Era uma versão eletrônica do diário pessoal, registrado em cadernos especiais principalmente por jovens do sexo feminino. Tratava-se, portanto, de uma forma de expor perante um público maior suas reflexões e problemas pessoais de modo a partilhar conselhos e incentivos e também para receber elogios. Um modo de ampliar suas amizades.

Bane (2010) investigou a percepção de amizade e de intimidade com parceiras de mesmo sexo, principalmente em *blogueiras* com grande quantidade de comentários em suas postagens. Embora elas se manifestem como bem satisfeitas com essas amizades, de modo geral, a maioria considera a amizade real de maior intimidade de interação do que a virtual.

Além da função de diário pessoal, mais adiante, principalmente a partir de 2001, após o ataque às torres gêmeas, os *blogs* passaram a ser usados como recurso jornalístico. Esses trabalhos indicam uma preocupação em investigar as novas formas de relação que se estabelecem entre o escritor e o leitor e quanto à organização do conteúdo e linguagem desse tipo texto. Os *blogs* inauguram um novo modo de fazer jornalismo em que há maior interatividade entre os sujeitos e novo padrão de fluxo de informações, pois elas fluem nos dois sentidos (do autor para o leitor e vice-versa). Com isso, há também maior influência sobre os leitores e sobre o jornalista, causando maior ação reflexiva por parte de ambos. (BARBOSA, 2005; FERREIRA, 2005; ARAUJO, 2006; MORAIS, 2006; ESCOBAR, 2007; GOMES, 2007; MENDES, 2007; VIEIRA, 2007; COSTA BISNETO, 2008; REZENDE, 2008; SPECHT, 2008; WANG, 2008).

Trata-se de uma ferramenta de publicação rápida que pode veicular informações com grande velocidade para todo o planeta. Talvez o motivo principal de sua expansão seja a possibilidade de expressão dos jornalistas de modo independente da concessão de licenças pelos governos nacionais ou das grandes corporações das comunicações de massa. Kurashina (2009) analisou um *blog* com função jornalística, produzido por atletas que participaram das Olimpíadas de Pequim. O autor analisou as narrativas de quatro autores e elas expressam emoções e valores diferentes sobre os mesmos fatos. Isso permite aos leitores compor um espectro maior de interpretações do evento a partir dos filtros e interpretações de cada atleta.

É um modo de veicular informações que permite leituras dos eventos para além da única interpretação, normalmente, apresentada pela rede de televisão que detém os direitos de transmissão. Além disso, os *blogs* permitem que novas abordagens complementem o ponto de vista das narrativas a partir das inserções dos leitores nos comentários.

Segundo vários dos textos aqui listados, o *blog* inaugura um novo estilo de jornalismo que, além de ter maior independência das corporações e Estado, tem maior contato, diálogo e influência sobre os seus leitores. Assim é o próprio leitor quem tem selecionado, comentado e distribuído os *blogs* entre os seus parceiros de comunidade. No entanto, por meio dos *blogs*, os jornalistas também sofrem maior pressão de seus leitores, visto que há possibilidade de retorno rápido às postagens. Será que o simples acesso às possibilidades de exercício democrático da ferramenta por si só podem garantir o exercício da crítica e do diálogo?

Rodríguez (2009), ao analisar as características de vários *blogs* jornalísticos cubanos, ressalta que há uma diferença entre as características e as possibilidades do diálogo democrático acerca dos *blogs* e o que efetivamente ocorre no cotidiano. Entre as características desejáveis ele cita: o acesso às informações de modo direto e atualizado, o contato direto com o interlocutor e sem censura, a possibilidade de promover e participar de debates, a existência de relações horizontais e a formação de redes de relacionamentos. Contudo, os *blogs* cubanos analisados por ele estão geralmente desatualizados, com linguagem muito formal e praticamente não há diálogo entre autores e leitores. Ele é um mero dispositivo informativo.

Para Martin-Barbero (2004), um dos principais pesquisadores em Estudos Culturais da América Latina, a *internet* tem essa possibilidade, visto que as redes sociais são locais de encontro de multidões, onde estão presentes representantes das minorias e das comunidades marginalizadas. Lá existe a possibilidade da formação de comunidades (os *clusters*), que se territorializam. Para ele, a conexão na rede permite o encontro entre os que se identificam como minoria e partilham as mesmas dificuldades, críticas e sugestões. E esse encontro possibilita a organização para a ação.

Diante destas visões diferentes acerca das possibilidades de uso democrático e dialógico da *internet* (em especial dos *blogs*), resolvemos observar outros usos do aplicativo.

Assim, percebemos que a partir de seu uso jornalístico, ele foi adquirindo novas características e funções. Hoje existem, além dos *blogs* pessoais e dos jornalísticos, os comerciais, que tratam da propaganda, negociação de vendas e da discussão sobre as características dos produtos; os *blogs* temáticos, que tratam de assuntos bem específicos do

interesse de uma determinada comunidade; os jurídicos (*blawgs*), que relatam e discutem casos e leis; os políticos e, por fim, os de relatos de viagens, que descrevem estudos acerca dos locais visitados, que alguns consideram como *blogs* temáticos (BEKE, 2009).

Os artigos que analisam *blogs* de uso comercial indicam que alguns são empregados por meio do trabalho colaborativo para compartilhar conhecimento e para produção de conhecimento nas empresas (HASEGAWA, 2007), como por exemplo: na troca de informações e orientações quanto ao cultivo de vegetais híbridos japoneses (KAKU *et al*, 2008). Não é o tipo de uso de *blog* em que seja foco encontrar os recursos que estamos em busca nessa pesquisa, visto que não há qualquer indicação de debates sobre opiniões divergentes, ou para pleitear condições melhores para alguns grupos sociais. Esses *blogs* são apenas informativos.

Entre os *blogs* temáticos, há um foco em crescimento de uso na área de saúde, que tem se intensificado nos anos de 2009 e 2010. Há grande número de *blogs* na rede, criados para divulgar informações sobre problemas de saúde e cuidados. Os artigos estão interessados na qualidade das informações desses *blogs* e nos efeitos da sua veiculação.

Eles analisam, por exemplo: os resultados positivos do uso no apoio a pacientes de diferentes patologias (RODHAM, 2009; TREADGOLD e KUPERBERG, 2010); relatam a colaboração entre profissionais de saúde na análise de casos complexos (HU, 2009), o modo como as informações disponíveis na rede podem ser empregadas para prever e conhecer epidemias (EYSENBACH, 2009), ou a criação de uma rede de compartilhamento de informações e dúvidas, como a do Canadá, que permite a interação entre profissionais de saúde e com usuários leigos (KRISTIN, 2010).

Há outros artigos que analisam os resultados do uso dessas redes sobre o cuidado com a saúde (POISSANT *et al*, 2010). Há também artigos acerca de *blogs* que são usados como recurso para coleta de dados em processos de pesquisa (COPELAND *et al*, 2009), ou como partilha dos dados coletados entre grupos de pesquisa de diversos locais do planeta (ABOUELHODA *et al*, 2010). Encontramos também *blogs* que servem como tutorial em bibliotecas de universidades para facilitar o uso de estudantes em seus estudos, quer seja por meio de *blogs*, correios eletrônicos ou outras ferramentas interativas (SCHRÖEDER, 2010; ARAÚJO, 2010). Embora em qualquer um desses *blogs* possam existir (e devem existir) debates, discussões, divergências, esse não foi o foco de análise dos pesquisadores nos artigos.

Em relação aos *blogs* políticos, Albornoz (2010) fez uma interpretação bastante reveladora das possibilidades de uso antidemocrático e de manipulação da opinião pública com esse recurso. Em seu artigo, ela descreve como foram empregados os *blogs* durante a Assembléia Nacional Constituinte no Equador em 2007 e 2008. Este foi um momento especial de reconstrução da constituição do país em que houve a promessa de organização de um espaço público participativo. Os *blogs* e outras ferramentas da internet tinham justamente a função de garantir e atender a participação popular nas discussões e na produção do documento.

A autora entende que o espaço virtual tem as mesmas regras de regulação dos comportamentos que o espaço real, pois tem dispositivos de conformação das condutas que organizam as mesmas relações de poder. Entre esses dispositivos, ela destaca o controle dos comentários a serem publicados pelo moderador do *blog*, o modo pelo qual os *blogs* são ordenados e publicados nos sítios (sites) da Assembléia Nacional Constituinte, o espaço destinado às notícias e à publicidade nesses ambientes, o uso de determinadas imagens que promovam atenção e sedução dos leitores, a transformação da função do artefato de seu modo habitual na tecnocultura- a comunicação- para o do interesse dos políticos- informação e divulgação. Esse último dispositivo, em especial, tem a propriedade de “apagar“ a autoria da opinião veiculada, transformando-a em uma “verdade” a respeito das leis e fenômenos em discussão na Assembléia. Soma-se a esse aspecto, a presença de um discurso constante de participação intensa da população, que convence grande parte dos leitores e despolitiza a população, como se não houvesse apelo para a representação das minorias e de seus interesses na carta do país. A autora considera que o espaço virtual pode ser ainda mais autoritário do que o real, pois há uma regulação dos discursos capaz de impedir que determinados textos sejam sequer publicados.

Na dissertação de Bezerra (2008), encontramos uma sugestão de indicadores para observar se os *blogs* estão constituídos de modo a produzir relações sociais de modo democrático no ambiente, que são: a hipertextualidade, a interatividade e o dialogismo. Esses indicadores teriam utilidade para a análise das condições observadas no trabalho de Albornoz.

O trabalho de Albornoz contribui com outros indicadores para a verificação da existência do espaço democrático nos *blogs*, como por exemplo, a presença de momentos de conflito acerca das ideias veiculadas e momentos de construção do consenso por meio das trocas estabelecidas por vários interlocutores. Na direção contrária, o que ela percebeu foi

uma lista de notícias e de perguntas sobre as notícias, a quase ausência de comentários, divergências e debates em torno das notícias veiculadas.

Mais uma vez, embora os *blogs* possam ser um dispositivo de resistência em que todos podem se manifestar saindo da ordem comum dos discursos das grandes corporações, também é possível acontecer o oposto. O *blog* não é um artefato que possa garantir isso por ele mesmo. O grupo de participantes modela o artefato por meio de seus valores e normas e utiliza o espaço para organizar o que é permitido fazer e dizer e o que não é possível. Com isso, não basta fornecer o material de trabalho, mas é necessário investir em uma formação para o desenvolvimento do espírito crítico em relação aos discursos veiculados, às relações de poder, ao modo pelo qual os grupos humanos conferem valor- “validam, valorizam”- certos modos de ser e de dizer coisas e não valorizam outros.

Romão (2006) faz um alerta quanto à participação democrática e crítica dos sujeitos com as ferramentas da internet. Embora a rede eletrônica possa eliminar os empecilhos da distância geográfica para o acesso às informações (e nesse caso para o contato e diálogo entre pessoas), ainda permanece o empecilho da distância econômica, de acesso à educação formal, continuada e tecnológica. Mesmo que as pessoas de condição econômica menos favorecida tenham acesso aos computadores, *internet*, banda larga por meio de atividades promovidas pelo governo ou ONGs, ainda assim, resta o obstáculo do domínio da competência tecnológica. Ela é essencial para achar os *blogs* que contém as informações de interesse do usuário, para encontrar concepções divergentes das costumeiras (as hegemônicas) e para saber selecionar os aspectos relevantes em função da própria necessidade. O mais fácil é se perder na *blogosfera* e mais ainda na rede eletrônica.

Portanto, embora pareça fácil e democrática, a *internet* demanda grande competência tecnológica, o que exclui grande parte da população da possibilidade de uso para se expressar e fazer reivindicações. Parece ser de grande importância dominar essa competência e aprender a usá-la de modo crítico. Consideramos que esse seja um aspecto bastante importante a considerar em nossa pesquisa.

1.4.2.c. *Blogs na área de educação*

- Motivos e tipos de usos

Em geral, os trabalhos desse agrupamento destacam os resultados positivos do uso de *blogs* e de outras mídias sociais. Entre os resultados são citados a maior motivação e o

envolvimento com os conteúdos das diferentes disciplinas e níveis de ensino, como por exemplo, em: cursos universitários de física (GAZRRET E DUDA, 2008), de ciências do solo e dos vegetais (BARTON *et al*, 2009), de educação (CABERO *et al*, 2009; SIMSEK, 2009) e de educação física (CABERO *et al*, 2009), de turismo (DALE e POVEY, 2009), Ciências sociais (BAKAR e ISMAIL, 2009); de tecnologia (EBNER e MAURER, 2009), de óptica e optometria (VERDU, 2009), de ciências do esporte (SUÁREZ-LLORCA *et al*, 2010) e de odontologia (EL TANTAWI, 2010), medicina (KOCH e JONES, 2010); em pré-universitários (BAHCE e TASLACI, 2009) e em cursos de formação continuada pós-universitária (THANG E JOYES, 2009; FARRAND *et al*, 2010).

A leitura dos dados nos fez indagar pelos motivos da maioria dos trabalhos se referirem às atividades educativas na universidade e pela ausência de trabalhos na educação básica, apesar de Lara (2005) destacar a importância dos *blogs* na educação de modo geral, surgindo inclusive um campo denominado de *edublogs* (*e-blogs*). Será que existe algum interesse especial no estudo das universidades em detrimento dos demais níveis de ensino no contexto atual?

Ao ler com mais profundidade o texto integral dos artigos, percebemos que, segundo Cabero *et al* (2009) existe um esforço do Espaço Europeu de Educação Superior para que o perfil de atuação dos professores universitários seja modificado, pois há uma preocupação em transformar a formação dos alunos para promover o desenvolvimento econômico da Europa. Segundo o autor, esse desenvolvimento depende do aprimoramento de determinadas competências cognitivas e sociais que atendam às necessidades de atuação na sociedade atual: uma sociedade com características de relação econômica globalizada e com novos padrões de interação com o conhecimento. Para isso, seria necessário substituir o ensino expositivo e por transmissão de informações para outro com maior protagonismo por parte dos alunos.

Essa mesma preocupação também foi citada por Velásquez Arjona e Campos Polo (2010) em relação à realidade colombiana. Nesse país, há pressões e estímulos por parte do governo em relação à formação inicial universitária de professores para que ela potencialize o desenvolvimento de competências. Há uma urgência na formação de profissionais em diversos países segundo o mesmo enfoque. Assim, o ensino superior talvez seja o local de privilégio para essa inserção por meio da formação inicial de professores em várias áreas.

Foi noticiado em 2009 que o presidente da França Nicolas Sarkozy encomendou a Michel Rocard (membro do parlamento e antigo primeiro ministro francês) um relatório²⁹

²⁹ <http://pt.euronews.net/2009/11/19/franca-aposta-no-investimento-publico/>

acerca das prioridades de investimento para o país. O relatório final indica que, dos 37 milhões de euros requisitados, 16 milhões seriam destinados ao desenvolvimento do Ensino Superior e das pesquisas a esse respeito.

Para entender melhor essa sugestão do relatório, convém destacar que o corpo diretivo da comunidade europeia encomendou a elaboração de outro relatório anterior a este a uma comissão também coordenada por Michel Rocard e composta por pesquisadores de vários países europeus. Em 2007, o documento foi publicado sob o nome de “Educação da ciência³⁰ agora: uma pedagogia renovada para o futuro da Europa”. O documento levanta o problema do desinteresse cada vez maior dos jovens pelas áreas científicas e tecnológicas, embora a entrada destes na Universidade europeia seja cada vez maior nas carreiras das áreas das humanidades.

No contexto da contemporaneidade, a ciência e tecnologia encontram-se entre os pilares fundamentais para o desenvolvimento econômico das nações. Elas possibilitaram a criação dos transportes ultra-rápidos, como os aviões supersônicos; a automação das empresas; a comunicação eletrônica (rádio, televisão, fax, satélites, internet), alterando a noção de espaço e tempo e as práticas culturais dos vários grupos humanos. É fácil perceber que os investimentos nas pesquisas se justificam pela preocupação com o prejuízo decorrente da ausência de novos cientistas e tecnólogos, principalmente para o futuro dos países ricos.

O relatório europeu coordenado por Rocard propõe que o principal motivo de desinteresse dos estudantes pela ciência é o modo pelo qual ela é abordada na escola. O documento faz propostas para a mudança da didática da ciência na educação, em que indica a formação dos professores por meio da participação em redes de cooperação formal e informal como um dos focos de melhoria (COMISSÃO EUROPEIA, 2007) .

Há, além da motivação, a preocupação com a aquisição de capacidades individuais que tornem a todos os europeus capazes de entrar no estilo de vida da sociedade globalizada, altamente dependente do uso do conhecimento. De acordo com o documento, o futuro da Europa depende de uma educação científica de qualidade alicerçada em uma série de integrações e partilhas de conhecimento que devem ocorrer de modo local, regional, nacional e na comunidade europeia como um todo. Assim, as mudanças devem incluir a criação de condições de entrada e participação das cidades e comunidades locais na pedagogia para acelerar a transferência de saber-fazer.

³⁰ http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_pt.pdf

Outro aspecto ressaltado pelo documento é uma sugestão para a mudança da pedagogia das aulas, transformando o seu foco no método dedutivo para o da investigação. Isto significa descentrar do excesso de informações e da aplicação de conceitos na resolução de problemas para o raciocínio indutivo. No entanto, gostaríamos de ressaltar que o foco de formação proposto no documento tem por base uma visão racionalista e neutra de ciência, como um sistema de conhecimento que procura fornecer um modelo objetivo da realidade, obtido pelo método científico e que entende que esta seja inclusive uma forma superior de conhecimento.

“A educação científica ajuda a combater os juízos mal-formados e a reforçar a nossa cultura comum, baseada no pensamento racional.”(COMISSÃO EUROPÉIA, p.6, linha 67).

Em função dessas metas de formação do documento, segundo Cabero *et al* (2009), houve ampla entrada das tecnologias de informação e comunicação (TICs) na educação superior, que na realidade espanhola já ocorre desde aproximadamente 1995. Porém, o autor indica que essa entrada por si só não garantiu o protagonismo esperado. Quando não há mudança de perspectiva de educação, o uso das tecnologias fica limitado à exibição de materiais, que os professores consideram interessantes para ilustrar o conteúdo das aulas; à publicação de anotações de aulas, ou exercícios de fixação; ou ainda para aplicar avaliações objetivas com correção automática.

Fonseca e Gomes (2007) fizeram um levantamento dos usos educacionais de *blogs* por professores portugueses de ciências entre os anos de 2006 e 2007. Eles constataram que poucos professores usavam o recurso e os que usavam, o faziam como uma estratégia de avaliação e não tinham estratégias adequadas para a divulgação ao grande público. Assim, os autores relatam que normalmente os *blogs* não estão disponíveis nos *links* das páginas da escola, não há uma explicação geral do projeto, não têm ligação com um *blog* integrador de autoria do professor, onde poderiam existir *links* com os *blogs* dos alunos, ou com outros sítios que pudessem integrar os textos dos estudantes a outros projetos da escola.

Em Portugal, a maioria das atividades pedagógicas com *blogs* é feita com alunos do Ensino Médio (95%), talvez porque sejam considerados pelos professores como mais autônomos para gerir seus *blogs*. Além disso, nesse país, as escolas de Ensino Médio, têm melhor estrutura de equipamentos e de suporte para esse tipo de atividade. Dos professores de ciências, geralmente são os de Biologia os que mais empregam esse tipo de ferramenta, mas centrados nos conteúdos escolares “tradicionalistas”. Não há temáticas mais amplas para discussão.

Encontramos vários trabalhos que sugerem usos para as TICs e para os *blogs* em especial. De acordo com eles, os *blogs* podem ser usados na escola para: organizar o “portal” (a página principal); divulgar projetos da escola ou específicos de áreas, disciplinas ou de alunos; permitir o contato e discussão dos temas com audiências distantes do cotidiano escolar; manter uma memória da produção e aprendizagem de alunos e professores; permitir a inclusão de vários estilos de escrita; desenvolver habilidades específicas como a crítica, análise, criatividade, produção de analogias, reflexão pessoal e interação social (AMORIM, 2008).

Outras finalidades são: a análise de casos, entrevista de especialistas em determinadas temáticas, elaboração de projetos em grupo ou para confeccionar *portfólios* eletrônicos que organizam as atividades de um determinado curso; para a resolução de problemas de modo isolado ou colaborativo (CABERO et al, 2009; THANG e JOYES, 2009), na constituição de grupos focais (FARRAND et al, 2010); promover discussões acerca da própria aprendizagem durante processos de produção de atividades (DALE e POVEY, 2009); para dar atenção à produção individual anterior às trocas em grupo na elaboração do trabalho final (WANG, 2009); ou ainda como fonte de leitura atrativa de textos em múltiplas linguagem (TORRES-ZÚÑIGA, 2009) associada a outras atividades presenciais posteriores.

Os artigos descrevem tanto estratégias em que o *blog* é utilizado como único recurso para o ensino-aprendizagem, como outras em que ele é empregado associado a um conjunto de outras ferramentas online, como por exemplo, a produção de podcast (DALE e POVEY, 2009), consultas a sites e realização de quizzes (BARTON et al, 2009).

- Resultados do uso dos *blogs* na educação: foco na comunicação.

Em geral, os trabalhos priorizam os resultados positivos do uso de *blogs* nos cursos analisados. Entre eles, o aprimoramento da aprendizagem em relação às várias disciplinas investigadas foi sempre o mais apontado (GARRETT e DUDA, 2007; BARTON et al, 2009; DALE e POVEY, 2009 e de SUÁREZ-LLORCA et al, 2010).

Garrett e Duda (2007) analisaram um curso introdutório de física na graduação e relataram que houve maior engajamento por parte dos estudantes que utilizaram *blogs* em atividades investigativas acerca da presença e importância da física no cotidiano do que pelos que não utilizaram o mesmo recurso.

Por outro lado, Verdú (2009) relata que, embora os estudantes da disciplina de ergonomia visual da faculdade de óptica e optometria tenham alcançado alto nível de aprendizagem, eles demonstraram rejeição às várias inovações tecnológicas que o professor incluiu no curso. Essa rejeição foi explicada principalmente devido ao maior tempo de dedicação necessário à elaboração das atividades com esse tipo de ferramenta do que em estudo estritamente presencial. Uma primeira interpretação poderia ser a de que os trabalhos com as TICs confirmam maior liberdade aos alunos, mas demandem maior responsabilidade e engajamento com os estudos e que grande parte dos alunos não estaria disponível ou teria maturidade para enfrentar essa responsabilidade. Mas podemos tentar estranhar essa primeira impressão e tentar olhar o fato por outras perspectivas que percebam a resistência dos alunos como legítima, visto que o emprego das tecnologias pode levar a um excesso de horas de dedicação às atividades de uma disciplina, dentre todas as outras atividades acadêmicas em que os estudantes estão envolvidos. Além disso, todas as pessoas precisam e tem o direito ao tempo de entretenimento e vida pessoal. Será que a falta de cuidado com a limitação das horas de estudo já não contempla de certo modo uma domesticação dos corpos para uma vida dedicada ao trabalho, sem vínculos empregatícios e sem direitos trabalhistas, como prevê a concepção neoliberal? Talvez essa seja uma resistência importante e pensamos que é um aspecto que deve ser levado em consideração na produção de práticas pedagógicas com as tecnologias digitais.

El Tantawi (2010) sugere que a motivação é maior quando as propostas de trabalho envolvem discussões e reflexões em relação aos conteúdos e é menor quando a atividade proposta é simplesmente a realização de exercícios e tarefas.

Embora os *blogs* sejam usados para a comunicação entre jovens na tecnocultura, não necessariamente o seu uso na escola tenha esse enfoque. Isso pode apontar para a importância de usar os *blogs* e outros aplicativos das mídias sociais por meio de atividades que tenham maior semelhança com o seu uso social na tecnocultura, o que quer dizer também, evitar que essas atividades tenham a mesma estrutura que as demais da cultura escolar.

Além da motivação, alguns artigos ressaltam que o uso de *blogs* na educação pode favorecer o atendimento à individualidade de cada estudante, mesmo quando inseridos em trabalhos colaborativos (DALE e POVEY, 2009; WANG, 2009). Isso pode acontecer por meio de recursos que acompanham a produção e que promovem o desenvolvimento do conhecimento acadêmico e das habilidades de cada um em função de suas condições de aprendizagem do momento, fornecendo recursos para os estudantes que querem aprender

mais e que têm outros interesses seguirem com liberdade o seu caminho. Fornece também recursos que auxiliam a superar obstáculos para outros estudantes.

Fonseca e Gomes (2007) ao investigar os *blogs* escolares de Portugal, relatam que há pontos positivos e negativos. Entre os positivos, os professores entrevistados consideram que o trabalho dos alunos com os *blogs* permitiu: desenvolvimento da capacidade de pesquisa (seleção e síntese de informação), uso de diferentes fontes de informação, resolução de problemas por meio de uma aprendizagem colaborativa (facilita a comunicação entre professor, alunos e outros membros da comunidade escolar), desenvolvimento do trabalho colaborativo, aprofundamento do conhecimento em ciências e desenvolvimento de habilidades como o espírito crítico e de expressão escrita. O ponto negativo é novamente o maior tempo dedicado ao acompanhamento das atividades dos alunos.

Outra vantagem do uso de *blogs* que encontramos nos artigos é o fato de que eles melhoram a relação entre os colegas e estimulam a formação de comunidades de discussão de ideias, onde uns auxiliam a aprendizagem dos outros (CABERO et al, 2009; BAKAR e ISMAIL, 2009; SUÁREZ-LLORCA *et al*, 2010).

Sbihi et al (2010) afirmam que as plataformas e usos da internet para educação conforme os moldes da Web 2.0 têm propostas que a assemelham realmente a uma rede social, onde se forma uma comunidade de prática, isto é, uma comunidade que reúne pessoas interessadas em um mesmo tópico e que se auxiliam mutuamente na continuação da aprendizagem quanto ao tema em questão. Trata-se de uma comunidade com relações horizontais, onde todos dão apoio necessário ao desenvolvimento dos vários componentes do grupo. Acredito que esse aspecto positivo é bastante útil aos propósitos desse trabalho de pesquisa, pois é uma das propriedades de uma ação que visa a inclusão e representação de todas as pessoas, independentemente de seu pertencimento a uma determinada etnia, raça, gênero etc.

De modo oposto, Gonzalez (2007), em uma carta para a revista “Ciudad de la Habana”, propõe que cada tipo de aplicativo da web 2.0 tem uma função específica para a participação dos usuários e que cada um deve ser usadas respeitando a função a que se destinam. Assim, ele ressalta que os *blogs* são adequados para estabelecer comunicação com audiências grandes, onde geralmente há um autor ou um grupo pequeno de autores que expressa pensamentos para muitos leitores. É o local para a produção de textos mais reflexivos, em que o autor tem maiores possibilidades de cuidado na construção dos argumentos. Gonzalez não considera que o *blog* seja local adequado para discussões de ideias.

Para ele, o fórum tem uma arquitetura voltada para esse fim, principalmente quando se trata de discussões em torno da resolução de problemas.

De modo semelhante, encontramos na dissertação de mestrado de Amorim (2008), uma revisão bibliográfica quanto aos modos de implementação das TICs (tecnologias de informação e comunicação) na escola, de onde ressaltamos as contribuições de Stein, McRobbie e Ginns. Os autores construíram dois modelos para a implementação. No primeiro, afirmam que essas tecnologias representam um fenômeno cultural, pois estão no mundo. Isso implica em observar e manter suas características culturais originais na tradução como instrumento pedagógico de modo a organizar um contexto real e autêntico.

Nessa direção, Behling (2006) afirma que dentre os ambientes virtuais analisados em um curso promovido à distância, o chat, o fórum e o *blog* foram os que garantiram maior sequência e intensidade de interatividade. Os demais ambientes foram usados pelos estudantes de modo mais dependente do orientador e com menor interação entre os participantes.

Retomemos Stein, McRobbie e Ginns (*Op.cit*). Eles citam que, além do cuidado com a função original do aplicativo de internet, deve-se também implantar o uso na escola por um modelo que contenha unidades de aprendizagem em tecnologia, além da aprendizagem quanto aos conteúdos específicos da disciplina escolar. Isso é aconselhável para que os alunos possam se sentir seguros com a ferramenta, avançando em relação aos seus conhecimentos tecnológicos e tendo maior autonomia de criação. No caso dos *blogs*, podemos relacionar essa sugestão com a organização de aulas em que os estudantes são orientados quanto ao uso de vários recursos como: login, senha, digitação e revisão dos textos em rascunhos, uso de ícones para a inserção de textos estáticos ou dinâmicos, áudio, links com outras páginas da internet, publicação das postagens e uso dos ícones para leitura e resposta dos comentários. Stein *et al* sugerem que, ao implementar o uso de uma ferramenta das TICs no contexto escolar, seja empregado um híbrido dos dois modelos acima

Além desses aspectos, no texto de Cattafi e Zambrano (2008) há uma ponderação acerca da relação de dependência da qualidade da comunicação entre os participantes com vários elementos, tais como: o desenho da interface, a facilidade de uso do produto final e o grau de sociabilidade que o grupo consegue praticar. Para que o desenho seja de qualidade, ele deve conter características que facilitem a interação e que estimulem a colaboração entre os pares. Nas atividades de comunicação colaborativa essas características se referem aos recursos: tecnológicos (o tipo de computador, de acesso a internet, os programas empregados), psicológicos (as habilidades cognitivas e conhecimentos necessários para lidar

com a atividade), sociais (as relações que se estabelecem em cada conformação de grupos de pessoas e destas com as instituições) e comunicacionais (os meios empregados para estabelecer a troca de ideias).

Os autores propõem que a arquitetura da ferramenta tenha que ser organizada para contemplar os vários tipos de necessidades referentes aos quatro tipos de recursos citados acima. Para isso, eles sugerem que a atividade se inicie por meio de um aplicativo de modelo simples, mas que ao mesmo tempo, permita a inserção de novos recursos conforme a criação do grupo de participantes aconteça. Seu argumento se baseia no fato de que uma das limitações para obter intensa participação é que todos tenham domínio dos requisitos necessários desde o início para se engajar no processo. Assim, os *blogs* podem ou não ser locais de intensa discussão em função do modo como o desenho de sua interface esteja organizado.

Torres-Zúñiga (2009) propõe alguns critérios que facilitam a produção do texto de modo a obter interesse dos leitores e facilitar a comunicação a partir de *blogs*. Entre suas recomendações, citamos: a criação de títulos descritivos, que informe e explique brevemente o conteúdo do texto; a produção de textos curtos com menos de 1000 palavras (para textos maiores, é melhor criar outro texto com um link em relação primeiro); a organização de parágrafos curtos com estruturas gramaticais simples, como acontece na estrutura das notícias; o uso de linguagem informal, sem excesso de termos técnicos; a transformação de parte do texto em listas; a citação de vários sites por meio de links para trazer evidências e concordâncias com outros autores e para aumentar a comunicação com outros *blogs*; a criação de frases de estímulo à participação do leitor e de agradecimento pela leitura; o uso de fontes especiais (negrito, itálico) e de imagens para realçar idéias; o uso de recursos de multimídia (como vídeos do Youtube) com comentários do autor do *blog*; a publicação da autoria para assumir responsabilidade editorial sobre as idéias publicadas e a abertura para as críticas e sugestões.

Entre as sugestões desse autor também está a indicação de não publicar nomes ou logotipos de instituições para conseguir atrair qualquer tipo de leitor, evitando a relação com alguma resistência ideológica, como é o costume da maioria dos autores de *blogs* da rede. Porém, Wanden-Berghe *et al* (2010) aconselham o oposto para garantir a confiabilidade nas informações veiculadas e, com isso, reduzir a resistência à leitura e uso de *blogs* por parte de várias pessoas. Esses autores analisaram *blogs* sobre distúrbios alimentares e verificaram que

os que continham conteúdo mais aproximado ao da comunidade médica eram os que publicavam os nomes dos autores e das instituições a que eles estavam associados.

Entendemos que, além desse ponto de vista, com base em várias das discussões já desenvolvidas acima, o engajamento na discussão depende também da concepção de comunicação, educação e conhecimento das pessoas (neste caso, os professores e alunos) envolvidas no processo. Assim, não basta usar *blogs* ou outras formas de aplicativos da web 2.0 para estabelecer a colaboração e a democracia, é necessário mudar as concepções que fundam o seu uso, como é a própria concepção de texto e de uso desse texto por parte dos vários usuários.

Até aqui os artigos descrevem vantagens que não são exclusivas do uso de *blogs*, mas da internet na educação de modo geral. São, de fato, vantagens importantes para a aprendizagem no ensino de ciências. São vantagens assentadas, principalmente, sobre a construção de práticas pedagógicas, que promovem o desenvolvimento das competências cognitivas- e às vezes sociais- ou a apropriação de certos conceitos para uso com protagonismo. Esse tipo de prática pedagógica permite aprender o que e como usar a ciência e tecnologia, mas falta aprender também a prever os efeitos colaterais de seu uso e a competência de avaliar e tomar decisões pessoais ou de participação coletiva quanto aos motivos de seu uso em cada contexto.

- O foco na reflexão e autoria

Em alguns dos trabalhos selecionados pela revisão bibliográfica, encontramos a indicação de dois tipos de resultados positivos que parecem ser específicos do uso dos *blogs* e que podem promover outros tipos de formação para além das citadas no item anterior.

Um desses resultados é a relação entre o uso de *blogs* e o aumento da capacidade de reflexão por meio do estímulo ao contraste entre as próprias ideias e as dos outros (BAHCE et al, 2009; EBNER e MAURER, 2009, 2009; KOCH e JONES, 2010; FARRAND *et al*, 2010). Esse foi, inclusive, o foco da primeira dissertação de mestrado acerca dos *blogs* da área de lingüística. Kerckhoff (2003) indicou o efeito reflexivo do uso de *blogs* em cursos de formação de professores de línguas.

A segunda vantagem, que consideramos que, de algum modo, está associada à primeira é a melhoria da qualidade dos textos (BAHCE et al, 2009; BAKAR e ISMAIL, 2009; SIMSEK, 2009; EBNER e MAURER, 2009). Além dos artigos, várias dissertações e

teses da área de Linguística indicam que os *blogs* podem ter uso positivo no ensino das línguas, principalmente em relação à motivação dos alunos com a produção dos textos em função da existência de uma audiência real e pela possibilidade de influência ideológica. Esses trabalhos apontam a importância do planejamento da condução do trabalho por parte do professor, enfocando tanto a aprendizagem com o conteúdo temático, quanto com as habilidades de uso da ferramenta. Os autores incluem nesses cuidados, a organização do espaço e tempo para que haja liberdade de ação e criatividade por parte dos estudantes (OLIVEIRA, 2005; BEHLING, 2006; FACHINETTO, 2006; FERREIRA, 2006b; KOZIKOSKI, 2007; AMORIM, 2008; FELIS, 2008; GALINDO, 2008; PETRECHE, 2008; RODRIGUES, 2008).

Bakar e Ismail (2009) conferem o sucesso da mudança de qualidade dos textos à existência de uma audiência com que os estudantes podem manter contato e ter retorno na forma de elogios, críticas e sugestões. A importância do elogio para a participação e envolvimento com o texto também foi ressaltada por Braga (2006). Para Bakar e Ismail, as expectativas em relação à audiência fazem com que eles tenham maior cuidado quanto às correções dos textos antes das publicações. Não encontramos essa preocupação em relação às correções gramaticais ou ortográficas nos *blogs* dos alunos que analisamos. Talvez seja uma consideração mais adequada à educação superior, como forma de distinção e profissionalismo. Por outro lado, a preocupação com as correções, no caso dos alunos investigados, pode se consideradas em relação a outros aspectos distintos da ortografia.

Além do conteúdo, ortografia e gramática, Bakar e Ismail (*Op.cit.*) sugerem que os autores dos *blogs* melhoram seus textos porque internalizam as habilidades empregadas nas discussões para a produção dos *blogs*. Esse é um aspecto que percebemos no texto dos alunos, pois de acordo com os mapas de relações semânticas que construímos com base na proposta de construção de “padrão temático” de Lemke, notamos que houve alteração no tipo de raciocínio empregado para organizar o texto. Há indícios do surgimento e manutenção de frases que empregam, com domínio, a estrutura para a argumentação, para a explicação das relações entre conceitos e informações e para diálogo com o leitor. Essas estruturas frasais podem expressar habilidades vinculadas a um estilo de escrita, que tanto pode estar ligado: às discussões que o grupo manteve para criar os textos das postagens; ao espaço de troca de comentários dos *blogs*; ou ainda às discussões que se estabeleceram nas várias atividades paralelas aos *blogs*, pertencentes ao curso de ciências e que tinham por intenção o aprimoramento do espírito crítico em relação aos discursos.

Nas dissertações e teses da área de educação, também encontramos indicações das vantagens do uso de *blogs* sobre a escrita em papel (LUCCIO, 2005; SANTOS, 2005; RAMOS, 2005; ALBINO, 2006; GRILLO, 2006; EDUARDO, 2007). Nesses trabalhos, são citados como fatores da melhoria da qualidade dos textos: as relações mais horizontais entre os participantes, inclusive entre professor e alunos; a motivação devido ao espaço de divulgação de si mesmo e de teste das identidades criadas pelo sujeito. Além disso, são citados como consequências positivas da atividade de produção dos *blogs*: o prazer em escrever, a mobilização social e conscientização quanto aos problemas sociais e ambientais em projetos interdisciplinares; a formação de uma comunidade; o desenvolvimento da habilidade de argumentação e fluência em matemática e, por fim, a criação de um espaço divulgador dos conhecimentos produzidos.

Um indicativo da melhoria da qualidade dos textos, ressaltado por Ebner e Maurer (2009) é a produção de textos mais pessoais, em vez de uma reprodução das fontes pesquisadas. Segundo o autor, isso indica maior capacidade reflexiva e crítica, dado o maior envolvimento e aproximação com a temática por parte dos alunos.

Romão (2006) tem uma perspectiva semelhante a de Ebner e Maurer. Ela problematiza a noção de autoria nos *blogs* e expande sua reflexão para outros aplicativos da rede. Para essa pesquisadora, baseando-se em Pecheux, um autor deve assumir uma posição em sua escrita e se responsabilizar pelo que diz. Para isso, ele faz a sua produção a partir da integração entre as informações e conhecimentos que seleciona de todo conjunto disponível na sociedade e o modo como posiciona essa seleção em relação a sua ideologia. É nessa relação que se cria uma narrativa com começo, meio e fim, em que o autor amarra palavras a significados; amarra a dispersão de sentidos.

Como a narrativa depende do domínio dos significados e sentidos do que é selecionado como conteúdo do texto, o autor utiliza outros discursos acerca do objeto dos fragmentos de texto selecionados, para além do que está posto aparentemente e superficialmente na fonte consultada. Isso é necessário para que ele consiga posicionar-se por meio de um certo modo de fazer as tessituras no texto. É assim que o processo reflexivo do autor e da sua possibilidade de autoria deixa pistas no texto.

Para Romão, os *blogs* e talvez outras ferramentas das mídias sociais constituam um novo padrão de autoria, diferente do que se estabelece com os textos produzidos nos portadores em papel, visto que o autor constrói sua narrativa de modo adaptado às condições do espaço e tempo eletrônicos e às características de dispersão da navegação e dos recursos da

tecnocultura. Ali, além do próprio suporte, todos os recursos não têm começo e fim. Lá, há muita liberdade, há vários lugares para ler e escrever rapidamente. O encadeamento das ideias é pluridimensional e é organizado durante a navegação, de modo novo a cada vez que é visitado até pelo mesmo navegador. Há um comportamento aparentemente caótico, que tem influência sobre esse novo modo de escrita.

Ainda em relação ao estudo do texto dos *blogs*, há vários trabalhos voltados a sua caracterização como um gênero (KOMESU, 2005; DANTAS, 2005; FERREIRA, 2005; FERREIRA, 2006; RIBEIRO, 2006; TAVARES, 2007). Esses autores citam como características desse tipo de texto: o emprego de certas formas de tratamento, pronomes, *nicknames*, abreviações, *emoticons*, escolha lexical, organização sintática, estratégias de retórica e de discurso e demonstrações de afeto. Além disso, relatam a existência de um conteúdo focado na intimidade, mesmo quando se trata de um texto jornalístico e destacam as diferenças quanto às temáticas, organização de enunciados e comportamentos sociais existentes em *blogs* produzidos por jovens e adultos.

Apesar de todas as vantagens apontadas até aqui quanto ao uso de *blog* na educação e educação científica, encontramos também algumas resistências ao seu uso. Alguns autores (CAIADO, 2005; RIBEIRO, 2006) afirmam que o uso dos *blogs* pode influenciar o padrão de escrita dos estudantes, principalmente sobre os jovens que possuem menor nível de aprendizagem da ortografia convencional e sobre o aumento da quantidade de abreviações no texto.

Shafie e Jusoff (2009) explicam que há também resistência ao uso de *blogs* por parte dos professores universitários e outros acadêmicos. Esses não os consideram suportes válidos para a veiculação de informações e conhecimentos por vários motivos, tais como: o tempo gasto com a produção dos textos em *blogs* ou com o acompanhamento das atividades dos alunos; os problemas de saúde que podem ser gerados pelo excesso de seu uso dos computadores; preferem a relação direta/presencial com os estudantes nas aulas para não se exporem tanto no que diz respeito ao seu conhecimento, quanto à relação com os alunos perante o público da rede em geral; consideram que os *blogs* não melhoraram a qualidade da aprendizagem dos alunos; receiam que a entrada do público externo nos *blogs* possa ter algum efeito negativo sobre os alunos ou sobre si mesmos e, em geral, têm maior familiaridade com outras ferramentas de internet do que com os *blogs*.

Parece que alguns desses argumentos expressam falta de informação, dada toda a descrição que fizemos do estado de pesquisa a respeito do uso de *blogs* na educação e outros

fins até aqui. Outros dos argumentos se pautam em experiência profissional com problemas que precisam realmente ser atendidos e analisados em pesquisas e propostas. Esses dados indicam que é necessário aprofundar as pesquisas quanto aos modos de implantação do uso de *blogs* e outras ferramentas da internet na cultura escolar de modo a atender as necessidades dos estudantes e professores, bem como observar as condições de formação para esse tipo de ação.

- *Blogs* e identidades juvenis

Outro foco de investigação foi encontrado em um pequeno grupo de trabalhos que se referem ao estudo da relação dos *blogs* (e de seus discursos) com a constituição das identidades.

Entre esses trabalhos, Spinosa (2005) considera o ciberespaço como um local com as mesmas regras de regulação dos comportamentos e identidades dos sujeitos existentes no espaço externo, mas há vários trabalhos que discordam desse ponto de vista (LOPES, 2005; CASTRO, 2006; LOPES, 2006; SILVA, 2008) e indicam que esse espaço tem regras próprias, que tornam o ambiente mais livre do que os demais vivenciados pelos estudantes, permitindo a presença de manifestações distintas das que fazem na escola, por exemplo.

Nessa direção, no trabalho de Castro, há uma descrição das identidades que a autora encontrou em diferentes *blogs* de jovens, inclusive de identidades para quem a escola tem papel importante em suas vidas. Trata-se, portanto, de um padrão diverso do veiculado, de modo dominante, nas mídias como o jeito de ser jovem: aquele que não gosta da escola ou de estudar.

Em outro artigo, Braga (2006) centra sua atenção sobre a identidade de mãe, ao analisar um *blog* denominado “Mothern”. Lá, os visitantes e autores discutem aspectos do cotidiano da maternidade e o pesquisador verificou a presença de um discurso dominante a respeito dessa posição de sujeito, o que influencia os discursos tanto dos visitantes quanto dos autores. Boaventura (2008), ao contrário, destaca que há tanto discursos tradicionais como alternativos em relação às posições dos sujeitos na *blogosfera*. Para ele, isso está em acordo com a diversidade de identidades existentes na contemporaneidade, quando comparadas ao passado. Em seu trabalho, ele também observou especificamente os discursos sobre o papel da maternidade.

Desse modo, consideramos que as regras de regulação das identidades são semelhantes no espaço virtual e presencial: as identidades se expressam em função das normas constituídas pelo grupo de pessoas de cada cluster, ou de cada grupo de amigos, ou profissionais. Porém, na blogosfera (e mais ainda na *internet*), pode-se migrar com grande facilidade entre as redes de grupos sociais distintos, com normas distintas. Aqui está a possibilidade de produção de um contingente maior de identidades para cada sujeito.

A diversidade de discursos e de influências pode ser observada, de modo preocupante, no artigo de Ribeiro (2008). A pesquisadora analisou vários *blogs* brasileiros, produzidos por jovens do sexo feminino, em que o texto valoriza o corpo muito magro e a anorexia. Para ela, esse comportamento é uma forma de obscenidade, uma forma de exposição extrema do corpo (em ossos) e da morte. Essa exposição confere prazer aos participantes por meio da vivência de uma transgressão e produz uma marca de identificação entre as jovens.

Além de permitir maior diversidade de posicionamentos e de influência em relação às diferentes identidades, os *blogs* e outras ferramentas da internet são descritos como um espaço de influência sobre as relações entre os sujeitos envolvidos. Otre (2008) investigou os efeitos da implantação de um projeto em que jovens indígenas do Mato Grosso do Sul produziram audiovisuais, fotografias, *blogs*, *fotologs* e jornal impresso com o intuito de divulgar os saberes de sua etnia. O pesquisador observou que houve mudança significativa na configuração das relações entre os sujeitos do local: os jovens indígenas passaram a ser mais aceitos pelos “brancos” do local e, ao mesmo tempo, ampliaram seu sentimento de pertencimento ao grupo indígena.

Em geral, os trabalhos se preocupam com a relação entre as identidades e os discursos produzidos e veiculados pelos *blogs* (CHAGAS, 2007; MATOS, 2007; ANDRADE, 2008; JOBIM, 2008). Eles apontam os *blogs* como um espaço de experimentação da construção de identidades pelos jovens perante uma comunidade de leitores. Eles vivenciam identificações temporárias em um lugar de performance, criação de identidades e de mundos, de vivência de um simulacro realizado tanto por parte dos autores das postagens, como dos visitantes por meio dos comentários

A possibilidade de viver do jeito juvenil na internet é descrita por Rossi (2007), destacando de modo especial o uso do *Orkut*, *msn* e dos *blogs*. No entanto, esse autor analisa os discursos produzidos pelas mídias de grande circulação entre os jovens do sul do país e argumenta que até mesmo na *internet*, as grandes corporações da comunicação estão presentes. Seus discursos se articulam com o consumismo, tanto na criação do desejo pela

compra de produtos pré-existentes, como pela apropriação de produtos criados pelos jovens para comercialização.

Nos trabalhos voltados para a investigação das identidades e da influência dos *blogs*, normalmente o método é constituído pela análise de discurso. Percebemos que esse tipo de análise é feita com frequência a partir dos referenciais de Bakhtin, Foucault ou Pêcheux.

Além disso, percebemos também que nos diferentes agrupamentos que fizemos das pesquisas, há escassos trabalhos provenientes da área de ensino de ciências naturais. Dentre esses trabalhos está o de Maia, Mendonça e Struchiner, participantes do grupo de pesquisa do laboratório de tecnologias cognitivas NUTES (UFRJ), apresentado no Enpec de 2007. Eles fizeram um levantamento dos *blogs* existentes na *blogosfera*, que tenham relação com o contexto da Educação em Ciências nas áreas de Biologia, Física e Química. Encontraram 77 *blogs* a partir do serviço de buscas *blogblogs*, um site com 75 mil *blogs*, o que representa uma amostra bem pequena em relação ao total. Dos 77 *blogs*, metade relacionava-se com a biologia e o menor grupo com a química. Quanto à autoria, os autores perceberam que é bem maior o número de *blogs* produzidos por alunos do que por professores e 73% são produzidos de modo desvinculado do ambiente escolar. Em geral, os *blogs* são produzidos com o propósito de divulgar informações acerca da área, são repositórios de informações. Poucos são os *blogs* produzidos a partir de atividades escolares ou que contêm atividades, o que indica que são elaborados por jovens de modo espontâneo, em seu período de lazer. Para eles, os resultados indicam o potencial de uso dos *blogs* nas aulas de ciências e que esse potencial ainda está pouco aproveitado.

Nos dois trabalhos presentes no encontro de 2009 (SIQUEIRA et al, 2009; FREITAS et al, 2009), o enfoque é o uso de recursos das TICs, entre eles o *blog*, como estratégia de formação de professores. Siqueira *et al* relatam o aumento da motivação dos professores com o conteúdo do curso em função do uso da ferramenta, mas indicam suas dificuldades e a necessidade de que o planejamento desse tipo de formação contemple, além do trabalho com o conteúdo da formação, um auxílio específico na aprendizagem com as ferramentas. No segundo trabalho, os autores destacam que o *blog* é uma ferramenta com grande potencial para a formação dos professores, pois estimula a escrita, o que amplia a reflexão e reconstrução de si mesmo em função do encontro facilitado com o outro que “espelha” o “si mesmo” (FREITAS, COUSIN, MEDEIROS e GALLIAZZI, 2009).

Além desses trabalhos, encontramos uma dissertação de mestrado com alguma afinidade com a área. Nela, Teixeira (2007) analisou o papel de um projeto de inclusão digital

para a valorização das identidades culturais e da cultura popular local quanto ao conhecimento em ciências agrárias. Seus resultados apontam para o reconhecimento dos valores da comunidade, da sua história e etnia em função do uso da ferramenta.

Concordam com nossas interpretações quanto a essa revisão bibliográfica, as considerações de Silva e Chrispino (2009). Eles apresentaram um trabalho no ENPEC de 2009, em que apresentaram algumas perspectivas do uso das TICs (tecnologias de comunicação e informação) para o ensino de ciências e para a sociedade do futuro. Para eles, embora existam vários trabalhos que indiquem usos das TICs no ensino de ciências, elas são usadas com foco na construção de conceitos e há necessidade de ampliar a investigação de usos das ferramentas da internet que promovam o espírito crítico em relação ao mundo do modo geral e às próprias TICs. Essas ferramentas são portas de entrada para o grande mundo, para a globalização e para que os estudantes possam estar formados para lidar com o consumismo e imperialismo cultural. Elas produzem formas de relações sociais e visões de mundo de amplitudes e efeitos diferentes.

Esses autores alertam também quanto a urgência da organização de uma estrutura de banda larga para todas as escolas públicas perante o aumento da desigualdade social causado pela exclusão digital na sociedade atual. Além disso, eles também ponderam acerca da qualidade das atividades e da formação do professor em relação a esse ambiente.

Nosso percurso até aqui aponta para a escassez de pesquisas que se relacionam com o uso de *blogs* no ensino de ciências, principalmente na relação com a formação do pensamento reflexivo e crítico. Faltam também trabalhos, na área, que investiguem a influência possível dos *blogs* sobre as identidades juvenis. Por outro lado, há vários trabalhos de outras áreas que trazem contribuições para a interpretação dos dados coletados nessa pesquisa.

“Os estudos sobre jovens são pequenos grãos de areia de um deserto em tempestade”. (Sposito, 2009, p.40)

*“Nessa terra de gigantes
Que trocam vidas por diamantes
A juventude é uma banda
Numa propaganda de refrigerantes
Mega...ultra...hiper...
micro...baixas...calorias
Kilowatts...gigabytes
Traço de audiência...tração nas 4 rodas
E eu? O que faço com este números?
Eu? O que faço com estes números?
(Terra de Gigantes. Humberto Gessinger)*

CAPÍTULO 2- Pistas na cultura científica escolar para dialogar na tecnocultura

‘Pode ser bom lembrar que a noção de “crise” em caracteres chineses se escreve unindo dois ideogramas: o que significa “perigo” e o que significa “possibilidade” ou “oportunidade”. Pode-se aplicar esta maneira de escrever à crise do ensino de ciências (Fourez, 2003)’.

No capítulo anterior, investigamos os sujeitos que temos por foco em nossa pesquisa, isto é, descrevemos algumas características das culturas juvenis urbanas e o modo como suas práticas estão associadas às mídias, principalmente à tecnocultura (cibercultura). Em seguida, observamos algumas das características do ambiente que os jovens urbanos costumam acessar: a tecnocultura (segundo as fontes de pesquisa que empregamos e citamos no capítulo 1) e argumentamos em favor do uso de *blogs* na educação para aproveitar os saberes e interesses dos jovens. Fizemos também uma descrição das pesquisas quanto a esse objeto de estudo, isto é, descrevemos o que tem sido estudado acerca do uso de blogs na educação, por meio do banco de teses e de periódicos da CAPES, complementado com a leitura dos artigos indicados nos textos, que consideramos mais importantes para o nosso foco de pesquisa. Por fim, posicionamos essa pesquisa em relação às lacunas e contribuições das demais.

Neste capítulo, pretendemos descrever alguns dos problemas do ensino de ciências frente às necessidades da sociedade contemporânea e o que diferentes abordagens/ tendências de ensino desse componente curricular sugerem para superar esses problemas. Essa descrição tem por foco a busca de consonância entre essas pesquisas e as prováveis contribuições de uma prática pedagógica associada ao uso de blogs nas aulas de ciências, foco dessa investigação.

2.1. Problemas no ensino de ciências: repensando suas finalidades na sociedade globalizada.

Tem se tornado lugar comum afirmar que as instituições sociais estão em crise, nestes tempos de modernidade tardia, devido às grandes mudanças nas referências que ancoram o indivíduo na sociedade, tais como o trabalho, família, ciência, corpo e religião. Diversos novos tipos de trabalho são criados a cada dia, sem que haja tempo de formação adequado para eles; as famílias passaram a ter diversos tipos de composição numérica e de sexualidades diferentes do padrão de gerações anteriores; a ciência perdeu seu *status* de autoridade suprema

da racionalidade humana; o corpo humano sofre alterações constantes com implantes, cirurgias estéticas e outros artefatos tanto para adequar-se aos padrões de estética mutantes como aos discursos sobre saúde e a promessa de ampliação do tempo de vida; novas seitas, ritos e sensibilidades surgem e são divulgadas pelas mídias (HALL, 1997).

As referências não estão fixas e geram insegurança em relação ao que tomar como valor para a constituição da identidade das pessoas e das instituições. Em conformidade com esse quadro, a escola e, em particular, o ensino de ciências também estão em crise. A OCDE³¹ (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e outras instituições supranacionais passaram a se preocupar com a crise instaurada no mundo industrializado quanto ao ensino de ciências (FOUREZ, 2003). Para o autor, a crise é descrita por sujeitos com interesses diversos e conflitantes. É como se não existisse uma crise, mas várias crises.

Na comunidade escolar, há a crise dos estudantes. Eles estão desmotivados e despreparados para as carreiras puras ou aplicadas e consideram o ensino de ciências muito distante de sua realidade, sem sentido para ajudá-los a compreenderem a si mesmos e ao mundo em que vivem. Fourez ressalta que o curso de ciências, geralmente não trabalha com conteúdos destinados à formação em tecnologia e vimos que as práticas dos jovens (e das pessoas em geral) estão vinculadas aos diversos tipos de artefatos tecnológicos. Esse é um dos elementos que faz com que o ensino de ciências os afaste das carreiras tecnológicas e não lhes permita entender o mundo de alto desenvolvimento tecnológico com que se defrontam no cotidiano de suas práticas.

A distância dos estudantes em relação ao ensino de ciências pode ser melhor compreendida pela descrição de Goodson (1999) acerca do desenvolvimento das disciplinas escolares. Para esse autor, as disciplinas se transformam no tempo segundo um padrão, como se tivessem um “ciclo de vida”. Surgem como marginais no currículo, como atividades de *status* inferior ao das demais disciplinas da escola do contexto histórico, passam por uma etapa em que seus conteúdos estão diretamente ligados a vida do cotidiano (são utilitárias) e, devido a essa importância para a comunidade, alcançam o *status* de disciplina. Porém, nesse momento sofrem conflitos em torno de sua validação e passam a organizar um conjunto exato

³¹ A OCDE é uma das instituições supra-nacionais que produz regras quanto ao que é válido pensar sobre educação. Trata-se de um “contexto de influência” para os currículos (BALL, 2005), que está em conformidade com as necessidades da estrutura econômica global e que interfere nas políticas dos países periféricos. O contexto de influência, segundo o autor, é onde se estabelecem os princípios que orientarão as reformas curriculares. A instituição divulga intenções provenientes das esferas de governo e de agentes internacionais. Na dinâmica da implantação das reformas há ainda os contextos de produção dos textos e os de prática, que explicamos mais adiante.

e rigoroso de conhecimentos. Essa descrição indica que, na evolução das disciplinas, elas passam cada vez mais da prioridade do conteúdo para a forma, para a abstração.

No caso da biologia, por exemplo, ela surgiu isolada da botânica e da zoologia e com uma importância menor do que estas no currículo das escolas inglesas. Em seguida, incorporou os resultados das pesquisas em bacteriologia, biologia marinha, fisiologia e ciências agrícolas, passando a divulgar conhecimento prático para a exploração econômica na pesca, agricultura, silvicultura e medicina, o que a destacou perante diversas associações, principalmente no período entre as duas grandes guerras. Sua popularidade esteve diretamente ligada a sua relação com os objetivos de crescimento econômico. Porém, na década de 1950, momento em que ocupava espaço cada vez maior no currículo escolar, enfrentou várias críticas no sentido de que era um tipo de treinamento vocacional, em vez de um instrumento de educação. Para readquirir seu *status*, as associações ligadas ao ensino de biologia organizaram-se para torná-la uma ciência sólida e é assim que ela passa a enfatizar experiências de laboratório, técnicas matemáticas e modelos científicos, isto é, ela tornou-se composta por elementos com as características das ciências modernas.

Segundo Goodson, a organização das disciplinas passou gradativamente dos interesses dos estudantes para os interesses dos professores. A biologia atingiu a condição de disciplina por meio desse processo e seu conhecimento tornou-se culturalmente válido. No entanto, essa transformação, deu prioridade à seleção de conteúdos abstratos, o que criou uma imagem fria e de superioridade da biologia e de outras ciências sobre as demais áreas e sobre as culturas das pessoas de modo geral.

Esse distanciamento é confirmado por Santomé (1998), para quem há muitas vezes não ouvidas ou deformadas pelo currículo escolar, como é o caso das culturas étnicas, juvenis, infantis, caiçaras, quilombolas, indígenas, rurais etc. A abstração centrada na validação de uma única cultura, nega os conhecimentos e valores da maioria das culturas presentes na escola. Até porque esse autor e outros dos Estudos Culturais têm ressaltado que a cultura científica é uma cultura particular que tem se autolegitimado como a cultura universal.

Outro sujeito da crise é o professor. Ele enfrenta a desvalorização da profissão e da educação de modo geral, ao mesmo tempo não se sente preparado para as novas necessidades de ensino tanto em relação ao conhecimento técnico da área, como das áreas que possibilitam a reflexão crítica em torno do papel da ciência e tecnologia (falta a formação filosófica, histórica e social).

Conforme Fourez (*Op.cit.*), os professores estão desorientados principalmente quanto ao projeto de formação humana que deve pautar o seu trabalho pedagógico. O que deve ser prioritário: formar profissionais competentes na área tecnológica ou cidadãos críticos em relação às políticas de produção científico-tecnológicas e às representações de mundo que a ciência veicula? Pessoas competentes na resolução de problemas ou pessoas que dialoguem e vivam em paz, participando da cultura de seu tempo e das ações necessárias à redução da desigualdade social e à conservação do ambiente? Para que os professores optem por uma finalidade para o ensino de ciências e organizem sua prática pedagógica, eles devem considerar se a meta do processo de ensino-aprendizagem é a reprodução da sociedade ou a sua transformação. Nessa direção, convém observar as necessidades do contexto em que vivemos: um contexto marcado pela globalização econômica e cultural.

Há também a crise dos pais. Eles estão preocupados com as pequenas possibilidades de emprego para seus filhos e com a falha da formação propiciada pelo ensino de ciências, no que tange à garantia da competitividade para a ocupação dos poucos postos existentes.

Para além da comunidade escolar, há outros personagens participantes da crise. Há os empresários, que estão preocupados com a redução dos lucros ou até com a “sobrevivência” das empresas, devido ao baixo número de profissionais formados nas áreas tecnológicas e competentes para encaminhar o desenvolvimento de novos produtos. Por fim, Fourez destaca também os cidadãos de modo geral, que precisam ter letramento científico suficiente, proporcionado pelo ensino de ciências, para que possam compreender e se posicionar em relação ao mundo tecnocientífico em que vivem.

Acreditamos que para construirmos um posicionamento quanto aos propósitos e modos de uso dos blogs no ensino de ciências, precisamos orientar essa prática pedagógica em função da determinação de finalidades, que estão por sua vez, vinculadas à escolha de uma visão de currículo. Passamos agora a analisar algumas das condições da sociedade contemporânea em busca desse posicionamento, com base nos textos de Aranha (1986), Espíndola (1998) e Burbules e Torres (2004).

Vivemos na sociedade da globalização econômica, cultural e política. Embora o fenômeno da globalização possa ser observado desde a expansão marítima, do século XVI, ele se intensificou e gerou mudanças drásticas na maioria das nações a partir do fim da década de 1970, quando o neoliberalismo se fortaleceu por meio das idéias de Friederich Hayek, datada em 1944 contra a intervenção e proteção do Estado sobre as atividades econômicas (ARANHA, 1986; ESPINDOLA, 1998).

Por muito tempo na história da humanidade, os grupos sociais e suas culturas mantiveram-se bastante afastados uns dos outros. Esses grupos tinham práticas cotidianas distintas umas das outras e o afastamento os mantinham preservados em suas características por maior tempo. A partir da expansão marítima iniciada no século XVI, os grupos humanos passaram a entrar em contato cada vez maior, principalmente após o século XIX, devido à facilidade das viagens e das novas tecnologias da comunicação. Esse contato teve por meta principal inicial estabelecer trocas de mercadorias e mais adiante teve por meta o imperialismo cultural para ampliar o comércio dos produtos de determinadas nações. De acordo com Espindola (1998), o século XIX foi o ponto crucial para a diferenciação e desigualdade entre os países centrais, desenvolvidos e ricos contra os periféricos, subdesenvolvidos e pobres. Essa diferenciação ocorreu como resultado das diferenças quanto ao desenvolvimento econômico, científico, tecnológico e militar.

No entanto, esse estado de crescimento econômico vertiginoso das nações centrais entrou em colapso no final da década de 1970, em parte devido aos gastos militares excessivos de alguns países, em parte devido ao acirramento da competição internacional, às pressões para o desenvolvimento dos países periféricos e à elevação dos preços do petróleo. Essa nova configuração trouxe dificuldades às corporações e aos governos para se adequarem às exigências sindicais e para manterem o Estado de bem-estar social, respectivamente. (ESPÍNDOLA, 1998; BURBULES e TORRES, 2004).

Frente a essas pressões, surgiram novas organizações entre empresas e governos em tempos de neoliberalismo. Entre essas mudanças, houve: (a) fusão entre corporações por meio de capital de empresas de várias nações (as corporações transnacionais), que tomaram conta de grande parte das transações do mercado internacional; (b) substituição do emprego pela remuneração de trabalhos terceirizados (enfraquecendo os sindicatos); (c) criação de conglomerados econômicos entre nações, como o Mercosul e a União Europeia; (d) crescimento de novos tipos de posições de trabalho em setores de informações e serviços bastante polarizado, onde há um grupo bem pequeno de especialistas bem remunerados e uma grande massa pouco especializada e mal remunerada; (e) redução intensa dos gastos do governo com os serviços prestados à população (seguros desemprego, acidentes, previdência, saúde, educação...); (f) organização de estruturas de envio de informações e produtos a alta velocidade pelo planeta, construindo uma sociedade dependente dos computadores para diferentes funções, (g) produção de um afastamento muito maior entre o desenvolvimento econômico e tecnológico das nações centrais e periféricas do que já era no século XIX; (h)

grande valorização da ciência e tecnologia e do modo pelo qual estas mudaram as práticas culturais dos vários grupos humanos e a noção de espaço e tempo; (i) destruição desenfreada do ambiente (ARANHA, 1986; ESPINDOLA, 1998; BURBULES e TORRES, 2004).

Para manter essa configuração da globalização econômica e política, soma-se a ela a globalização cultural³². As nações centrais vêm usando mecanismos de convencimento a respeito da supremacia de suas culturas sobre as culturas dos países periféricos com a intenção de garantir o lucro com as trocas comerciais. Com as propagandas, cria-se o desejo pelo consumo dos artefatos tecnológicos produzidos por certas culturas, mas dá-se a poucos a possibilidade de obtê-los. Mais do que isso, muitas das grandes corporações transnacionais estão abrindo escolas ou financiando as já existentes como forma de obtenção de lucros imediatos ou a longo prazo devido a sua influência na educação, tais como a Time Warner, a British Associated Newspapers, a IBM e a Apple (HALL, 1997; BURBULES e TORRES, 2004).

O consenso de Washington de 1990 estipulou uma série de medidas para reequilibrar a economia e o orçamento dos EUA. Estas medidas interferiram na economia dos países periféricos, visto que ao pedir empréstimos ao FMI, eles são obrigados a cumprir determinadas normas do Bird (Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento), que incluem normas para a educação e aumentam o endividamento. Entre as normas para a educação já estava previsto o investimento diversificado nas escolas em função de seus resultados no *ranking* de avaliações externas (promovidos pelo MEC), estimulando a concorrência e a busca de investimentos e recursos externos e independentes do governo para a melhoria de cada escola. Essas medidas desoneram o Estado destes serviços, mas também tornam a educação cada vez mais subserviente aos interesses das corporações: a produção do estilo de vida consumista.

De acordo com Bauman (2008), o consumo é uma atividade comum ao cotidiano das pessoas e necessário a sua sobrevivência. É uma atividade que não teve modificações significativas ao longo do tempo da humanidade, sendo caracterizado pela produção e uso inventivo das diferentes matérias-primas oferecidas pelo planeta na forma de produtos. Contudo, para o autor, a sociedade atual passou do consumo à “revolução consumista”, por meio da qual a atividade de consumir deixou de ser um aspecto comum da vida cotidiana e se tornou o motivo principal da existência dos sujeitos na sociedade. Enquanto o consumo é uma

³² Convém ressaltar que a globalização não é tão global assim. Ela é intensa nas metrópoles e em certas nações. Mas ainda existem muitos lugares que não tem acesso aos benefícios tecnológicos e sofrem pouca influência das transformações culturais e econômicas.

atividade do sujeito, o consumismo é uma característica da sociedade porque regula as formas de convívio entre os sujeitos.

O consumo tomou o lugar de valor conferido ao trabalho na sociedade produtora. Nessa sociedade, da fase “sólida da modernidade”, uma pessoa tinha valor em função do tipo de trabalho que exercia e da estabilidade financeira a que esse posto estava associado. Do mesmo modo, era suscetível de preconceito caso não tivesse algum tipo de ocupação, pois vivia de modo inseguro. O trabalho produtivo em grandes empresas trazia a estabilidade e a possibilidade de possuir e acumular objetos, tanto para obter conforto, como para obter respeito perante outros sujeitos. Esses objetos, por sua vez, não eram obtidos para consumo imediato, mas para garantir a segurança do sujeito por meio do armazenamento e cuidado para uso futuro.

Na sociedade consumista, da fase “líquida da modernidade”, a estabilidade não é bem vinda. A sociedade se organiza e se mantém às custas da produção crescente de desejos e de sua insaciabilidade. Para isso, é preciso comprar, usar e descartar em velocidade alucinante, sempre em busca do novo desejo criado. A economia desse tipo de sociedade precisa de uma alta velocidade de mercadorias e de dinheiro. Para isso, logo que o objeto de desejo é obtido, imediatamente a obsolescência que lhe está embutida faz com que ele perca o valor em função de algum novo desejo. Uma pessoa na sociedade consumista tem valor não pelo que possui, mas pela velocidade com que troca seus bens e descarta os antigos. Do mesmo modo, uma pessoa é excluída e sofre preconceitos, caso não demonstre desejos por esse estilo de vida e, com isso, não viva em função do descarte de elementos materiais e imateriais.

Trata-se de uma sociedade que vive outra noção de tempo, o tempo presente em que satisfaz o seu desejo, o tempo da possibilidade, afinal é preciso sempre aproveitar cada oportunidade única de saciar os diferentes desejos. É uma sociedade caracterizada pela ausência de planejamento e de previsão das conseqüências das ações. Em conseqüência, a produção de lixo tem se tornado um problema cada vez maior. E não é só o lixo decorrente do descarte de objetos. Segundo o autor, hoje paga-se para descartar antigos colegas, ou amigos, ou a ...

“...gordura corporal, rugas faciais, acne, odores corporais, depressão pós-isso ou pós-aquilo, montes de fluidos misteriosos ainda sem nome ou então os restos indigestos de antigos banquete que se estabeleceram dentro do corpo de forma ilegítima e não sairão a menos que extraídos à força” (BAUMAN, 2008, p. 53).

Assim como as mercadorias, na sociedade consumista, as pessoas também são “vendáveis” e para se manterem atraentes ao consumo por parte de outros sujeitos, elas precisam ser constantemente transformadas, recicladas. Caso contrário, são descartadas.

Embora a sociedade consumista prometa a felicidade aos seus sujeitos por meio da obtenção dos itens de seu desejo e do descarte desses “lixos”, o que se tem observado nos países mais ricos é o aumento do estresse, depressão, jornadas de trabalho, deterioração das relações humanas e insegurança.

Soma-se a esse quadro, os intensos movimentos migratórios dos povos desprovidos das produções materiais para as nações centrais, em busca de melhores condições de vida. Esse contato entre os modos de vida de diferentes grupos têm intensificado os conflitos. Segundo Hall (1997), ao mesmo tempo em que essa aproximação tem o potencial de integrar pessoas e culturas, também tem o de alimentar as desigualdades e preconceitos previamente existentes. O contato entre as culturas plurais está promovendo disputas entre as diferentes identidades nacionais, étnicas, sexuais, regionais...

Vivemos uma época em que a violência contra os grupos humanos de menor privilégio em cada sociedade está constantemente nos noticiários e, por contra partida, há diversas reações desses grupos contra os grupos dominantes, como é o caso, por exemplo, do aumento da prática do terrorismo. Além dessa violência física, há também a violência simbólica, que desprestigia as culturas dos grupos subjugados e ao mesmo tempo penetra-as com a cultura dos grupos dominantes³³.

Diante desse quadro, acreditamos que o ensino de ciências tenha entre suas metas para a formação dos humanos contemporâneos a aprendizagem da convivência e diálogo nas fronteiras em que as diversas culturas se encontram. Além disso, consideramos também que outra meta seja a aprendizagem da dimensão das causas e efeitos do estilo de vida consumista sobre as relações sociais e impactos ambientais. Esse quadro inscreve a aprendizagem dos conceitos de ciência e tecnologia para além de sua compreensão e aplicação, tornando-a vinculada à formação de uma cidadania responsável e solidária. A partir da sugestão dessas finalidades tão amplas, passamos a observar como as diferentes abordagens do ensino de ciências têm contribuído para formar estudantes que se engajem nas temáticas da ciência e tecnologia de modo a promover esse tipo de formação e a sobrevivência em tempos de globalização.

³³ O termo dominante não se refere à quantidade, isto é, à maioria da população. Em vez disso, ele se refere aos que têm maior força política nas decisões políticas, sociais, econômicas e culturais. Enfim, refere-se aos que têm maior poder nos processos de produção e circulação dos significados.

2.2. Vários modos de conceber o ensino de ciências e suas práticas

Ferreira e Moreira (2001) produziram uma análise das pesquisas que tratam da história do ensino de ciências a partir da coleta de dados em dissertações e teses publicadas entre os anos de 1981 e 1995. Os autores interpretaram que essa história tem sido traçada com base em fatores internos à comunidade da área, faltando interlocução entre essa descrição e as considerações teóricas de pesquisas mais amplas do campo do currículo e com a problematização dos documentos em função dos fatores sociohistóricos que interferem nas relações de poder presentes nos respectivos contextos. Para eles, essa característica da produção torna a seleção e organização dos conhecimentos e métodos de ensino como se fosse algo naturalizado, isto é, como se eles não fossem construídos historicamente por determinados sujeitos que tomaram decisões sob influência de certos valores de referência, conferindo uma ideia de evolução linear do currículo.

Frente à cautela apontada por Ferreira e Moreira, tentamos aproveitar as produções que já contemplam as descrições dessa história a partir de alguns autores reconhecidos pela comunidade da área de pesquisa em ensino de ciências e estabelecer diálogos com alguns autores e teorias do campo do currículo. Essa reflexão teve por intenção conhecer o percurso das tendências e propostas de transformação macro-sistêmicas predominantes nos períodos descritos e problematizar as causas e efeitos das inclusões e exclusões de conhecimentos e métodos. Consideramos que a reflexão em torno desse percurso histórico não tenha por meta principal compreender o passado, mas poder refletir criticamente em relação ao ensino de ciências praticado no presente na escola investigada, situada no contexto da globalização e sob influência de diversos elementos dessas abordagens, ao mesmo tempo que instaura práticas de resistência a vários desses elementos. Essa reflexão pretende também pensar as possibilidades de contribuição do conhecimento dessas abordagens teóricas para a organização da prática pedagógica com *blogs*, foco dessa pesquisa. Além disso, acreditamos que essa reflexão também possa trazer aportes para a interpretação dos dados coletados em relação aos efeitos da prática investigada.

2.2.1 Abordagens tradicionais³⁴ no ensino de ciências

2.2.1.a. O movimento de Renovação no Ensino de Ciências (REC)

Krasilchick (2000) traçou uma relação entre as mudanças políticas e econômicas mundiais e nacionais, ocorridas entre os anos de 1950 e 1985, com as transformações no ensino de ciências nos mesmos períodos. Segundo a autora, as décadas de 1950 e 1960 foram especiais nessa história, pois as condições do pós-guerra (guerra fria e corrida espacial) trouxeram vários investimentos em diversas nações para manter e ampliar o desenvolvimento científico e tecnológico produzido com as grandes guerras. Esse desenvolvimento tinha por foco expressar poder político e bélico perante as demais nações, no período em que o planeta estava basicamente dividido em dois pólos antagônicos, um capitalista e outro comunista.

Dentre esses investimentos, vários foram destinados ao ensino de ciências, na tentativa de aumentar a eficácia dos processos de ensino destinados às elites. Assim nessa época, houve reformas curriculares nos Estados Unidos e na Inglaterra por meio de novos projetos para o ensino de física, química, biologia e matemática. O projeto inglês foi denominado de Nuffield e o americano, no caso do ensino de biologia, por exemplo, foi denominado de Biological Sciences Curriculum Study (BSCS). Os projetos foram difundidos nos países que estavam sob influência americana.

Frente a esse quadro, houve repercussão desses projetos no Brasil. Além do mais, aqui também havia a necessidade de formar elites, voltadas às carreiras científicas, capazes de impulsionar o desenvolvimento do país em fase de industrialização. Essas necessidades advinham tanto da apropriação da transferência tecnológica gerada pelo pacto entre os países desenvolvidos (Europa- EUA) e os periféricos (América Latina), como da tentativa de superação de sua dependência tecnocientífica em relação a essas nações.

Esses investimentos no Brasil deram origem a diversos projetos educacionais como: o Instituto Brasileiro de Ciências e Cultura (Ibccc) na década de 1950, os centros de ciências na década de 1960, o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (Premen) nas décadas de 1970 e 1980. De 1980 para cá ainda existem dois programas em vigor: o Subprograma Educação para a Ciência (Spec) do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e

³⁴ A classificação das abordagens de ensino de ciências foi feita a partir da taxonomia de Tomas Tadeu Silva (1999/2005) quanto às teorias curriculares. Para ele, existem três grupos: as teorias tradicionais, as críticas e as pós-críticas. Elas serão explicadas à medida que aparecerem no texto.

Tecnológico (PADCT) da Capes e o programa Educação em Ciência & Tecnologia do CNPq (SILVA, 1999/2005; MACEDO, 2004; TEIXEIRA, 2008).

Os investimentos estadunidenses na educação já ocorriam desde décadas anteriores a partir das relações com fundações, como foi o caso da Fundação Rockefeller. Mas após a Segunda Grande Guerra, o processo se intensificou a ponto de reduzir a hegemonia cultural francesa principalmente nas universidades.

Esses projetos foram estruturados como uma reação ao ensino tradicional clássico que priorizava as humanidades. Apesar do intenso movimento acadêmico de “Renovação do Ensino de Ciências” (REC) dessa época, a penetração dos projetos nas escolas foi bem menor do que o tamanho dos investimentos (SCHNETZLER, 2002). Esta penetração não depende apenas do contexto de influência e de produção³⁵ das reformas curriculares e dos materiais didáticos, mas também das condições do contexto de prática, onde realmente ocorrem adaptações e negociações entre a comunidade escolar e os documentos durante a implantação das propostas (BALL e BOWE, 1992 apud MACEDO, 2006).

Nessa direção, Ferreira (2007) relata que, no caso do Colégio Pedro II do Rio de Janeiro, houve a possibilidade de inserção e produção de inovações no ensino de ciências devido ao seu menor *status* perante as outras disciplinas do currículo escolar e aos acadêmicos do ensino médio, além da implantação do discurso da inovação em livros didáticos produzidos na escola. Isso expressa como as forças de resistência locais podem dificultar ou possibilitar a entrada e transformação das reformas nas escolas. Portanto, os movimentos mundiais de REC não foram diretamente aplicados à prática docente do cotidiano das várias escolas. Eles foram mais movimentos acadêmicos do que do dia-a-dia escolar. Desse modo, essas forças fizeram e fazem com que persista a ênfase nas disciplinas de língua portuguesa e matemática, ou nos conteúdos altamente abstratos e distantes dos alunos e na forma de ensino baseada na transmissão/ recepção em muitas escolas da época e de hoje.

O movimento REC do Brasil tem as características das teorias curriculares tradicionais (SILVA 1999/2005), que para esse autor incorporam tanto as concepções progressistas³⁶

³⁵ Para Ball e Bowe (1992 apud MACEDO, 2006), as políticas curriculares ocorrem em três instâncias: o contexto de influência se refere à esfera do governo e órgãos internacionais, onde são determinados os princípios que devem orientar os currículos; o contexto de produção se refere ao grupo de especialistas que organizam a produção dos documentos; e o contexto de prática se refere ao modo pelo qual a escola, em seu cotidiano, assimila, rejeita, reinterpreta esses documentos na prática pedagógica. Destacam os autores que tanto no contexto de produção, como no de prática ocorrem a recontextualização dos discursos do Estado e dos órgãos que decidem acerca dos rumos da educação.

³⁶ A abordagem progressista, liderada por John Dewey, a partir da publicação do livro “The child and the curriculum” de 1902, também é acrítica para Silva (1999/2005). Ele baseia essa classificação na posição de

como as tecnicistas de educação. Tratava-se de uma concepção que tinha surgido muito antes, no início do século XX, e que nessa época recebia novos aportes políticos para tomar fôlego.

O tecnicismo surgiu nos Estados Unidos justamente para adequar a formação dos cidadãos ao processo de industrialização local. Sua primeira emergência data de 1918 com o livro “The Curriculum” de Bobbitt e é fortalecido, mais adiante, em 1949, com a publicação do livro “Princípios básicos de currículo e ensino” de Tyler. Diante dessa proposta, os procedimentos de ensino do currículo deveriam ser testados quanto a sua eficácia por meio de testes quantitativos. Esses possibilitavam a comparação da aprendizagem de amostras de sujeitos na entrada e saída ao sistema educativo em relação às metas específicas que o currículo pretendia desenvolver.

O movimento REC tinha por meta formar cidadãos das elites com valores adequados ao trabalho nas indústrias, tais como: mérito, esforço, ambição, especialização, ordem, eficiência e racionalidade. Esses deveriam ser expressos na forma de comportamentos bem definidos em relação aos conteúdos, pois se divulgava que eles deveriam contemplar mais do que metas informativas, a formação do sujeito. Mesmo, que na década seguinte, a instauração da ditadura militar tenha influenciado algumas mudanças no projeto inicial, de todo modo há críticas ao movimento que indicam que seus discursos tentavam legitimar a modernização do país imposta ao Brasil pelos acordos internacionais (ARAPIRACA, 1982 apud NARDI, 2005)

De acordo com Schnetzler (2002), essa mudança testou a eficácia de procedimentos específicos de ensino com foco em aulas de laboratório, na resolução de problemas, na vivência de processos investigativos e no uso de um determinado método científico. Um dos procedimentos técnicos típicos de organização das aulas desse período é a sequência didática. O embasamento teórico dessa reforma era a psicologia behaviorista, por meio da qual os conteúdos, finalidades e principalmente os métodos de ensino foram problematizados com vistas a maximizar a eficiência do sistema. O tecnicismo valorizava a racionalidade superior da ciência, sua utilidade prática e estava centrado na concepção de verdade científica neutra, o que era bastante útil, inclusive para apagar o envolvimento dos cientistas com a produção da bomba atômica e de outros artefatos bélicos produzidos na segunda Grande Guerra e mantidos na Guerra Fria (SILVA, 1999/2005; KRASILCHICK, 2000; SCHNETZLER, 2002; MACEDO, 2004).

No capítulo 1, vimos que, na atualidade parecem persistir os mesmos problemas. Hoje há um esforço dos órgãos econômicos de vários conglomerados, como é o caso da União

manutenção dos conteúdos como se fossem naturais, na fundamentação sobre na concepção de verdade científica. Sua novidade apóia-se apenas nos modos de trabalho com os alunos.

Europeia, por exemplo, para aumentar o interesse dos jovens pela ciência e tecnologia, visto que a procura por carreiras tecnológicas e científicas continua pequena, apesar de todos os projetos que existiram no percurso. No contexto da contemporaneidade, a ciência e tecnologia são consideradas um dos principais pilares do desenvolvimento econômico e frente ao perigo da estagnação, uma das formas utilizadas para a promoção dessas áreas é o uso das tecnologias de informação e comunicação³⁷.

Considerando as reflexões de Bauman (2008) em torno da sociedade da revolução consumista, entendemos que haja um novo momento de tecnicismo no ensino de ciências e na educação de modo geral nos contextos de influência da atualidade- um neotecnicismo. Esse movimento tem por intenção capacitar a maior parte da população, não tanto para o setor de produção das tecnologias (como se costuma divulgar nas mídias e escolas), mas para o seu consumo. Até mesmo porque vimos no capítulo 1 que há cada vez menor número de vagas disponíveis para a formação de alta qualificação e com alta remuneração. Enquanto nas décadas de 50 e 60, o país importava a produção tecnológica já sucateada para as suas indústrias, dessa vez há um esforço por parte das nações centrais para que todos os cidadãos dos países periféricos aprendam os quesitos necessários ao consumo de seus produtos tecnológicos. Nessa direção, acreditamos que é preciso observar alguns cuidados na prática pedagógica com *blogs* para que ela não seja mais uma aliada a esse sistema, mesmo quando tenta ser uma ferramenta para crítica e transformação social. Por isso, a importância de não tratar a ciência e a tecnologia na escola de modo neutro e absoluto.

2.2.1.b O movimento de mudança conceitual (MC)

Na década de 1970, o quadro das relações de poder entre as nações sofreu algumas alterações. De acordo com Espíndola (1998), algumas das nações centrais acumularam déficits públicos, como foi o caso dos Estados Unidos com gastos militares excessivos. Nessa época, houve grande elevação do preço do petróleo; aumentou a competição internacional entre os países ricos; houve uma série de pressões dos países periféricos, por meio de seus movimentos nacionalistas, para a inclusão em uma nova ordem na economia internacional;

³⁷ Vide seção 1.4.2.c

além da pressão interna dos sindicatos para o estabelecimento e manutenção de salários dignos aos trabalhadores.

Apesar dos vários efeitos positivos da transferência de tecnologia realizada no período anterior (aumento na produção de alimentos, melhoria no abastecimento energético e na rede de estradas, por exemplo), os efeitos negativos tornaram-se cada vez mais visíveis, tais como: destruição do solo pelo uso de máquinas e pesticidas não adequados, impacto da destruição ambiental sobre os modos de vida dos grupos sociais ligados à terra; aumento da miséria, devido à falta de emprego para esses grupos sociais; sobrecarga de funções para as mulheres do campo, devido ao êxodo dos homens para as indústrias; desigualdade crescente do acesso aos artefatos tecnológicos entre as classes sociais, maior controle do setor produtivo por parte dos países centrais e imposição de padrões tecnológicos ao país (projetos de criação de satélites artificiais e produção de energia nuclear) etc. (ESPÍNDOLA, 1998; MACEDO, 2004).

De mais a mais, no Brasil esse momento político esteve associado ao fim da ditadura militar, o que contribuiu para o rechaço aos produtos e estratégias do regime anterior.

Esse quadro trouxe alguns dos fatores externos que contribuíram para enfraquecer o movimento de REC e contribuir para a consolidação das condições de emergência de novas abordagens para o ensino de ciências. Entre os fatores internos à área, os pesquisadores verificaram que após 20 anos de pesquisa e aplicação, não havia indício da eficácia dos resultados de aprendizagem da maioria da população, principalmente devido à busca gradativa do atendimento da escola a todas as crianças e jovens.

Dentre as novas abordagens de pesquisa, emergiram, nessa época, duas principais. Por um lado, alguns pesquisadores da área fixaram sua atenção sobre a superação dos maus resultados da aprendizagem do movimento REC e passaram a priorizar investigações acerca dos processos de aprendizagem dos estudantes do que nos métodos de ensino, constituindo o movimento para o levantamento das concepções alternativas dos estudantes e de mudança conceitual (SCHNETZLER, 2002). Por outro lado, outros pesquisadores (que apresentaremos no próximo item) fixaram sua atenção sobre os riscos de uma alfabetização científica que não levasse em conta os processos presentes no desenvolvimento tecnológico e científico e nos seus efeitos, constituindo o movimento denominado “Ciência- Tecnologia – Sociedade”. Nesse item trataremos do primeiro grupo de pesquisadores.

Com o quadro descrito acima, estavam criadas as condições para que os estudos de Piaget, produzidos desde a década de 1930, passassem a ter maior interesse por parte da

comunidade acadêmica e de muitas escolas. Assim, passou-se do foco na psicologia behaviorista para a psicologia cognitivista. A década de 1980 foi o ápice das pesquisas baseadas nos estudos piagetianos, mas que iam além de suas contribuições, estruturando um corpo de pesquisas específico da área de ensino de ciências.

Piaget (1983) preocupou-se em compreender o sistema cognitivo quanto ao modo pelo qual as operações mentais surgiam e se desenvolviam na mente até a sua versão mais evoluída, o que para ele era o pensamento científico. Ele interpretou que as operações mentais são construídas na interação dos sujeitos com os objetos da realidade e são a causa e possibilidade da aprendizagem e compreensão da realidade. A aprendizagem ocorre por meio da correspondência gradativa entre as propriedades mentais do sujeito e as do objeto em estudo. Essa aprendizagem interfere nas integrações e diferenciações dos esquemas constituintes do sistema cognitivo.

Em nossa dissertação de mestrado, observamos o efeito da posição sobre a visão de aprendizagem e sobre a de ciência no tocante à aprendizagem do modelo científico de célula. Assim como os pesquisadores dessa linha de ensino de ciências propõem, nós também observamos que o conhecimento não pode ser transmitido diretamente de um emissor para um receptor, pois ele é construído ativamente pelo sujeito que aprende por meio da assimilação e acomodação das estruturas mentais às do objeto.

No entanto, há uma concepção de ciência associada a esse movimento com a qual discordamos e que não está em acordo com a proposta da matriz curricular da escola investigada. Para o MC, a ciência produz conhecimentos que reproduzem de modo cada vez mais fiel a realidade à medida que evolui a pesquisa acadêmica (FOGAÇA, 2006).

A partir dessa visão de aprendizagem e de ciência, constituiu-se um grupo de pesquisadores, específico da área de ensino de ciências, voltado à compreensão do modo pelo qual os sujeitos aprendizes constroem o conhecimento científico. Para eles, Piaget dava valor excessivo às estruturas lógicas (a forma) e tinha desprezado as idéias (o conteúdo das noções científicas) dos sujeitos (MORTIMER, 1996; 2000). Essas pesquisas tiveram por foco inicial a busca das concepções espontâneas das crianças e jovens quanto aos conceitos científicos aprendidos na escola e, em seguida, a compreensão dos processos de mudança conceitual dessas concepções espontâneas.

Nessa direção, Schnetzler (*Op.cit.*) aponta que essas investigações produziram catálogos com listas de mais de 4000 concepções espontâneas³⁸ de crianças e jovens. Essas

³⁸ Também denominados de concepções alternativas, ou concepções prévias

concepções foram verificadas mesmo após os anos escolares e entendia-se que esse fato devia-se ao processo de ensino não ter levado em conta essas concepções como ponto de partida das atividades.

Embora exista uma diversidade de significados para o termo construtivismo e mudança conceitual nas pesquisas e nas escolas, como esse não é o foco dessa pesquisa, apontaremos apenas o mais corrente na literatura pesquisada (POZZO, 1999; GIL-PEREZ *et al* 2002; MORTIMER, 1996; 2000). O processo de mudança conceitual ocorre por meio da reconstrução das concepções espontâneas durante um processo investigativo orientado/acompanhado pelo professor e voltado para a solução de determinados problemas de interesse dos alunos. Gil-Perez *et al* destacam que a proposta de MC difere do que foi proposto pelo movimento REC, em que o estudante deveria descobrir os conceitos científicos por meio da aplicação do pensamento indutivo aos experimentos. No movimento de MC, o procedimento didático não precisa necessariamente de aulas de laboratório, mas contempla atividades diversificadas, como jogos e simulações, desde que utilizem a resolução de problemas.

Alguns autores como Posner *et al* (1982 *apud* Gil-Perez *et al*, 2002) sugeriram que uma das formas de alcançar essa meta seria por meio da construção de um conflito cognitivo que tivesse por intenção gerar o desequilíbrio na coerência e consistência das concepções espontâneas ou de outras hipóteses construídas na direção da solução do problema. De acordo com Gil-Perez *et al*, a reconstrução do conhecimento envolve o confronto entre as próprias hipóteses, as dos colegas e as da comunidade científica.

Em função da constatação das dificuldades para atingir a mudança conceitual pretendida, novas perspectivas surgiram dentro desse campo. Nessa direção, Pozzo (1999) argumenta que a MC é mais do que uma substituição de conceitos, ela é uma mudança nos processos e formas de representação mentais que os alunos usam para compreender os fenômenos científicos. Para ele, a prática pedagógica deve propor uma integração hierárquica entre as representações científica e intuitiva de modo que se complementem. A integração entre as representações depende de uma atividade intencional do professor na direção de abordar aspectos epistemológicos, ontológicos e conceituais presentes nos modelos científicos em estudo. Em outras palavras, o autor considera que não é o conceito que deve ser modificado, mas os recursos cognitivos empregados para produzir sua representação.

Hoje há uma série de críticas à base filosófica, psicológica e pedagógica desse movimento. Gostaríamos de ressaltar as primeiras, pois a concepção de ciência e de aprendizagem desse movimento não conseguiu escapar à visão empirista já descrita no

movimento REC. Mesmo que seus adeptos destaquem a importância do confronto entre as hipóteses do estudante, dos colegas e da comunidade científica, não se trata de uma negociação de diferentes significados culturais, mas de uma estratégia para a intensificação dos conflitos cognitivos de modo que o próprio sujeito perceba as contradições e reestruture seu conhecimento. Diante dessa abordagem, os obstáculos epistemológicos encontrados nas concepções espontâneas têm paridade com a história da construção do conhecimento científico, conforme os autores ressaltam ao comparar os dados com a filosofia e história das ciências.

O processo investigativo está voltado para a busca de correspondência entre os atributos percebidos no objeto e as propriedades do sistema cognitivo do sujeito de modo a contribuir para a construção de modelos que se aproximem da “verdade” em torno das características do fenômeno. O modelo não contempla a visão de ciência como um empreendimento humano, que depende das influências sociohistóricas e culturais de cada sociedade.

Essa fundamentação filosófica afasta a possibilidade de promover o ensino de ciências para a aprendizagem da convivência com as demais culturas (que não a científica), pois as demais culturas são tratadas como produtoras de conhecimento inferior. Além disso, nessa abordagem, assim como na anterior, a ciência é concebida como neutra e promotora do desenvolvimento, o que reduz as possibilidades de análise crítica dos processos de produção científica e tecnológica quanto aos seus efeitos sociais e ambientais e em relação aos fatores históricos de influência e de poder.

Na tentativa de superação das críticas em relação à proposta de mudança conceitual, Mortimer (1996) produziu um modelo de aprendizagem por meio da noção de “Perfil Conceitual³⁹”, que consideramos mais próximo das finalidades de ensino que estamos em busca para a construção da prática pedagógica com blogs. Ele não considera necessário o alcance da mudança conceitual. Ao contrário, destaca que os sujeitos possuem diferentes significados para os mesmos conceitos. Mortimer analisou o perfil conceitual do conceito de átomo e produziu um diagrama do perfil conceitual, uma espécie de gráfico de barras, em que cada barra é um dos significados do conceito e o tamanho da barra se refere à frequência de uso de cada significado do conceito por parte do sujeito que o utiliza. O significado da aprendizagem, diante dessa concepção, é estimular a evolução desse perfil e fazer com que o

³⁹ Esse modelo está descrito em maiores detalhes no capítulo referente à discussão dos resultados (seção 4.2).

sujeito tome consciência de sua existência e da adequação do uso de cada um dos significados aos seus respectivos contextos.

Diante dessas características, apesar de todos os avanços que esse movimento trouxe para o ensino de ciências, ele se aproxima das teorias curriculares tradicionais, conforme classificadas por Silva (1999/2005). Tanto o movimento de REC, como o de MC não tiveram por preocupação estabelecer qualquer tipo de questionamento às formas dominantes de conhecimento na área, ou de modo mais amplo, ao sistema econômico e social em que a ciência se inseria. Ambos “*restringiam-se à atividade técnica de como fazer o currículo*” para formar os sujeitos para adaptar-se ao sistema social dado (SILVA, 1999/2005, p.27).

2.2.2. As abordagens críticas no Ensino de Ciências

2.2.2.a. O movimento “Ciência-Tecnologia-Sociedade” (CTS).

Vimos que as duas abordagens de ensino descritas anteriormente ofereceram ferramentas para a reprodução do sistema social. Porém, sob as mesmas condições históricas em que o MC surgiu e tornou-se a linha dominante na área, também emergiu o movimento CTS, com preocupações distintas.

Além das insatisfações com os resultados da produção e transferência tecnológica, ocorreram diversos movimentos sociais até o fim da década de 1970, como os movimentos estudantis, os protestos contra a guerra do Vietnã, os movimentos de contracultura, a independência de muitas colônias européias, o movimento feminista e o de libertação sexual. Era uma época de questionamento do sistema, das regras hegemônicas e de vontade de transformação social por parte de muitos setores.

A abordagem CTS tem características alinhadas com as teorias críticas. As teorias críticas do currículo têm por intenção a transformação social. Seu foco principal está nas relações de poder econômicas, sustentadas pelas ideologias dominantes, que determinam os vários arranjos educacionais e as escolhas de formas dominantes de conhecimento em função de sua vinculação com os efeitos de desigualdade e injustiça social. As teorias críticas vinculam-se às propostas pedagógicas pautadas principalmente sobre a denúncia dessas injustiças e oferecem oportunidade para o engajamento com a mudança (SILVA, 1999/2005).

As teorias críticas propõem uma mudança nas relações de poder e a dissolução das diferenças sociais. Essa teoria entende o currículo como construção social, resultado de um

processo histórico e, com isso, questiona a seleção dos conteúdos do currículo, entendendo-os como vinculados às questões de raça, gênero, etnia e classe social. Os teóricos críticos acreditam que a ocultação das relações de produção pelos modos de divulgação da ideologia das classes dominantes faz com que dominantes e dominados garantam a reprodução social e cultural. Um desses meios é a seleção de determinados conteúdos e o esquecimento ou desautorização de outros no currículo. Os teóricos críticos acreditam que o esclarecimento, isto é, a tomada de consciência por meio do diálogo seja um meio de alcançar a emancipação em relação aos interesses de dominação das classes sociais privilegiadas. Esse diálogo pressupõe tanto o diálogo entre as pessoas como com as realidades a serem conhecidas.

Em concordância com as características das teorias críticas, o movimento CTS organizou-se por meio da preocupação de alguns pesquisadores em incorporar a análise crítica dos efeitos da ciência sobre a sociedade⁴⁰. Tratava-se de uma politização do estudo da ciência, em substituição à divulgação da idéia de seu progresso linear para alcançar a melhoria de vida para todos. Assim, a emergência do movimento CTS foi um momento de mudança de paradigma no ensino de ciências, assim como aconteceu na década de 1960 em relação ao movimento de REC, conforme já discutimos acima.

Diante dessas novas preocupações, era preciso modificar a apresentação da ciência aos estudantes: em vez de uma história de progresso gradativo da produção de uma verdade neutra, única e segura, a ciência precisava ser apresentada como ela era produzida na vida como um empreendimento produzido por pessoas, em meio a conflitos quanto a “verdades plurais” e que têm por influência aspectos econômicos, políticos e culturais⁴¹ (TRIVELATO, 1994).

Em vez de ter por meta a formação de cientistas, ou cidadãos com competências para o mercado de trabalho, a meta maior desse tipo de abordagem foi a formação de competências sociais e cognitivas que tornassem todos os cidadãos possibilitados para avaliar as relações entre ciência, tecnologia e sociedade quanto aos seus efeitos. Um dos aspectos principais desse movimento é a descentralização das decisões quanto às metas de desenvolvimento e produção em direção aos cidadãos de modo geral. Além do aspecto crítico, essa empreitada considera também a necessidade de atualizar os conhecimentos científicos e tecnológicos dos estudantes para que tenham recursos adequados para posicionarem-se de modo crítico quanto

⁴⁰ Intensificada por publicações como “A estrutura das revoluções científicas” de Thomas Kuhn (1962) e “Silent Spring” de Rachel Carsons (1962).

⁴¹ Assim como o movimento MC, não há consenso quanto aos conteúdos e práticas pedagógicas no movimento CTS. Como não é foco dessa tese a comparação entre essas vertentes, tentamos observar apenas as características gerais e comuns na literatura consultada.

ao cotidiano das sociedades pós-industriais⁴² e para usufruir, como indivíduos, dos resultados dessa produção. (TRIVELATO, 1994; AULER e BAZZO, 2001).

Nas décadas de 1980 em diante, houve uma intensificação crescente na produção acadêmica em torno dessa abordagem, principalmente a partir da Conferência Internacional sobre Ensino de Ciências para o século XXI: ACT – alfabetização em ciência e tecnologia. As novas contribuições implicam ampliar as finalidades do ensino de ciências de modo a integrar-se a outras áreas que dêem suporte para a análise de temas sociais (filosofia, história, sociologia, política, economia, arte, cultura), em vez de temas científicos simplesmente. As finalidades da educação científica, fundada no movimento CTS, é reconfigurada. De acordo com Santos e Mortimer:

“Destaca-se, portanto, entre os objetivos, o desenvolvimento de valores. Esses valores estão vinculados aos interesses coletivos, como os de solidariedade, de fraternidade, de consciência do compromisso social, de reciprocidade, de respeito ao próximo e de generosidade. Tais valores são, assim, relacionados às necessidades humanas, o que significa um questionamento à ordem capitalista, na qual os valores econômicos se impõem aos demais.” (2002, p.5).

Assim, essa proposta não deixa de focalizar a aprendizagem de conceitos científicos, mas prioriza compreender e analisar os fatores históricos de influência na produção dos conhecimentos e os efeitos de sua produção e uso (SANTOS e MORTIMER, 2002; TEIXEIRA, 2003). De acordo com Bybee (1987 apud Santos e Mortimer, 2002), os conteúdos de um curso CTS podem ser de três tipos de temas: os conceitos científicos e tecnológicos, os processos de investigação, as interações entre ciência / tecnologia e sociedade.

Entre as contribuições, o movimento propõe a problematização da concepção quanto à natureza da ciência, o que permite a criticidade em relação aos produtos e aos seus processos, e diversifica as sugestões de estratégia de ensino, dentro e fora da escola, com a intenção de promover o julgamento, posicionamento e ação em relação aos temas de estudo. Elas podem ser: palestras, demonstrações, sessões de discussão, solução de problemas, jogos de simulação e desempenho de papéis, fóruns, projetos individuais e de grupo, redação de cartas a autoridades, pesquisa de campo, ação comunitária, estudos de caso a partir de problemas reais, atividades de tomada de decisão, controvérsias, debates, trabalho em pequenos grupos,

⁴² “Em um período de quarenta anos desenvolveram-se a televisão, os computadores, os aviões a jato, satélites, plásticos, energia nuclear, transistores, contraceptivos orais, DDT etc” (TRIVELATO, 1994, p. 126)

discussão em sala de aula, uso de recursos da mídia e outras fontes comunitárias, uso de fatos da história da ciência, sínteses dialéticas para a superação de elementos contrastantes.

Há uma diversidade de propostas curriculares baseadas no movimento CTS nos Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Holanda e Austrália. Há desde os que têm a estrutura de um curso tradicional e incorporam, ocasionalmente, os temas de CTS na forma de pequenos projetos, até os mais ousados, que reduziram o espaço destinado aos conceitos científicos e praticamente trabalham com temáticas (AIKENHEAD *apud* SANTOS e MORTIMER, 2002). No Brasil, embora as pesquisas tenham aumentado bastante nas últimas décadas, a sua inserção nas escolas ainda é bem pequena.

Consideramos que essa abordagem traz imensas contribuições para pensar a prática pedagógica com blogs na direção da formação para o posicionamento crítico em relação aos impactos sociais e ambientais. Há, inclusive, um desdobramento desse movimento na atualidade denominado CTSA, justamente para incorporar os problemas ambientais às interações com as questões sociais e tecnocientíficas. Entre as propostas pedagógicas e das finalidades, encontramos consonância com a preocupação em relação ao sistema econômico, consumismo e desigualdade social, bem como a possibilidade do trabalho com as mídias. No entanto, ainda consideramos que essa abordagem não contemple suficientemente a formação para o diálogo entre as culturas plurais, devido à falta da incorporação de seus saberes e linguagens no currículo.

2.2.2.b. A abordagem “Linguagem no Ensino de Ciências” (LEC)

Com a aceleração do processo de internacionalização do capital a partir do fim da década de 1970, muitas empresas passaram a investir grandes somas de dinheiro em países diferentes de seu território de origem. Em 1984, por exemplo, os EUA investiram 233 bilhões de dólares em processos de produção executados em outros países e receberam 160 bilhões de dólares de investimento estrangeiro.

A globalização econômica trouxe consigo a instauração de diversas políticas neoliberais, protagonizadas pelos governos das potências capitalistas, como foi o caso de Margareth Thatcher e Ronald Reagan. São políticas que ampliam a recessão para interromper a inflação, mas que ao mesmo tempo elevam as taxas de desemprego e reduzem os níveis salariais. Entre essas políticas, surgiram reformas educacionais, tanto no currículo da educação básica, como superior e em formação de professores, em diversos países para que a

formação atendessem as novas necessidades do perfil para o trabalho competitivo nas empresas, isto é, para o Toyotismo⁴³ e para a consolidação do neoliberalismo como forma de pensar (ESPINDOLA, 1998; MAUÉS, 2003).

Nesse contexto, a educação científica também foi questionada em seus métodos e resultados quanto à eficiência para a formação dos sujeitos para esse tipo de mercado de trabalho (e talvez de consumo também). Nessa época, o movimento de MC já recebia várias críticas (como já explicamos anteriormente), o movimento CTS não tinha consonância com os interesses políticos e econômicos vigentes e ainda não tinha esboçado grande crescimento na academia. Além desses dois movimentos, surge um terceiro que passou a ter cada vez maior destaque. Esse grupo de pesquisadores estava interessado em investigar e empregar adequadamente a linguagem no ensino e aprendizagem em ciências, que trataremos aqui como movimento da “linguagem no ensino de ciências” (LEC).

No início da década de 1990, as pesquisas na abordagem LEC tiveram grande crescimento na academia. Almeida e Sorpreso (2010) indicam como evidência desse crescimento a existência de uma revisão em torno do tema produzida por Baker em 1991 e a existência de um número especial em torno dessa temática na revista *Research in Science Teaching*, em 1994.

O livro “Common Knowledge” de Edwards e Mercer, publicado em 1987, pode ser considerado um dos marcos do início dessa nova abordagem na área de ensino de ciências. Este livro resultou de um projeto conjunto, iniciado em 1982, entre a Universidade de Loughborough e a Open University, que teve por foco de investigação descrever a natureza da educação em ciências na sala de aula.

A novidade dessa publicação em relação ao movimento de MC é que os autores descrevem a educação científica como um processo comunicativo, onde o pensamento humano é produzido a partir das interações sociais que acontecem no ambiente da sala de aula. Lá, o conhecimento é apresentado, partilhado, controlado, negociado, compreendido e incompreendido em meio às interações discursivas entre professores e alunos.

Os autores partiram dos conhecimentos quanto aos tipos de interação entre os sujeitos da sala de aula já observados por outros pesquisadores provenientes da sociolinguística em

⁴³ No Toyotismo, entre as formas de reorganização das empresas, tendo em vista a redução de custos para obter produtos com preços competitivos, há redução do número de funcionários e cargos. Cada funcionário participa de grupos de qualidade total, isto é, grupos que precisam ter a flexibilidade de modificar suas funções e a estrutura da produção de modo a detectar problemas no processo ou nos produtos e solucioná-los imediatamente. Assim, o mesmo funcionário precisa ter algumas competências, tais como; adaptar-se a diferentes funções constantemente, manter-se atualizado e saber trabalhar em equipe.(SANTOMÉ, 1998).

investigações de aulas de outras disciplinas e níveis de ensino (SINCLAIR e COULTHARD, 1975; MEHAN, 1979). Edwards e Mercer confirmaram os mesmos padrões de seqüências de trocas de discurso do tipo “IRF” (iniciação, resposta e feedback) descritas pelos autores citados. A iniciação é geralmente efetuada pelo professor por meio de perguntas; os alunos respondem e recebem um feedback por parte do professor, com freqüência na forma de uma avaliação da qualidade de sua resposta. Além de confirmar ou não a resposta do aluno, o feedback também serve para reorganizar o enunciado dos estudantes de modo a incluí-lo na linguagem validada pela ciência. Para Mehan, esse tipo de interação tem por função principal o controle do discurso da aula e da disciplina

Ao longo do discurso, o professor promove uma continuidade nessas seqüências de interação durante a aula e entre aulas para que os alunos evoluam na direção da produção do que denominam como “conhecimento compartilhado”, isto é, o conhecimento científico adaptado à cultura escolar.

O conhecimento compartilhado é o contexto assumido pelos participantes da aula, o que garante a continuidade das negociações nas aulas. Portanto, grande parte do conhecimento produzido nas aulas fica implícita e sustenta a comunicação social, mesmo quando os vários participantes constroem significados diferentes para os mesmos termos. A continuidade do contexto permite que o conhecimento seja constantemente modificado durante o tempo de percurso da conversa, em função da sua dependência para com a memória e propósitos relativos ao que fizeram e disseram e dos consensos encontrados.

Mais adiante, outros autores encontraram outros padrões de interação discursiva. Cazden (1988/ 2001) comparou esses padrões em aulas com organização tradicional e não tradicional e em diversas etapas da escolaridade. Nesse trabalho, ela amplia o modelo de interação “IRF”, pois verifica que a intervenção do professor, muitas vezes, não funciona como uma avaliação direta, mas como um retorno aos alunos, que pode servir até mesmo para estender suas respostas. A autora considera que o *feedback* e as perguntas do professor, nas discussões estabelecidas nas aulas, têm papel primordial para a aprendizagem. Por isso, ela confere importância especial à relação assimétrica entre o professor e aluno para validar o feedback. Esse aspecto foi observado até mesmo em aulas não tradicionais, onde há maior interação entre os alunos e uma participação menos intensa por parte do professor.

Wegerif e Scrimshaw (1997 apud CAZDEN, 1988/2001) descreveram o padrão IDRDF em aulas não tradicionais, em que grupos de alunos trabalham em atividades mediadas pelo computador. Nesse padrão, sem a presença tão próxima do professor, os alunos empreendem

uma discussão (D) em torno de suas respostas frente à primeira elicitación (iniciación) antes de finalizar uma proposta (resposta) a ser avaliada (feedback). Isso é bastante interessante para a meta dessa pesquisa, pois parece ser um padrão de interação em que os alunos podem vivenciar um ambiente mais democrático em relação ao poder, sem dispensar a participação do feedback do professor em determinados momentos.

Mais adiante, Mortimer e Scott (2002) revisam esses diversos padrões de interação discursiva e denominam os que se aproximam do tipo IRF, com uso do feedback prioritariamente para avaliação, como uma “interação de autoridade” (um padrão mais autoritário de relação entre professores e alunos); e denomina as interações que se aproximam de padrões alternativos como IDRF e IRF invertidas (com iniciações efetuadas pelos alunos) de interação dialógica. As interações de caráter dialógico, geralmente acionam funções mentais características da produção de significados, enquanto as de autoridade transmitem informações. Para esse pesquisador, a interação dialógica tem o papel de proporcionar o levantamento de idéias, a comparação entre idéias anteriores, novas e com as dos colegas, mas o professor é o elemento chave para que a discussão seja encaminhada na direção do conhecimento científico e deve encaminhar a sistematização das idéias na conclusão das discussões por meio da interação de autoridade.

Candela (1998, 1999) demonstrou que, apesar de certo controle por parte do professor ser necessário, os estudantes têm muitas possibilidades de ação durante a interação na sala de aula. Ela observou a criação de certas condições para a interação de modo a estimular a participação de todos os sujeitos na negociação dos significados. A essas condições ela deu o nome de “contexto argumentativo” e elas se referem ao uso de vários recursos, tais como: o uso de analogias; a citação de exemplos (evidências) a partir de seu cotidiano; a exploração do argumento, levando-o ao seu extremo; a produção de questionamentos (contra-argumentos) às afirmações do professor ou dos colegas.

Seu trabalho tem por foco a construção de argumentos, como uma criação pessoal que busca uma explicação ou uma razão. Esse argumento é construído por meio da articulação entre idéias e valores que podem ser compartilhados com os interlocutores e que tem por foco observar as várias facetas e contradições em um problema. Por isso, ela vê nos debates de argumentos, a oportunidade de participação dos estudantes em uma situação de interação democrática. Assim, ao contrário dos autores citados anteriormente, que descrevem padrões de interação que partem da diversidade de idéias para a negociação e fechamento dos significados em torno de uma única interpretação válida, ela observa situações em que ocorre

o oposto. Os participantes da aula partem do conteúdo escolar (como o do livro didático, por exemplo) e as discussões se encaminham para a proliferação de sentidos e para a ausência de um fechamento.

Em geral, os pesquisadores que investigam as interações discursivas têm por base os pressupostos da psicologia sociocultural ou socioistórica. Esse referencial sustenta a idéia de que aprender ciências depende de um processo de aculturação⁴⁴ na linguagem científica. De acordo com Driver *et al* (1994), fundamentando-se em Vygotsky, a linguagem é uma ferramenta oferecida pelos membros mais experientes de uma cultura aos iniciantes, para que eles tenham condições de participar dessa cultura. Nessa perspectiva, a função do professor é oferecer a linguagem científica aos estudantes em ação na resolução de problemas e de auxiliá-los a se apropriarem dessa linguagem para ter autonomia em sua utilização.

Essa fundamentação altera de modo radical a forma de compreensão e de direcionamento da prática pedagógica do MC, visto que, diante desse pressuposto, não é possível aos alunos aprender ciências apenas pelo enfrentamento de um conflito cognitivo e da descoberta por reconstrução individual e isolada do conhecimento. A aprendizagem depende da imersão em uma cultura. Além disso, esse pressuposto inclui a alteração da visão de ciência em relação ao movimento de MC, pois conforme Driver *et al.* (1994) argumentam, o conhecimento científico é simbólico, a atividade científica não descobre os fenômenos naturais e suas leis, ela, por meio de uma comunidade de sujeitos treinados, faz construções que foram “*inventadas e impostas*” (p. 32) para interpretar a natureza. Por isso, a aprendizagem é cultural, é necessário apropriar-se dos conceitos produzidos pela cultura científica, não é possível descobri-los. Eles não são naturais.

Dentre os pesquisadores que participam desse agrupamento, acreditamos que existam semelhanças tanto com as teorias tradicionais como com as teorias críticas de currículo (SILVA 1999/2005). Entre os tradicionais (acríticos), identificamos os que têm uma perspectiva funcionalista do ensino de ciências. Esses se valem dos estudos da linguagem com a intenção de garantir apenas uma maior eficiência quanto à aprendizagem dos conceitos, como se isso fosse suficiente para alcançar o conhecimento e discernimento necessário para a tomada de decisões críticas e éticas. Esse vínculo com a reprodução do sistema pode ser reforçado pelo aumento do prestígio dessa abordagem a partir do advento das políticas educacionais neoliberais, em detrimento das demais abordagens.

⁴⁴ Aculturação é o processo de modificação cultural do indivíduo, grupo ou povo a partir da adaptação à outra cultura, ou dela retira traços significativos

Entre os críticos, identificamos os pesquisadores que utilizam as ferramentas de análise do discurso científico para questionar as relações em que essa linguagem participa, isto é, no modo como interfere na ideologia dos grupos e na consciência dos sujeitos. Para esses pesquisadores, o alto desenvolvimento científico e tecnológico das últimas décadas não contribuiu para aumentar a qualidade de vida para todas as pessoas. Ao contrário, ele coincide com o momento histórico em que se intensificou a desigualdade social, os impactos ambientais e trouxe vários efeitos negativos para as relações sociais (MARTINS *et al*, 2008). Os pesquisadores de LEC que se inserem em uma vertente crítica estão interessados tanto na aprendizagem do conhecimento científico, como nos efeitos que os textos que contém divulgação desses conhecimentos podem ter sobre os sujeitos e suas relações sociais.

Tendo em vista esse pressuposto, entendemos que dentre os críticos, há um grupo que está atrelado, de algum modo, à semiótica social⁴⁵. Lemke (1997), por exemplo, utiliza as ferramentas de análise nas duas direções citadas acima e posiciona-se explicitamente no referencial da semiótica social. Para ele, aprender ciências é aprender a falar a linguagem da ciência. Essa e outras linguagens conferem ao sujeito uma semântica, isto é, um recurso para dar sentido a um determinado conceito, à medida que o sujeito o entrelaça com outros em um determinado padrão de texto (o padrão temático).

Porém, ele ressalta que isso tem efeitos, pois esse tipo de ensino costuma estimular a produção do que chama de mística da ciência, que segundo ele favorece aos interesses dos tecnocratas (administradores que tomam decisões justificadas nos conhecimentos científicos). Essa mística é construída na oposição entre o conhecimento científico e o senso comum, o que reduz a confiança dos alunos em seus julgamentos (e talvez em suas culturas também). Ela também é construída, pois é ensinada por meio de uma linguagem estrangeira e complexa e de modo a ser compreendida por poucos. Com isso, alguns dos alunos assumem a cultura científica e a maioria fica excluída dessa cultura, mas entende que sua cultura é inferior a esta. Para esse autor, em vez das oposições, seria melhor ensinar que a ciência é uma das formas de compreender o mundo, mas que existem várias outras.

Outros pesquisadores críticos, vinculados com a semiótica social, são Martins, Ogborn e Kress. Para eles, em seu artigo de 1999, aprender ciência está para além da apropriação da

⁴⁵ A semiótica social é uma síntese entre a semiótica formal (o estudo dos vários sistemas de signos empregados na comunicação de significados) com investigações que têm por interesse compreender como as pessoas elaboram e usam os signos na construção da vida em comunidade. Entre esses estudos estão: a antropologia, a lingüística funcional (como a de Bakhtin), a sociologia crítica (como a de Gramsci) e com as pesquisas de Foucault acerca da natureza constitutiva do discurso e a constitutiva e política do poder (LEMKE, 1997; MARTINS, 2008).

linguagem científica (escrita, oral) e da negociação (oral) dos significados. A aprendizagem depende de uma mudança na maneira de representar o mundo, que inclui além da interação com a linguagem oral e escrita e entre elas, também com as dimensões não-verbais (imagens, gráficos, diagramas, gestos e ações). Assim, no caso da linguagem científica, participam também: modelos anatômicos, fluxogramas, cladogramas, modelos submicroscópicos ou “representacionais”, gráficos, tabelas, fórmulas matemáticas, quadros de classificação (como a tabela periódica), ilustrações, simulações por meio de gestos ou da linguagem computacional etc. Como todas as linguagens são formas de representação dos fenômenos e conceitos, para eles não há hierarquia entre elas, onde a linguagem escrita e falada predominaria sobre as demais. Todas se integram e constituem a comunicação humana e nessa integração elas constroem na consciência do sujeito uma nova visão de mundo.

Nessa direção, Giordan (2008) tem estudado a utilização dos computadores e das linguagens no ensino de ciências. Entre seus estudos, ele investigou as interações discursivas produzidas entre estudantes e professores, enquanto participavam de atividades de simulação no computador. A simulação permitiu construir, visualizar e manipular objetos moleculares virtuais. Esse tipo de trabalho inclui diferentes modalidades de linguagem na construção da representação de mundo. Foi uma forma motivadora e eficiente de construir sentido para as “entidades” presentes na linguagem científica, necessárias ao letramento científico⁴⁶ quanto aos temas atuais do desenvolvimento científico, como é o caso da nanotecnologia e biologia molecular. São temas que necessitam da participação da população em debates sobre seu uso ético.

Frente a essa visão da relação entre as diferentes linguagens e a representação do mundo, Martins, Ogborn e Kress (*Op.cit.*) construíram um modelo explicativo acerca da produção de explicações científicas. Esse modelo foi construído a partir da observação de professores em interação com alunos de 11 a 16 anos de quatro escolas de Londres. Os autores propõem que a construção de explicações (em interações discursivas, textos e com utilização de outras linguagens) envolve quatro momentos, que são: (a) a criação de condições que motivam os estudantes a se interessarem pelas explicações na percepção das diferenças entre o que sabem e querem ou deveriam querer saber; (b) a construção do significado de “entidades” (átomos, ondas, células), que são os “personagens” dos quais tratam os discursos da ciência presentes nas aulas ou em materiais didáticos para que se tornem ferramentas de pensamento; (c) a recontextualização do conhecimento científico e tecnológico por meio de

46

narrativas, metáforas, analogias que o tornem mais compreensível aos estudantes; (d) e a utilização de demonstrações que conferem novos significados aos fenômenos de modo a torná-los mais parecidos com a linguagem científica dos modelos apresentados. Entendemos que essas explicações são consideradas como se fossem “narrativas”, que contêm personagens, encadeamento de acontecimentos em processos e que têm início, meio e fim. Essas pistas podem fornecer parâmetros para observar tanto a explicação dos professores como as dos alunos em textos orais, escritos e na integração com as demais linguagens citadas na prática com os blogs.

Nessa direção, Martins *et al* (2008) têm investigado tanto as linguagens presentes nas práticas das aulas (as interações discursivas), como as que estão presentes em materiais que veiculam informações científicas por meio de diferentes linguagens e que influenciam a alfabetização científica⁴⁷. Em um artigo publicado em 2006 acerca das contribuições dos estudos do discurso para a análise de livros didáticos, Martins cita vários focos de investigação, tais como: a leitura do texto e de imagens presentes nos livros, de seu gênero e retórica; os critérios de escolha dos livros didáticos pelos professores e as representações de ciência e de outros elementos veiculadas pelos textos. Além destes, o artigo sugere uma série de perspectivas de investigação com base na abordagem LEC que são a análise: das condições de produção e de utilização dos livros e outros materiais didáticos, das formas recorrentes e excluídas de apresentação dos temas nos livros, dos discursos sobre ciência presentes na escola e a produção dos sentidos “autorizados” ou desviantes e das características reais e implícitas da audiência dos livros.

Com base nas teorias críticas, Martins *et al* (2008) afirmam que todo texto que contém informações sobre a ciência é uma forma de materializar os discursos da ciência na sociedade (currículos de ciências, resultados de estudos de avaliação, exposições em museus, manuais didáticos, mídias variadas que representem a ciência e suas produções). Esse tipo de análise observa a relação entre os discursos e a sociedade em dupla mão: como os textos influenciam os sujeitos e suas relações, bem como a influência das relações sociais sobre os textos.

Trata-se de um enfoque, baseado nos pressupostos de alguns lingüistas críticos como Fairclough e Kress (apud Martins *et al* 2008), que indicam a existência de relações de dependência entre três dimensões: o texto; as práticas discursivas que produzem, circulam e recebem os textos; e as práticas sociais em que as duas primeiras dimensões acontecem. Para observar a dependência entre essas dimensões, esses autores utilizam as propriedades de

⁴⁷ Pode ser entendida de modo reducionista, vinculada à noção de neutralidade da ciência e tecnologia, ou de modo ampliado, considerando as concepções subjacentes aos conceitos, conforme o faz a abordagem CTS (AULER e DELIZOICOV, 2001).

intertextualidade e a interdiscursividade⁴⁸. Ambas têm por base o conceito de dialogia proposto por Bakhtin (1929/2006).

A dialogia permite olhar para os textos como se fossem composições de vozes oriundas de diversos contextos, que participam do texto em estudo na forma de afirmação, negação, comparação de idéias etc.. A dialogia vai além da constatação da polifonia de vozes, pois ela permite reconhecer os locais de proveniência dessas vozes e a sua historicidade. A dialogicidade é a tentativa de penetrar no interior da fala do outro e trazê-la para o contato com a própria fala em busca de uma compreensão. Porém, não se trata de um diálogo pacífico e passivo, há tensões constantes entre os discursos internos e externos ao sujeito, onde as vozes heterogêneas lutam por seus significados. Essa polifonia de vozes presentes em cada sujeito participante do diálogo é constituída tanto dos autores já lidos e que se tornaram habitantes do seu mundo interno, como do livro que está lendo no momento, das suas vozes anteriores acerca do assunto, da voz do outro com quem fala.

Cada fala de um sujeito é um enunciado, que, ao ser produzido, manifesta os diálogos existentes no interior do sujeito e com os seus interlocutores. O mesmo ocorre na produção de textos escritos. Um texto inteiro, como uma novela, pode ser um enunciado que organiza a construção de uma determinada ideia a partir de múltiplas vozes. Trata-se de uma ferramenta bastante útil para observar os textos produzidos nos blogs, de modo a perscrutar os diálogos entre concepções, culturas e linguagens participantes do processo de pensamento dos alunos.

Bakhtin propõe que existe uma relação direta entre linguagem, consciência e ideologia. Para ele, a linguagem tem origem na ideologia, isto é, nas leis sociais e econômicas presentes na comunidade analisada. A linguagem, por sua vez, é um sistema de signos que atua carregando as interações sociais para a formação da consciência do sujeito. No entanto, não se trata de uma relação que ocorre em uma única direção e de modo determinista. Todas as relações são recíprocas e também ocorrem no sentido oposto.

A linguagem é produto e produz a ideologia. Por isso, a linguagem tem duplo papel: ela é elemento de comunicação e de produção de significados. Assim, nas práticas discursivas efetuadas cotidianamente pelos sujeitos que compõem a comunidade científica, produz-se uma ideologia que é internalizada na consciência dos sujeitos. Compreender o mundo a partir do conhecimento científico é uma compreensão cultural produzida por essa linguagem.

⁴⁸ A intertextualidade se refere à participação de fragmentos de textos dentro do texto sob análise e a de interdiscursividade se refere à presença de convenções do discurso características de determinadas relações sociais dentro de um determinado texto.

Com base nas perspectivas de Bakhtin, Wertsch (1998) explica que a análise sociocultural busca as relações entre o funcionamento da mente e os contextos culturais, institucionais e históricos. Para isso, ele entende que é necessário estabelecer uma ponte entre a psicologia (que observa o sujeito) e a sociologia (que observa o grupo social, o coletivo) sem conferir algum tipo de hierarquia entre esses dois objetos. O que importa é a relação entre eles. A resposta de Wertsch a essa “encruzilhada” foi tomar a ação humana como a unidade de análise. A ação humana utiliza ferramentas culturais de diversos tipos: instrumentos, máquinas, objetos, linguagens e seus signos. Assim, Wertsch toma como objeto de investigação, em sua teoria da ação mediada⁴⁹, o modo como os sujeitos (agentes) atuam (o ato) sobre as ferramentas culturais (a agência), enquanto estão envolvidos em certos propósitos, que dependem por sua vez das condições do entorno em que a ação se realiza (a cena).

De modo especial, queremos destacar que, para Wertsch, a linguagem é uma ferramenta cultural que os agentes empregam na produção de discursos (a ação mediada). Essa linguagem traz os discursos produzidos por outros sujeitos, imersos em contextos culturais, históricos e institucionais que os constituem em suas identidades (o autor não utiliza o termo identidade, mas agentes). Assim, a identidade do sujeito está associada às ferramentas que ele usa para agir e falar. Nessa direção, a tecnocultura e suas linguagens computacionais são ferramentas de grande influência sobre a constituição das identidades juvenis. Esse autor confirma a importância dos propósitos de nossa pesquisa e fornece suporte para o seu desenvolvimento.

De modo semelhante à Fairclough e Kress (apud Martins *et al* 2008), essa perspectiva permite analisar as relações entre o texto, as práticas discursivas e as práticas sociais ao contemplar a descrição de aspectos psicológicos e sociológicos na construção da teoria de ação mediada. As práticas discursivas não se referem apenas à atividade do sujeito que produz o discurso em interação com o seu interlocutor, mas à existência de regras que regulam a produção desses discursos.

Para Wertsch, o poder não está em um indivíduo ou na sociedade, ele está nas relações que se estabelecem entre os indivíduos enquanto atuam sobre as ferramentas culturais, visto

⁴⁹ Wertsch teve também forte influência do historiador Keneth Burke na construção da teoria da ação mediada.

que essas relações ocorrem em meio a regras do que pode ou não ser dito e como deve ser dito⁵⁰. Nesse caso, está a produção dos discursos.

Esse pesquisador descreveu dez propriedades⁵¹ que fornecem recursos para a descrição e interpretação da ação mediada. Essas propriedades podem contribuir para as pesquisas da abordagem LEC tanto na análise das interações discursivas, como dos textos de alunos, ou dos que veiculam informações acerca da ciência e tecnologia nas mídias. Acreditamos que elas tenham grande potencial para a discussão dos dados coletados nos blogs.

Com base nas concepções de Wertsch e de outros autores de concepção sociocultural, Giordan têm pesquisado o uso de computadores nas aulas de ciências. Entre seus trabalhos, ele analisou os efeitos do uso da internet em atividades de tutoria para estudantes e na formação de professores. Nessas pesquisas, ele tem observado o papel de diferentes tipos de perguntas (elicitções) sobre o engajamento e aprendizagem dos participantes, a possibilidade de atendimento mais personalizado às características de cada sujeito, a importância dos propósitos de uso dos computadores para a apropriação das linguagens por parte dos envolvidos. Outro aspecto ressaltado nessas pesquisas é que há alterações nos padrões de interação discursiva entre os alunos e professores ao comparar as situações presenciais e mediadas pelo computador, dado que é característico desse meio ser não hierárquico. Em seus trabalhos, ele percebe que as atividades e linguagens proporcionadas pela internet ou por outros tipos de recursos das aulas são dispositivos de pensamento que os sujeitos utilizam para se expressar e para construir significados.

A partir da interpretação de suas pesquisas, principalmente no que tange à formação inicial e continuada de professores, Giordan produziu o que denominou de *modelo topológico de ensino* por meio do qual sugere alguns critérios para o planejamento de práticas pedagógicas. Entre esses critérios estão: (a) a produção de atividades que promovam a interação entre alunos, com o professor e com o propósito da atividade e com as ações (os atos); (b) organizar atividades que empreguem os conceitos científicos e outras formas de pensamento da ciência como ferramentas culturais que possibilitam a ampliação das esferas de comunicação e de ação dos alunos; (c) o trabalho pedagógico por meio de temas, que levem ao encontro e embate entre as ferramentas culturais empregadas pelos estudantes em

⁵⁰ Para Foucault (1970/2006), a representação de um objeto ocorre por meio de práticas discursivas e não - discursivas que fazem com que algo entre no jogo do verdadeiro e do falso e o constitui como objeto de pensamento

⁵¹ A teoria da ação mediada e as dez propriedades são descritas com maior detalhe no capítulo referente aos resultados e discussão da pesquisa.

seu cotidiano e as da cultura escolar. Entendemos que essas são contribuições bastante úteis para a construção da prática pedagógica com os blogs.

Como discutimos no capítulo 1, a tecnocultura é um local de influência importante para essas identidades e os resultados dos estudos de linguagem no ensino de ciências demonstram a importância da ação sobre essa cultura para a construção da visão de mundo dos sujeitos. Ao analisar as potencialidades de uma prática pedagógica com *blogs* para essa formação, entendemos que as ferramentas empregadas pelas pesquisas críticas e acríicas da abordagem LEC podem ser adaptadas para nossos propósitos, tanto na aplicação da prática pedagógica como na análise dos resultados. Essas ferramentas podem contribuir para a análise das interações discursivas que ocorrem no espaço dos comentários entre os autores e visitantes dos blogs, que embora sejam escritos, atuam como um debate entre pessoas. Elas contribuem também para a análise dos textos produzidos nas postagens e na relação dessas com outros textos e relações sociais que participam das vozes presentes nos processos de sua produção.

Um aspecto fundamental de concordância entre os propósitos dessa pesquisa e as abordagens críticas (LEC e CTS) também está na visão de ciência, sustentada na concepção cultural de construção humana e datada, o que permite problematizar seus métodos e conhecimentos em debates acerca das influências existentes nos seus contextos de produção e dos usos de seus produtos.

Retomando o percurso de análise das abordagens de ensino de ciências, além das que citamos até aqui, há grupos menores que investigam práticas para o ensino de ciências por meio de outras vertentes, como é o caso das investigações em torno da história e filosofia da ciência⁵². Como consideramos que, para projetar práticas de formação de identidades que saibam conviver e dialogar democraticamente com as “diferenças” é preciso buscar ferramentas em abordagens que estejam voltadas à valorização dos saberes estrangeiros à cultura científica, escolhemos dentre essas outras abordagens, os Estudos Culturais em ciência para finalizar esse capítulo.

⁵² Consideramos que as pesquisas acerca da história e filosofia da ciência têm sido absorvidas por algumas das abordagens aqui citadas para complementar suas metas, como é o caso do movimento MC e CTS.

2.2.3. Entre as abordagens críticas e pós-críticas para o Ensino de Ciências: os Estudos Culturais (ECEC)

Macedo (2006) descreve que ocorreu um fenômeno de “mundialização da cultura” a partir da década de 1990. Desde então, disseminou-se uma visão antropológica na educação que promovia o interesse pela diversidade cultural e pela atenção às diferenças. De acordo com Aranha (2006), a LDB 9394/ 96 validava a identidade das diversas etnias e garantia direitos às especificidades de cada comunidade. Porém, tratava-se de uma visão de pluralidade cultural e de tolerância⁵³ entre culturas. Nessa direção, Frow e Morris (2006), argumentam que o interesse pelas culturas, nessa época, também esteve ligado à política neoliberal, visto que o sucesso financeiro das grandes corporações dependia de mudanças culturais em grande parte da população do planeta.

No entanto, os Estudos Culturais surgem muito antes disso. A genealogia mais conhecida dos Estudos Culturais é a britânica. De acordo com essa genealogia, o termo foi formalizado e se constituiu em um campo de pesquisa na década de 1960. Surge, portanto, imerso nos mesmos contextos históricos mundiais de influência que outras das abordagens do Ensino de Ciências, mas sob algumas condições específicas regionais e por meio de respostas específicas de certos grupos aos problemas do pós-guerra na Inglaterra. ((NELSON, TREICHLER e GROSSBERG, 1995; FROW E MORRIS, 2006).

Segundo essa genealogia, os Estudos Culturais têm início no Center for Contemporary Cultural Studies em Birmingham. Esse centro tinha por meta compreender os processos que geraram as profundas transformações na sociedade que surgia nessas novas condições políticas, bélicas, econômicas e culturais. Entre os aspectos investigados constavam: a industrialização, a modernização, a urbanização, a comunicação de massa, a mercantilização da vida cultural, o fim dos impérios colonialistas ocidentais e as novas formas de imperialismo, a economia global, a disseminação da cultura de massa, as novas formas de migração e a reemergência do nacionalismo e das hostilidades raciais e religiosas. O foco das pesquisas não se pautava apenas na descrição das mudanças sobre a cultura, mas na compreensão e intervenção em favor dos grupos sociais minoritários por meio dos processos investigativos. Assim, ele não é apenas um campo de pesquisa, mas de atuação política.

⁵³ De acordo com Sidekum (2003), o sistema econômico “ultraliberal” incorporou as conquistas dos movimentos sociais e dos operários, estimulando o respeito à pluralidade de um modo que preserva os interesses das classes dominantes. Em vez de tentar alcançar a padronização cultural, os dominantes mantêm o domínio nas relações de poder pelo individualismo, que tolera o estranho com afastamento e indiferença para não ser incomodado.

Embora pareça simples afirmar que os Estudos Culturais investigam a cultura, essa afirmação é problemática porque existem muitas concepções acerca desse termo. Por isso, o início desse campo de estudos está diretamente ligado ao questionamento do termo cultura. Alguns intelectuais, oriundos das classes populares da Inglaterra, como Raymond Williams, Richard Hoggart e Edward Thompson entre outros, se organizaram para criticar a distorção empreendida pelos membros que se autodenominavam da alta cultura em relação à cultura popular e à cultura de massas. A concepção de alta e baixa cultura vigente na Inglaterra nessa época era originária do século XVIII e se referia a um processo geral de progresso intelectual e espiritual promovido pelas artes, principalmente pela literatura. Ela surgiu como uma tentativa de enfatizar os valores humanos da cultura das nações européias e de seu folclore em oposição à civilização que estava surgindo com a Revolução Industrial.

Cevasco (2003) afirma que no século XIX, essa concepção de cultura serviu como argumento para a conquista e a exploração dos recursos de outros povos, principalmente da África e da Ásia. Essa concepção ainda circula entre as pessoas até hoje. Problematizar o termo cultura parece ser uma boa dica para a crítica aos conteúdos veiculados na tecnocultura e às representações de ciência.

Ao refutar a diferenciação entre alta e baixa cultura, Hall (1997) argumenta que os Estudos Culturais passam a reconstruir o termo a partir de dois movimentos: primeiro a sua aproximação com o conceito antropológico, como um modo de vida. A cultura é de todos, pois cada grupo humano tem o seu modo de vida. Desse modo, a tecnocultura é o modo de vida das pessoas que vivenciam seu ambiente com as características que analisamos no capítulo anterior.

Porém, a partir do século XIX, e cada vez mais forte nos tempos atuais, os modos de vida de diferentes grupos (as culturas) passaram a estar cada vez mais em contato. As nações centrais usaram mecanismos de convencimento a respeito da supremacia de suas culturas sobre a das culturas denominadas periféricas com a intenção de garantir o lucro com as trocas comerciais. Com as propagandas criava-se o desejo pelas mercadorias de certa cultura, mas dava-se a poucos a possibilidade de obtê-las. Esse contato entre as culturas plurais intensificou as disputas entre as diferentes identidades nacionais, étnicas, sexuais, regionais... Com isso, o termo cultura deixou de ser visto apenas como uma forma de vida. Frente a essas condições Hall propõe um contra-movimento à definição antropológica, questionando seu papel universal. Para o autor, os Estudos Culturais acrescentam ao termo cultura um olhar

histórico e o diálogo com outros saberes. Para além das variadas formas de viver, incorpora-se conceitos como formação social, regulação, dominação, resistência e luta.

Nos Estudos Culturais, o conceito do termo cultura passou a ser compreendido como uma forma de luta pela validação dos significados de cada grupo social. É um território contestado, no qual os significados em cada grupo social se expõem aos demais e entram em conflito pela sua validação. Diante dessa visão de cultura, podemos inferir que a tecnocultura é um lugar privilegiado de contato entre jovens (principalmente os urbanos dos grandes centros mundiais) e com outras faixas etárias e culturas para a disputa e afirmação de seus significados. Lá se encontram pessoas de todo o mundo, provenientes de faixas etárias, etnias, sexualidades, gêneros, religiões, classes sociais e “raças” diferentes. Lá camuflam essas diferenças pela montagem de outros corpos, tempos, contextos e linguagens. Lá evitam conflitos, preferem o envio de mensagens em que têm tempo para pensar antes de responder, ou onde só enviam, sem ter que ouvir resposta alguma.

O diálogo com as outras culturas é uma prática a ser aprendida e esse é um ambiente favorável para essa aprendizagem, como se fosse uma simulação das relações sociais no ambiente virtual. Nesse território contestado, uma das culturas que disputa o poder pelas validações de significado é a científica. Como o diálogo é algo a ser aprendido, a escola tem papel importante nisso.

Os Estudos Culturais podem ser considerados um campo antidisciplinar, que se abre para a aproximação com qualquer área do conhecimento que possa contribuir com o objeto de cada pesquisa. Em função do tipo de objeto de investigação, prática cultural e das culturas envolvidas, os Estudos Culturais podem agregar influências: do multiculturalismo crítico, dos estudos feministas, dos estudos étnicos e raciais, do pós-colonialismo, do currículo pós-crítico e de várias outras linhas.

Entre essas linhas, queremos destacar o multiculturalismo. Esse termo se refere às estratégias e políticas empregadas para atuar sobre os problemas decorrentes da existência de uma diversidade de culturas em algumas sociedades (SILVA, 2000a). Esse termo tem origem em um movimento que surgiu nos Estados Unidos, na década de 1960, de reivindicação por parte dos grupos subjugados (negros, hispânicos, mulheres e homossexuais) para terem voz e serem representados no currículo universitário tradicional e contra a divisão das escolas em grupos, visto que neste país os negros e hispânicos não acessavam as mesmas escolas dos brancos (SILVA, 1999/2005).

Esse movimento resultou do intenso fluxo de migrações de grupos humanos provenientes dos países colonizados pelos países ricos do hemisfério norte, decorrente dos problemas sociais e econômicos gerados pela exploração das colônias por parte das metrópoles. Com isso, houve convívio próximo entre diversos grupos culturais com outros muito diversos. Entretanto esse contato acontece sob a tentativa constante de homogeneização da forma cultural do grupo dominante, que é o único que tem o poder de comunicar e representar as outras culturas. O currículo era entendido como a cultura comum, mas na verdade era a expressão do privilégio da cultura branca, européia, heterossexual, masculina, patriarcal (uma cultura bem particular).

Segundo a concepção de McLaren (1997), há abordagens multiculturais com focos diferentes para investigar a diversidade de culturas. Situamo-nos na abordagem multicultural crítica, para a qual as culturas, embora com raízes em um determinado contexto histórico, não são fixas, mas estão em constante processo de transformação e hibridação com outras. Isso não quer dizer que essa abordagem concorde com a integração das culturas minoritárias à determinada cultura, considerada de maior valor para alguns grupos sociais. Ao contrário, a abordagem multicultural crítica prioriza ações que levem a inter-relação entre os diferentes grupos culturais de uma determinada sociedade, de modo a explicitar e valorizar os conteúdos e as diferenças entre essas culturas, bem como prioriza a investigação dos mecanismos de poder que existem por trás da definição dos saberes válidos.

O movimento multiculturalista crítico, não propõe o relativismo e a tolerância pacífica entre as culturas. Diante dessa perspectiva, a tolerância mantém certa superioridade e mantém certa harmonia pela possibilidade do isolamento das culturas: todas se mantêm respeitadas e fixas e, com isso, as relações de poder ficam exatamente como sempre foram, pois não há diálogo genuíno entre elas. Ele luta contra a classificação dos grupos dominados como os grupos “diferentes”. Afinal, seus componentes argumentam que essa classificação é resultado de uma relação de poder, que o descreve de modo negativo, por meio de um discurso do grupo dominante, que se baseia numa relação que toma suas próprias características como referência a ser alcançada (na verdade, os dois grupos são diferentes, um em relação ao outro, mas não é assim que o discurso se manifesta). Nessa direção, McLaren estuda a dinâmica dos grupos de resistência

No caso dos Estudos Culturais voltados à educação, as diferentes linhas de pesquisa citadas acima (e outras que esse campo possa congrega) constituem o campo de currículo

pós-crítico. Esse currículo não é um “corpo fechado”, ele é uma *artistagem*⁵⁴. Ele tem por preocupação a problematização do que é um saber e como ele interfere nas relações de poder que posicionam as identidades⁵⁵ envolvidas.

O currículo pós-crítico é uma continuidade, uma extensão das idéias das teorias críticas e uma criação de novas possibilidades em torno de seus limites. Das teorias críticas mantêm-se, por exemplo, o questionamento quanto aos conteúdos naturalizados no currículo em função da ausência da problematização de sua natureza histórica, social e arbitrária. Essa ausência oculta os conflitos que geraram, na história, a seleção, organização e distribuição do conhecimento escolar atual (portanto, nem sempre foram esses os conteúdos do currículo de ciências, por exemplo). Essa abordagem continua lutando em favor dos sem poder, mas dessa vez muda o modo de propor a luta para o que considera realmente uma transformação social. O currículo não está voltado para dar “capital cultural”⁵⁶ dominante aos dominados. As teorias pós-críticas expandem esse questionamento, ao criar possibilidades de entrada de conteúdos inesperados no currículo, dando voz aos vários grupos culturais e indagando a todas as culturas presentes no currículo. Isso é uma forma de equiparação dos saberes.

Além disso, esse currículo mantém das teorias críticas o questionamento dos motivos que geram os preconceitos e as relações de poder diferenciadas quanto às classes sociais, mas transborda essa preocupação pela incorporação das relações de poder quanto aos gêneros, sexualidades e raças/etnias e outras identidades. Dada a importância da noção de poder para as teorias críticas, as teorias pós-críticas transformam essa noção a partir de uma concepção de poder descentralizado (SILVA, 1999/2005). Ao contrário dos críticos, não há para eles uma oposição entre saber e poder. O saber não seria a ferramenta capaz de emancipar dos sujeitos da submissão ao poder. O poder está em toda parte, em todas as relações entre sujeitos. Ele está distribuído em todas as relações sociais, no modo como regula o comportamento do outro, influenciando os modos de ser dos sujeitos, subjetivando-os e ligando-o às diferentes identidades. No entanto, de acordo com Silva:

⁵⁴ Termo criado por Sandra Corazza para expressar a possibilidade de criação permanente de uma escrita curricular por parte da comunidade escolar. (CORAZZA, 2006)

⁵⁵ Esse conceito é fundamental para a abordagem dos Estudos Culturais e será descrito em detalhes no tópico a seguir.

⁵⁶ Como sugeriu Bourdieu, a escola deveria oferecer às classes dominadas as mesmas condições iniciais dadas pelas famílias das classes dominantes (os recursos simbólicos), de tal modo que todos pudessem ter condições para acessar a cultura dominante (SILVA 1999/2005).

“O legado das teorias críticas, sobretudo aquele de vertentes marxistas, não pode, entretanto, ser facilmente negado. Não se pode dizer que os processos de dominação de classe, baseados na exploração econômica, tenham simplesmente desaparecido. Na verdade, continuam mais evidentes e dolorosos do que nunca. [...] as teorias pós-críticas podem ter-nos ensinado que o poder está em toda a parte e que é multiforme. As teorias críticas não nos deixam esquecer, entretanto, que algumas formas de poder são visivelmente mais perigosas e ameaçadoras do que outras” (SILVA 1999/2005, p. 146-147).

Como vimos acima, o currículo é um documento de identidade, pois influencia as posições de sujeito. Ele pode, portanto, ter influência positiva ou negativa para a meta de saber conviver, pois ele tanto autoriza ou desautoriza os outros por meio de seus discursos. Dada a importância do currículo na formação das identidades dos sujeitos, convém esclarecer esse conceito.

Estamos adotando a concepção de identidade dos Estudos Culturais, conforme explicada por Stuart Hall (1997) para quem a identidade é cultural⁵⁷. A identidade se refere às posições que os sujeitos assumem perante os discursos a que estão submetidos. Essas posições dependem do reconhecimento de características comuns com esses discursos. Identidade e subjetividade não se referem ao mesmo conceito. A subjetividade se refere a algo mais pessoal, trata dos sentimentos e pensamentos que uma pessoa tem em relação a si mesma. A identidade é mais ampla, pois inclui o modo como a subjetividade é significada pelos discursos existentes nas culturas em que o sujeito transita e ela é construída em movimentos tanto de identificações, como de oposições aos modos pelos quais os discursos criam representações⁵⁸ dos grupos sociais e culturais.

De acordo com Hall:

“[...] O que denominamos “nossas identidades” poderia provavelmente ser melhor conceituado como as sedimentações através do tempo daquelas diferentes identificações ou oposições que adotamos e procuramos viver, como se viessem de dentro, mas que, sem dúvida, são ocasionadas por um conjunto especial de circunstâncias, sentimentos, histórias e experiências únicas e peculiarmente nossas, como sujeitos individuais. Nossas identidades são, em resumo, formadas culturalmente. (1997, p.7)

⁵⁷ O engajamento a esse tipo de concepção de identidade justifica-se pela prática pedagógica analisada nessa pesquisa estar vinculada a uma matriz curricular que se pauta nesse referencial teórico. Além disso, é uma concepção de identidade que se aproxima dos pressupostos da teoria da ação mediada de Wertsch.

⁵⁸ O termo representação na perspectiva dos Estudos culturais não tem nenhuma relação com as representações mentais de concepções mentalistas, ou com uma interioridade psicológica. A representação é uma marca externa, visível, material, um significante. Ela pode ser uma pintura, um filme, um texto, uma expressão oral. Esse termo foi definido no capítulo 1.

A concepção de identidade assumida por Hall e pela matriz curricular da instituição em que a prática pedagógica foi investigada é a concepção de identidade construída na sociedade pós-moderna ou da modernidade tardia. Para esse autor, trata-se de uma sociedade em que as transformações das Instituições são tão profundas que não há continuidade com as das sociedades tradicionais. A ruptura gerada por essas transformações faz com que a sociedade atual não seja uma forma de progresso ou evolução em relação à anterior, mas uma criação de novas formas de estruturas sociais que rompe com as antigas estruturas. Além disso, há constante fragmentação durante a criação dessas novas estruturas, gerando novos grupos sociais com novas culturas e valores. Numa sociedade desse tipo não há um valor soberano e único para todos, mas múltiplos grupos com valores disputados em relações de poder.

Essa organização social implica em efeitos sobre a identidade. Assim como a sociedade tornou-se fragmentada em culturas e diferentes valores, assim o é o sujeito. O sujeito é constituído por várias identidades e essa multiplicidade de identidades não se organiza em uma unidade estruturada que produz o Eu. Assim, a identidade do sujeito pós-moderno é contraditória, assim como é a sociedade.

Além do mais, a identidade é concebida em relação à “diferença”, ambas são inseparáveis. Isso quer dizer que a identidade é definida a partir da relação com o outro, pois definimos quem somos ao mesmo tempo em que definimos o que nos distingue dos demais. Uma identidade masculina é aquela que não é feminina.

Porém, como já discutimos anteriormente, as identidades resultam de um processo de produção discursivo e simbólico que vai além de tornar a identidade e a “diferença” como simplesmente diferentes, visto que todos os sujeitos são diferentes uns dos outros, mas isso não é suficiente para definir a “diferença”. A “diferença” é política, ela é produzida por meio de representações e em processos discursivos, imersos em relações de poder. São os discursos e as representações que marcam a diferença como o que é desigual. Desigualdade implica valor, isto é, a identidade dominante é maior, ou melhor, do que a “diferença”. Essa desigualdade não está dada nas características que diferenciam as várias identidades, mas sim por marcas no contexto externo dado pelas representações e os discursos.

Silva (2000b) defende que o fato da identidade e da diferença estarem imersas em relações de poder vai além da disputa entre grupos sociais e culturais para definir quem tem mais valor. Essa diferença tem efeitos, pois a desigualdade entre esses grupos carrega o desejo de garantir o acesso privilegiado aos bens sociais por parte das identidades dominantes.

Assim, enquanto uma identidade é construída como a norma, a sua oposta (a “diferença”) é excluída do acesso aos bens, violentada física ou simbolicamente e concebida como passível de correção para se adequar à norma.

A compreensão da produção da identidade e “diferença” implica, portanto, compreender os discursos e representações que permeiam as relações de poder produtoras da desigualdade. Para Silva, esses discursos contêm elementos que fazem a diferenciação entre os grupos sociais, tais como: expressar pertencimentos ou não a certos grupos, demarcar fronteiras (nós/eles), criar e usar classificações e normas acerca das características e comportamento dos sujeitos.

As classificações são feitas a partir do ponto de vista das identidades dominantes e estabelecem hierarquias em que as demais identidades são inferiores a esse ponto de partida. Quando as classificações são constituídas de oposições binárias, onde um é a norma e o outro o anormal, a identidade dominante nem é percebida como uma das identidades, mas como a única identidade e as outras como desvios desse padrão. Segundo Silva, a classificação por oposição binária é o tipo de discurso mais potente para a produção da “diferença”.

Woodward (2000) explica o modo pelo qual a cultura influencia na produção das identidades dos sujeitos. A constituição da identidade é simbólica, pois os grupos de pertencimento a cada identidade são sempre marcados pelo uso de determinados tipos de símbolos, aspectos materiais e rituais, que podem ser, por exemplo: tipos de cigarros, roupas, filmes, revistas, músicas ou tipos de comportamentos como formas de dançar, de cumprimentar, de falar, de lembrar e reconstruir narrativas.... Esses símbolos, ao mesmo tempo, criam o pertencimento e a diferença porque implicam a criação de fronteiras que sinalizam quem está dentro e quem está fora do grupo.

Assim, a identidade está ligada diretamente ao modo pelo qual ela é representada, isto é, ao modo como as práticas de significação e os sistemas simbólicos atribuem significado ao que as pessoas são. As representações produzem posições de sujeito em função das identificações que os sujeitos têm com essas representações e ao valor que elas têm socialmente. Assim, a cultura molda as identidades em função dos discursos produzidos nas práticas de significação.

Essas reflexões podem fornecer pistas para nos ajudar a observar os efeitos do ensino de ciências praticado na escola investigada sobre a identidade dos estudantes, isto é, quais são as condições oferecidas pelos discursos acerca do contexto histórico globalizado; quais são os discursos oferecidos para indicar o que eles são como jovens pelas mídias, na família, pelas

linguagens da cultura juvenil e pelo ensino praticado na escola e quais são os discursos que funcionam como recursos empregados para regular seus comportamentos, corpos e pensamentos.

O campo de pesquisas dos Estudos Culturais em educação e, mais ainda, em educação científica é bastante novo. No Brasil, há um grupo de pesquisa na educação científica, vinculado ao programa de Pós- graduação da Universidade do Rio Grande do Sul, que tem produzido análises a partir de 1996. Entre as contribuições desse grupo está o questionamento da naturalização das áreas científicas na escola e a análise de propostas interdisciplinares como forma de superação desse estado. Afinal, uma abordagem de ensino de ciências que leve em conta os Estudos Culturais inclui a análise dos processos que conduziram à visão de diferença e inferioridade acerca das diferentes culturas, como as populares, e que tornou uma determinada cultura particular vista como a universal, como é o caso da cultura científica (WORTMANN e VEIGA-NETO, 2001; COSTA e VEIGA-NETO, 2004).

Além disso, esses trabalhos enfocam a desconstrução⁵⁹ das representações e de sua associação às identidades e diferenças apresentadas em diferentes tipos de texto disponibilizados nas aulas de ciências e nas mídias por meio da relativização do poder da verdade embutida nas representações e pela observação dos processos em que ocorre a produção e a circulação dos discursos que instituem as verdades.

Entre esses trabalhos, citamos como exemplo, a análise das representações de ambiente presentes em textos destinados à orientação de professores no Rio Grande do Sul do século XIX e do início do século XX. São representações da mata como um local inóspito e com solo improdutivo. Essas representações estão associadas à época de colonização da região pelos alemães e seus descendentes. Estes construíram uma identidade de trabalhadores exemplares e superiores às outras etnias, associada ao trabalho de substituição da floresta por áreas de cultivo (BRAUM 1999 apud WORTMANN e VEIGA-NETO, 2001).

Além da desconstrução de representações, as teorias pós-críticas oferecem também, como ferramenta potente, o trabalho com o fetiche. De acordo com Silva (1999b), é importante que o currículo atue na direção de estabelecer uma ligação entre o conhecimento e o desejo, em vez de se situar apenas na denúncia de problemas da realidade. Ele precisa ter um fetiche que “*pense no conhecimento como capaz de, por meio das delícias da curiosidade, causar prazer e gozo*” (p. 107). Para isso, é preciso incluir as ambigüidades, contradições,

⁵⁹ Procedimento de análise empregado por Derrida, que questiona os processos que ocultam a construção social da representação. Processo que indaga a naturalização, o essencialismo, a universalização (SILVA,2000a).

indeterminações, as sensibilidades com as produções, com a arte. Em vez de apresentar apenas as verdades e certezas da racionalidade científica.

Diante da observação de lacunas das principais características das diferentes abordagens de ensino de ciências, propomos uma aproximação entre os Estudos Culturais e as abordagens de linguagem e do movimento CTS para a construção da prática pedagógica com blogs (uma escrita curricular) e para interpretação dos dados coletados nessa pesquisa. Pensamos que essa aproximação possa contribuir na direção de uma educação para a paz pela aprendizagem da convivência com as outras culturas e os saberes de uma sociedade multicultural. Essa associação não deixa de levar em conta a produção histórica de saberes e métodos em torno da aprendizagem dos conceitos necessários à vida na sociedade globalizada contemporânea altamente tecnológica e fundada nos conhecimentos científicos.

Assim, a tradição do movimento CTS pode contribuir com ferramentas para o enfrentamento dos problemas sociais advindos do desenvolvimento científico e tecnológicos e a tradição da LEC pode contribuir tanto para enfrentar a aprendizagem dos conceitos naturalizados pela área, como para a desconstrução das representações que produzem os excluídos sociais e agredem o ambiente.

Acreditamos que essa aproximação possa de modo crítico e imaginativo pensar a transformação da própria realidade da escola, onde entram os problemas da sociedade maior, como: as tentativas de homogeneização da sociedade globalizada, o narcotráfico, a guerra civil e sutil do cotidiano, o atendimento à pobreza extrema, a inclusão e combate ao preconceito contra as pessoas e culturas indígenas, à raça negra, às diversas etnias, aos gêneros e sexualidades renegados e o acolhimento e valorização dos saberes das culturas infantis e juvenis.

Não vejo nada, o que eu vejo não me agrada
Não ouço nada, o que eu ouço não diz nada
Perdi a conta das pérolas e porcos que eu cruzei pela estrada
Estou ligado a cabo a tudo que acaba de acontecer
Propaganda é a arma do negócio
No nosso peito bate um alvo muito fácil
Mira a laser, miragem de consumo
Latas e litros de paz teleguiada
O céu é só uma promessa
Eu tenho pressa, vamos nessa direção
Atrás de um sol que nos aqueça
Minha cabeça não aguenta mais
Tu me encontrastes de mãos vazias
Eu te encontrei na contramão
Na hora exata, na encruzilhada na highway da super-informação
Estamos tão ligados, já não temos o que temer
(A Promessa. Humberto Gessinger)

CAPÍTULO 3- O método: opções, ações e limites

Nesse capítulo, descrevemos as características dessa pesquisa: seus referenciais teórico-metodológicos, as perguntas da pesquisa, os procedimentos de coleta, o tratamento e a análise dos dados obtidos a partir dos textos produzidos pelos estudantes de 9º ano em seus blogs.

Martins (2006) afirma que a pesquisa é uma interação discursiva, onde estão em diálogo o contexto e a(s) cultura(s) envolvidas em sua produção, além das interações entre investigador e sujeitos investigados, pois todos os elementos interferem no modo como os dados surgem e são analisados. Em função desse aspecto, a autora ressalta a importância da discussão constante dos pressupostos ontológicos e epistemológicos da pesquisa e de suas consequências.

Os pressupostos ontológicos se referem à natureza da pesquisa em relação às características ou propriedades de todos os seus elementos constituintes. Trata-se do que a pesquisa é, da descrição de suas características. Já os pressupostos epistemológicos se referem à concepção de conhecimento envolvida, isto é, ao método de produção do conhecimento, suas procedências e intenções, suas possibilidades, limites e consequências e às relações entre o pesquisador e o objeto do conhecimento. Trata-se da reflexão em torno dos aspectos que fundamentam e constituem as características da pesquisa e seus efeitos.

A discussão desses pressupostos da pesquisa, segundo a autora, pode ser feita mediante a problematização constante desses aspectos ao longo das várias etapas da investigação. Martins explica que é preciso descrever exaustivamente o interesse do pesquisador, desde os estágios iniciais da formulação de perguntas de pesquisa até as fases finais. É preciso problematizar os procedimentos de coleta, a apresentação e análise dos dados, a concepção de linguagem e as fontes empregadas para construir as interpretações.

3.1. As intenções da pesquisa

Diante disso, começamos por explicitar nossas perguntas de pesquisa. Nossa pergunta principal é: Quais são as possibilidades de influência de uma prática pedagógica de ensino de ciências, circunstanciada pelo uso de blogs, sobre a formação das identidades juvenis? Essa pergunta maior foi subdividida em outras questões: (a) Como esse tipo de prática de educação

científica poderia se aproximar da vida e das culturas dos estudantes? (b) Quais as possibilidades desse tipo de prática quanto à produção do pensamento reflexivo e crítico sobre o próprio estilo de vida dos jovens? (c) Seria possível aprimorar o pensamento crítico em torno dos efeitos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre os impactos sociais e ambientais? (d) Essas reflexões teriam algum potencial de influência sobre a formação de suas identidades?

Essas perguntas não existiram de modo claro para a pesquisadora desde o princípio. Elas foram continuamente reelaboradas à medida que estabelecemos o diálogo com o referencial teórico, a revisão bibliográfica, as primeiras análises de dados, as sugestões do orientador e da banca do exame de qualificação. Assim, questões bastante genéricas tornaram-se mais específicas e produtivas. Entretanto, a pergunta principal, depois de lapidada, traz grande parte do desejo inicial que mobilizou o início dessa pesquisa.

Essas questões estão vinculadas ao processo de transformação do currículo da escola investigada, vivido pela pesquisadora no papel de professora e de participante do grupo de discussão e produção do texto da matriz curricular de ciências. Como essa matriz foi construída tendo por fundamentação teórica os Estudos Culturais, as questões se vinculam a uma forma de conceber a educação como uma prática cultural e como um ato político que tem o compromisso de fazer intervenções em prol das minorias subjugadas da comunidade local.

No campo dos Estudos Culturais da Ciência, encontramos pesquisas fundamentadas em autores como Sousa Santos (1987, 2000), que se preocupam em problematizar os efeitos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre a sociedade. Para esse autor, a problematização desse desenvolvimento é necessária para que a produção de conhecimento ocorra de modo prudente e de modo a voltar-se à melhoria da qualidade de vida para todos. Mais ainda, nessa problematização caberia a entrada de outros tipos de racionalidades e culturas (como o senso comum) para aprender a prudência.

A partir da construção da matriz curricular, os professores de ciências da escola investigada passaram a criar inovações em suas práticas pedagógicas que tentassem incluir esses aspectos. A pesquisa surge desse movimento e do questionamento da pesquisadora (professora participante desse grupo) quanto aos resultados e efeitos das novas práticas, temas e conteúdos criados por esse grupo em relação às metas de formação a que se propuseram⁶⁰.

⁶⁰ Em um dado momento, perguntamo-nos em uma das reuniões do grupo de professores: será que todo esse estudo e trabalho levam a algum lugar? Ou estamos no mesmo lugar de antes? Estamos influenciando de algum modo mudanças na formação dos alunos por meio dessas inovações?

3.2. A produção dos dados: uma prática pedagógica na sala de aula de uma escola

3.2.1. Local de coleta: a escola

Passamos agora a problematizar as condições de criação do desenho experimental. Iniciemos pela escola escolhida.

Os dados foram coletados em uma escola da rede particular da cidade de São Paulo. Ela faz parte de uma rede de colégios, composta por um grupo numeroso de escolas confessionais que atendem famílias de poder aquisitivo variável e escolas gratuitas destinadas às comunidades de baixo poder aquisitivo. Há em torno de 20% de alunos bolsistas, filhos de funcionários da escola. Ela foi selecionada devido à possibilidade da obtenção dos dados visto que a pesquisadora atua na instituição.

Abaixo apresentamos uma descrição do seu entorno e algumas características de sua população, pois entendemos que estes fatores influem no comportamento dos sujeitos dessa pesquisa.

A escola atende aproximadamente 3.500 alunos, uma população bastante heterogênea quanto ao nível de renda, à cultura religiosa e à composição étnica e racial.

Ela está localizada em um bairro central, numa avenida de tráfego intenso e em frente a uma estação do metrô e de um terminal de ônibus. Além dos terminais de transporte público, muitas pessoas circulam, em seu entorno em função da presença de extenso setor de serviços com: vários prédios de escritórios, que sediam profissionais liberais; três escolas particulares e três públicas de grande porte; comércio bastante variado, destacando um Shopping Center, uma padaria, duas farmácias, duas papelarias, um supermercado, três lanchonetes pertencentes à rede alimentar de grande porte, uma lanhouse, duas lojas de material de construção, duas bancas de jornal, muitas lojas com finalidades comerciais diversificadas e vários camelôs; um corpo de bombeiros, uma igreja de ordem católica e duas evangélicas, laboratórios de análises clínicas, hospitais e postos de saúde públicos e particulares⁶¹.

O acesso dos alunos investigados à escola é bem variado: ônibus, metrô, carro, bicicleta e skate. Alguns vêm com os pais e outros sozinhos. Alguns moram nas imediações,

⁶¹ Os espaços sociais citados são tanto locais de circulação dos jovens da comunidade, portanto, locais de suas culturas, como potenciais fontes de investigação para a construção das atividades constituintes dos temas culturais das várias séries da escola.

mas vários moram em bairros distantes, cujos pais trabalham na região ou que moram próximo à linha do metrô. Portanto, a escola atende uma população bastante heterogênea, que não é constituída apenas pela comunidade do bairro.

A escola conta com muitos recursos materiais, tais como: biblioteca infantil e juvenil com acervo superior a 40 mil livros, revistas e material audiovisual; aparelhos de videocassete e televisão em todas as salas de aula; laboratórios de física, química, biologia e robótica; planetário móvel, estação meteorológica, cinco lousas eletrônicas disponíveis, cada qual em salas especiais; três salas de informática com equipe de apoio e quatro auditórios, uma capela, área para prática esportiva variada e amplo estacionamento para os funcionários e área para embarque e desembarque dos ônibus de transporte escolar, além de uma chácara localizada em cidade circunvizinha de fácil e rápido acesso para estudos do meio das variadas disciplinas. Todos esses recursos são utilizados com bastante frequência pela maioria do corpo docente.

Os professores da área de ciências empregam o laboratório uma vez por semana e utilizam as demais aulas (duas aulas entre 6º e 8º ano e 3 aulas para o 9º ano) com outros recursos em sala, embora no início dessa pesquisa a metodologia usada predominantemente nas aulas pelos docentes fosse expositiva, associada à sofisticação do emprego dos recursos audiovisuais disponíveis para ilustração da apresentação. Há entre 7 e 8 classes de cada uma das quatro séries que compõem o nível fundamental II, cada qual com 35 a 38 alunos.

Esta escola conta com professores de formação profissional bastante variada. O corpo atual de professores da área de ciências é constituído por sete professores. Seis têm graduação em biologia e um em química. Destes, dois tem o curso magistério e um terceiro foi técnico de laboratório. Dos setes professores, um tem doutorado na área específica e o outro é doutorando em educação. Além disso, dois dos setes professores escreveram coleções de didáticos de ciências para o curso de 1ª a 4ª séries. No início da implantação havia outros dois professores, graduados em biologia.

Ela faz parte de uma rede de colégios que está em processo de produção e implantação de matrizes curriculares, fundamentadas nas teorias curriculares pós-críticas, principalmente nos Estudos Culturais. Ela foi selecionada porque os professores da área de Ciências participaram de modo engajado e em níveis distintos da elaboração e implantação dessa matriz. Outro motivo foi a facilitação da obtenção dos dados devido ao fato da pesquisadora atuar nessa escola.

Consideramos que esse último motivo é um fator de influência sobre os resultados da pesquisa, pois a proximidade entre a pesquisadora e os alunos da Instituição poderia ser uma fonte de produção de dados contaminados. Cientes disso, procuramos estabelecer critérios com o intuito de cuidar do rigor dos processos de coleta e análise dos dados, que serão descritos a cada seção desse texto.

Porém, queremos ressaltar que, ao mesmo tempo em que esse fato pode ser tomado como uma limitação da pesquisa, também entendemos que ele produz uma vantagem. Como professora da escola, a pesquisadora se torna uma participante da cultura dessa comunidade e tem, com isso, muito conhecimento das práticas culturais do local. Além disso, como utilizamos um referencial teórico de suporte para o qual não há neutralidade, todo pesquisador é participante mesmo que não seja profissional do local onde coleta dados para a sua pesquisa. Esse é um fato a ser levado em conta e a ser cuidado.

3.2.2 Os participantes da pesquisa

Dada a importância das características das culturas juvenis para essa pesquisa, produzimos um capítulo com esse enfoque: o capítulo 1. Lá apresentamos, como essas culturas têm sido estudadas, algumas das características comuns às culturas das grandes metrópoles atuais, o papel da tecnocultura para essas culturas juvenis e a importância das particularidades na diferenciação dos vários grupos culturais entre os jovens. Como essas particularidades são bastante relevantes, iniciamos a coleta de dados por meio de uma dinâmica de grupo construída com a intenção de fazer o “mapeamento⁶²” das práticas culturais dos jovens da comunidade local.

A dinâmica de grupo criada, denominada de “Orkut Concreto”, foi aplicada aos estudantes de cinco das seis classes, devido aos problemas de organização do horário disponível da escola na época. Com isso, coletamos informações a respeito de 159 jovens.

⁶² Fazer mapeamentos é o mesmo que produzir um mapa. Um mapa não é a cópia do lugar. Ele é uma interpretação do cartógrafo. Um mapa não está fechado. Ele é aberto à continuação de suas ruas, montanhas, rios em outros mapas. No caso da dinâmica descrita aqui, o mapeamento é a descrição das culturas juvenis por parte de uma escala de mapa e por um observador. É uma escolha e essa escolha define o estudo acerca dos jovens por um determinado foco. Porém, o mapa é estratégico, pois ele define o que está nas margens e o que está no centro. Em geral, os “diagnósticos” escolares privilegiam os conhecimentos científicos e indicam o que “falta” aos alunos para alcançá-los. No mapeamento aqui construído, o que estava na borda dos diagnósticos passa a ser central, isto é, a cultura dos alunos e indica a necessidade de problematizar o posicionamento desses dois saberes (ALBUQUERQUE JÚNIOR, VEIGA-NETO e SOUZA FILHO, 2008). “Uma vantagem de uma concepção de currículo inspirada nos Estudos Culturais é que as diversas formas de conhecimento são, de certa forma, equiparadas” (SILVA, 1999/2005, p.136)

Mais adiante, os participantes dessa pesquisa foram os 192 jovens de 13 a 15 anos, estudantes de seis turmas do 9º ano do Ensino Fundamental da escola descrita acima. Na fase preliminar, foram coletados os dados produzidos por todos os estudantes das seis turmas a partir dos blogs que foram produzidos em trabalho em grupo durante as aulas de ciências. Mais adiante, selecionamos apenas oito estudantes para fazer uma análise qualitativa, mais aprofundada, em relação aos textos dos blogs de dois grupos.

A dinâmica para o mapeamento foi feita em duas aulas do período regular em cada turma, com grupos em torno de 33 alunos. Coletamos dados a partir do perfil do aluno gerado na dinâmica proposta e da produção de um texto individual.

A dinâmica constou das seguintes etapas: (1) os alunos trouxeram uma fotografia para representar quem eles são; (2) redigiram seus “perfis” em uma folha de papel, escolhendo características para se apresentar aos colegas; (3) cada um colocou seu perfil com a fotografia em um dos sacos plásticos, dispostos nas paredes da sala, como se fosse o perfil de apresentação da página virtual do Orkut; (4) em seguida, todos passearam pela sala e visitaram o perfil dos colegas, escrevendo comentários conforme algumas regras: a- escrever para pelo menos dois colegas; b- escrever apenas em perfis que tivessem no máximo dois comentários já registrados; c- registrar as características comuns entre o visitante e o autor do perfil. Na sequência, cada aluno recolheu seu perfil e fotografia para ler os comentários deixados pelos colegas. Houve discussão dos resultados percebidos e solicitamos a produção de um texto com o tema “De onde vem o que eu sou hoje?”.

Separamos os dados do perfil dos jovens em duas listas: os que foram citados pelo autor (frequência individual) e os que foram apontados pelo visitante como motivo de identificação com o autor (frequência de identificação). Os dados foram utilizados para interpretar quais eram as principais práticas culturais dos jovens da escola e para criar os temas culturais do curso de ciências. Os temas forneceram a possibilidade de produção dos textos nos blogs e de análise dos discursos.

Nessa seção, descrevemos o procedimento de coleta de dados durante a dinâmica. A análise dos resultados está descrita no capítulo 4, seção 4.2.

3.2.3. O procedimento de coleta de dados da pesquisa.

Com a intenção de estabelecer os meios para a coleta de dados, a professora (e pesquisadora) organizou um curso de ciências no ano de 2009 para seis classes de 9º ano do Ensino Fundamental na escola descrita, que foi transversalizado pela produção dos blogs.

O curso se desenvolveu por meio de três temas culturais⁶³, denominados de “Eu me remexo muito”, “Peleshop: ctrl-c, ctrl-v” e “Se liga, broh”. Todos tratam de práticas da cultura juvenil e sua relação com as ciências. O primeiro aborda a participação da biomecânica nas práticas corporais (danças, lutas, esportes, brincadeiras, expressão corporal, ginástica), o segundo aborda as práticas culturais de estética da segunda pele⁶⁴ entre os jovens e em algumas culturas étnicas. Nesse tema foi analisada a relação de alguns marcadores de identidade com os conhecimentos da química dos metais e as relações destes com a saúde humana e os impactos ambientais. O terceiro tema é um desdobramento do segundo tema, onde os alunos investigaram a criação e funcionamento de alguns aparelhos de telecomunicações e de seus conteúdos (mídias), analisando a sua relação com o consumismo, os impactos ambientais e com o sistema econômico durante a 1ª e 2ª revoluções industriais. Os títulos dos temas foram sugeridos pelos estudantes.

Cada tema cultural foi desenvolvido por meio de diversas atividades efetuadas individualmente e em grupo. Com a intenção de obter material para a análise dos discursos dos alunos quanto à ciência e tecnologia, propusemos que, ao longo das diversas atividades⁶⁵ que compuseram o desenvolvimento dos três temas culturais, os alunos trabalhassem em grupos responsáveis pela produção de blogs.

A escolha da ferramenta cultural “blog” foi feita levando em consideração a presença e importância da Internet na vida dos jovens. Porém, embora em nosso mapeamento tenhamos detectado que o “Msn” e o “Orkut” sejam os recursos que mais empregam em seu cotidiano, precisávamos de uma ferramenta com maior potencialidade para a reflexão e argumentação, o que necessita de um recurso de produção de textos mais extensos e de modo assíncrono. Fica explicitado, portanto, que houve intenção por parte da pesquisadora, desde o início, em

⁶³ Os temas culturais foram propostos por Corazza (1997) como um desdobramento dos temas geradores de Paulo Freire. Eles ultrapassam os limites da cultura popular para contemplar outras culturas. Enquanto o trabalho com os temas geradores tem por intenção emancipar os alunos oprimidos por meio da libertação de sua condição de alienação, os temas culturais fundam-se na concepção de que o intelectual é alguém que caminha junto com os “estudantes”, auxiliando na desconstrução e construção de novas perspectivas. São práticas de “autoprodução”, onde todos, professores e estudantes, dão novos sentidos as suas próprias vidas, conforme produzem novos textos acerca do fenômeno em estudo.

⁶⁴ O tema de estética da segunda pele se refere a qualquer tipo de adorno ou pintura ou transformação que os seres humanos aplicam a sua pele. São exemplos: bijuterias, vestuário, piercing, tatuagem, cirurgia plástica...

⁶⁵ Apresentamos no Anexo 3 uma breve descrição das atividades que precederam a produção de cada postagem analisada.

estimular a produção de textos para a reflexão e argumentação. É importante observar quais são as concordâncias que encontramos em nossas interpretações e quais foram os estranhamentos que surgiram a partir dessa intenção.

3.2.4 Procedimento de seleção e recuperação dos dados

Mehan (1979) foi dos primeiros pesquisadores a construir um método de análise para observar a comunicação nas aulas, visto que até a década de 1970, a maior parte das investigações em Educação era do tipo “estudos de correspondência”⁶⁶. Esse último era uma pesquisa quantitativa, efetuada em larga escala, que tinha por intenção contribuir com informações para que a escola pudesse compensar os déficits dos alunos, existentes na entrada no sistema.

O método proposto por Mehan, denominado etnografia constitutiva, partiu da premissa de que a estrutura social é sempre produto da interação entre as pessoas de um dado contexto. Assim, ele buscou uma forma de interpretar a natureza das interações que aconteciam nas aulas com a intenção de capturar a interdependência dos comportamentos dos vários participantes da aula: alunos e professores. Focou sua investigação sobre as atividades escolares, visto que estas organizam a estrutura de relações sociais desse ambiente e têm influência da estrutura do macro-sistema. Estabeleceu relações entre a estrutura das relações sociais presentes na escola e o modo como essa estrutura surge da estruturação das atividades escolares. O foco é a descrição das interações entre os diferentes componentes participantes da escola durante os trabalhos que efetuam no ambiente escolar.

Na criação do método, ele partiu das características da pesquisa etnográfica do tipo “observação participante”, existente na época, mas criou uma série de premissas metodológicas para ultrapassar as críticas quanto ao seu rigor. Havia desconfiança quanto à representatividade das interpretações e generalizações apresentadas, pois embora fosse coletada uma grande quantidade de material, o pesquisador selecionava poucos segmentos da interação para efetuar a análise, sem explicitação dos critérios de seleção dos trechos. Com isso, ele separava o material de análise do seu contexto, tornando-o muito específico e isolado das influências provenientes dos ambientes externos ao evento investigado. Para contornar

⁶⁶ Nesse tipo de estudo, investigavam-se as relações existentes entre as variáveis situadas no ponto de partida da escolarização (classe social, idade e sexo dos professores; tamanho da classe, habilidades iniciais dos alunos, características das famílias dos alunos) e as variáveis, que consideravam dependentes, situadas no ponto de saída da escolarização (sucesso econômico, modelos de carreiras, desenvolvimento dos alunos).

essa crítica, Mehan sugeriu que fosse feita uma descrição mais detalhada das atividades de aula e das formas de seleção do material empírico. Por fim, transformou o modo de apresentação do material empírico. Em vez de publicar tabelas, produzidas a partir de anotações em um diário de campo, Mehan propôs que o pesquisador deveria produzir modos de armazenar e recuperar os dados para o acesso de outros.

Tomando por base a reflexão que estabelecemos até aqui quanto à natureza ontológica e epistemológica do método, optamos por organizar a pesquisa em duas etapas: uma quantitativa e outra qualitativa. Utilizamos alguns procedimentos sugeridos por Mehan tanto para a coleta como para a seleção dos dados. Passamos a descrevê-los a seguir.

3.2.2.a. Meios de recuperação dos dados

Mehan sugere que sejam utilizados meios de organizar um banco de dados que possibilite ao pesquisador ou a outros pesquisadores retornar aos dados originais em busca de novas interpretações. Assim, em vez dos diários de anotação da pesquisa de observação participante, ele sugere o uso de registros audiovisuais, que podem ficar armazenados em um banco de dados para uso posterior. Convém ressaltar em relação a esse aspecto que os dados “não falam por si mesmos”, isto é, eles são interpretados a partir de condições específicas do momento. Essas se referem ao conhecimento teórico e metodológico do pesquisador, a seus valores pessoais, ao método e à unidade de análise escolhidos e até mesmo ao contexto histórico mais amplo (econômico, político, social etc.). Tomando esse pressuposto como um cuidado, a análise posterior dos dados pode servir como uma ampliação das interpretações, promovida pelo diálogo com outras perspectivas.

É preciso levar em consideração também que os dados são produzidos por meio da perspectiva gerada pelo material escolhido (videotape, portador de texto impresso, fotografia, blog...), que também é motivada teoricamente, produzindo um artefato cultural⁶⁷. Assim, o dado não é a reprodução do real, mas uma forma de linguagem que organiza e relata esse real. No caso da presente pesquisa, nosso procedimento de coleta e recuperação dos dados é a criação e publicação de blogs pelos grupos de estudantes investigados. Os dados podem ser permanentemente recuperados, pois estão disponíveis na internet em sítios do tipo <http://remexo9b7.blogspot.com>.

⁶⁷ Artefato cultural é qualquer tipo de produto elaborado pelos humanos em sua cultura.

O banco de dados contém 66 blogs. Para acessar os demais troca-se a letra "b" por letras entre "a" a "f". Elas representam as classes de 9º ano de cada grupo de estudantes (ex: 9C). Em cada classe há onze grupos que podem ser acessados alterando o nº 7 por números entre 1 a 11.

3.2.2.b. Cuidados com a seleção dos dados

Mehan afirma que, em geral, os pesquisadores usam o método de indução enumerativa, isto é, tendem a selecionar apenas os dados que correspondem a sua hipótese inicial, deixando de lado casos tratados como exceções. Sugere como alternativa que seja usado o método de seleção por indução analítica, onde o pesquisador deve criar um esquema de análise a partir de uma amostra e, à medida que encontrar dados discrepantes, transformar esse esquema inicial para produzir um modelo explicativo que contemple todos os tipos de interações. Trata-se de uma estratégia para expandir o modelo explicativo para interações com baixa frequência de correlação entre causas e efeitos.

Em relação a esse aspecto, para evitarmos a seleção por indução enumerativa, estabelecemos um modelo de análise quantitativo dos 66 blogs para selecionar alguns para a pesquisa qualitativa. Acreditamos que isso permita certo distanciamento dos dados antes de sua seleção, o que pode minimizar a seleção por proximidade devido ao conhecimento que temos dos alunos e de suas produções.

Os critérios adotados para a análise quantitativa foram escolhidos para tentar garantir o maior número possível de interações entre os participantes da pesquisa, entre esses e as ferramentas culturais (*blog* e conceitos) e entre o pesquisador e os autores dos blogs. A princípio, observamos tanto os textos das postagens dos *blogs*, como as discussões entre visitantes e autores das postagens.

Com isso, escolhemos inicialmente, como critérios de seleção: (1) o número de postagens efetuadas em cada *blog*; (2) o número de comentários realizados em cada postagem, (3) o número total de comentários de cada *blog*, a partir da soma do número de comentários presentes em cada postagem; (4) o número de comentários em que estão presentes enunciados que contenham informações (esse critério foi escolhido posteriormente, ao observar que em muitos comentários, o enunciado era apenas um elogio ou um agradecimento) e (5) o número de respostas elaboradas pelos autores das postagens para os

comentários dos visitantes. A contagem das características presentes nos 66 blogs dos estudantes, segundo esses diversos critérios, está apresentada no Anexo 1.

Em seguida, essa contagem foi transformada em um escala decimal variando de 0 a 1, conforme a tabela abaixo. As faixas foram escolhidas tomando por base a mediana encontrada em cada item de seleção e fazendo-a corresponder com a metade da escala decimal. Assim, pudemos lidar com uma amostra de distribuição tão irregular.

TABELA 2- Escala de pontuação para a tradução das características dos *blogs* em critérios de seleção para a análise qualitativa

Escala numérica produzida para a seleção dos blogs	Critérios para tradução das contagens das características dos blogs em escala numérica			
	A	B	C	D
0	<3	<7	<4	0
0,25	3	7 a 9	4 a 5	1
0,5	4	10	6	2
0,75	5	11 a 13	7 a 8	3
1	> 5	> 13	>8	>3

Observações: (A) nº de postagens do blog, (B) soma do nº de comentários presentes em todas as postagens do blog, (C) nº de enunciados que contém informações, (D) nº de respostas dos autores das postagens aos visitantes.

Os resultados numéricos obtidos em relação a cada critério de seleção foram somados e foram selecionados dentre os 66 blogs, os que atingiram pontuações acima de 75% do valor máximo. São critérios que procuram avaliar o grau de interação existente nos blogs. Entendemos que, nessa faixa de pontuação há maior probabilidade de encontrar textos em que houvesse maior diálogo entre os participantes do grupo e com os comentaristas. São blogs em que provavelmente houve maior exercício de produção dos textos e de influência por parte da seção de comentários. No caso dessa pesquisa, os blogs que atingiram 75% do valor máximo são os que somam pontuação maior ou igual a 3,0. Os resultados dessa tradução estão apresentados na Tabela 3.

Vários blogs apresentaram pontuação muito baixa (até mesmo zero). Esses grupos apresentaram poucas postagens e comentários, pois ao longo do trabalho alguns grupos se romperam, devido a conflitos muito intensos e não resolvidos e foram produzidos novos grupos, deslocados para outros “sítios” do programa.

Nessa etapa da pesquisa, selecionamos onze blogs dos 66 presentes no banco de dados. Eles estão apresentados, em ordem crescente de pontuação. São os grupos: **A8**, B1, B8, F3, A1, A10, C8, D2, E8, C7 e **B7**.

Partindo do pressuposto de que a ciência não é neutra, convém ressaltar que, temos ciência de que nossas escolhas influenciaram a produção dos dados. Caso tivéssemos selecionado outros critérios e outra faixa de seleção, teríamos escolhido outros blogs e produzido outros dados. De todo modo, esse recurso evitou que escolhêssemos diretamente os blogs por motivos pessoais e tivéssemos maior influência sobre os resultados. Dentre os onze blogs selecionados, iniciamos as análises a partir de dois (grupos A8 e B7), pois eles eram os de menor e de maior pontuação dentre os selecionados, ao seguir a leitura dos resultados pela ordem da Tabela 3.

Queremos, no entanto, destacar que houve um fator que parece ter contaminado os resultados. Durante as atividades do 1º tema cultural, convidamos os participantes de um grupo de pesquisa sobre Educação Física Escolar a ler os blogs e interagir com os autores para intensificar as trocas com elementos externos ao contexto escolar. Porém, em geral, os convidados acessaram poucos blogs e na seqüência de seus endereços eletrônicos. Com isso, as maiores pontuações encontram-se nos blogs referentes às classes A, B, C e D e as piores pontuações estão nas classes E e F.

TABELA 3- Resultados da tradução das características dos *blogs* em padrões quantitativos, utilizados na seleção dos textos para análise qualitativa

Blog investigado	A	B	C	D	soma
A1	1	1	1	0,25	3,25
A2	1	0,25	0	0	1,25
A3	0,75	0,25	0,25	0	1,25
A4	1	0,5	0,75	0,5	2,75
A5	0	0,25	0,5	0,25	1
A6	0	0	0	0	0
A7	0,75	0,25	0,25	0	1,25
A8	0,5	1	1	0,5	3
A9	0,75	0,75	0,75	0,25	2,5
A10	1	0,75	0,75	0,75	3,25
A11	0,75	0,25	0,25	0	1,25
B1	0,5	1	1	0,5	3
B2	1	0,5	1	0,25	2,75
B3	1	0,25	0,25	0,5	2
B4	1	0	0,25	0,25	1,5
B5	0,5	0	0	0	0,5
B6	0,5	1	0,75	0,75	3
B7	1	1	1	1	4
B8	1	0,75	0,25	1	3

B9	1	0,75	1	0	2,75
B10	0	0	0	0	0
B11	0,25	0		0	0,25
C1	0,5	0,25	0,25	0,25	1,25
C2	0,25	0	0	0	0,25
C3	0,75	1	0,25	0	2
C4	0	0,25	0	0	0,25
C5	1	0	0,25	0,5	1,75
C6	0	0,25	0	0	0,25
C7	1	1	1	1	4
C8	0,75	1	1	0,5	3,25
C9	0,5	0,25	0,25	0,25	1,25
C10	0	0	0	0	0
C11	0	0	0	0	0
D1	0,75	1	1	0,25	3
D2	1	1	0,75	0,5	3,25
D3	0,5	0,75	0,75	0	2,0
D4	0,5	0,75	0,75	0,5	2,5
D5	0,5	0,75	1	0,5	2,75
D6	0,5	0,75	0,5	0	1,75
D7	0,75	0,25	0,25	0,25	1,5
D8	0,75	0	0	0,25	1
D9	0	0	0	0	0
D10	0,25	0,25	0	0,5	1,0
D11	0	0	0	0	0
E1	0,25	0,25	0,25	0,25	1
E2	0,5	1	1	0,25	2,75
E3	1	0,75	0,5	0	2,25
E4	0,25	0,25	0,5	0,5	1,5
E5	0,5	1	1	0,5	3
E6	0,25	1	1	0,5	2,75
E7	0,5	0,75	0,75	0,25	2,25
E8	0,75	1	0,75	0,75	3,25
E9	0,25	0	0	0,25	0,5
E10	0,25	0,25	0,5	0,25	1,25
E11	0,5	0,5	0,5	0,25	1,75
F1	0,5	0	0	0	0,5
F2	0,75	0,25	0,25	0,25	1,5
F3	1	0,5	0,75	0,75	3
F4	0,75	0	0	0,25	1,0
F5	1	0,75	0,25	0,25	2,25
F6	0,75	0,25		0	1
F7	0,25	0	0	0	0,25
F8	1	0,5	1	0,25	2,75
F9	1	1	0,75	0,25	2
F10	0	0	0	0	0
F11	0	0	0	0	0

Observações : (A) nº de postagens do blog, (B) soma do nº de comentários presentes em todas as postagens do blog, (C) nº de blogs que contém enunciados com informações, (D) nº de respostas dos autores das postagens aos visitantes; (E) soma do número de palavras em todas as postagens do blog. Fonte de dados: Anexo 1.

Mais adiante, durante o processo de análise dos discursos dos dois blogs selecionados, por vezes foi necessário investigar a seção de comentários destes e de outros blogs para buscar evidências em torno das interpretações que foram elaboradas. Como o foco, nesse sentido, recaía sobre a seção de comentários, voltamos a organizar a análise quantitativa em função da escolha de *blogs*, mas dessa vez, levamos em consideração critérios que tentassem fazer uma apreciação valorativa dos enunciados presentes na seção de comentários. A maioria das conversas tratava apenas de elogios ou de retomada de informações. Nessa direção, utilizamos critérios que facilitassem a seleção de *blogs* com maior potencial de dialogia, que foram: (1) número de divergências presentes nas discussões da seção de comentários; (2) número de produção de consensos presentes nas discussões da seção de comentários e (3) número de questões presentes nos comentários.

Esses critérios foram selecionados com base na revisão bibliográfica das pesquisas acerca de blogs e com base nas interpretações produzidas a partir das postagens dos blogs dos grupos A8 e B7.

A contagem das características presentes nos 66 blogs dos estudantes, referente a esses novos critérios também está apresentada no Anexo 1. Elas foram adicionadas às primeiras na mesma tabela do Anexo.

Novamente, a contagem das características foi transformada em um escala decimal variando de 0 a 1, conforme a tabela abaixo. As faixas foram escolhidas tomando por base a mediana encontrada em cada item de seleção e fazendo-a corresponder com a metade da escala decimal.

TABELA 4- Escala de pontuação para a tradução das características da seção de comentários dos *blogs* em critérios de seleção para a análise qualitativa

Escala numérica criada para a seleção dos blogs	Critérios para tradução das contagens das características dos blogs em escala numérica		
	A	B	C
0	<1	<1	<1
0,25	1	---	1
0,5	2	---	2
0,75	3	---	3 e 4
1	>3	1	>4

Observações : (A) número de divergências presentes nas discussões da seção de comentários; (B) número de produção de consensos presentes nas discussões da seção de comentários e (C) número de questões presentes nos comentários.

De posse dos resultados da somatória dos pontos a partir da tradução pela escala decimal, escolhemos o blog de maior pontuação para utilizar como seção comentário de referência de observação dos debates. Procuramos lá os debates com maior número de participações. O blog selecionado foi o do grupo **B9**.

TABELA 5- Resultados da tradução das características da seção de comentários dos *blogs* em padrões quantitativos, utilizados na seleção dos textos para análise qualitativa

Blog investigado	1	2	3	soma
A1	0	0	0,75	0,75
A2	0	0	0	0
A3	0	0	0,5	0,5
A4	0	0	1	1
A5	0	0	1	1
A6	0	0	0	0
A7	0	0	0,75	0,75
A8	0,75	1	0,5	2,25
A9	0,25	0	0,5	0,75
A10	0	0	0,75	0,75
A11	0,5	0	0,5	1
B1	0,5	0	0,75	1,25
B2	0,75	0	0	0,75
B3	0	0	0,75	0,75
B4	0,5	0	0,25	0,75
B5	0	0	0	0
B6	0,25	1	0,75	2
B7	0,25	0	1	1,25
B8	0	0	0,75	0,75
B9	1	1	1	3
B10	0	0	0,75	0,75
B11	0,25	0	0	0,25
C1	0	0	1	1
C2	0	0	0	0
C3	0,25	0	0,25	0,5
C4	0	0	0	0
C5	0,25	1	0,75	2
C6	0	0	0	0
C7	0	0	0,75	0,75
C8	1	1	0,75	2,75
C9	0,25	0	0,75	1
C10	0	0	0	0
C11	0	0	0	0
D1	0,5	1	0,5	2

D2	1	1	0,25	2,25
D3	0,25	0	0,5	0,75
D4	0,75	0	0,5	1,25
D5	0	0	0	0
D6	0,25	0	0	0,25
D7	0,5	0	0	0,5
D8	0	0	0	0
D9	0	0	0,75	0,75
D10	0,25	0	0	0,25
D11	0	0	0	0
E1	0	0	0	0
E2	0,5	1	0,75	2,25
E3	0,25	0	0,25	0,5
E4	0	0	0	0
E5	0,5	0	0,75	1,25
E6	0,75	1	0,25	2
E7	0	0	0,5	0,5
E8	0	0	0,25	0,25
E9	0	0	0,5	0,5
E10	0	0	0,25	0,25
E11	0,5	0	0	0,5
F1	0	0	0	0
F2	0	0	0	0
F3	0	0	0,25	0,25
F4	0,25	0	0	0,25
F5	0	0	0,25	0,25
F6	0	0	1	1
F7	0,25	0	0	0,25
F8	0	0	0,75	0,75
F9	0,25	0	1	1,25
F10	0	0	0	0
F11	0	0	0	0

Observações: (1) número de divergências presentes nas discussões da seção de comentários; (2) número de produção de consensos presentes nas discussões da seção de comentários e (3) número de questões presentes nos comentários. Fonte de dados: Anexo 1.

3.2.2.c. O tratamento dos dados selecionados

De acordo com Mehan (1979), além do armazenamento dos dados de modo a permitir a consulta ao material original por parte de outros pesquisadores, é preciso incluir no banco de dados, um documento que registre as inferências empregadas pelo pesquisador na organização

dos dados. Assim, há um cuidado com o tratamento dos dados que preparam o texto para o uso das ferramentas analíticas

Conforme já descrito, Martins (2006) explica que os dados são construídos como uma relação entre o pesquisador e os cenários teóricos e empíricos. Como o acesso e a descrição dos dados não são objetivos, a manutenção de um banco de inferências para a leitura dos dados permite uma análise posterior dessas inferências, em segundo plano, por parte do próprio pesquisador ou de outro. Entretanto, é importante levar em consideração, nessa leitura posterior, que o uso das ferramentas de análise modifica-se a todo o momento frente às condições do contexto.

Para produzir o banco de inferências, após a coleta e armazenamento dos dados, criamos um mapa de cada evento. Um mapa de evento é uma forma de representar a situação de interação com um primeiro nível de distanciamento. Conforme descrito por Green & Meyer (1991 apud NUNES-MACEDO, MORTIMER E GREEN, 2004), o nível de detalhe representado no mapa difere em função do problema investigado. Desse modo, adaptamos as sugestões de Green & Meyer e de Martins (2006) para serem úteis à organização e recuperação de dados de blogs, um caso de interação assíncrona e de texto longo.

❖ Construção do mapa de eventos das postagens dos blogs

Esse tipo de mapa de evento foi criado a partir das seguintes fases de tratamento do material empírico:

- (1) Fizemos algumas leituras das postagens dos onze blogs selecionados para reconhecer intuitivamente alguns aspectos comuns.
- (2) Tomamos cada postagem e a recortamos em trechos, aos quais associamos palavras ou expressões que contemplassem, a partir de nossas inferências, o resumo de seu conteúdo e/ ou a sua função no texto. Os trechos e resumos não emergem dos dados, mas da interpretação do pesquisador sob o foco do referencial teórico, dos seus objetivos e experiências anteriores.
- (3) Compararmos os resumos referentes a algumas postagens com o intuito de estabelecer alguns padrões para a construção do mapa do evento “postagem”.
- (4) Diante da comparação entre as postagens efetuada no item 3, optamos pelo modelo de mapa de evento abaixo.

TABELA 6- Modelo de mapa de eventos para as postagens dos blogs (episódios)⁶⁸

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores

Na primeira coluna do mapa, empregamos uma classificação das partes da postagem, construída a partir da comparação de alguns blogs. As três partes são: convite à conversa, conteúdo central da conversa e despedida. Essas partes são descritas em detalhes no capítulo referente à análise e discussão. Na segunda coluna, fizemos uma frase resumo que sintetize o conteúdo de cada fragmento da transcrição da postagem. Esses fragmentos foram produzidos a partir da percepção da pesquisadora da existência de uma idéia central para cada um. A terceira coluna contém toda a transcrição das postagens selecionadas para análise. Na quarta coluna, explicitamos nossas primeiras interpretações à medida que fazíamos a leitura da transcrição e produção do mapa de eventos. Por fim, na última coluna indicamos os recursos extras, além da escrita do corpo de texto principal, que os autores utilizaram para a confecção da postagem, tais como ilustrações, links, vídeos etc.

A análise de enunciados produzidos na seção de comentários foi rara e, com isso, não houve necessidade de produzir um mapa de eventos específico para as interações discursivas.

3.3. A análise dos dados selecionados: referenciais teórico-metodológicos e ferramentas analíticas

No percurso de construção dessa pesquisa, inspirada pelos Estudos Culturais, buscamos outros referenciais teórico-metodológicos que considerassem o conhecimento como algo produzido socialmente por meio das trocas efetuadas mediante a linguagem e por métodos que permitissem olhar para a ciência como algo produzido pela cultura dos humanos. Esses aspectos trouxeram concordância entre a fundamentação dos Estudos Culturais e as

⁶⁸ Para facilitar o registro e leitura das análises que apresentamos a partir de agora, chamamos de “episódio” a cada postagem de blog dos grupos de estudantes. Isso se justifica, pois cada postagem está associada a uma seção de comentários constituídos por uma sucessão temporal de mensagens, embora não tenha um acabamento, fixo, visto que sempre é possível incluir um novo comentário. A postagem ou episódio é o enunciado tomado como unidade de análise.

perspectivas socioculturais de aprendizagem. Nesses dois campos⁶⁹, a importância das trocas efetuadas por meio da linguagem para a produção dos significados e sentidos quanto aos conhecimentos e valores dos sujeitos e da comunidade é central. Focalizamos assim, nossa busca em torno de métodos que trouxessem ferramentas para investigar a linguagem presente na prática pedagógica com os blogs⁷⁰. Assim, selecionamos a análise de discurso pautada na concepção de que a linguagem é uma prática social que produz e afirma significados durante a interação. Ela não comunica simplesmente.

Discutimos no capítulo 2 que o discurso é a ação mediada efetuada pelo agente (WERTSCH, 1999), isto é, os agentes são os sujeitos que atuam sobre ferramentas culturais. A ferramenta é, nesse caso, a linguagem e a ação sobre a linguagem produz o discurso. Porém, o sujeito não pode fazer qualquer ação com a linguagem, ele depende das propriedades da linguagem e do que ele sabe fazer com essa ferramenta. Diante da tensão irredutível entre os agentes e as ferramentas culturais, podemos dizer que eles compõem uma unidade e, assim, o discurso constitui as pessoas e a nós mesmos de acordo com o contexto (a cultura) em que estamos situados (BAKHTIN, 1929/ 2006; WERTSCH *apud* MOITA LOPES, 2002).

Assim, ao comparar essa perspectiva do conceito de discurso da abordagem sociocultural com a dos Estudos Culturais, podemos interpretar que essas concepções não são idênticas, mas podem ser consideradas complementares. Em nossa interpretação, ao produzir o discurso de concepção “ação mediada”, o sujeito expressa a(s) identidade(s) que o constituem no momento. Esse corpo de ideias está associado a determinadas Instituições ou situações sociais que posicionam os sujeitos em relação ao ato da comunicação (SILVA, 2000b).

O discurso é uma forma de representação, mas também é um modo de ação sobre o outro e sobre a maneira como ele age sobre as coisas. Conforme a perspectiva de Foucault, autor bastante utilizado pelos pesquisadores que se utilizam do campo dos Estudos Culturais:

“o discurso não é simplesmente aquilo que traduz as lutas ou os sistemas de dominação, mas aquilo por que, pelo que se luta, o poder do qual nos queremos apoderar.”(FOUCAULT, 1970, p. 10)

⁶⁹ No capítulo 2, há uma descrição das características que consideramos fundamentais para essa pesquisa quanto a essas duas abordagens e a indicação dos conceitos dos autores que empregaremos durante a análise dos dados coletados.

⁷⁰ A justificativa detalhada da escolha dos blogs como prática pedagógica central dessa investigação está descrita no capítulo 1.

Assim, o discurso das ciências, o do ensino de ciências e o das mídias produzem regimes de verdade⁷¹ pelas quais os sujeitos lutam pelo poder de validar e fazer circular. Elas constituem os sujeitos, elas constituem suas representações de mundo. Diante da complementaridade dessas concepções de discurso, tomamos esse termo nessa tese como um híbrido das duas abordagens.

O discurso a ser analisado é tomado como uma fração da comunicação, que seja suficientemente extensa e complexa para que possamos analisar o corpo de ideias e concepções que estão ali implicadas. A fração de comunicação que tomamos por discurso é o que Bakhtin denomina por enunciado.

Bakhtin definiu o “enunciado” como sua unidade básica de análise. Este pode ser uma palavra, frase ou seqüência de frases, um texto. O importante é que contemple uma réplica completa de um determinado diálogo social, uma mensagem transmitida. O enunciado e os signos que o compõem têm natureza social. Embora não existam de modo independente do contexto da fala, eles têm materialidade com características próprias. Assim, ao mesmo tempo, eles parecem ter significado fixo, mas também são variáveis em função da situação social em que são aplicados, da entonação e de vários outros fatores. Isto quer dizer que a pessoa fala a partir de um determinado contexto e para um representante (a audiência) também proveniente de um determinado contexto. O locutor sempre fala para um determinado interlocutor, mesmo que ele não tenha contato imediato, como no caso do escritor e leitor de um texto. Mas ele tem em mente um determinado tipo de audiência específica.

Por isso, Bakhtin concede papel especial ao enunciado, pois é o local onde ocorrem os conflitos (como, por exemplo, nas relações de dominação e de resistência, na adaptação ou recusa à hierarquia, ou na utilização da língua pela classe dominante para reforçar seu poder) em torno das ideologias. O enunciado é determinado pelas condições em que ele ocorre e por isso reflete as estruturas sociais. Nele estão expressas as menores variações das relações sociais, tanto em relação aos sistemas ideológicos constituídos, como pelos que estão em construção na vida cotidiana. (GIORDAN, 2009; WERTSCH, 1999; BAKHTIN, 1929/2006). Uma das propriedades do enunciado é, portanto, a dialogia. Conforme descrevemos com mais detalhe no capítulo 2, a dialogia permite olhar para os enunciados por meio de sua

⁷¹ a verdade não é resultado de uma operação pura do intelecto. A verdade (ou as verdades) é produzida num jogo de correlação de forças e circula na sociedade conectada com o poder (FOUCAULT, 1970/2006)

composição de vozes, oriundas de diversos contextos, que participam do texto em estudo. Elas estão lá na forma de afirmação, negação, comparação de idéias etc.

Porém, para efetuar a análise dos enunciados presentes nos blogs dos estudantes, precisamos de algumas ferramentas analíticas que forneçam recursos práticos que estão para além da concepção de linguagem descrita aqui. Procuramos por elas nas pesquisas de autores contemporâneos e que tivessem alguma interlocução com a área de ensino de ciências⁷². Assim, utilizamos a teoria da ação mediada de Wertsch (1999), que contribui com a descrição de dez propriedades que podem ser observadas na produção dos discursos referentes à ciência e tecnologia presentes nos blogs. Wertsch toma como unidade de análise o que denomina de “ação mediada”. Como explicamos no capítulo 2, analisar a ação mediada é o mesmo que observar os agentes (sujeitos que atuam) enquanto atuam sobre ferramentas culturais. No caso dessa pesquisa, os agentes são os estudantes atuando com a linguagem em suas várias possibilidades, como é o caso do uso de conceitos (ferramenta cultural) enquanto produzem os discursos (os enunciados). A ação mediada é o discurso, é o enunciado.

Dentre as propriedades da ação mediada queremos ressaltar, por ora, que a relação entre o agente e a ferramenta é irreduzível. Ao focar na relação entre agente e ferramenta, Wertsch considera que ele enfoca o diálogo entre as características do indivíduo e as da sociedade, evitando o reducionismo de priorizar uma dessas duas perspectivas. As dez propriedades descritas por Wertsch são: (1) a tensão irreduzível entre os agentes e as ferramentas culturais, (2) a materialidade das ferramentas culturais, (3) os múltiplos propósitos da ação mediada, (4) os caminhos evolutivos da ação mediada, (5) as limitações e as potencialidades das ferramentas culturais para a ação, (6) o poder da ferramenta sobre a transformação das ações mediadas, (7) o domínio do uso da ferramenta cultural, (8) a apropriação da ferramenta cultural pelo agente, (9) consequências laterais da produção da ferramenta cultural e (10) o poder e a autoridade das ferramentas usadas nas ações mediadas. As propriedades serão descritas à medida que elas forem necessárias durante a análise e discussão dos dados⁷³.

A produção do texto da tese por parte da pesquisadora também é uma ação mediada. Os referenciais teórico-metodológicos colocados em ação por meio das ferramentas analíticas são as nossas ferramentas culturais. A pesquisadora é a agente que atua com base nas potencialidades e limites das características desses referenciais e das ferramentas analíticas,

⁷² No capítulo 2 encontra-se uma descrição de algumas das pesquisas do campo de “linguagem no ensino de ciências”. Lá está a descrição do trabalho de alguns desses autores.

⁷³ Os níveis de análise serão descritos ao longo deste capítulo e no próximo.

nos seus propósitos anteriores e nos que foram se transformando durante a confecção da tese. Os propósitos e usos das ferramentas estão marcados por sua vida pessoal e profissional, esta última por sua vez, marcada pelos sentimentos, sensações e pensamentos que restaram da vivência de diferentes abordagens do ensino de ciências, que entraram nas cenas da vida escolar nesse percurso. Com certeza, essa bagagem torna essa e qualquer outra pesquisa não-neutra, mas influenciada por essas várias vozes. A pesquisadora é uma participante da pesquisa. Diante dessa limitação, tentamos exercitar o estranhamento em relação as nossas primeiras impressões e ampliar ao máximo o diálogo com outros autores por meio de artigos, teses, dissertações e livros. Trata-se de uma tentativa de dialogar com outras ações mediadas (outros agentes- pesquisadores que atuam com outras ferramentas culturais). Porém, a limitação do tempo concedido à elaboração de uma tese torna esse diálogo também limitado. Há sempre o que escapa... Mas, com certeza, temos um recorte e uma das interpretações possíveis.

Além da teoria da ação mediada de Wertsch, selecionamos também outra ferramenta analítica: a concepção de padrão temático de Lemke (1997). Este contribui com recursos para observar o modo pelo qual os autores produzem relações de significado entre termos e conceitos e como organizam os significados em formas de pensar os temas em discussão nos blogs. No capítulo 2, há algumas descrições em torno dessa ferramenta e ela é retomada e aplicada no capítulo 4, referente à análise e discussão dos dados coletados.

Lemke (1997) baseou-se nas premissas da semiótica social, para a qual os conceitos e significados não existem de modo abstrato, apenas no plano mental, ou previamente no interior das palavras. Os significados são construídos por meio do modo de uso das palavras. Na linguagem científica ou do “senso comum” estão expressas as crenças e valores das respectivas comunidades em que os significados foram produzidos e colocados em circulação. Os conceitos estão na rede de relações de significados – relações semânticas - estabelecidas entre os diversos termos empregados no texto (oral ou escrito). Como a linguagem não é estática, mas uma produção em situação social, essas situações reconstróem constantemente os significados em determinadas direções. Desse modo, o padrão de relações semânticas, denominado de padrão temático por Lemke, expressa como uma concepção está em um determinado tempo para um determinado grupo de pessoas.

O padrão temático é constituído de: (a) itens temáticos, que podem ser conteúdos científicos ou tópicos do senso comum; (b) relações semânticas existentes entre eles, isto é o tipo de relação de significado que liga os itens temáticos. O conjunto de itens temáticos e de

relações semânticas existentes entre eles pode ser abstraído em uma estrutura que permite visualizar o estado do conceito em investigação em um determinado momento.

Para produzir o padrão temático, iniciamos pelo levantamento dos itens temáticos de cada postagem dos blogs dos grupos A8 e B7. Em seguida, inferimos as relações de significado existentes entre esses itens temáticos. Embora existam infinitas possibilidades de itens temáticos na produção dos textos, Lemke afirma que há um número reduzido de tipos de relações semânticas. Ele as classificou em cinco grupos, que são: (a) nominais, que relacionam características aos objetos ou sujeitos que as possuem; (b) taxonômicas, que integram objetos ou sujeitos por meio de características em grupos; (c) de transitividade, que estabelecem elos entre sujeitos, ações, causas, efeitos e processos na descrição de fenômenos; (d) circunstanciais, que indicam as condições em que o fato descrito ocorreu, correspondem aos advérbios; (e) lógicas, que permitem a organização de argumentos e inferências.

De posse dos itens temáticos e das relações semânticas, criamos uma espécie de mapa conceitual para organizar as relações de função entre os itens. Essa representação do padrão temático global da postagem nos permitiu comparar e classificar os tipos de relações semânticas existentes entre postagens dos mesmos autores em diferentes tempos, ou entre postagens de autores diferentes no mesmo tempo. Além disso, nos permitiu fazer inferências quanto às concepções de ciência e tecnologia dos autores e de como essas concepções implicavam certos modos de olhar para os temas em discussão nos blogs. O padrão temático permitiu também fazer comparações entre os discursos dos estudantes e os presentes em outros veículos de divulgação de discursos das mídias, que estivessem presentes em suas práticas culturais.

Isso quer dizer que a análise do padrão temático contribui com a meta dessa pesquisa, pois podemos observar qual é o conteúdo⁷⁴ que está sendo construído ao longo das aulas, principalmente quanto às relações que se organizam gradualmente entre os itens temáticos e quais são alguns dos conteúdos externos às aulas que influenciam a produção do conhecimento escolar.

No caso dessa pesquisa, como estamos particularmente interessados nos discursos/enunciados produzidos acerca da ciência e da tecnologia dos estudantes, buscamos esses discursos no conjunto de relações estabelecidas dentro de cada padrão temático analisado e no modo como a concepção de ciência e tecnologia do padrão temático se relacionam com o cotidiano dos alunos e seus interesses, bem como com os impactos ambientais e sociais. O

⁷⁴ Conteúdo- tudo o que é aprendido na aula (SACRISTÁN, 2000), não é exatamente o que se tem por intenção ensinar

estado do padrão temático permite aos estudantes ou os impede de compreender, fazer julgamentos e atuar sobre o cotidiano atual frente aos temas e situações que vivenciam e que têm relação com os conceitos estudados.

A análise de discurso com base nas duas ferramentas analíticas foi empregada principalmente para analisar os textos das postagens dos blogs e eventualmente para analisar as interações discursivas entre autores e visitantes dos blogs, quando isso foi necessário para aprofundar as interpretações da primeira abordagem.

Concluindo, nessa segunda etapa, adotamos uma abordagem de cunho qualitativo e interpretativo pautada na análise de discurso que toma como unidade de análise principal a postagem do blog. A postagem é entendida aqui como o “enunciado” descrito por Bakhtin. Ela é o local da ação mediada, isto é, da produção dos discursos. Essa unidade de análise foi interpretada com base nas propriedades da ação mediada de Wertsch e no padrão temático de Lemke.

CAPÍTULO 4- Análise e discussão: caminhos da hibridação e suas ferramentas

A análise do discurso dos *blogs* dos estudantes foi efetuada em dois níveis, que estão entrelaçados no corpo do texto. No primeiro nível, utilizamos algumas contribuições de **Wertsch** (1999) para interpretar o modo com que os estudantes (agentes) atuaram com as ferramentas culturais (tipos de conceitos, discursos em circulação em vários veículos e os estilos de linguagem) que selecionaram para a composição das postagens. E utilizamos também as contribuições de **Lemke** (1997) para interpretar os significados e sentidos dos conceitos selecionados, bem como os tipos de funções mentais que foram empregadas para compor as relações entre os conceitos na organização do tema tratado.

No segundo nível de análise, entrecemos o primeiro com algumas concepções provenientes dos Estudos Culturais, principalmente a partir de **Hall** (1980, 1981, 1993, 1997) para estabelecer relações entre: as produções dos textos dos *blogs*; as diferentes práticas pedagógicas que foram utilizadas nas aulas de ciências (que foram desenvolvidas em paralelo aos *blogs*, durante o curso) e os modos de ação das culturas em jogo (como o uso de discursos das mídias), principalmente quanto aos efeitos sobre as identidades juvenis.

As postagens foram analisadas, inicialmente, de acordo com a sequência cronológica em que foram produzidas pelos estudantes. Esse tipo de interpretação foi bastante útil para fazer emergir os aspectos fundamentais da análise, diante dos referenciais adotados, pois percebemos que alguns aspectos eram recorrentes.

Ao término dessa primeira fase de análise das postagens referentes ao tema do 1º trimestre de 2009, reorganizamos o texto segundo as três categorias que surgiram na análise cronológica para que o texto não se tornasse repetitivo ao leitor e facilitasse a visualização dos principais resultados da pesquisa.

Outro cuidado que tomamos foi a separação do papel de professora e de pesquisadora durante a tessitura do texto para facilitar o distanciamento da pesquisadora em relação às ações desempenhadas pela professora. Mais um fator, nessa direção, que facilitou esse distanciamento foi o fato de analisar os dados coletados com a turma de 2009 durante o ano de 2010, quando a professora já estava em contato com outros alunos.

De agora em diante, passamos a descrever as três categorias de análise em seu estado inicial e de acordo com os caminhos evolutivos que ocorrem em função das ações dos estudantes sobre os textos dos *blogs* e sob a mediação da professora e das diferentes

atividades didáticas, ofertadas ao longo do curso de ciências. Como essas ações situam-se em um percurso histórico, elas podem sofrer transformações oriundas de outras proveniências⁷⁵, que constituem as culturas juvenis e escolares. Tentamos observar algumas dessas outras procedências também.

Antes de iniciarmos essa descrição e análise, queremos ressaltar que descrever um caminho evolutivo para a produção dos textos dos *blogs* pelos estudantes não implica assumir uma visão de que elas sejam teleológicas, isto é, que elas rumem segundo uma linha de desenvolvimento em que se aproximam cada vez mais de uma meta “ideal” e “universal” a ser alcançada. Wertsch, apoiando-se no biólogo evolucionista Stephen Jay Gould, concebe que toda ação mediada está imersa em um sistema, onde diversos fatores interferem em suas transformações e, com isso, podem levá-la a seguir diferentes caminhos evolutivos.

Por outro lado, ele destaca que não é possível fazer uma descrição que indique algum tipo de desenvolvimento se não for tomado algum ponto fixo como uma meta final pré-determinada. Essa meta foi produzida a partir de nossas perguntas de pesquisa. Diante dos problemas do ensino de ciências e da configuração das culturas juvenis na atualidade, perguntamo-nos se a educação em ciências poderia contribuir, de algum modo, para a formação de identidades voltadas para a construção da paz, para o bem coletivo e para o respeito à diversidade de culturas. Conforme investigamos como alguns dos estudos acerca das culturas juvenis⁷⁶ as descrevem, nossa pergunta principal, de pesquisa foi construída e é: Quais são as possibilidades de influência de uma prática pedagógica de ensino de ciências, circunstanciada pelo uso de *blogs*, sobre a formação das identidades juvenis?

No caminho para a busca de respostas prováveis para essa questão, novas perguntas surgiram: Como esse tipo de prática de educação científica poderia se aproximar da vida e das culturas dos estudantes? Quais as possibilidades desse tipo de prática em relação à produção do pensamento reflexivo e crítico quanto ao seu próprio estilo de vida? Seria possível aprimorar o pensamento crítico em torno dos efeitos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre os impactos sociais e ambientais? Essas reflexões teriam algum potencial de influência sobre a formação de suas identidades?

⁷⁵ Estamos utilizando o termo proveniência em lugar de origem, pois no campo dos Estudos Culturais, entende-se que os fenômenos não surgem em um determinado momento e lugar, um ponto. Há uma série de condições sociohistóricas, permeadas por relações de poder, que vão se constituindo de modo independente ao longo do tempo e que se condensam num certo período. Este período é compreendido de modo geral como o ponto de origem, mas ele estava surgindo muito antes.

⁷⁶ Diante dos referenciais teóricos que adotamos e de uma revisão bibliográfica recente sobre o tema (vida capítulo 1), selecionamos alguns autores que consideramos significativos para essa abordagem.

Essas questões foram assumidas como as metas para a investigação dos caminhos evolutivos, nessa pesquisa. Trata-se de uma escolha política da pesquisadora, que teve por fundamentação os referenciais teóricos que embasam a matriz curricular de Ciências Naturais da escola investigada e as preocupações iniciais que motivaram essa pesquisa.

Assim queremos destacar que temos consciência dos limites de nossa interpretação. Ela é uma das possibilidades de leitura dos dados e está circunscrita aos limites de influência dos referenciais teóricos que tomamos por base e do nosso percurso de experiências de vida. Essas influências interferiram no primeiro esboço de análise que fez surgir as três categorias que passaremos a apresentar. As categorias são: a estrutura dos textos dos *blogs*, os conceitos de “tecnologia” e “ciência” e as representações das diferentes “identidade” nos textos.

4.1. A relevância da desconstrução da fronteira⁷⁷ para o pensamento reflexivo: a formação de autores.

*“O conhecimento é **relevante** somente quando começa com as experiências que os estudantes trazem consigo da cultura ao seu redor;...” (McLaren, 1997, p. 223)*

Wertsch (1998) propôs um modo de analisar as ações humanas a partir de um referencial sociocultural, em que toma como unidade de análise o que denomina de ação mediada. Analisar a ação mediada significa priorizar a interação que ocorre entre os agentes (sujeitos que operam) enquanto estão atuando⁷⁸ com as ferramentas culturais⁷⁹ ou modos de mediação.

No caso dessa investigação, priorizamos a análise do uso das ferramentas culturais psicológicas (conceitos e outros elementos das linguagens) que os estudantes selecionaram e empregaram na produção dos discursos presentes nas postagens dos *blogs*. Assim, enquanto o modo de mediação é a linguagem, a ação mediada é o discurso produzido pelos estudantes ao atuar sobre a linguagem.

Wertsch descreveu dez propriedades constituintes de toda ação mediada, que tomamos para analisar os discursos dos estudantes e neste momento, queremos destacar a primeira

⁷⁷ As culturas são constituídas em práticas de significado, isto é, elas são formas de luta por seus significados. Este sistema de signos nomeia as “coisas” para lhes dar sentido por meio de um sistema de classificações que constrói fronteiras simbólicas. Estas fronteiras indicam o que é e o que não é pertencente a esta cultura, apagando as inconsistências e conflitos presentes no sistema de classificação (HALL, 1997).

⁷⁸ As ações podem ser externas e visíveis ou internas (psicológicas).

⁷⁹ Ferramentas culturais ou modos de mediação se referem a qualquer artefato produzido pelas diferentes culturas dos seres humanos ao longo de sua história. O termo se refere tanto a objetos (ferramentas técnicas), como a conceitos, algoritmos e outras formas de linguagem (ferramentas psicológicas).

destas propriedades. Para o autor, há uma tensão irreduzível entre o sujeito que opera a ferramenta e as características desta. Essa propriedade indica que a ação mediada não pode ser analisada pelo isolamento ou prioridade dos sujeitos e suas características, ou das ferramentas empregadas por eles, pois o que importa está na interação. Baseando-nos em Wertsch, decorre que não nos interessamos pelas características dos *blogs* em si, embora em alguns momentos também destacamos o uso das ferramentas técnicas, como o aplicativo *logger.com* e seus recursos, a internet, ou o próprio computador. Também não nos interessamos pelas características específicas dos estudantes ou de alguns sujeitos individuais, mas centramos nossa atenção nos elementos escolhidos pelos estudantes (conceitos, linguagens, recursos do *blog*) para compor as postagens e como eles foram organizados em seus discursos.

Wertsch emprega as concepções de Bakhtin acerca da linguagem e afirma que os discursos são produzidos por meio de enunciados, o que considera a “unidade real de comunicação discursiva”. Um enunciado pode ser tanto uma frase, ou um texto inteiro, desde que componha uma unidade de sentido, isto é, que expresse uma idéia. Desse modo, em um diálogo, o enunciado corresponde a cada troca de turno de fala, mas em um artigo científico, ele é o texto inteiro. No caso dessa investigação, o enunciado corresponde a cada postagem dos *blogs* analisados. Essa é a nossa unidade de análise.

Os enunciados dos discursos são ao mesmo tempo individuais e coletivos. Eles só existem porque são emitidos por sujeitos individuais “falantes” da língua em um determinado contexto específico, mas o sujeito organiza os enunciados por meio da reprodução e adaptação de textos existentes na sua cultura, nos sistemas lingüísticos em que está imerso. Isso quer dizer que os estudantes produzem discursos, mas que o fazem acessando outros discursos provenientes de diferentes veículos que foram produzidos pela ação de outros agentes.

Ao ser produzido, o enunciado manifesta tanto o diálogo existente no interior do sujeito, como o que faz com o seu exterior. Por isso, entendemos que a análise das postagens manifesta os discursos do ambiente externo que os estudantes carregam para o seu interior, bem como as concepções que eles têm a respeito das outras identidades, de seus preconceitos, dos conteúdos que estudam nas aulas de ciências e do modo como estão inter-relacionadas. As postagens tanto podem servir para mapear o estado inicial dessas concepções, como as interferências que a prática pedagógica possa estar produzindo.

4.1.1.Observando os estudantes em ação sobre os blogs

Os blogs dos grupos B7 e A8 foram selecionados por meio de análise quantitativa, que pode ser acompanhada no capítulo 3 e no Anexo 1. A interpretação das postagens desses blogs foi feita, inicialmente, a partir da construção de mapas de eventos comunicativos, conforme descrito no capítulo referente ao método. Os mapas de eventos da primeira postagem do grupo B7 e A8 encontram-se no Anexo 2.

De acordo com nossa interpretação, entendemos que as estudantes do grupo B7 e do grupo A8 organizaram os textos de acordo com um padrão bastante semelhante ao de um diálogo, como se fosse um “bate-papo” em que as autoras trocaram idéias acerca do tema com seus interlocutores. Interpretamos que o texto inicia com uma fase de “convite à conversa”, seguida de uma fase em que as autoras desenvolveram o conteúdo principal da conversa e termina com uma fase de despedidas.

Na fase “convite à conversa”, as autoras usaram vários recursos para estabelecer contato com seus potenciais leitores. Elas criaram uma forma de acolher e chamar a atenção do leitor por meio de uma frase inicial interessante...

“BOA TARDE RESPEITÁVEL, PÚBLICOOOO! Senhoras e senhores, meninos e meninas, vamos apresentar, esta noite, a incrível história do circo!”

... ou por meio de uma pergunta direta ao interlocutor.

“Se te perguntarem, qual é a relação do ballet com a sociedade, a tecnologia e a ciências, sério se fosse eu, já responderia nada.”

Elas manifestaram expectativas e identificações em relação a sua audiência...

“texto chato”; “sem pensa você vai responder nenhuma, portanto se você pensa bem tem sim”; apresentaram-se (“Somos alunas do 9ºano”)

...fizeram saudações, usaram o humor e relataram seus sentimentos, antes mesmo de apresentar o tema e a tese que pretendiam abordar. Além dos recursos verbais, elas também utilizaram figuras, algumas delas engraçadas e em movimento, como pode ser visto em http://remexo9b7.blogspot.com/2009_03_13_archive.html.

Em seguida, na fase de “conteúdo central da conversa”, as autoras mobilizaram recursos para promover o diálogo em torno das ideias que constituem a temática escolhida para seu blog. Esses recursos foram: a reprodução das informações encontradas nas fontes de pesquisa que utilizaram; a integração entre a linguagem formal, proveniente das fontes de pesquisa, com a linguagem informal, que estão habituadas a usar...

“sabemos o que você fez no verão passado”; “quando nos achamos que dois assuntos tão diferentes nos quais achamos que não tem nada a ver”

...a expressão de seus gostos pessoais:

“diversões surpreendentes, como o circo [...] nos espetáculos tem muita tecnologia, na iluminação, nos rádios nos palcos, em tudo pra temos um ótimo espetáculo”

... a alteração gráfica das palavras para expressar sensações e emoções, tais como: “PÚBLICOOOO!”; “Tá bom”, “o circo é beeem antigo”; “bastaante”; “muahahaha”; “enooooorme MESMO”; “ops, “Haha”; “(:”; “sem pensa” (sem pensar); “pra”) e o uso de adjetivos com maior frequência do que seria comum em textos informativos escolares (“incrível”, “chato”; “surpreendentes”; “enorme”; “antigo”).

Por fim, na fase de “despedida”, as autoras organizaram o fim do texto de modo a construir a manutenção do vínculo com os leitores para que eles retornassem em postagens posteriores. Aqui elas usaram, mais uma vez, o recurso do humor, expressaram afeto e expectativas de retorno dos leitores e assinaram.

Comparamos os recursos empregados por estas estudantes com outras investigações acerca de aplicativos da internet. Barrera (2007) investigou a linguagem presente nos “chats”, sites para bate-papo, e percebeu que a forma de escrita produzida nesse ambiente é distinta de outros suportes de escrita, denominando-a de *ciberlíngua*.

A pesquisadora caracterizou-a principalmente pelas abreviações e alterações das letras, o que considera uma adaptação dos usuários à grande velocidade em que se realizam as trocas entre as pessoas nos *chats*, como se fosse uma tentativa de garantir a fluidez do diálogo. A economia do tempo é feita por: abreviações; produção de palavras pequenas que comunicam o som de determinadas letras; elementos curtos de cortesia entre os interlocutores, ausência de pronomes e de outras palavras de ligação. Para Barrera, são tantas novidades no código que a *ciberlíngua* garante o reconhecimento entre os seus usuários e exclui os que não a dominam da participação nos debates.

Garbin (2003) também investigou as linguagens dos *chats* e afirma que os recursos de linguagem deste ambiente indicam que há necessidade de se manter certos códigos das relações reais no ambiente virtual. São códigos para manutenção da conversa próxima, descontraída, pessoal. Essa autora defende que a linguagem da internet é outra forma de linguagem, nem certa, nem errada, mas adaptada a sua função em um contexto rápido e que atende às necessidades de expressão afetiva.

Algumas das características da *ciberlíngua* citadas por essas pesquisadoras foram encontradas nos *blogs* investigados. Encontramos *emoticons*, algumas gírias, abreviações, onomatopéias e uso intenso da linguagem pessoal sobre a impessoal. Esses estilos de

linguagem representam alterações da forma culta da língua portuguesa para tornar a linguagem escrita mais próxima da oral.

Ferreira (2006a) comparou *blogs* de adultos e jovens e indicou alguns recursos do texto que são essenciais para diferenciá-los. Entre as diferenças, ressalta que 33% das palavras contidas em *blogs* de jovens eram palavras modificadas, enquanto nos *blogs* de adultos esse número não chega a 1%. Essa pesquisadora alerta que, embora a maioria dos pesquisadores indique que esse tipo de escrita ocorra como uma adaptação à velocidade da internet, ele também é uma marca de expressão pessoal do autor.

Nessa direção, Ferreira verificou a importância da linguagem pessoal nos *blogs* de qualquer um dos grupos, pois a linguagem formal é pouco usada em ambos (entre 13 e 19% do total do texto). Porém, observou que o uso da linguagem pessoal é diferente nos dois grupos investigados. Nos *blogs* dos adultos, ela serve para expressar suas subjetividades⁸⁰, enquanto nos *blogs* dos jovens ela manifesta fortemente a intenção de manter diálogo com um interlocutor. Um dos indicativos disso é a grande quantidade de marcadores conversacionais, como por exemplo: “*típô*”, “*bom*”, “*acho que*” e a construção de frases que se remetem diretamente a um interlocutor.

Os textos dos grupos B7 e A8 têm vários marcadores conversacionais, mas o número de palavras alteradas não é tão grande como os dos jovens citados no trabalho de Ferreira, talvez porque estejam adequados aos limites da cultura escolar, ou simplesmente porque são sujeitos que compõem outras culturas juvenis.

Em relação a nossa classificação das partes que compõem a estrutura do texto do grupo B7 e A8, apesar de reconhecermos as três partes nos dois *blogs*, entendemos que elas são cumpridas com maior detalhamento e empenho por parte do grupo B7 do que pelo A8. Nesse último grupo, as fases de “convite” e de “despedida” acontecem de modo abrupto e não há a mesma quantidade dos vários recursos que discutimos nos parágrafos anteriores em todo o texto. Será, então, que podemos considerar que seja o mesmo padrão?

Para refletir acerca dessa questão, observamos a seção dos “comentários” dos *blogs*. Eles contêm espaços destinados às conversas, locais onde visitantes escrevem comentários a respeito das postagens para os autores. O Anexo 4 apresenta os comentários enviados à primeira postagem do grupo A8.

Percebemos que em nenhum dos comentários enviados ao grupo A8 apareceu o padrão completo de conversa que descrevemos para as postagens. Eles usaram formas rápidas de responder ao interlocutor e, provavelmente, passaram para outro sítio da internet, deixando

⁸⁰Explicado no capítulo 2, seção 2.2.3. Aqui o ampliamos com a perspectiva de Larrosa (1995), para quem a subjetividade se refere aos sentimentos e pensamentos que uma pessoa tem em relação a si mesma, a experiência de si mesmo.

mensagens a outras pessoas. Assim como o modo de postagem do grupo A8 teve as fases de “convite” e de “despedida” bem reduzidas, seus interlocutores fazem o mesmo e, muitas vezes, suprimem totalmente uma dessas fases. O que importa para todos é discutir logo algum aspecto específico das informações contidas na fase de “conteúdo central”. Respondem a esses enunciados para concordar, discordar ou complementar. Como discutimos acima, essas características podem ser adaptações para que os interlocutores tenham acesso rápido aos múltiplos espaços da rede eletrônica.

Em relação ao grupo B7, o espaço dos comentários recebeu dois visitantes. É interessante observar que, para esse grupo, as respostas contêm as três fases de modo completo. Os visitantes “entram suavemente” por meio de elogios à postagem de modo geral ou a algum item específico da fase de conteúdo central. Em vez de simplesmente concordar ou discordar, eles também lançam perguntas, o que é um modo de estimular o aprofundamento da reflexão. Entendemos, assim, que as postagens podem provocar respostas em conformidade ao seu padrão, ou estimular o diálogo com pessoas que se identificam com esse tipo de linguagem a expressarem suas respostas. Segue abaixo um desses comentários, elaborado por um menino, colega de classe e componente de outro grupo:

Convite= Adorei o Blog de VCs!

Conteúdo central= Achei super interessante toda essa evolução do circo e , é claro, o tempo que este já existe. Parabéns!!! (respondam a pergunta do anônimo lá de cima que também quero saber)

Despedida= M. (assina) – Fonte : Anexo 4

Braga (2006) analisou um *blog* denominado “Mothern”, onde visitantes e autores discutem aspectos do cotidiano da maternidade. Em sua pesquisa, ele contribuiu com o reconhecimento de alguns elementos referentes às interações e indica a importância do elogio na seção dos comentários como grande estimulador do diálogo. É como se fosse uma regra de etiqueta para a participação eficiente e bem acolhida nos *blogs*. Podemos estender essa reflexão ao texto da postagem do grupo B7. Lá as autoras do grupo empenharam-se mais em construir um estilo de linguagem com a intenção de acolher os leitores e garantir maior vínculo de participação. Com isso, produziram maior número de recursos, tanto em diversidade, como em quantidade.

De todo modo, nos dois *blogs* analisados, a estrutura geral e o estilo de linguagem parecem ter um padrão relativamente estável, um padrão de organização que traz um estilo intermediário entre a oralidade e a escrita. Além dos *blogs* e *chats*, Baron (1998) descreveu

esse mesmo tipo de estrutura geral de texto nos correios eletrônicos. Parece, então, que esse é o estilo de vários dos aplicativos da internet.

No entanto, não acreditamos que essa estrutura e estilo ocorram simplesmente como uma adaptação à velocidade da rede eletrônica, pois no caso dos *blogs* esse aspecto tem menor importância. O *blog* é uma ferramenta assíncrona e permite produção de textos mais longos e revisão antes da publicação, enquanto o chat é síncrono, portanto de leitura e escrita mais rápida. Acreditamos que a estrutura e o estilo da linguagem dos *blogs* estejam relacionados com a identificação do autor com as culturas juvenis em que transita. Assim, o uso de certas estruturas e estilos de linguagem tem por intenção entrar em contato na *blogosfera* com seus pares.

O uso de *blogs* na escola pode propiciar a aproximação da escola com as culturas juvenis. Além disso, os *blogs* também têm a vantagem do tempo mais lento, o que pode facilitar o trabalho reflexivo. Essa é uma característica adequada às metas dessa pesquisa, visto que estamos em busca de práticas pedagógicas que possam influenciar na formação de identidades voltadas para o bem coletivo e para a produção da paz. Para isso, é necessário o desenvolvimento da reflexão.

4.1.2. Incorporação e distorção dos *blogs* pela cultura escolar

Consideramos fundamental discorrer um pouco acerca do processo de construção que levou à produção da primeira postagem devido à importância de alguns cuidados que foram necessários.

A atividade de produção dos *blogs* foi proposta pela professora de tal modo que os estudantes organizassem seus textos segundo as normas de um texto dissertativo. Esse tipo de texto faz parte da cultura escolar e tem regras específicas que exigem que ele seja escrito em linguagem formal e que uma tese seja apresentada em sua introdução. Essa é, portanto, uma das características da ferramenta que usaram para preparar o *blog* e que carrega as características da cultura escolar. Diante disso, perguntamo-nos o que levou as estudantes a estabelecer essa organização do texto, transformando a proposta e levando-o de uma estrutura mais próxima da escrita a um estilo que busca a oralidade? Por que atuaram desse modo ao empregar os *blogs*?

Outra das propriedades da ação mediada (WERTSCH, 1999) é o fato de que elas podem ter múltiplos objetivos simultâneos, isto é, podem ter por intenção alcançar propósitos

diferentes e até contraditórios entre si. Alguns desses objetivos são explícitos e outros mais tácitos. Queremos destacar que fizemos algumas inferências quanto aos propósitos que podem estar associados à ação dos estudantes nos *blogs*, mas que estas são apenas algumas das interpretações possíveis para os fatos observados.

Antes da primeira publicação de postagens, os primeiros esboços de texto, produzidos pelo grupo B7, A8 e pela maioria dos demais grupos das seis classes investigadas, estavam em acordo com as normas dos textos dissertativos⁸¹. Porém, a professora percebeu que, em geral, eram reproduções dos textos pesquisados na internet e não contavam com nenhum indício de qualquer tipo de reflexão ou outra forma de autoria por parte dos estudantes. A partir do questionamento da professora acerca das “cópias” feitas por eles, vários estudantes das seis classes investigadas destacaram que, para obter boas notas na escola, era preciso escrever com linguagem formal, mas que eles não conseguiam escrever aquele tipo de texto de modo satisfatório para os professores e que, portanto, era mais fácil fazer “algumas” cópias. Pensavam, inclusive, que copiar pequenos trechos de duas ou três fontes não era uma cópia de fato (hábito bastante comum também nos sítios da rede eletrônica).

Experimentamos deixar essa primeira interpretação explícita de lado e buscar outras mais implícitas e alternativas para a mesma situação. A tarefa proposta pela professora aos estudantes necessitava do uso, por parte dos estudantes, de duas ferramentas culturais bastante distintas. A primeira, o *blog*, para muitos deles, era uma ferramenta com que tinham habilidades e conhecimentos suficientes para lidar. Tanto porque alguns já haviam lido ou escrito *blogs*, como porque a maioria estava habituada a usar outros recursos das mídias sociais no seu cotidiano fora da escola, como a rede social Orkut. A segunda ferramenta, o texto dissertativo, era uma ferramenta que muitos não tinham as habilidades mínimas necessárias (conforme relataram no parágrafo acima), embora já tivessem entrado em contato para produção nas aulas de língua portuguesa e para leitura nas aulas de história, geografia, ciências (e talvez outras). Esse tipo de estrutura de texto não faz parte das leituras espontâneas da maioria dos alunos.

De acordo com outra propriedade da ação mediada, pode-se analisar a ação dos estudantes nos *blogs*, segundo o modo como os agentes se apropriam das ferramentas culturais, isto é, como tornaram seu uso de modo particular e próprio, visto que as ferramentas

⁸¹ A primeira postagem publicada é decorrente do esforço de negociação entre a professora e os estudantes. Cada grupo produziu outros textos anteriores a essa postagem tanto em portador de papel, feitas na sala de aula, como no *blogger*. Era comum salvarem o texto na forma de rascunho e fazerem edições posteriores sobre o mesmo texto.

são produzidas e organizadas para serem usadas segundo as intenções e modos de ação de outros. Os textos escolares são ferramentas que os estudantes entram em contato e precisam dominar e apropriar-se. Assim, o texto dissertativo representa, a princípio, uma fronteira entre o agente e o outro que a produziu. Tanto o texto dissertativo oferece resistências ao seu uso fluente por parte dos estudantes, como eles também resistem à apropriação de suas regras. Dada a familiaridade que os estudantes têm com os *blogs* (ou outros recursos da rede eletrônica) em seu cotidiano, eles não percebem que lá também houve essa resistência mútua no período inicial de aprendizagem.

Além disso, o texto dissertativo é um intruso nos *blogs*. A prática pedagógica da professora foi organizada de modo a apropriar-se de uma ferramenta dos estudantes, transformando o seu uso e expropriando-a. Isto é, retirou-a da propriedade ou posse dos estudantes e tornou-a própria ao transformar suas regras de uso com vista a um objetivo escolar. Entendemos que, por efeito dessa expropriação, os estudantes estabeleceram formas de resistência mais intensas do que as que teriam durante a aprendizagem de uso de qualquer ferramenta. Trata-se de uma resistência forjada na desautorização de suas culturas. Ao mesmo tempo em que a professora lhes disse que poderiam trazer seu gosto pessoal em relação às mídias sociais por meio do uso de *blogs* (e eles ficaram bastante empolgados com isso), restringiu o modo de uso, impondo as regras do texto dissertativo.

De acordo com Hall (1981, p.257),

“A escola e o sistema educacional são exemplos de instituições que distinguem a parte valorizada da cultura, a herança cultural, a história a ser transmitida, da parte “sem valor”...[...] O que importa então..(são) ...as relações de poder que constantemente pontuam e dividem o domínio da cultura em suas categorias preferenciais e residuais”

Este autor apóia-se nos estudos de Bakhtin (1929/2006) acerca das propriedades da linguagem no que diz respeito ao papel do signo como o elemento chave de todas as práticas sociais significativas, pois Bakhtin vincula o significado do signo às práticas e à disputa entre classes sociais. Para Hall (1993), há esse tipo de relação também entre os significados e as culturas. Assim, os signos estão vinculados às práticas culturais de diversos grupos sociais e participam da luta cultural. Como as culturas são formas de luta pela validação de seus significados, esta luta pode assumir diferentes formas, tais como: a incorporação, a distorção, a resistência, a negociação e a recuperação.

A incorporação do *blog* à cultura escolar, embora seja recebida pelos estudantes de modo positivo inicialmente, logo é percebida como uma distorção das regras habituais por

meio da introdução do texto dissertativo e da avaliação. Surge, então, a resistência à transformação de suas culturas.

Essa resistência pode se manifestar na recusa à produção dos textos, ou na reprodução das fontes, sem qualquer envolvimento pessoal da parte dos estudantes. Em função desse comportamento, o que muitas vezes acontece é que eles são vistos como “incapazes de escrever bons textos”. Sacristán (2005) explica que há uma concepção de jovem (e de aluno) no senso comum e nas escolas que realmente o descreve como aquele que é “menor” em vários campos, quer seja: na capacidade intelectual, ou no conhecimento técnico e científico, ou na maturidade etc.

Essa situação não é um caso isolado dessa escola e das aulas de ciências. Os alunos não sentem o espaço escolar como um espaço deles (MCLAREN,1997; GIROUX,1999). Eles sentem-se desautorizados em relação a sua linguagem e aos seus saberes e, como estratégia de sobrevivência, copiam a linguagem formal das fontes de pesquisa, pois sabem que esses são os textos autorizados por seus professores e pela cultura escolar de modo geral.

As representações⁸² de “jovem” que circulam nos discursos do cotidiano também contribuem para dificultar a aproximação entre os jovens e a escola. Ser jovem tem geralmente um significado vinculado à noção de que ele é um problema, ou está em uma fase de problemas e que, portanto, é importante controlar o seu comportamento. Nesse caso, a proposição da estrutura do texto argumentativo dentro da estrutura do *blog* é uma maneira de controlar o conteúdo e a forma do texto das postagens.

Essas representações de “jovem” guardam vestígios dos vários enfoques de estudo do jovem por parte da academia que transcorreram até a década de 1960. Conforme descrevemos no capítulo 1, essas investigações, inicialmente, foram motivadas pelas necessidades de conter os casos de delinquência juvenil nas cidades estadunidenses, como se eles fossem um “produto tóxico e nocivo”, resultante da industrialização crescente, explosão demográfica, imigração e das moradias pobres. Também foram considerados problemáticos, por outra linha de pesquisa, como uma característica inerente a todos os que passam por essa fase, para que alcançassem a capacidade de serem produtores de inovação para sociedades (CATANI e GILIOLI, 2008). De todo modo, são enfoques que generalizam as características de todos os sujeitos de certa faixa etária e os capturam no discurso sobre o que é ser jovem.

⁸² O conceito de representação adotado nessa pesquisa está explicado nos capítulos 1 e 2.

A resistência ao envolvimento com o texto pode ser uma forma de resposta à recusa da escola em ouvir suas necessidades, suas culturas e de cristalizá-los no discurso de “jovens problemáticos a serem controlados”, rotulando seus modos de ser.

Santomé (1998) afirma que há muitas vozes não ouvidas ou deformadas pelo currículo⁸³ escolar, além das vozes das culturas juvenis. O currículo tem uma identidade padrão a ser formada, constituinte de uma cultura particular, que é apresentada a todos como sendo a universal. O currículo silencia as demais culturas ou as desautoriza.

Como discutimos no capítulo 2, para Silva (1999/2005), a maioria dos currículos praticados atualmente pauta-se nas abordagens tradicionais (clássico, tecnicista). São currículos em que as práticas pedagógicas são organizadas de modo a transmitir os conhecimentos acumulados pelas áreas disciplinares, ou a treinar/ desenvolver habilidades importantes para a formação dos trabalhadores das indústrias e empresas. Os objetivos são pré-estabelecidos e as estratégias e recursos das aulas são empregados para atingir a meta prevista a partir de um sistema de entradas e saídas, onde há um padrão de aluno idealizado como produto final desse processo. Eles contemplam também um sistema avaliativo, composto por uma série de normas, que têm por meta a eficácia do controle dos estudantes.

Esses currículos priorizam a seleção de conteúdos abstratos e certas regras para as atividades, que criam uma imagem fria e de superioridade das disciplinas escolares sobre os demais tipos de conhecimentos, como os conhecimentos das culturas populares⁸⁴ e das famílias dos estudantes.

Dado que o processo pedagógico e os saberes estão centrados predominantemente no professor ou em especialistas, a ausência dos interesses e saberes dos estudantes, somada à avaliação, gera como efeitos mais comuns a postura de passividade do aluno ou a sua resistência.

⁸³ Currículo escolar nesse texto não é empregado no sentido de uma listagem de conteúdos a serem ensinados aos estudantes ao longo dos anos escolares, mas com o sentido do modo como os saberes são selecionados, organizados, propostos em atividades e avaliados, ou as demais vivências não planejadas que ocorrem nessa Instituição (dentro ou fora da sala de aula) e que promovem aprendizagens cognitivas, afetivas, valorativas, motoras etc.

⁸⁴ O termo popular aqui indica o conjunto de classes e forças dos grupos oprimidos, das classes excluídas. As culturas não populares são representadas pelo conjunto de classes que tem por aliança o estabelecimento do poder cultural de decidir o que pertence ou não à cultura validada. Ambos os lados são constituídos de várias culturas. (HALL, 2003)

4.1.3. Negociação e recuperação dos significados das culturas juvenis

O estado de resistência, de algum modo, foi percebido pela professora e frustrou suas expectativas em relação aos seus propósitos para com a atividade. A partir disso, ela negociou novas regras para a produção dos textos junto com os estudantes. Essas regras permitiam que os estudantes: (a) escrevessem com linguagem pessoal, de internet, gíria e outros recursos de seu interesse; (b) tratassem com liberdade os temas, desde que não produzissem discursos que ofendessem a alguém; (c) que fossem de autoria própria e (d) que cuidassem dos erros ortográficos nas palavras que não estivessem abreviadas. Os estudantes⁸⁵ surpreenderam-se bastante com a negociação:

“Mas pode? Eu posso escrever do meu jeito? Com linguagem da internet? Com gíria? Posso conversar com ele (o leitor)?”(vozes de diversos estudantes de várias turmas)

Como vimos no capítulo 1, muitos jovens utilizam algum aplicativo das mídias sociais. Elas empregam, por exemplo, os *blogs* e as redes sociais para conversar em tom pessoal com os interlocutores, tanto na forma de diários íntimos, como de *blogs* temáticos⁸⁶. No caso da escola investigada, a maioria dos estudantes usa a internet (o Orkut e o MSN são usados por mais de 90 % deles).

Retomando a afirmação de Sacristán descrita na seção 1.1, a tecnocultura é um ambiente que permite aos estudantes vivenciarem uma identidade em que se sentem “maiores”. Lá cada jovem tem saberes, interage com pessoas de várias idades, produz conhecimento e trabalho. Lá os saberes juvenis, quanto às múltiplas linguagens, por exemplo, são validados e usados em interações onde podem viver simulacros de identidades criadas para experimentações. Lá eles têm “superpoderes” e são reconhecidos por isso.

Diante da permissão de entrada de suas linguagens na escola, os estudantes ficaram na posição de quem vive à margem, na fronteira entre as duas culturas. Como resolveram isso? Retomemos os *blogs* dos grupos B7 e A8. Entendemos que as estudantes criaram um híbrido, que incorpora as características das três partes de uma dissertação (introdução, desenvolvimento e conclusão), mas que as resignificaram pela introdução de elementos típicos dos *blogs* e outros aplicativos da internet.

⁸⁵ Trata-se do registro da fala de alguns alunos das seis classes em que o trabalho com os *blogs* foram feitos. Elas se repetiram nas várias classes e isso nos chamou a atenção. Além da surpresa dos alunos, gostaríamos de destacar que em uma reunião com professores, estes também estranharam a permissão da professora quanto ao uso da estrutura e linguagem de texto dos alunos, questionando inclusive se isso seria corrigido posteriormente.

⁸⁶ Os diferentes tipos de *blogs* estão descritos no capítulo 1.

Consideramos que a negociação de novas regras para a produção dos textos dos *blogs* foi fator essencial para que eles pudessem ser usados de modo mais próximo da sua função nas culturas juvenis (recuperação da cultura) e, conseqüentemente, para a possível aproximação entre essas culturas e a cultura escolar. Assim, esse “*blog* escolar” hibridizou a forma do texto proposta pela cultura escolar (a tese, os argumentos e a conclusão do texto dissertativo) com a forma dos *blogs* ou outros aplicativos das mídias sociais que os estudantes têm contato (emoções, gostos pessoais, humor, uso de linguagem informal, solicitações de retorno, vivência da fantasia de incorporação de um personagem).

Em relação a esse último aspecto- simular um personagem, trazemos a título de ilustração, alguns trechos do *blog* do grupo B7. No primeiro (23/04/2009), elas respondem para um visitante, assumindo o papel de uma equipe responsável pelo editorial do *blog* “A maior palhaçada”, a equipe AMP.

*“Caro Anônimo,
Ficamos muito felizes que você tenha gostado da lira! Obrigada pela visita,
Equipe AMP “ (Fonte: <http://remexo9b7.blogspot.com/2009/04/entrevistada-especial.html#comments>)*

Mais adiante, em 10 de agosto de 2009, elas deixam isso mais explícito, pois produzem espontaneamente uma postagem avisando aos leitores que estão preparando a próxima “matéria” do *blog*

*“Em breve um novo post para você!
É isso aí! **Estamos trabalhando** para conseguir postar **no A Maior Palhaçada** algo novo.
Enquanto o post não sai, **resolvemos trazer a você o debate de criação** que a **equipe do AMP** teve para planejar esse novo post. Assim, você poderá **provar o gostinho desse pão antes dele sair do forno!**O debate você pode conferir nos comentários desse mesmo post. Então já sabe! Clique ali embaixo, em ‘comentários’, para acompanhá-lo!
-T.: olá visitantes, somos da equipe do AMP! “(Fonte: http://remexo9b7.blogspot.com/2009_08_10_archive.html)*

Inferimos que a produção do texto híbrido permitiu que as estudantes conciliassem seus propósitos de serem bem avaliadas em seu trabalho, por meio da garantia das características da cultura escolar, com um leque maior de propósitos provenientes de suas culturas juvenis no espaço da tecnocultura. Assim, as estudantes se abriram para o “*blog* escolar”, apesar das resistências iniciais e comuns ao enfrentamento entre agentes e ferramentas culturais novas e da resistência maior decorrente da luta cultural entre os grupos envolvidos.

Devido à validação do uso da linguagem informal, o *blog* escolar recuperou seus propósitos (ou parte deles), como, por exemplo, estabelecer contato e vínculos de afeto com

peessoas de um determinado perfil que elas têm por expectativa encontrar e expressar suas concepções de mundo.

Encontramos ressonância entre nossas interpretações e as investigações de *blogs* educacionais efetuadas por Ebner e Maurer (2009). Para eles, os *blogs* contribuem para a produção de textos justamente por serem mais pessoais do que a maioria dos textos escolares. Eles consideram que essa característica indica maior capacidade reflexiva e crítica, dado o maior envolvimento e aproximação dos alunos para com a temática em discussão. Em nossa pesquisa, constatamos que o uso do *blog*, por si só, não garante esse aspecto. A pessoalidade e reflexão dependem das negociações entre os participantes (estudantes, alunos e outros componentes da escola) em relação às regras que organizam as práticas pedagógicas. Inicialmente os estudantes estavam aprisionados em regras que mantinham seus textos vinculados ao “copiar e colar” fragmentos das fontes de pesquisa (às vezes até o texto inteiro), devido à necessidade de atender às expectativas da cultura escolar formal e neutra que os examina e avalia. Quando perceberam que tinham a liberdade de expressar-se por meio da linguagem que estavam habituados em seu cotidiano, vivido nas culturas juvenis, os textos começaram a esboçar iniciativas para a reflexão.

Acreditamos que a pesquisa de Albornoz (2010), quanto aos usos dos *blogs* políticos realizados durante a Assembléia Nacional Constituinte no Equador, em 2007 e 2008, contribua para refletirmos quanto ao potencial de uso democrático ou antidemocrático dessa ferramenta. A princípio, os *blogs* e outras ferramentas da internet tinham a função de garantir e atender a participação popular nas discussões e na produção do documento. No entanto, a pesquisadora percebeu que o espaço virtual teve as mesmas regras de regulação dos comportamentos que normalmente são usadas no espaço real. As relações de poder foram mantidas por dispositivos de conformação das condutas, tais como: o controle dos comentários publicados pelo moderador do *blog*, a sequência de publicação dos *blogs* no site da Assembléia Nacional Constituinte, as notícias e anúncios veiculados no ambiente, o uso de imagens que seduzem os leitores e a transformação da função do artefato de seu modo habitual na tecnocultura (a comunicação) para o do interesse dos políticos (informação e divulgação).

A autora considera que o espaço virtual, neste caso, pode ser ainda mais autoritário do que o real, pois há uma regulação mais acentuada dos discursos. Sua pesquisa contribui com indicadores que podem ser utilizados para verificar a existência do espaço democrático nos *blogs*, como por exemplo: a presença de momentos de conflito acerca das ideias veiculadas e

momentos de construção do consenso por meio das trocas estabelecidas por vários interlocutores.

Com isso, entendemos que não basta fornecer a oportunidade de trabalhar com *blogs* para os estudantes e ensinar o uso das ferramentas técnicas. É necessário investir nos elementos citados pela pesquisadora, cuidando das relações sociais e dos elementos técnicos que possam favorecê-la.

Nessa direção, citamos também a pesquisa de Martin-Barbero (2003), em que fez uma análise das ações de jovens na internet em três contextos distintos: em casa, na escola e nos *cibercafés*. Ele constatou que o lugar de produção mais criativa, exploradora e interativa foi o cibercafé, ao contrário do que esperava inicialmente. Lá os estudantes atuam em grupo e de modo cooperativo para auxiliar uns aos outros na navegação aleatória. A escola mostrou-se o lugar de uso mais passivo, pois as atividades são extremamente direcionadas e qualquer uso que escape às orientações do professor é considerado desautorizado e punido. O excesso de controle faz com que eles não aprendam a buscar e se perder, interagir, descobrir, inovar. É nesse contexto que Martin- Barbero cita os *chats* e *blogs* como lugares caseiros da navegação em mar aberto de modo individual e privado.

Em concordância com essa reflexão e com algumas solicitações feitas pelos alunos, a professora reformulou algumas das orientações do trabalho, feito com os estudantes de 2009 junto à turma de 2010 a partir do segundo semestre. Entre essas alterações, há uma que foi bastante importante para a manutenção das características das culturas juvenis. Em vez de produzir uma página central para cada classe e inserir aí todos os grupos mediante senha controlada pela professora, no ano seguinte, os estudantes produziram sua própria página e tiveram a posse da senha. Essa alteração na condução da atividade trouxe alguma desaprovação por parte dos técnicos em informática da escola, que tiveram por preocupação a segurança dos alunos.

A partir disso, observamos maior número de funcionalidades e de elementos nos *blogs*, tais como: *blogrolls* na barra lateral (da classe e outros a que o grupo tornou-se seguidor) e *pop-ups*. Houve maior participação na seção “comentários”, com críticas mais contundentes. Acreditamos que essa produção tenha aumentado e se diversificado porque os alunos puderam trabalhar em casa e com mais liberdade. Acreditamos também que os *blogs* tornaram-se mais democráticos, pois reconhecemos os três indicadores propostos por Albornoz (2010): a hipertextualidade, a interatividade e o diálogo. Destacamos aqui a

presença do aumento da interatividade e na seção 4.3 indicaremos o aumento da hipertextualidade e dialogicidade.

4.1.4. Alterando as potencialidades e limites da estrutura do texto

Discutimos anteriormente que a concepção de enunciado de Bakhtin expressa um caráter individual e coletivo, visto que ele é emitido por um sujeito individual “falante” da língua em um determinado contexto específico, mas também é organizado por meio da reprodução e adaptação de textos que circulam nas culturas. A partir dessa concepção, buscamos os padrões existentes nos enunciados das postagens que, de algum modo, reproduzem os discursos veiculados em outros contextos sociais.

Esses padrões se referem tanto ao tema e conceitos relacionados, como ao modo com que o autor organiza a estrutura de seu texto, isto é, o modo como encadeia as relações de significado. De acordo com Lemke (1997)⁸⁷, é possível observar a organização do texto a partir de algumas categorias de relações semânticas existentes em um texto, que são compartilhadas por um determinado grupo social. Essa análise parte do princípio de que os significados não estão em cada conceito, mas em uma rede de relações que cada termo mantém com outros conceitos. Para conhecer o significado de um conceito, então, é preciso fazer uma espécie de mapa das relações de significado existentes entre ele e outros itens temáticos referentes ao tema explanado para, em seguida, abstrair o tipo de discurso produzido.

Iniciemos pela análise dos episódios⁸⁸ 1 e 2, que se referem às primeiras postagens dos grupos B7 e A8, respectivamente. O título do primeiro é “*A tecnologia (e a ciência) na história do circo*” e o do segundo é “*Ciência e tecnologia no ballet. Será?*”. Cada grupo de estudantes produziu sua primeira postagem a partir de uma solicitação da professora para que respondessem à seguinte questão: “qual a participação da ciência e tecnologia na prática corporal escolhida pelo grupo?” As ilustrações nº 1 e 2 apresentam nossa interpretação de “padrão temático” para o episódio 1 (grupo B7) e 2 (grupo A8), respectivamente⁸⁹ (Anexo 5). Eles foram construídos basicamente a partir da parte do texto denominada “conteúdo central da conversa”.

⁸⁷ Há uma descrição mais detalhada do processo de construção do padrão temático e dos tipos de relações semânticos nele incluídos, a partir das orientações de Lemke, no capítulo referente ao Método.

⁸⁸ Nessa pesquisa o episódio é a postagem ou enunciado, isto é, a unidade de análise. Justificamos o uso desse termo no capítulo 3, referente ao método.

⁸⁹ A transcrição completa das postagens está no Anexo 2. Elas foram empregadas como fontes da construção dos padrões temáticos. Veja, nesse caso, as Tabelas 7 e 8 do Anexo.

A partir da análise do padrão temático do episódio 1, entendemos que as principais relações semânticas empregadas pelas autoras da postagem foram: (a) de transitividade, em que as autoras relacionam as ações às metas “*a prática era parte do treinamento de guerreiros*”, “*o contorcionismo e o salto faziam parte dos espetáculos sagrados*”), ou aos agentes que atuaram (“*qualquer pessoa pode praticá-lo*”), ou aos que receberam a ação (“*feitas para os mais nobres e ricos*”), ou ainda indicam o que aconteceu (“*o circo evolui bastaaante*”); (b) de circunstância, em que as ações estão geralmente situadas em relação ao tempo e local em que ocorreram (“*há indícios de que ele foi criado há 5.000 anos... na China*”).

As relações semânticas produzidas aconteceram, principalmente, em frases que fazem apenas a citação da relação entre os elementos, em vez de descrições detalhadas ou explicações dessas relações. Assim, citam-se, por exemplo, as metas das ações (“*a prática era parte do treinamento de guerreiros*”), mas faltam explicações dos processos que permitem alcançar as metas, os modos de ação dos sujeitos durante esses processos, ou os questionamentos acerca desses processos.

A predominância de relações de transitividade e circunstanciais indica que as autoras tiveram por foco descrever ações e as condições em que estas ocorreram, o que caracteriza um texto com uma estrutura narrativa. Em relação à narrativa, entendemos que o texto contempla a maioria das características apontadas por White (1987 apud WERTSCH, 1997), pois: (a) há sequência cronológica, na qual as autoras descrevem os tipos de modalidades executadas e os locais em que o circo foi praticado ao longo do tempo (relações circunstanciais); (b) há uma voz narradora bem definida, que está na primeira pessoa do plural; (c) há um tema central: a história do circo; (d) há um desfecho, em que as autoras fazem uma proposição, como se fosse uma propaganda: pratique o circo e, para isso, treine algumas habilidades.

Convém lembrar que esta não foi a proposta que as autoras anunciaram no início do texto, onde há uma tese de que a penetração e participação da ciência e tecnologia no circo produziu sua evolução. Para isso, deveriam ter elaborado um texto argumentativo, mas nesta postagem não há relações lógicas, como as que são necessárias à produção de argumentos. Talvez pela impossibilidade ou rejeição à construção de argumentos, optaram ao longo do texto, pela construção de uma narrativa. Convém lembrar também que este grupo destacou que os textos científicos são “chatos”. Porém, embora construam um texto interessante, a narrativa produzida não oferece consistência na integração entre os fatos citados para dar coerência ao todo da narração. Ao observar o padrão temático, podemos observar que faltam

várias ligações. Faltam, por exemplo, explicações que esclareçam como o uso da tecnologia produziu a evolução das características do circo primeiro ao atual.

Além das relações de transitividade e circunstanciais, há algumas (poucas) relações de taxonomia e uma nominal no texto. A relação nominal relaciona o circo às qualidades que as autoras escolhem destacar: a graça e a harmonia, que discutiremos no item 3 deste capítulo, como uma forma de marcação identitária (*“o circo é beeem antigo[...]aos poucos foram ganhando graça e harmonia e incorporando-se a outras culturas, até formar o que o circo é hoje”*) Já as relações taxonômicas do texto, ora relacionam o circo aos exemplos de atividades efetuadas nele (*No Egito, foram encontradas pinturas de malabaristas, na Índia, aquela lá da novela, o contorcionismo e o salto faziam parte dos espetáculos sagrados e ainda, na Grécia, a contorção era uma modalidade olímpica e os sátiros que faziam o povo rir eram uma precursão do palhaço, ora relacionam o conceito de tecnologia a exemplos que usaram para identificar esse conceito no circo (A tecnologia [...] também está muito presente no circo: nos equipamentos, nas roupas - por incrível que pareça - nas luzes... entre outros).*

Quanto ao padrão temático do episódio 2 (grupo A8), entendemos que as relações semânticas empregadas pelas autoras para organizar o discurso seguem um padrão de exposição lógica, em que, a princípio, categorizam os elementos da ciência que pretendem tratar (são as habilidades); nomeiam e descrevem cada um dos elementos selecionados para explicar a relação entre a ciência e o ballet (*“...flexibilidade é a capacidade de extensão dos músculos do corpo”*) e, em seguida, integram as explicações na aplicação da resposta da pergunta formulada pela professora e repetida no início do texto (*“Ou seja, tudo isso é ciência, pois ciência é o estudo do corpo humano”*). As autoras nomeiam cada elemento que usam para exemplificar a presença da tecnologia no ballet e fazem conexões com a sua função prática para a resolução de certos problemas enfrentados pelas bailarinas no treinamento ou apresentação (*“quem faz ballet deve sabe de um pozinho branco que se chama cal pra agente não escorregar durante as aulas”*).

Lemke (1997) fundamenta-se em uma visão de linguagem para a qual a lógica não é apenas um processo mental. Ela é também um processo lingüístico, um modo de “falar” com outros ou consigo mesmo e uma forma de escrever, que pode ser empregada em atividades complexas, como na resolução de problemas. Para ele, raciocinar é o uso conjunto do conteúdo (conceitos e itens temáticos) com uma determinada estrutura de organização destes em argumentos, que podem estar em um padrão retórico ou num determinado gênero, como no texto expositivo ou argumentativo. Assim, para que algo seja considerado lógico, os itens temáticos devem ser organizados em argumentos, segundo uma determinada estrutura de encadeamento de ideias. No caso do episódio 2 (grupo A8), o grupo organizou um padrão

lógico de nomeação, explicação e aplicação dos conceitos escolhidos. A Tabela 17 resume as principais características da estrutura dos episódios 1 e 2, conforme discutimos até aqui.

Entendemos que o texto narrativo do grupo B7(episódio 1) e o expositivo do grupo A8 (episódio 2) não contemplaram características suficientes para alcançar a reflexão crítica quanto ao tema. Para atender a essa proposta, não basta organizar o texto com a estrutura argumentativa se os autores não conseguirem construir muitas relações semânticas entre os conceitos de modo a permitir a construção dos argumentos.

TABELA 17- Características da estrutura e função dos textos dos episódios 1 e 2, *blogs* dos grupos B7 e A8.

	Episódio 1(grupo B7)- mar/2009	Episódio 2 (grupo A8)- mar/2009
1) Relações semânticas predominantes	Transitividade e circunstanciais	Lógicas (de exposição)
2) Estrutura do texto	Narrativo, <i>blog</i> com 3 partes completas, predomínio de linguagem informal.	Expositivo, <i>blog</i> com 3 partes incompletas, predomínio de linguagem informal.
3) Função do texto	Busca de pares, sedução do leitor	Responde à tarefa escolar

Duas das propriedades da ação mediada de Wertsch se referem à “materialidade” da ferramenta cultural e a sua condição “potente e restritiva”. A primeira explica que toda ferramenta cultural é um artefato tecnológico, o que quer dizer que é produzida em um momento e continua existindo após a morte de seus criadores e de modo independente destes devido a sua condição material. Com isso, ela oferece reações ao sujeito que atua sobre ela. Ao usar o conceito disponível (mais adiante será discutida a importância do conceito de tecnologia, nesse caso) em suas práticas culturais, as estudantes estabelecem contato entre essa ferramenta e seus processos internos. O conceito é um recurso que as estudantes empregam para organizar o pensamento e produzir o discurso registrado no *blog*. Os processos internos respondem por meio do uso e/ou desenvolvimento de certas habilidades de pensamento.

Neste caso, pudemos observar, por exemplo, que as habilidades empregadas no episódio 1 (grupo B7) foram prioritariamente as de descrição de ações (as relações de transitividade), que não possibilitaram integrar de modo coerente as várias partes do texto e não são adequadas para a criação de argumentos. Essas habilidades também estão associadas

à segunda propriedade citada acima, pois a ferramenta, que aqui é o conceito de tecnologia, é potente e restritiva. Isto quer dizer que o tipo de conceito oportuniza a construção de certos discursos sobre a tecnologia, mas também limita as possibilidades de falar (e de pensar/conceber) o tema de outros modos.

Mesmo no caso do episódio 2 (grupo A8), embora as autoras construam um texto com várias relações semânticas de lógica, onde há conexões que expressam as funções práticas dos artefatos tecnológicos, elas não conseguem estabelecer relações entre o uso da tecnologia no balé com a sua função na sociedade, como anunciaram no início do texto. Ela tem potência para comunicar alguns aspectos positivos dos artefatos tecnológicos, mas tem limites para enxergar outras implicações desta tecnologia

Observamos as atividades didáticas desenvolvidas nas aulas de ciências até a data de publicação do episódio 1 e 2, que estão apresentadas no Anexo 3, para verificar qual a contribuição das aulas nas características dos textos produzidos nos *blogs*. Constatamos que, em fevereiro, durante as atividades 6, 7 e 8, a professora trabalhou com a análise de textos de divulgação científica. Aproveitou a ocasião para fazer um levantamento de quais eram os veículos de divulgação mais conhecidos dos estudantes e verificou que a revista “Superinteressante” foi a mais citada. Isso indica que ela já era conhecida e lida em momentos anteriores ao curso. Além disso, a revista tem importância para a análise dos discursos das postagens, visto que foi bastante empregada pelos estudantes como fonte de consulta para a elaboração dos textos. Nestas atividades, ela foi empregada pela professora para ensiná-los a “ler” os recursos que são usados pelos jornalistas para atrair a atenção dos leitores e para convencê-los de suas teses.

Dentre os recursos, os de atração/sedução do leitor foram bastante apreciados pelo grupo B7, até porque o propósito principal das estudantes desse grupo era o encontro com pares. Com isso, identificaram-se com a preocupação dos jornalistas da Superinteressante, pois concebiam que todo jovem não gosta de ler textos sobre ciência (“*Esperamos que não seja mais um texto chato que você seja obrigado a ler*”) e que precisavam de algum “truque” para cativá-los. Dentre os recursos de atração que aprenderam e que encontramos no seu texto estão: a criação de um título e subtítulo intrigante (“*A maior palhaçada*”, “*Boa noite, respeitável público*”); o uso de linguagem pessoal (“*enfim, todo esse povão aí do circo*”) e de humor (“*sabemos o que você fez no verão passado, muahahaha*”); ou pequenas narrativas com exemplos ou citações de personagens/eventos famosos (“*pinturas de malabaristas, na Índia, aquela lá da novela [Caminhos da Índia- citação da pesquisadora]*”) para descansar o leitor.

Em relação ao episódio 2, o grupo A8 parece que teve outro propósito central na elaboração do texto. Esse grupo é constituído por estudantes que costumam ser encaminhadas às aulas de recuperação no contra-turno e têm uma auto-imagem ligada ao fracasso escolar. A produção do primeiro texto foi bastante difícil, pois não tinham segurança em expor o que pensavam acerca do assunto escolhido. O texto da primeira postagem reflete essa concepção. A todo o momento, as autoras explicam os conceitos citados, por mais óbvios que pareçam ser, pois têm a preocupação de fazer com que o leitor consiga entender suas análises. Elas consideram que a relação entre ciência e balé é muito difícil

“Se te perguntarem, qual é a relação do ballet com a sociedade, a tecnologia e a ciências, sério se fosse eu, já responderia nada”; “flexibilidade é a capacidade de extensão dos músculos do corpo, (pra quem não sabe o músculo é um órgão responsável pelos movimentos do corpo)”.

4.1.5 Incorporação da linguagem científica nos textos dos blogs

Passamos agora a comparar as características da estrutura e função das primeiras postagens dos grupos B7 e A8 com as suas transformações ao longo do ano. Iniciamos pela comparação entre os tipos e quantidades de relações semânticas presentes nos textos e as mudanças que sofreram entre as postagens anteriores e as de abril. Os resultados estão apresentados na Tabela 18.

Tabela 18- Comparação da porcentagem de cada tipo de relação semântica, empregado nas diferentes postagens dos grupos de estudantes investigados

Relações semânticas	Grupo B7			Grupo A8	
	Episódio 1 (13/03)	Episódio 3 (22/04)	Episódio 5 (29/04)	Episódio 2 (12/03)	Episódio 4 (22/04)
Lógicas	0	60	53	67	47
Taxonômicas	24	10	0	20	32
Transitividade	29	20	13	7	21
Nominais	12	5	27	0	0
Circunstanciais	35	5	7	7	0

Os padrões temáticos dos episódios 3 (grupo B7) e 4 (grupo A8) estão representados nas Ilustrações 3 e 4, produzidos a partir das Tabelas 9 e 10 (Anexo 2). Analisamos também o

episódio 5⁹⁰ do grupo B7. A partir do episódio 3, realizado em 22 de abril, o grupo B7 passou a produzir três postagens de modo espontâneo, isto é, que não foram solicitadas pela professora, ainda quanto ao primeiro tema. Destas, analisamos os recursos de texto apenas daquela publicada em 29 de abril, pois as demais se referem à publicação de um vídeo que encontraram na internet e a uma entrevista com uma professora de circo, realizada pela prima de uma das estudantes. O grupo A8 não produziu nenhuma postagem posterior ao episódio 4 até o término do tema do 1º trimestre.

Os tipos de relações semânticas existentes nos episódios 2, 3, 4 e 5 são predominantemente de lógica. No caso do grupo B7, essas relações não existiam no episódio 1 e passam a ser as predominantes a partir do episódio 3. Além de predominantes, observamos o uso de relações de lógica de vários tipos, como por exemplo:

(a) as de adição, que relacionam dois ou mais fatores que atuam juntos em um mesmo processo

“ao mesmo tempo que a força gravitacional exerce sobre o palhaço seu "poder", também existe a força normal, que o puxa para cima”;
“Nosso corpo é feito apenas de músculos? Nada disso... os ossos também são responsáveis pelos movimentos, formando o esqueleto de nossos corpos. E eles tem contato com os músculos por meio dos tendões, articulações que intermediam o contato e também tornam possíveis o salto do palhaço” (fonte: Tabela 9-Anexo 2).

(b) as de exposição, que organizam uma cadeia de idéias de modo a selecionar, nomear e explicar os conceitos em uma determinada situação:

“a força da gravidade que está presente na Terra e que envolve todos os movimentos realizados. Ela é uma força que nos puxa para o centro da Terra”;
“é muito importante saber que existem, dentro das células musculares, a actina e a miosina, proteínas que se deslizam uma por cima da outra, fazendo o músculo ficar mais curto e rígido e mais longo”(Fonte: Tabela 9-Anexo 2)

(c) e as de conexão, em que os conceitos e itens temáticos são organizados em argumentações, como nas relações entre a proposição de um problema e a sua solução:

“Com isso tudo o músculo puxa o tendão (liga o músculo com osso) e como está ligado no osso, puxa ele também. Aí é que está. O problema é que o osso não vem porque esta posição em relação ao chão não deixa o osso vir. Aí sobra para o tendão, ele é muito esticado e por isso dói muito”.
(Fonte: Tabela 9-Anexo 2)

No caso do grupo A8 (episódios 2 e 4), embora essas relações existam em grande número desde a primeira postagem, esse texto não é o original⁹¹. Ele foi editado em momento posterior, pois as atividades referentes aos conteúdos de biologia, que aparecem no texto só

⁹⁰ No Anexo 2- Tabela 11- apresentamos o mapa dos eventos comunicativos e a Ilustração nº 5 apresenta o padrão temático com as relações semântica dessa postagem.

⁹¹ Os textos das postagens, quando editados posteriormente, permanecem com a data da primeira publicação.

foram trabalhadas a partir do dia 30 de março. Portanto, esse texto foi produzido inicialmente no dia 12 de março e reformulado posteriormente.

Nos dois episódios, as estudantes usam as relações lógicas para organizar o encadeamento dos conceitos, prioritariamente, por meio da estratégia de exposição. Nessa exposição, elas selecionam e nomeiam os conceitos oriundos dos seus estudos da física e da biologia⁹² (gravidade, força normal, deslizamento de actina e miosina, antagonismo muscular, tônus muscular, ossos e tendões). Em seguida, explicam os conceitos nomeados e, por fim, os integram e aplicam na explicação de um movimento: o salto na cama elástica do circo ou o espacate do ballet. No caso do grupo A8, elas vão além. No texto, há também encadeamento de conceitos e fatos na construção de uma conclusão e esta é usada para argumentar em favor de um caminho para a resolução do problema do movimento: o alongamento.

Gostaríamos de ressaltar que esse tipo de exposição lógica, que organiza o texto e o pensamento por meio da seleção de modelos ou conceitos científicos “gerais” e os aplicam na explicação de um fenômeno particular, é uma das formas de raciocínio empregadas em investigações, um dos padrões característicos da linguagem científica: a dedução. Além do pensamento dedutivo, Meirieu (1998) aponta também outras formas de raciocínio importante para a investigação científica e para a aprendizagem, que são: o pensamento indutivo⁹³, dialético⁹⁴ e divergente⁹⁵.

No caso do grupo A8 (episódios 2 e 4), além das relações lógicas, as taxonômicas também aumentaram (vide Ilustrações 2 e 4- Anexo 5). Isso pode ser outro indicador do maior domínio da linguagem científica, pois assim como as relações lógicas (causa e efeito, construção de argumentos, construção de soluções para problemas, silogismo), a organização de classificações em categorias também é uma ferramenta de organização do pensamento. Na indução, por exemplo, é necessário agrupar objetos ou idéias semelhantes, segundo algum critério, para abstrair conceitos. No episódio 4, as estudantes usam essa ferramenta para identificar, selecionar e organizar os conceitos que pretendem tratar posteriormente de modo dedutivo em suas explicações, localizando a si mesmas e aos leitores quanto aos procedimentos que usam para pensar, enquanto respondem a questão.

⁹² O grupo A8 anunciou que trataria dos conceitos de física, mas não os citou. O grupo B7 cita, explica e integra, demonstrando assimilação. Porém, emprega os conceitos de biologia com maior domínio e apropriação.

⁹³ Raciocínio que permite organizar semelhanças entre exemplos, fatos, observações para a abstração em categorias de noções, leis, conceitos. Ela permite transformar o que parece múltiplo em único.

⁹⁴ Raciocínio que permite estabelecer relações entre conceitos e organizá-los em modelos científicos, por exemplo. Trata-se de dispor um conceito em um sistema complexo de relações com outros conceitos.

⁹⁵ É o raciocínio empregado na criação. Estabelece relações entre elementos de campos diferentes ou entre elementos até opostos.

O novo padrão de raciocínio, expresso nos episódios 3, 5 (grupo B7) e 4 (grupo A8), indica mudanças na materialidade, que promove a ação e reação entre o agente (estudantes) e a ferramenta cultural (os conceitos e o encadeamento das ideias), quando comparado com a primeira postagem do grupo B7. No tocante ao agente, a interdependência entre ele e a ferramenta, durante a ação, pode desencadear processos de mudanças nas suas habilidades específicas. Essas mudanças podem ocorrer, por exemplo, por domínio da ferramenta cultural, isto é, por domínio dos conceitos estudados e/ou dos modos de produção dos textos dos *blogs*.

Os indivíduos dominam o uso de ferramentas culturais quando sabem usá-la com facilidade. Wertsch explica, com base em Leontiev, que o exercício do uso da ferramenta cultural leva a uma reorganização dos padrões neuronais formando um novo plano interno, que não é o plano mental com uma internalização no sentido de uma reprodução do objeto aprendido. Essa é a forma com que Wertsch concebe a transformação material no sujeito.

Assim, em uma passagem do texto, as componentes do grupo B7, por exemplo, exercitaram o domínio da dedução e do modelo científico de antagonismo muscular ao aplicá-lo na explicação de um fenômeno discutido em classe:

“É por isso que aquelas pessoas que treinam duramente têm os músculos mais desenvolvidos e definidos: porque, com o tempo e com a prática das atividades físicas, nosso corpo começa a produzir um maior número dessas proteínas” (fonte:Tabela 9-Anexo 2)

Como se tivessem participado de um ensaio, logo a seguir, elas exercitaram aplicar a dedução e o modelo de “deslizamento de proteínas” na explicação de um caso particular que escolheram: uma cena do filme Harry Potter⁹⁶. Além do exercício da dedução nas partes do texto, elas e as estudantes do grupo A8 exercitaram o domínio da dedução na resposta do texto como um todo: trata-se do padrão do enunciado da postagem. Elas estão aprendendo o valor do seu uso. Ele é útil para explicar situações de seu interesse, situações de seu cotidiano. Talvez até possa ser útil para resolver problemas próprios.

Porém, Wertsch sinaliza que as mudanças nas ações mediadas não são transpostas de modo universal, ou seja, uma vez aprendidas não significa que as estudantes utilizarão sempre o mesmo padrão de texto e habilidades cognitivas em outras circunstâncias. As ações mediadas são específicas para as situações em que as estudantes empregam essa ferramenta ou outras parecidas com a situação de uso. As situações que dominam estão circunscritas aos limites definidos pela ferramenta cultural em questão ou a outras com propriedades bastante semelhantes.

⁹⁶Tabela 9- Anexo 2. O trecho é apresentado e analisado na página 163

O domínio da linguagem científica apareceu também na linguagem não-verbal. O grupo B7 escolheu uma imagem de modelo científico – o deslizamento das miofibrilas de actina e miosina, em vez de usar apenas as ilustrações de objetos com atributos observáveis (palhaços, lona do circo...) no episódio 3 (http://remexo9b7.blogspot.com/2009_04_22_archive.html).

Além disso, exercitaram a novidade do uso da linguagem científica até mesmo no título desta postagem. Ela parece um algoritmo, como se fosse uma fórmula matemática da física: *Circo + Física & Biologia*. Elas começam a usar a linguagem que designaram como “chata” na primeira postagem.

Nesse último caso, as relações entre as estudantes e a linguagem científica desencadearam processos de mudanças em habilidades de outro tipo. Aqui encontramos outras das propriedades da ação mediada. Houve apropriação da ferramenta – “linguagem científica” – de modo a torná-la própria, em acordo com as intenções pessoais do grupo. Dessa vez, não se trata apenas do exercício e aprendizagem eficiente de algo já dado pelo professor. Elas não usam fórmulas no seu sentido convencional, tanto é que ela não é uma igualdade com outro termo equivalente, não há segundo termo, não é de fato uma fórmula. Porém, elas adéquam a nova linguagem que aprenderam a usar, no estudo da física mecânica, para uma forma criativa de atrair o leitor com um título inusitado. Isso pode dar-lhes prazer pela produção de algo novo, é uma autoria.

Com certeza, existem vários fatores que podem interferir nas mudanças quanto ao uso das relações semânticas e da linguagem científica de modo geral. Para Wertsch, dos vários fatores de influência, o mais potente sobre a ação mediada é a mudança da ferramenta cultural. Com isso, inferimos que ambos os grupos trazem ferramentas que aprenderam a usar durante o curso de ciências para o texto. Passamos a observar quais foram as mudanças em relação ao uso da ferramenta “texto do *blog*”, quer seja na proposta da atividade em si, ou nas atividades que a antecederam no curso.

Em relação à proposta do texto, os episódios 1 e 2 foram produzidos a partir de uma pergunta fornecida pela professora: relatar a participação da ciência e tecnologia na prática corporal escolhida pelo grupo. No caso dos episódios 3 e 4, a proposta feita pela professora foi que escolhessem um movimento específico da mesma prática corporal, de preferência um que fosse difícil de realizar, e investigassem como os conceitos aprendidos nas aulas poderiam ser usados na explicação do movimento ou na resolução do problema identificado. A segunda proposta estimula a produção de um processo investigativo. Assim, as estudantes

trazem para a elaboração do texto, o que já aprenderam ou estão aprendendo acerca dos processos investigativos e dos conceitos em jogo.

O Anexo 3 apresenta a lista de atividades didáticas desenvolvidas até a elaboração da postagem de abril. Entre as atividades da lista, as que contemplam, de algum modo, os processos investigativos são as que se referem à aprendizagem dos conceitos de física e de biologia. Nelas há sempre o mesmo ritual: (a) a professora apresenta um problema, (b) oferece materiais para que colem e registrem os dados empíricos observados (observação e medidas de movimentos do robô, carrinhos, pêndulo; escolha de soluções em simulações no computador e observação dos efeitos; registro na forma de desenhos e listas de observações de peças anatômicas, esqueletos, material dissecado-joelho de porco); (c) os estudantes discutem em grupos a formulação de hipóteses explicativas para os vários fatos observados e listados e as apresentam para toda a classe; (d) a professora explicita e pede constantemente a explicitação da diferença entre os fatos e as hipóteses e valoriza as diferentes hipóteses construídas/ imaginadas, solicitando que os estudantes justifiquem o ajuste da explicação aos vários fatos observados e que expressem o encadeamento das idéias e conceitos estudados, tanto oralmente como por escrito.

Na lista, destacamos também que foram ofertados processos investigativos também em relação às atividades de produção de texto para o *blog*, pois os estudantes buscaram fontes de pesquisa e selecionaram dados destas fontes, tratando-os em tabelas individuais e integrando-as em uma tabela coletiva do grupo, antes de produzir o texto final, exclusivamente a partir da consulta às tabelas.

Essas atividades repetidas e explicitadas em um ritual ao longo dos dois meses de curso promoveram o domínio da linguagem científica, o que está em conformidade com as perspectivas de Lemke (1997) quanto ao uso dessa linguagem nas aulas. Para ele, as dificuldades dos estudantes nas aulas de ciências estão atreladas à falta de prática desse tipo de linguagem em seu cotidiano. O autor sugere vários modos de utilização da linguagem científica nas aulas para que ela possa ser internalizada pelos estudantes, pois a estrutura das atividades controla o comportamento destes, levando-os a atuar segundo regras, que podem não ser as que utilizam (e concordam) em suas práticas cotidianas. Parece que foi o que aconteceu em relação às estudantes analisadas.

Mas essa incorporação é positiva para as culturas juvenis? Se a linguagem altera o modo de pensamento e essa por sua vez controla os comportamentos, a penetração da linguagem científica não traria outra forma de racionalidade e outros comportamentos

culturais? A incorporação da linguagem científica, atrelada ao exercício dos processos de investigação nos textos em que os estudantes se abrem para exercitar a autoria e a integração com o conhecimento científico, não seria uma forma de penetrar e distorcer os significados das práticas culturais dos estudantes?

4.1.6. O espaço das diferentes racionalidades no texto híbrido

Sousa Santos (1987) explica que a Ciência Moderna foi fundada sobre um conjunto de regras que fortaleceram a ideia de ser humano racional. Eram regras quanto à linguagem a ser empregada nas pesquisas e quanto às condutas de pesquisa. Elas tiveram por intenção separar o sujeito de seu objeto de estudo, pois os pesquisadores entendiam que os pensamentos e percepções distraiam o pesquisador da verdade a ser alcançada acerca da realidade. Essas regras visavam garantir a validação das conclusões extraídas das pesquisas como as únicas explicações “verdadeiras”. Em busca da emancipação do ser humano, o pensamento moderno valorizou a separação do “Eu racional” do “Eu emotivo”, partindo o sujeito pesquisador nessas duas dimensões.

Na direção dos questionamentos que nos propusemos e que pretendemos refletir, não consideramos adequados aos propósitos de uma educação científica crítica, a presença de indicadores da incorporação de uma concepção de ciência capaz de produzir “verdades absolutas”, nem tampouco do isolamento das emoções dos estudantes por meio de textos simplesmente neutros e lógicos. Será que o predomínio da linguagem científica nos textos dificulta o diálogo com a vida do cotidiano das culturas juvenis e com a validação de seus saberes?

Como já discutimos anteriormente⁹⁷, Lemke explica que a lógica é um processo lingüístico que produz um modo de pensar. Então substituir a linguagem dos juvenis pela linguagem da lógica em seus textos é uma forma de distorção de suas culturas.

Retomemos a análise crítica da participação da ciência no projeto da Modernidade, feita por Sousa Santos (2000). Descrevemos no capítulo introdutório que, para ele, o desequilíbrio entre as formas de emancipação e de regulação, constitutivas do projeto, ocorreu desde o início devido à preponderância de algumas delas em relação às outras. Assim, ele afirma que houve uma hipertrofia da racionalidade cognitivo-instrumental em detrimento das demais racionalidades componentes do pilar de emancipação, principalmente sobre a estético-

⁹⁷ Vide seção 3.3 e seção 2.2.2.b.

expressiva. Essa hipertrofia derivou da garantia de que as regras da ciência permitiriam a previsibilidade e exploração dos fenômenos em função do distanciamento das emoções. A racionalidade cognitivo-instrumental é justamente a que passou a ocupar maior espaço na construção do texto das postagens dos *blogs* analisados até aqui. Convém observar o estado das demais racionalidades no texto, que estão vinculadas a outros tipos de relações semânticas.

Retomemos a análise da Tabela 18 (p.156). Lá, podemos observar que o uso de relações taxonômicas é reduzido drasticamente ao longo dos episódios do grupo B7, mas é mantido nos textos do grupo A8. Este tipo de relação é responsável por organizar categorias, fazer classificações, o que também é um tipo de raciocínio importante para o pensamento científico, muitas vezes servindo como uma forma de abstração de semelhanças e diferenças entre objetos e fenômenos na construção de conceitos. Trata-se, portanto, de um tipo de raciocínio vinculado ao mesmo tipo de racionalidade que as relações lógicas. Entendemos também que o grupo B7 tem preferência pelas relações de lógica para organizar o pensamento científico, enquanto o grupo A8 emprega os dois tipos de relações para isso.

Porém, as relações semânticas de transitividade parecem ocupar um papel que tem seu espaço e que persiste nas várias postagens do grupo B7, embora esteja bem reduzido no episódio 5. Essas relações também passam a ocupar maior espaço no segundo texto do grupo A8 (episódio 4) em relação às postagens anteriores. Elas são características da racionalidade estético-expressiva, frequentes nos textos literários, empregadas para narrar fatos, compor histórias, pois são responsáveis por comunicar ações. Nos episódios 3, 4 e 5, elas foram empregadas para construir pequenos trechos narrativos que se associam aos trechos expositivos e argumentativos do texto total. No caso do episódio 3, as autoras usaram as relações de transitividade para relatar uma cena de um filme...

“...ia acontecer que nem no Harry Potter, sabe? Quando o professor faz uma magia para melhorar o braço dele, e acaba tirando seu osso, e o braço do bruxinho fica todo molenga?(Fonte: Tabela 9- Anexo2)

... e, a partir dessa narração, elas identificaram um fenômeno que se interessaram em explicar (por iniciativa própria) utilizando os conceitos aprendidos nas aulas.

No entanto, consideramos que o episódio 5 não seja exatamente um texto característico do estilo de escrita desse grupo, pois foi escrito às pressas e a partir da reescrita de um texto que encontraram em uma de suas provas do curso. Essa escrita improvisada fica evidente pela ausência da fase de “convite à conversa” e pela brevidade da fase de

“despedida” na postagem. Estas duas fases geralmente são feitas pelas autoras com grande detalhamento para cativar os supostos leitores.

No episódio 4 (grupo A8), as autoras construíram uma pequena narrativa na introdução do texto, de modo a compor uma situação interessante para si mesmas e para os leitores

“Eu amo, adoro ballet mas tem um movimento que eu não consigo fazer, ele é conhecido como spicate. Sabe, ele dói muito para fazer[.] Na aula de ballet levei meu atlas de anatomia para saber as estruturas deste movimento, Quando fiz o movimento, percebi aonde dói mais”(fonte: Tabela 10-Anexo 2)

Essa situação criou um envolvimento intenso na seção destinada aos comentários dos visitantes. Esse episódio continuou recebendo comentários mesmo depois que o curso foi encerrado talvez porque a narrativa foi produzida a partir de uma questão autêntica, que realmente está ligada a dificuldades reais da autora. Trata-se de um desabafo e de um caminho para a sua solução.

Embora o grupo B7 tenha reduzido bastante o uso de relações de transitividade no episódio 5, as autoras passaram a usar mais as relações nominais, que também são importantes na construção de narrativas, visto que são responsáveis pela descrição de características de objetos, cenas, fenômenos e para expressar sentimentos. Trata-se de compor o cenário da narrativa, o que pode ser auxiliado também pelas relações de circunstância.

Nos dois grupos, as relações semânticas de circunstância, tão frequentes na postagem de março do grupo B7, praticamente desapareceram, à medida que as de lógica aumentaram. Elas foram empregadas inicialmente para localizar o tema no espaço e no tempo. Nas postagens posteriores, a contextualização do tema foi feita pela própria narrativa.

Ao observar o estado geral das relações semânticas de transitividade, nominais e de circunstância, entendemos que há outras racionalidades presentes no texto, além da racionalidade cognitivo-instrumental. A racionalidade estético-expressiva está presente por meio dos relatos e das expressões de sentimentos e, de modo mais sutil, a racionalidade moral-prática também está presente quando, no episódio 5, as autoras julgam a participação da ciência na ginástica e se posicionam em favor dos excluídos.

Norris *et al* (2004) afirmam que cada tipo de estrutura de texto conduz a escolhas de tópicos, palavras e estruturas frasais diversas. Essas escolhas organizam habilidades de pensamento diferentes. Assim, entendemos que a existência de narrativas, dentro dos textos “científicos”, é bastante interessante, pois concilia o uso de linguagens que promovem o pensamento lógico, necessárias à aprendizagem das ciências; com as linguagens que

promovem o pensamento transitivo, que povoa o texto de relatos e traz consigo a vida dos estudantes, as emoções, a motivação para a leitura e a possibilidade de diálogo com os conhecimentos das várias culturas.

Os autores acima, interessados pelo potencial das narrativas na educação científica, ao revisarem a literatura científica, não encontraram evidências de que os textos narrativos são mais fáceis de interpretar do que os expositivos e argumentativos. A literatura revisada por Norris *et al* indicou que ambos oferecem dificuldades, quando a interpretação literal vai além da localização de informações no texto.

Eles concluíram a pesquisa reafirmando a importância de ensinar a interpretar e produzir textos expositivos e argumentativos nas aulas de ciências. Para eles, os textos narrativos já têm predominância na maioria das disciplinas escolares e, como o tempo de exposição aos textos aumenta a habilidade de leitura específica do tipo de gênero, é preciso garantir, pelo menos nas aulas de ciências, o tempo de contato com os expositivos e argumentativos. Além disso, eles não conseguiram organizar possibilidades de uso útil dos textos narrativos para a maioria dos conteúdos de ensino de ciências, a não ser na história da ciência, visto que em geral (principalmente em relação à física e química) eles enfocam eventos “repetíveis” e que necessitam da previsibilidade e generalização.

Entre os argumentos acerca da prioridade dos textos expositivos e argumentativos no ensino de ciências, Norris *et al* dão destaque especial a um que tem relevância para essa pesquisa: o fato de que esses textos têm características importantes para a compreensão do processo de produção científica, pois eles podem estabelecer relações entre os dados coletados e os métodos empregados com as conclusões, permitem explorar o caráter experimental da ciência e exercitar a prudência por meio da reflexão. Porém, consideramos que, em geral, esse tipo de linguagem não garante potencialidades suficientes para o pensamento crítico nos textos dos estudantes, visto que apresenta a ciência de modo neutro e distante das questões econômicas, sociais e políticas. Com isso, o exercício da prudência sempre parte da vantagem e superioridade da ciência em relação às demais Instituições, culturas e saberes.

O *blog*, circunstanciado nas atividades didáticas desse curso, produziu um híbrido de estrutura de texto distinto do que Norris *et al* sugeriram ser a única possibilidade de uso narrativo na educação científica. Em vez de ser uma explicação narrativa, onde o foco principal é a história que traz a compreensão dos conceitos científicos, as estudantes priorizaram a explicação e aplicação de conceitos e modelos em fenômenos particulares – texto expositivo e argumentativo-, mas inseriram trechos de narrativas no interior do texto

principal com outra função. São esses pequenos trechos que trazem a personalidade das estudantes. São fragmentos de casos vividos, dores, preocupações e outros sentimentos, ou até mesmo relatos de filmes que assistiram. Talvez aí exista a “semente” para a prudência⁹⁸: na conversa com o senso comum das culturas populares.

De acordo com Sousa Santos, o diálogo da ciência com o senso comum pode trazer várias contribuições para a sociedade e, no nosso caso, para a educação científica especificamente. Para ele, essas contribuições são: (a) a aproximação com a vida prática e do cotidiano, a partir de onde todas as pessoas tomam suas decisões na maioria das vezes; (b) a visibilidade, nas situações do cotidiano, do acesso em igualdade de condições para todos ou dos privilégios para alguns; (c) a ampliação da visão das várias relações em que o objeto de estudo está inserido, pois, o senso comum, ao contrário da ciência, não tem a intenção de aprofundar o conhecimento, ele é temático e permite estabelecer muitas relações com outros objetos; (d) ele é mais prudente do que progressista, devido ao seu caráter mistificador e conservador.

O conhecimento popular e o científico têm características opostas e complementares, que podem ser desenvolvidas e integradas por meio da elaboração de textos híbridos, como anunciam os textos produzidos pelas estudantes.

Vimos que há consonância entre as atividades didáticas e o aumento das relações de lógica. Então, de onde vieram as relações de transitividade presentes nos *blogs*? Acreditamos que, embora as estudantes tenham aprendido a empregar as relações de lógica nos rituais das aulas, uma das proveniências das relações de transitividade no seu texto híbrido é a permanência de traços do estilo juvenil. A narrativa (com relações de transitividade e de circunstância) foi predominante na postagem 1 do grupo B7(episódio 1).

Por outro lado, o grupo A8 não o fez imediatamente. Elas aprenderam ou perceberam que era permitido usar a narrativa a partir da segunda postagem. Lá, existem algumas relações semânticas nominais, taxonômicas e de circunstância no início do texto, que constroem a descrição do tema tratado.

De onde provém essa entrada ou aumento do uso da narrativa nos textos das postagens? Novamente, observamos a lista de atividades didáticas desenvolvidas até a data das postagens 3 (grupo B7) e 4 (grupo A8) e acreditamos que as atividades que envolveram os

⁹⁸ O pensamento de Boaventura Sousa Santos ao longo de seus livros caminha para a busca do que denomina como “um conhecimento epistemológico e político que seja prudente de tal modo que proporcione uma vida decente para todos”. Para ele, é preciso refletir que, embora o conhecimento torne algumas obras possíveis, ao prever suas conseqüências, algumas produções a partir desses conhecimentos não são desejáveis e não devem ser elaboradas. (OLIVEIRA, 2008).

trabalhos com os textos de divulgação científica são responsáveis por essa valorização. Os textos da revista Superinteressante têm exatamente essa estrutura. Nesse momento do curso, eles foram foco de exercícios, sistematizações e avaliações.

Segue abaixo um exemplo do uso de narrativas na introdução de um artigo da revista Superinteressante, empregado para atrair a atenção do leitor.

“Foi-se o tempo em que o técnico dos sonhos da torcida dormia o tempo todo. Era a imagem que se tinha de Vicente Feola, da Seleção de 1958, ou de Lula, do Santos da década de 60 – dois bonachões que, aos olhos da multidão, distribuía as camisas no vestiário e iam cochilar na beira do campo, enquanto os craques enlouqueciam os adversários com seu talento natural. Os cultores do “[futebol arte](#)” lembram tudo com certa nostalgia, mas hoje estamos no tempo do [futebol ciência](#)” (Junho /1994)

Nas aulas, esses e outros recursos foram identificados e foi também analisado o propósito do autor ao fazer isso. Os recursos que foram usados nas postagens dos dois grupos são: a apresentação de pequenas narrativas, o uso do humor (só no grupo B7), a presença de indicadores no texto de desvio do olhar para as ilustrações com a intenção de descansar o leitor, o que pode ser encontrado em:

“fazendo o músculo ficar mais curto e rígido (ao se contrair - figura2) e mais longo (ao relaxar - figura1”; *“Pra quem não conhece é a abertura total das pernas (veja a foto ao lado..”-Fonte: Tabela 10-Anexo 2)*

Há explicações com exemplos para facilitar a compreensão do leitor (só no grupo A8).

Gostaríamos de ressaltar que o episódio 4 é responsável pelo maior número de comentários de visitantes externos e pela maior durabilidade de participação. Embora a postagem seja do fim de abril de 2009 e existam três comentários em junho⁹⁹, que ainda fazem parte do período de discussão do tema, há vários comentários posteriores ao encerramento dessa atividade (um em outubro, um em novembro e três em dezembro de 2009, seguido de um em fevereiro, um em outubro e outro em novembro de 2010). Os visitantes são de várias faixas etárias (desde 10 anos a adultos). Alguns destes comentários provavelmente não foram vistos pelas autoras. De todo modo, há algo especial nessa postagem que mobilizou tal participação. Talvez seja justamente a proposta das autoras de compartilhamento de seu problema pessoal e a preocupação constante em facilitar a compreensão dos termos científicos ou próprios do balé que foram empregados.

⁹⁹ Na época em que ocorreu o trabalho com o 1º tema, a professora convidou os participantes de um grupo de pesquisa em educação física da USP e aos estudantes da Faculdade de Educação Física do Centro Universitário Italo-Brasileiro a ler alguns dos 66 *blogs* e enviar comentários. Os três comentários de junho fazem parte dessa colaboração.

As atividades didáticas contribuíram também com o ensino dos recursos para o convencimento do leitor, mas estes não foram selecionados pelas estudantes, o que indica que não há transferência direta do que é ofertado pelo professor para os textos. Das aulas, as autoras selecionaram apenas os itens com que se identificaram em função da pertinência com os seus propósitos¹⁰⁰. Os dois grupos não pretendem, nesse momento, convencer os leitores, mas chamar a atenção de jovens com quem pretendem conversar, fazer amizade, ou trocar outros tipos de informações. Esse é o propósito da maioria dos *blogs*¹⁰¹.

Outra atividade didática que pode ter contribuído para a introdução da narrativa nos textos de caráter “científico” foi a leitura e discussão de um livro sobre a vida e obra de Galileu¹⁰². Neste livro, os estudantes entraram em contato com um texto predominantemente narrativo (onde o autor expõe detalhes da família, conflitos, problemas pessoais do pesquisador, com trechos de narrativas acerca das características do contexto histórico, dos experimentos elaborados e as dificuldades para validá-los); associados aos trechos expositivos, onde o autor explica os conceitos e leis produzidas. Embora os textos dos dois grupos não tragam traços da história da ciência ou até mesmo de física, o contato com esse tipo de texto pode ter legitimado ou exemplificado a possibilidade de elaboração do híbrido. Porém, na altura da data da segunda postagem, esse trabalho ainda estava em andamento e provavelmente não estava suficientemente explicitado para os estudantes.

Retomemos a discussão em torno da necessidade do “borramento da fronteira” entre as culturas na escola. Podemos aprender com o exemplo dessa revista e do livro que é possível hibridar as duas estruturas de texto. Assim, podem-se manter as habilidades de pensamento lógico necessárias ao pensamento científico, presentes nos textos expositivos e argumentativos, e incorporar os sentimentos, reflexões e objetivos vinculados ao texto narrativo.

Além da presença da narrativa, os textos são híbridos porque permitem a entrada cada vez maior do vocabulário científico, conforme os conceitos são construídos, exercitados e

¹⁰⁰ Em 2010, a professora alterou o trabalho, inserindo outras revistas de divulgação científica além da Superinteressante (Ciência Hoje, Scientific American Brasil, Pesquisa Fapesp). Os estudantes tiveram a oportunidade de comparar o uso dos tipos de recursos e a qualidade e confiabilidade dos textos. Por várias vezes, nas atividades escritas, eles conseguiram fazer a análise crítica, mas afirmaram preferir a revista Superinteressante porque consideram seu texto mais “legal” e o das outras chatos.

¹⁰¹ No ano de 2010, a professora manteve o trabalho com *blogs* para observar os efeitos de algumas mudanças na prática. No entanto, houve solicitação por parte da coordenação geral das escolas que os estudantes do 9º ano participassem de um congresso virtual intercolégios por meio da produção de artigos científicos. Ela tentou utilizar o sítio dos *blogs* para manter diálogo de orientação com os grupos, mas houve grande resistência, pois eles consideram que os *blogs* não podem ser escritos com a linguagem rígida dos artigos. Mais adiante, por meio de novas negociações, essa resistência foi superada, mas indica a fronteira entre essas práticas e linguagens.

¹⁰² STRATHERN, P. Galileu e o Sistema Solar em 90 minutos. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

dominados, mas não excluem os elementos informais e pessoais. No episódio 3 (grupo B7), há tanto conceitos provenientes da física como da biologia e no episódio 4 há apenas termos da biologia. Eles são explicados e aplicados pelas autoras de modo que expressam compreensão. Passam a fazer parte do texto de modo fluido. São termos como: *força de atração gravitacional, força Normal, força aplicada, actina, miosina, proteínas, antagonismo muscular, tendões, anatomia*. No episódio 3, o título expressa relação com os algoritmos (as fórmulas) da física que aprenderam a usar ([Circo + Física & Biologia](#)).

Entre os elementos informais, são mantidos(as):

- a) as gírias (“*tipo assim*”, “*perai*”, “*Então tudo bem*”, “*assim fica tudo zero a zero*”, “*envolve um monte de*”, “*molengá*”, “*tem a ver com*”, “*envia um torpedo*”, “*Aí sobra para..*”),
- b) as contrações (*pra*),
- c) os emoticons (:) - :o ! - ;) - :D)
- d) os indícios de sensações e sentimentos (“*Chato?*”, “*Não gostou?*”, “*Fantástico, não?*”, “*dói tanto*”, “*eu amo, adoro ballet*”)
- e) os recursos para expressar a linguagem oral (*in-tac-ta, MESMO*).

Os mesmos resultados apresentados em relação aos episódios 3 a 5 se repetem nas próximas postagens destes grupos. Não consideramos necessário estender essa discussão para os episódios seguintes, referentes ao segundo e terceiro tema, para não tornar o texto repetitivo. Estes episódios, no entanto, serão empregados na análise dos caminhos evolutivos quanto às concepções de ciência, tecnologia e identidades, presentes nos próximos itens deste capítulo.

Consideramos que, em relação à primeira categoria de análise (as características do texto), o uso de *blogs* nas aulas de ciências e sua transversalidade às outras atividades didáticas do curso têm potência para ampliar o diálogo da cultura escolar com os juvenis em vários aspectos: (a) nos temas tratados, pois concilia as práticas das culturas juvenis com os conteúdos de física, química e biologia; (b) nas estruturas típicas de texto das duas culturas e termos empregados (textos narrativos e expositivos/ argumentativos); (c) nos propósitos e modos¹⁰³ de uso (conversa com amigos e aprendizagem de conceitos); (d) nos tipos de racionalidades (científica e das culturas populares).

¹⁰³ No ano de 2010, a proposta de trabalho com os *blogs* foi alterada de modo a dar mais voz e poder ao aluno no processo. Em vez de a professora produzir uma página no *blogger* para cada classe e subdividir o espaço para grupo de alunos, ela ensinou e propôs que cada grupo criasse sua própria página, guardasse a senha e fosse responsável pela moderação dos comentários. A senha do *blog* nas mãos dos alunos fez com que o professor preservasse o que foi escrito, pois não era possível que ele fizesse como é comum agir em relação aos textos escolares, nos quais rabisca uma série de correções e sugestões dentro do próprio texto dos autores. Essa

Portanto, interpretamos que essa prática pedagógica promove o interesse dos estudantes pelas aulas, conteúdos das ciências naturais, apropriação dos conhecimentos para uso em seu cotidiano¹⁰⁴ e uma relação mais positiva com a produção de textos e autoria.

Queremos destacar que o trabalho de escrita é, em geral, árduo para os estudantes do 9º ano. Eles citaram várias vezes que não gostam de escrever e de ler (os textos escolares) no mapeamento que fizemos no início do ano. A organização dos *blogs* entre a oralidade e a escrita (e talvez pela inclusão de ilustrações e outras linguagens) fez com que eles se engajassem mais com a produção desse tipo de texto do que com as outras formas escolares. Ao final do ano, procedemos a uma avaliação do curso e encontramos vários relatos, como o apresentado abaixo:

“Nos blogs eu escrevi muito mais do que estava acostumado e nem percebi. Não ficou tão cansativo”.

Além disso, eles reconheceram a presença da ciência e tecnologia em seu cotidiano e perceberam que elas podem ser simples e interessantes para os seus propósitos e dentro da sua forma de viver. Porém, entendemos que esse efeito ocorreu, principalmente porque foram tomados alguns cuidados para não distorcer as culturas juvenis e para apenas ampliar sua leitura de mundo pela permanência das culturas em negociação inseridas no corpo híbrido produzido.

Apesar de nosso destaque positivo para a presença da informalidade e personalidade nos textos, no artigo de Beke (2009), ele considera que o *blog* científico seja o mais adequado para promover a aprendizagem efetiva das ciências. Trata-se de um *blog* que entende que o conhecimento é um produto da comunidade científica em função do cumprimento de certas

mudança na ferramenta gera uma mudança na ação mediada do professor: ele passa de avaliador para leitor. Após a leitura, em outro espaço (o dos comentários), ele dialoga expondo seus elogios, questionamentos e sugestões de alterações. Além disso, os alunos têm o poder de decidir quais comentários podem ou não serem expostos no ambiente virtual. Com isso, podem, inclusive, apagar as sugestões do professor.

¹⁰⁴ Nos anos de 2009 e 2010, a professora realizou avaliações com os estudantes e encontrou, em grande parte dos registros, citações como as que seguem: “os projetos envolviam um conteúdo que nós adolescentes nos interessamos”, “os *blogs* fazem o efeito de nós descobirmos as coisas, não sermos dependentes do professor, o que eu achei muito ‘loco’, muito legal”, “o *blog* ajudou muito na aprendizagem”, “achei bem interessante a ideia do *blog* por ser uma nova maneira de comunicação com a professora e com os amigos também”, “gostei porque trabalhamos não apenas dentro da sala de aula, mas para qualquer outra pessoa do mundo, já que utilizamos o *blogger*”, “acho que vai ser difícil achar alguém que não tenha gostado de fazer os *blogs*”, “esse ano ciências foi mais fácil do que o ano passado, mas não pro causa da matéria (a do ano passado era mais fácil), mas de como ela foi aplicada”, “o *blog* faz com que o aluno entenda a matéria sem ajuda do professor e faz com que pesquisa e entenda melhor o conteúdo.”, “acho que de todos os anos, o conteúdo do 9º ano é o que mais interage com o mundo e suas estruturas”, “houve maior interação por parte de todos devido à presença dos *blogs* como um meio de divulgar os trabalhos”, “foi legal porque tinha liberdade para a escolha dos temas”, “além de aprender a matéria, eu pude pensar nela fora da sala de aula, como por exemplo, eu consigo entender melhor como funciona o meu computador, que antes me parecia muito mais difícil”, “o *blog* foi um jeito de mostrarmos para o mundo que podemos usar a internet para aprender com o trabalho dos outros”

regras produzidas por ela, inclusive para a publicação dos textos. Ele ressalta que a função do *blog* científico é a de coletivização do conhecimento, organizada durante a comunicação colaborativa que o grupo de pessoas participantes estabelece no decorrer da construção de cada conhecimento.

O autor propõe o *blog* científico como uma atividade pedagógica constante ao longo de todo o curso, onde as atividades são organizadas de modo a fazer com que vários autores e leitores participem de um ciclo de criação, partilha, alimentação e materialização do conhecimento em outros produtos, seguido de novos ciclos com as mesmas etapas. Nessas etapas, os participantes comunicam suas ideias, formulam questionamentos e têm a oportunidade de propor soluções.

Essa é uma forma de ampliar o desenvolvimento da lógica no texto, mas consideramos que, ao ser adaptada às práticas pedagógicas com estudantes de diferentes faixas etárias (principalmente os juvenis), essa colaboração online, poderia contemplar a participação de outros alunos, pais, professores, cientistas e profissionais de outras instituições e esferas. Essa colaboração implicaria em diferentes estilos de linguagem, inclusive a linguagem informal, pessoal e da internet. Não consideramos que isso seja prejudicial ao trabalho, pois partimos do ponto de vista que a ciência é uma das formas de conhecimento a ser valorizada na aula, mas há outras das culturas populares envolvidas na colaboração. Assim, concordamos em parte com a proposta do autor, no que concerne ao processo online de produção do conhecimento. Mas discordamos dos limites impostos pelas regras da linguagem científica, pois sem a hibridação estamos excluindo as culturas dos estudantes, o que por si só já é antidemocrático e um grande desperdício de saberes. Além disso, em nosso papel fundamental de professores, não os seduzimos, dificultamos sua aprendizagem, limitamos suas reflexões e impedimos a autoria. Porém, para atingir a reflexão crítica ainda faltam algumas ferramentas. Vamos a elas.

4.2. Os significados e sentidos do conceito de tecnologia e sua relação com os valores de privilégio

“O conhecimento...[...] é crítico somente quando essas experiências são mostradas como sendo, algumas vezes, problemáticas (ex., racistas, sexistas)... (MCLAREN, 1997, p. 223)

4.2.1 Mapeamento das condições iniciais das concepções de tecnologia e ciência

As primeiras interpretações dos textos das postagens levaram-nos a perceber a importância das concepções de tecnologia e de ciência nos temas relativos às práticas das culturas juvenis que estiveram presentes nos *blogs*. A concepção de tecnologia, particularmente, mostrou-se de alto valor para a problematização dessas práticas.

De acordo com as reflexões de Trivelato (1994), o movimento CTS (ciência/tecnologia/sociedade) no ensino de ciências trouxe contribuições para reformular as finalidades da educação científica. O movimento colaborou para torná-la mais adequada à formação de todos os cidadãos justamente porque mobilizou os processos de ensino-aprendizagem em torno do pensamento crítico quanto ao consumo dos resultados da produção científica e tecnológica. Para ela, o estudo de conteúdos relacionados com esse tipo de produção contempla muito além da formação para o mercado de trabalho, pois permite refletir acerca de seus impactos sociais e ambientais e acerca das questões éticas a que está vinculado.

Compreender as transformações nas concepções de tecnologia e ciência das estudantes, durante o trabalho didático com os *blogs*, pode ser importante para obter indicadores que aprimorem as práticas pedagógicas rumo à interpretação e crítica dos efeitos sociais e culturais do desenvolvimento científico e tecnológico.

Passamos agora a descrever a investigação das duas concepções nos textos dos *blogs* selecionados. Com o intuito de interpretar as concepções de tecnologia e ciência presentes nas postagens dos *blogs* dos estudantes, retomamos a proposta de descrição das relações semânticas de Lemke e observamos o padrão temático formado. Como já descrevemos no capítulo 3, o conjunto das relações semânticas de um texto é organizado em uma espécie de mapa do texto, de onde interpretamos como o conceito se organiza na teia de relações.

Usamos a análise dos episódios 1 e 2 para mapear as representações iniciais dos estudantes, em início de curso, as que trazem de seus repertórios culturais ou de algumas das primeiras atividades pedagógicas desenvolvidas.

As ilustrações 1 e 2 apresentam os padrões temáticos dos episódios 1 e 2 (grupo B7 e A8), de onde interpretamos que as autoras organizaram um discurso que associa a tecnologia aos objetos e máquinas (*materiais das roupas e calçados, equipamentos e elementos do cenário do circo*). Para elas, a tecnologia tem a função específica de melhorar, de algum modo, a prática corporal escolhida (*o circo evoluiu, nylon da roupa melhora o movimento, a ponteira da sapatilha protege o pé para não machucá-lo*).

Nessa perspectiva, a tecnologia é o produto final dos processos de produção e é sempre benéfica para as pessoas. Essa concepção pode ser percebida, por exemplo, nas proposições feitas pelas autoras. Cada postagem oferece proposições aos leitores em relação às práticas corporais. O grupo B7 (episódio 1) propõe que a prática corporal (e a tecnologia associada) seja consumida.

“Caso você não tenha algumas dessas capacidades, comece a treinar AGORA!!”; “Agora se você quer fazer parte mesmo de algum grupo de circo é só ligar para o número 0800-circo e se inscrever!!!” ; ...você pode entrar naquele site, sabe? O tal de Google e pesquisar algum lugar para você fazer parte desse espetáculo!.(Fonte: Tabela 7- Anexo 2)

As autoras do grupo A8 propõem aos seus leitores que se surpreendam, como elas, e percebam como a tecnologia está presente em tudo no seu cotidiano:

“Se te perguntarem, qual é a relação do ballet com a sociedade, a tecnologia e a ciências, sério se fosse eu, já responderia nada. Mas sem pensar você vai responder nenhuma, portanto se você pensa bem tem sim.. A tecnologia principalmente tem grandes ligações com o ballet, não é só com o ballet, mas com o mundo todo (isso a gente já sabe. O mundo gira ao redor da tecnologia... podemos concluir que quando nos achamos que dois assuntos tão diferentes nos quais achamos que não tem nada a ver como ballet, tecnologia e ciências eles tem tudo a ver como em assuntos diversos. Viu?(Fonte: Tabela 8-Anexo 2)

Para o grupo A8 a tecnologia é extremamente importante para resolver problemas, mesmo que não saibam como exatamente ela faz isso e se isso realmente tem validade para a função a que se destina.

De modo mais restrito ainda, em certo momento do curso, quando a professora perguntou o que é tecnologia para todos os alunos de seis classes, a maioria das respostas foi “*são os aparelhos eletrônicos*”. De todos os produtos fabricados, esses são os que têm seu significado mais associado ao conceito de tecnologia. Silva *et al* (2000) explicam que uma das concepções mais comuns acerca da tecnologia está ligada justamente a sua associação com os produtos tecnológicos “de ponta” fabricados para fins comerciais.

De acordo com o dicionário (Houaiss s/d), o significado etimológico do termo “tecnologia” é um “tratado ou dissertação sobre uma arte, exposição das regras de uma arte”. O termo é constituído pelo radical grego *tekhnō* (*tékhnē*), que se relaciona tanto com arte, artesanato, ciência ou indústria, e pelo radical grego *logos*, que é polissêmico, e segundo esse dicionário se refere à linguagem e à proposição. Em outro dicionário (Aulete, s/d), o significado é dado como o “conjunto das técnicas, processos e métodos específicos de uma ciência, ofício, indústria etc”.

A relação do termo *techné* com a arte, artesanato ou com qualquer ofício de modo geral é explicada por Espindola (1998). O autor ressalta que até o século XVIII, os produtos eram manufaturados artesanalmente e a técnica de produção era aprendida na família ou em corporações de ofício. Os objetos eram produzidos pelo seu criador e tinham a marca pessoal dele ou do grupo social a que fazia parte. Com isso, arqueólogos e antropólogos poderiam identificar uma sociedade (indígena, civilização antiga etc.) por meio da análise do artefato tecnológico encontrado.

Veraszto *et al* (2008) produziram uma revisão bibliográfica acerca dos trabalhos que discutem a concepção de tecnologia. Os autores explicam que o termo *techné*, em sua origem, está relacionado a qualquer forma de alterar o mundo com algum fim prático. Ele está associado a significados tais como: fabricar, produzir, construir, dar à luz. Portanto está vinculado à idéia de “saber fazer” ou de autoria e não simplesmente à de consumo, uso.

Os mesmos autores explicam que o termo “logia” se refere à razão, o que traduz o termo tecnologia como “a razão do saber fazer”, isto quer dizer que, ao associar o significado de técnica ao de logos, o termo tecnologia se refere ao estudo das atividades implicadas no ato de produzir os artefatos tecnológicos ou as técnicas. Isso não é o mesmo que simplesmente nomear e reconhecer os artefatos tecnológicos em determinadas situações sociais. A tecnologia se refere ao conjunto de atividades humanas associadas a um sistema de símbolos (linguagem, instrumentos e máquinas), que implicam na atividade de modificar, criar, transformar, agir. Ela exige um profundo conhecimento do modo de fazer e do motivo pelo qual se age de determinado modo para alterar um objeto ou fenômeno.

Para esses autores, o termo é dependente da evolução sociocultural do ser humano e precisa ser analisado diante dessa relação. A partir dessa perspectiva, eles criaram uma classificação¹⁰⁵ dos vários significados do conceito de tecnologia, que são as visões: (a)

¹⁰⁵ Cada uma das categorias será explicada no decorrer do texto em função de sua associação com a análise das várias postagens dos *blogs*.

intelectualista, (b) utilitarista, (c) sinônimo de ciência, (d) instrumentalista, (e) neutra, (f) determinista, (g) universal, (h) otimista, (i) pessimista e (j) sociosistêmica.

Comparemos os significados de tecnologia com as concepções observadas nas primeiras postagens das estudantes. A tecnologia aparece ao lado de uma lista de materiais (no videogame, nos equipamentos, nas roupas, nas luzes, sapatilhas, pozinho branco). Trata-se de uma concepção instrumentalista. Conhecer a tecnologia, diante desse ponto de vista, é o mesmo que conhecer vários tipos de aparelhos eletrônicos, ou outros objetos, visto que a tecnologia é o produto.

Misturado a esse ponto de vista, outra concepção de tecnologia presente nos primeiros episódios é a utilitarista. A tecnologia para elas, também é como se fosse uma “caixa preta” em que a interação entre o sujeito e a ferramenta baseia-se apenas nas ações sobre seus botões e as reações que o aparelho oferece a essas ações. O conceito relaciona-se apenas à técnica, livre do conhecimento dos processos. Conhecer tecnologia é o mesmo que ter e saber usar um objeto eficiente para a função a que se destina e saber usá-lo com competência para isso.

As duas concepções são pragmáticas, e para esses autores, estão ligadas às relações de poder, que advém de mostrar-se possuidor do produto e de certo conhecimento acerca das últimas inovações tecnológicas perante os outros que não as têm. A relação de poder aqui está vinculada diretamente ao valor do consumo e à desigualdade entre as pessoas. Essa é, inclusive, a proposição principal de um dos grupos (B7): a tecnologia é para ser consumida. Esses dois significados para o conceito de tecnologia não são adequados à educação científica, crítica e solidária.

Além da concepção instrumental e utilitarista, encontramos nos textos dos grupos B7 e A8 a concepção otimista. Ali são descritos apenas os seus benefícios e a relação com a melhoria da qualidade de vida do praticante ou do espectador, principalmente nos papéis desempenhados por personagens com os quais se identifica. A tecnologia é vista como algo que sempre resolve problemas ou que sempre melhora a qualidade de algo. Conhecer tecnologia apenas por essa perspectiva é ter uma fé exagerada nos seus benefícios. Essa fé tem um foco individualista, em que não há qualquer desconfiança dos seus efeitos negativos para o bem-estar geral.

No excerto abaixo, encontramos a concepção instrumentalista na lista de produtos, utilitarista pelo uso desses materiais para atingir certa meta. Consideramos que também exista a visão otimista pela ausência de aspectos negativos no corpo total dos textos dos primeiros episódios. Há apenas elogios aos artefatos tecnológicos citados, tais como: “...*pensa bem nos*

espetáculos tem muita tecnologia, na iluminação, nos rádios nos palcos, em tudo pra temos um ótimo espetáculo” (Fonte: Tabela 8- Anexo 2).

As ferramentas “conceito de tecnologia” com foco instrumentalista, utilitarista e otimista não têm potência suficiente para organizar uma análise crítica da participação da tecnologia no balé, circo e outras práticas do cotidiano dos estudantes. Ela dificulta a tomada de decisões, com base em critérios amplos, voltadas para a coletividade.

Consideramos também que o texto do grupo B7 revela-se determinista e universal ao descrever o papel da tecnologia na evolução do circo, como se fosse um rumo natural e autônomo da tecnologia, segundo uma lógica própria, para resultar em um produto tido como mais evoluído e de maior progresso no final.

“...iremos mostrar a você que a tecnologia e a ciência invadiram todos os cantos do seu cotidiano, até nas diversões surpreendentes, como o circo. Acredita-se que a prática era parte do treinamento de guerreiros e que aos poucos foram ganhando graça e harmonia e incorporando-se a outras culturas, até formar o que o circo é hoje.” (Fonte: Tabela 7- Anexo 2).

É um tipo de concepção que, além de afastar os estudantes da atuação sobre a tecnologia, faz com que ignorem a participação das pessoas nesse processo de criação e execução dos artefatos. Ignora também todas as relações sociais que se estabelecem e que influenciam os âmbitos econômicos, políticos e culturais de tomada de decisão. E entendem que existe um tipo de tecnologia que atende igualmente a qualquer contexto, pois diante de sua evolução, o seu último modelo é o melhor possível para resolver problemas ou atender a qualquer função prática e a todo grupo social ou local. Mais uma vez, encontramos um significado que promove o consumismo.

Entendemos que as concepções de tecnologia citadas acima não representem simplesmente a ausência de conhecimento, mas um conhecimento produzido com essas características, um conhecimento associado a determinados fins. Os *blogs* contêm enunciados que põem em circulação discursos provenientes de outras fontes, visto que o enunciado é sempre em parte do falante e em parte do contexto social. Esses discursos estão em suas práticas culturais cotidianas ou nas práticas pedagógicas da escola. Verazto *et al* (*Op.cit.*) sugerem que os veículos de divulgação científica sejam os maiores agentes da circulação desses discursos em relação à tecnologia (e à ciência também). Além disso, observemos também os discursos sobre tecnologia presentes nas aulas.

Retomamos as atividades desenvolvidas nas aulas de ciências até a data de publicação do episódio 1 e 2, que estão apresentadas, em detalhe, no Anexo 3. Acreditamos que as

atividades 1, 2 e 3 podem ter contribuído para ressaltar a importância da tecnologia. Trata-se de uma sequência de atividades em torno de uma dinâmica de grupo, criada pela professora, denominada “Orkut Concreto”¹⁰⁶ e das discussões e registros organizados a partir da reflexão dos resultados da dinâmica.

TABELA 19: Características das culturas juvenis da comunidade investigada, identificadas na dinâmica “Orkut Concreto”.

Características dos jovens do 9º ano da escola investigada	Freq. de identificações*	% identif.	Freq. indiv.**	% indiv.
Práticas corporais	119	27	346	32
Uso de aparelhos de telecomunicações	98	22	182	17
Passeios	92	21	168	15
Músicas e instrumentos	36	8	194	17
Estética	0	0	20	2
Outras práticas variadas	100	22	171	16
Total	445	100	1081	100

* Características citadas pelo autor do perfil ou redação como modo de identificação com o colega

** Características citadas pelo autor do perfil ou redação sobre si mesmo

Entre os conteúdos com que os jovens da comunidade mais se identificaram, e que foram usados para se identificar com os colegas de sala, estão: as práticas corporais, o uso dos aparelhos de telecomunicações (computador, videogames, TV, celulares), passeios (principalmente a praia e o Shopping) e a música.

Há certa semelhança com os resultados do dossiê da MTV¹⁰⁷ (MTV Brasil, 2005) que aponta, entre os assuntos de maior interesse dos jovens, a música (37%) e os esportes (26%). Porém, no caso desta escola, a diversidade de tipos de práticas esportivas, de músicas e de outras atividades é muito grande. Não havia, na época, um tipo dominante. Além disso, os aparelhos comuns da tecnocultura estão bem salientados na amostra investigada e os estudantes citaram-nos várias vezes, durante as discussões sobre a dinâmica, como sinônimo

¹⁰⁶ A descrição da aplicação da dinâmica está apresentada no capítulo 3 e a análise detalhada foi apresentada no IX Encontro de pesquisa em educação da região sudeste de 2009, sob o título “Tecnocultura nas aulas de ciências: uma possibilidade de diálogo com as culturas juvenis e de crítica social”. O resumo está disponível nos anais do evento, v. 1, p. 352-352 (FOGAÇA e GIORDAN, 2009).

¹⁰⁷ A emissora de TV “MTV Brasil” encomendou a uma agência a realização de quatro pesquisas (1999; 2000; 2005; 2008) acerca do perfil dos jovens de 12 a 30 anos, pertencentes às classes A, B e C de vários centros urbanos brasileiros. O segundo dossiê não foi encontrado, pois não está disponível na rede eletrônica. Apesar das pesquisas de opinião terem certo poder influenciador na produção de identidades, essa foi uma pesquisa ampla e pode contribuir com o acesso ao tipo de discurso veiculado sobre jovens nas mídias.

de “tecnologia”. Não houve nenhuma interferência por parte da professora para desconstruir essa noção. O contato com a atividade e as discussões decorrentes deve ter reforçado a concepção de tecnologia que percebemos nos episódios 1 e 2 dos grupos B7 e A8.

Mais adiante, ainda em fevereiro, durante as atividades didáticas 6, 7 e 8 (Anexo 3), a professora trabalhou com a análise de textos de divulgação científica¹⁰⁸. Já citamos na seção 4.1.4, o modo pelo qual a revista Superinteressante foi escolhida para as atividades didáticas e para essa análise.

Ao observar alguns dos textos da revista, encontramos um padrão bastante semelhante de discurso sobre tecnologia existente nos *blogs* investigados. Segue um trecho do texto da revista.

“Superatleta

*A parafernália tecnológica usada na preparação dos esportistas, nos equipamentos que eles usam e na arquitetura dos estádios **promete bater recordes** nos centésimos Jogos Olímpicos, em Atlanta. Quando o americano Tom Burke calçou um par de sapatilhas com pregos nas solas e se acocorou para a largada na corrida dos 400 metros nas primeiras Olimpíadas da era moderna, em 1896, em Atenas, Grécia, **seus adversários, que estavam em pé, olharam desconfiados. Mas Burke levou o ouro e sua postura e sapatilhas viraram regra.... Pode-se dizer que o americano inventou a tecnologia esportiva, que desde então vem assumindo cada vez maior importância. No centro dos principais avanços dos últimos tempos está a informática. Ela se aliou à medicina e à biomecânica (estudo da mecânica das atividades biológicas, em especial as musculares) para programar o treinamento do atleta, acompanhar o seu estado físico e desenvolver equipamentos que, de tão perfeitos, parecem extensões de seu corpo... ainda se está longe dos limites para os recordes olímpicos. Essa certeza injeta muito dinheiro na área esportiva. Só nos Estados Unidos, o setor movimentou no ano passado 50 bilhões de dólares... dependendo do esporte, determinadas características físicas são essenciais. Veja o caso do basquete. **Nem que se esforçasse como louco, um baixinho teria chances de competir hoje em dia.** O médico Marcel Bouley, do Laboratório de Ciências da Atividade Física da Universidade de Laval, em Quebec, Canadá, disse à SUPER que há dez anos a instituição tenta **determinar a configuração genética do superatleta**”***

(Fonte: http://super.abril.com.br/superarquivo/1996/conteudo_36356.shtml)

Também existe o mesmo padrão de discurso em “Só falta escama” disponível em: http://super.abril.com.br/superarquivo/2000/conteudo_113036.shtml

*“O ser humano foi feito para se locomover na terra. Mas uma australiana de 24 anos parece pensar diferente. Susie Maroney quebrou seu nono recorde de travessia em longa distância, [...] Susie treina duríssimo há anos. Além disso, conta com um **arsenal tecnológico para tirar o melhor do esforço.** Mais do que um esporte, a **natação hoje é uma ciência.** Publicações como o *Swimming Science Journal* e o *International Journal of Sport's Medicine* divulgam sistematicamente novas descobertas e experiências de um exército de especialistas em biomecânica e hidrodinâmica.”*

O mesmo ocorre em “A ciência constrói atletas”, disponível em: <http://super.abril.com.br/esporte/fisiologia-esforco-biomecanica-psicologia-ciencia-constroio-atletas-439787.shtml>

¹⁰⁸ No ano de 2010, esse trabalho foi feito em conjunto com a professora de Língua Portuguesa, o que gerou melhores resultados na análise crítica dos textos.

*“A corrida atrás de medalhas leva **esportistas aos laboratórios**. Fisiologia do esforço, **biomecânica**, **psicologia**, **tudo vale na luta** por centímetros ou décimos de segundo [...] Às vésperas do Pan-Americano em Cuba e das Olimpíadas de Barcelona 92, os atletas, para subir ao podium, não dependiam apenas de exaustivos treinamentos dirigidos por seus técnicos, mas de **minuciosos testes conduzidos por cientistas**”*

O discurso que encontramos nesta revista, ao mesmo tempo em que valoriza o produto tecnológico (“...promete bater recordes, “tira o melhor do esforço”; “equipamentos perfeitos”) e o associa uma concepção de instituição correta e confiável produtora de verdades (*testes, exames de laboratório, experiência*), torna o artefato tecnológico incompreensível (“...**parafernália** tecnológica, novas descobertas e experiências de um **exército de especialistas em biomecânica e hidrodinâmica**.”), o que pode ser uma das fontes de distanciamento do conhecimento científico por parte dos estudantes. Assim, o texto celebra as vantagens que existem em possuir os artefatos tecnológicos, mas indica que eles são produzidos a partir de um processo inacessível ao leitor. Trata-se de uma mensagem que pode ser lida “Consuma esses ótimos produtos e deixe para os especialistas o conhecimento mais aprofundado a seu respeito”. Assim, o texto afirma a concepção instrumental, utilitarista e otimista de tecnologia, pois ela é apresentada como um produto final maravilhoso. Porém, ao torná-la como algo muito complicado e incompreensível, torna o artefato em uma “caixa-preta”. Seus processos de produção, condicionantes e efeitos ficam apagados. Apagam-se, por exemplo, as intenções da produção, os valores e comportamentos dos consumidores, os impactos ambientais e sociais.

Nos textos da Superinteressante, há também repetições de termos como descoberta, cientistas, ciência o que produz certa confusão entre os conceitos de tecnologia e de ciência, como se fossem sinônimos. Os textos tratam das duas como se elas tivessem a mesma forma de produção e propósito. Esta é exatamente uma das concepções de tecnologia proposta por Veraszto et al (2008), a que ele denominou intelectualista.

Nessa concepção, há uma hierarquia em que a tecnologia é um conhecimento de menor importância, decorrente e dependente das pesquisas feitas por cientistas em laboratórios. Alguns exemplos dessa concepção na revista são:

*“Mais do que um esporte, a natação hoje é uma ciência. Publicações como o *Swimming Science Journal* e o *International Journal of Sport's Medicine* divulgam sistematicamente novas descobertas e experiências de um exército de especialistas em biomecânica e hidrodinâmica.”; “os atletas, para subir ao podium, não dependiam apenas de exaustivos treinamentos dirigidos*

por seus técnicos, mas de minuciosos testes conduzidos por cientistas”. (Fonte: trechos extraídos da Revista Superinteressante, apresentados na página anterior).

Ao comparar essa visão com o episódio 1 (grupo B7), podemos perceber que as autoras anunciaram que tratariam da participação da ciência e tecnologia no circo, mas não citaram a ciência uma vez sequer. Talvez elas concebiam os dois termos com o mesmo significado ou não tenham conseguido identificar o que entendem como ciência nas características do circo. Em relação ao grupo A8, os conceitos de ciência e tecnologia foram tratados de modo bem separado, mas as autoras restringem a compreensão do termo ciência a uma parte da biologia. Elas chegam, inclusive, a definir ciência de modo vinculado à biologia humana (*pois ciência é o estudo do corpo humano, da vida, dos seres humano*- Fonte: Tabela 8- Anexo 2) e explicitam essa concepção por meio da apresentação de nomes das partes do corpo humano que se relacionam com o movimento.

Em relação à presença da ciência nos textos, é importante considerar que não há qualquer citação, nos *blogs* dos dois grupos, dos conceitos de física do movimento já discutidos até a data da publicação da primeira postagem. As estudantes podem ter assimilado os conceitos, mas não terem percebido as possibilidades de relação com o tema escolhido, ou podem simplesmente não ter compreendido os conceitos de física que estudaram, ou ainda considerá-los inadequados para atrair leitores de um texto de *blog*. As estudantes do grupo A8 empregaram os conceitos de biologia, que estudaram posteriormente, mas não utilizaram os de física. Isso indica que elas retornaram posteriormente ao *blog* para editá-lo, não é a postagem original. Indica também que houve menor assimilação ou maior resistência em relação aos conceitos de física do que aos de biologia por parte dos dois grupos. O grupo A8 identifica-se com os conhecimentos de biologia tratados no curso, mas restringem sua concepção de biologia a essa área e a de ciência também fica restrita à biologia.

Não tivemos por intenção verificar a identificação dos estudantes com as diferentes áreas das ciências naturais a partir de seus gêneros. Porém, essa é uma das grandes preocupações da Comunidade Europeia no momento, conforme revela o documento “Educação da ciência agora: uma pedagogia renovada para o futuro da Europa” (ROCARD *et al*, 2007), produzido sob encomenda da Comunidade Europeia a uma comissão de pesquisadores de vários países¹⁰⁹. O documento indica que estudantes de ambos os sexos têm cada vez menor engajamento com as aulas de ciências, mas que o sexo feminino, em especial,

¹⁰⁹ O documento foi produzido sob encomenda da Comunidade Europeia a uma comissão de pesquisadores de vários países, coordenada por Michel Rocard (membro do parlamento e antigo primeiro ministro francês). Trata-se de um exemplo de contexto de influência das Políticas Curriculares.

tem um desinteresse maior. Além disso, quando há interesse, os meninos engajam-se mais com o estudo da física e as meninas com o estudo da biologia. Esse tipo de vínculo, ligado aos gêneros, também aconteceu nos *blogs* dos estudantes de 2009¹¹⁰. Ele decorre das relações de poder, organizadas pelos discursos das pedagogias culturais¹¹¹, que influenciam a produção de certas identidades de gênero. Consideramos que seja bastante importante olhar para os discursos e sua relação com a produção das identidades nos cursos de ciências, com a intenção de minimizar esse tipo de efeito, conforme argumentaremos no final deste capítulo.

Trataremos da concepção de ciência mais adiante, por enquanto detemo-nos no conceito de tecnologia devido a sua importância nesses dois episódios. Queremos destacar que o significado etimológico do termo tecnologia nada tem em comum com o de ciência, visto que a tecnologia tem função pragmática e, em sua origem, não havia nenhuma intenção de contemplação ou compreensão de fenômenos investigados. As atividades científicas e tecnológicas passam a se integrar em diversos aspectos posteriormente.

Em relação ao conteúdo principal das postagens, percebemos até aqui que as informações sobre tecnologia e ciência não derivaram predominantemente do que foi aprendido nas aulas. Como os conceitos de tecnologia e de ciência também não foram desconstruídos e aprofundados até essa época, entendemos que as estudantes tenham selecionado das aulas apenas os conteúdos que guardam alguma identificação com as características das suas outras práticas culturais.

Os dois episódios foram produzidos por grupos constituídos por meninas e, segundo nosso diagnóstico, a principal fonte de leitura em suas práticas culturais cotidianas não é a *Superinteressante*, mas a revista *Capricho*¹¹². Serra e Santos (2003) investigaram os textos dessa revista e a relação com a construção da ideia de obesidade em adolescentes do sexo feminino. Nessa pesquisa, encontramos uma descrição do público-alvo da revista, como formado prioritariamente por meninas e adolescentes de 10 a 15 anos “pertencentes às classes socioeconômicas A e B, isto é, meninas de classe média alta” (p.2). Esses dados confirmam a importância dos discursos dessa revista para as estudantes que estamos analisando.

Resolvemos observar como a tecnologia é representada nesse veículo. Segundo Goellner e Figueira (2005), a revista trata basicamente de temas sobre saúde, moda e beleza.

¹¹⁰ A identidade de gênero será discutida na seção 4.3 desse capítulo.

¹¹¹ As mídias são consideradas pelos autores dos Estudos Culturais, como pedagogias culturais, pois elas têm uma função pedagógica: elas ensinam formas de pensar e de agir, visões de mundo e valores

¹¹² Os estudantes produziram portfólios individuais durante todo o curso analisado. Lá, eles inseriram notícias, reportagens, músicas de sua preferência e que estivessem, de algum modo, relacionadas com os conteúdos das aulas. Encontramos, com grande frequência, páginas da revista *Capricho* nos portfólios das meninas.

Organiza um discurso que valoriza o padrão de beleza magro e atlético e o estilo de vida das modelos, publicando várias reportagens com dicas de como atuar para alcançar esse tipo de padrão de beleza, associado ao modo de ser saudável, na moda e atualizada. Não encontramos uma relação direta com o termo tecnologia, mas o padrão de beleza está vinculado com o esforço realizado durante a prática de atividades físicas, no uso dos aparelhos de academias para a fabricação destes corpos. Segundo esses autores, a fabricação do próprio corpo é a tecnologia aprendida na revista, isto é, lá elas aprendem formas de produzir os corpos que desejam ter à semelhança com as artistas valorizadas pela revista. Lá elas encontram as últimas novidades tecnológicas para tal e assimilam discursos da importância de estarem atentas a essas novidades para melhorar constantemente seu corpo, usando as novidades em estética, moda e saúde.

Elas usam as informações disponíveis na revista como um conhecimento que aprendem a usar para resolver esse problema, mas é um problema criado pelos discursos dessa revista (e de outros veículos)! Nesse sentido, as autoras citadas acima ressaltam que 60% dos textos da revista são destinados às reportagens e editoriais, enquanto 40% são constituídos por propagandas.

Nilson *et al* (2008) listam entre as novidades tecnológicas para a fabricação dos corpos divulgadas pela revista, os seguintes itens: esteróides anabolizantes, suplementação alimentar, medicamentos que aceleram o emagrecimento, cirurgias plásticas que retiram a gordura localizada e o uso de próteses de silicones. Aí está a concepção instrumental de tecnologia, associada à visão otimista e utilitarista.

Sacolinha de make: produtos "Make B", de O Boticário

Postado por: Andressa Fernandes - 05/10/2010

Além de novas embalagens e cores, o destaque vai para os produtos com tecnologia de alta definição [grifo da autora da postagem no blog da revista]: base líquida, duo base, pó compacto e primer facial. O legal é que, segundo a marca, com a alta definição os produtos ganham texturas leves, e ficam mais fáceis de aplicar.

(Fonte: <http://capricho.abril.com.br/blogs/caprichanomake/blog/>)

Além do modelo produzido nas propagandas, as reportagens e os editoriais estão constituídos pelas vozes de vários especialistas da medicina, nutrição, moda etc. Estes são usados para autorizar formas de olhar para o corpo “certo” e “errado” e para aconselhar o que fazer para melhorar seus corpos. É uma forma de tecnologia associada ao consumo, pois estimula a “compra de um novo corpo”. De acordo com Serra e Santos (2003) e Figueira e Goellner (2005), essa relação ancora o consumo da tecnologia em argumentos de autoridade vestidos de discursos científicos. Assim como na revista Superinteressante, encontramos

nessa revista uma concepção de tecnologia semelhante: é a visão intelectualista (VERASZTO *et al*, 2008) , em que se considera que os produtos são aplicações dos conhecimentos científicos de várias áreas do conhecimento.

A partir das análises das autoras acima, podemos inferir que, dessa revista, as estudantes podem ter aprendido ou reforçado a concepção otimista, instrumental e utilitarista. Encontramos também a concepção universal de tecnologia, pois segundo os autores acima, os discursos são apresentados nessa e em outras revistas de modo descontextualizado e generalizado, como se existisse apenas uma tecnologia mais avançada e adequada para todos os tipos de situações, independente das condições do contexto em que são empregadas. Retomemos os textos da Superinteressante apresentados nas páginas anteriores dessa seção. Podemos perceber essa concepção lá também:

“Mas Burke levou o ouro e sua postura e sapatilhas viraram regra.... Pode-se dizer que o americano inventou a tecnologia esportiva”

(Fonte: http://super.abril.com.br/superarquivo/1996/conteudo_36356.shtml)

Os textos da revista Capricho comunicam, assim como os da revista Superinteressante, uma visão intelectualista com a ciência inacessível, pois segundo os autores acima, não há explicação quanto a nenhum dos termos “técnicos” usados, o que garante a ignorância em relação ao produto e à tecnologia. O resultado da configuração destes tipos de concepção de tecnologia é bastante positivo para a economia: Consuma!

Os discursos empregados pelos estudantes nas postagens provêm destes e de outros textos, que têm os seus contextos e servem a determinadas intenções. De acordo com Wortmann e Veiga-Neto (2001), a ciência e a tecnologia estão muito presentes nas mídias, principalmente porque seu gerenciamento está cada vez mais associado às grandes indústrias e corporações. Para esses autores, na direção destes interesses, a ciência e tecnologia ocupam, com frequência, a primeira página dos jornais (ou a página inicial de alguns “sites”) por meio de notícias que tratam de temas como: saúde, ambiente, patenteamento de seres vivos, custos de pesquisas e implicações éticas.

Os Estudos Culturais da Ciência investigam as relações entre o desenvolvimento global, os modos de distribuição de recursos econômicos e materiais, as novas tecnologias e a revolução na área de informação. Esses estudos têm feito articulações entre o desenvolvimento científico e tecnológico com outros campos, como: cinema e outras mídias, museus, concepção de corpo, raça, nação, beleza, sexualidade, saúde e doença, natureza e as

relações de gênero. Todas essas instâncias foram penetradas pelo estudo e discurso das ciências e tecnologias, como as autoras do episódio 2 fizeram questão de ressaltar:

“A tecnologia principalmente tem grandes ligações com o ballet, não é só com o ballet, mas com o mundo todo -isso a gente já sabe. O mundo gira ao redor da tecnologia”(Fonte: Tabela 8 - Anexo 2).

Bicca (2007) analisou, em sua dissertação de mestrado, propagandas de artefatos tecnológicos veiculadas pelas revistas *Veja* e *Istoé* entre os anos de 1999 e 2001. Embora a maioria das pessoas pense que os anúncios tenham influência apenas sobre o comportamento de consumo e de entretenimento, ela percebeu que eles têm também grande influência sobre o controle de comportamentos e valores que se direcionam para a vantagem individual e que distanciam as pessoas do envolvimento com o bem social comum.

Com isso, percebemos a importância que o estudo dos discursos acerca da concepção de tecnologia (e de ciência) tem sobre a formação das identidades. Como os discursos hegemônicos acerca do significado de tecnologia presentes em grande parte das mídias são os das concepções otimista, instrumental, utilitarista e universal de tecnologia, observamos a partir de agora como o trabalho didático atuou sobre elas.

4.2.2 A ciência toma o lugar da tecnologia?

Nesse item, descrevemos e interpretamos como foram os caminhos evolutivos das concepções de tecnologia e ciência, rumo à meta pré-determinada pela pesquisadora, nas postagens subsequentes desses dois grupos. Para isso, observamos, a princípio, os episódios 3 (grupo B7) e 4 (grupo A8)¹¹³.

Não há nenhuma citação da palavra tecnologia em nenhum dos textos. A palavra ciências é citada uma vez tanto nos episódios 3 e 4, associada à ideia de “aula de ciências”. As autoras associam as ciências presentes nas aulas com alguns dos conceitos e modelos científicos da biologia que foram estudados (no caso do grupo B7, elas selecionaram alguns de física também, mas com prioridade para os de biologia) e os usaram para explicar um dos movimentos da prática corporal temática de seus *blogs*.

¹¹³ Esses episódios estão descritos na íntegra nas tabelas 9 e 10 (Anexo 2) e os padrões temáticos estão apresentados nas Ilustrações 3 e 4 (Anexo 5).

Ao observar o padrão temático das postagens, percebemos que embora o termo “ciência” seja citado explicitamente apenas uma vez no texto, ele tem papel de destaque no padrão dos dois episódios.

O grupo B7 escolheu alguns conceitos e modelos científicos, tais como: força de atração gravitacional, força Normal, deslizamento de actina e miosina e antagonismo muscular para aplicar na explicação de movimentos da prática do circo e de outros escolhidos de seu cotidiano (aumento de massa muscular com ginástica, cena do Harry Potter). O grupo A8 também selecionou os modelos de antagonismo muscular e de deslizamento de actina e miosina, além de ter se esforçado mais para nomear regiões do corpo, visto que resolveram consultar o livro de anatomia para construir suas hipóteses.

Esse tipo de padrão temático representa uma grande mudança em relação ao padrão dos episódios 1 e 2, onde a centralidade era ocupada pela tecnologia. Diante disso, ficamos com duas questões: que tipo de concepção de “ciência” elas estão expressando em seus textos? Por que houve essa inversão no foco dos textos, isto é, por que a ciência passou a ocupar um papel tão importante, deixando a noção de tecnologia de lado?

Antes de verificar as concepções de ciência descritas na literatura, gostaríamos de retomar as concepções de tecnologia, descrita por Veraszto et al (2008). Acreditamos que a inversão entre os papéis da ciência e da tecnologia estejam relacionadas com a concepção intelectualista de tecnologia. Diante dessa concepção, a ciência é um conhecimento hierarquicamente superior ao da tecnologia. Enquanto a última é um conhecimento prático, que resolve problemas ou melhora as técnicas empregadas nas mais variadas atividades do dia-a-dia, a primeira é um conhecimento teórico, racional, objetivo, que tem por intenção explicar o mundo natural e está isolado dos valores dos grupos sociais. É exatamente o que as alunas dos dois grupos fazem, elas escolhem conhecimentos teóricos de duas áreas das ciências e aplicam na resolução de um problema prático: a melhoria de um movimento das práticas corporais.

“Pois é, hoje vamos relacionar um movimento do circo com tudo aquilo que você já deve ter aprendido nas suas aulas de ciências. Chato? Nada disso. Esta postagem poderá servir para você melhorar nesta atividade tão maravilhosa: o Circo”(Fonte: Tabela 9- Anexo 2).

Se antes a ciência era um sinônimo de tecnologia, ou não era percebida em suas práticas culturais, agora ela tem um papel de destaque como fonte do conhecimento que pode ser empregado para explicar e melhorar essas práticas. Assim, ela fornece novos argumentos

para que a tecnologia esteja associada a uma concepção otimista e universal, mas tira seu autodeterminismo, levando-a a ser dependente do avanço científico.

Abreu (2008) analisou a concepção de tecnologia presente no documento do PCNEM (parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Médio), principal documento de referência no momento atual para a orientação do currículo das ciências naturais. Ela afirma que a proposta inicial do documento partiu das concepções do movimento CTS de ensino de ciências, mas houve um deslocamento do seu contexto de educação científica para uma proposta que adaptou a formação dos estudantes às necessidades das empresas. No documento, as diversas disciplinas tiveram o seu nome vinculado às tecnologias, como por exemplo: “Linguagens, códigos e suas tecnologias”. No caso da física, por exemplo, passa a ser fundamental que os estudantes aprendam o modo de funcionamento de certos equipamentos e que saibam as suas aplicações. Para ela, a concepção de tecnologia do documento está voltada apenas para o caráter de aplicação do estudo dos conceitos científicos.

Essa concepção intelectualista de tecnologia provém do século XIX, segundo Espíndola (1998). Nessa época, a necessidade de melhoria dos sistemas de comunicação e transportes gerados pelo neocolonialismo¹¹⁴ criou condições para o surgimento da 2ª revolução industrial por meio da criação e investimento em aprimoramento das máquinas elétricas e eletromagnéticas. Desse momento em diante, houve fusão e subordinação da técnica à ciência, o que, para esse autor, é a verdadeira concepção de tecnologia. Para ele, mais adiante, no século XX, dessa fusão passa a participar também a indústria, o que acelera intensamente o ritmo de produção de novidades e do consumo. Um currículo com uma visão intelectualista atende as necessidades que surgiram nos séculos XIX e XX, fruto da parceria entre ciência, técnica e indústria, promovendo a produção e o consumo.

Além da concepção de tecnologia, entendemos que precisamos investigar melhor a concepção de ciência, visto que ela se tornou mais importante nos *blogs*. Os estudantes conseguiram selecionar e aplicar vários dos conceitos científicos estudados na explicação de suas práticas culturais. Eles aos poucos se aproximam dos artefatos tecnológicos, com a possibilidade de entender seus componentes técnicos e podem perceber que esses artefatos não são tão complicados assim. Será que essa mudança é suficiente para flexibilizar o fetiche do consumo de uma tecnologia de última geração?

¹¹⁴ O capitalismo industrial europeu levou alguns países, como Inglaterra e França, a um movimento de colonização de outros continentes (prioritariamente de partilha da Ásia e África) com a intenção de ampliar a exploração de matéria-prima e de consolidação de novos mercados consumidores.

Assim como fizemos com o conceito de tecnologia, passamos a investigar o conceito de ciência. Iniciamos pelo Dicionário Houaiss online (s/d). Seu significado etimológico está associado às idéias de “conhecimento, saber, arte, habilidade e prenda”, o que em alguns desses aspectos afasta e em outros aproxima o seu significado ao de técnica e tecnologia. Entre as várias definições que encontramos neste dicionário, a ciência tanto pode ser entendida como: um “*conhecimento atento e aprofundado de alguma coisa*”, um determinado método pelo qual se obtém um conhecimento livre de sentimentos ou outros elementos que pudessem distrair o pesquisador do alcance da verdade (“*corpo de conhecimentos sistematizados que, adquiridos via observação, identificação, pesquisa e explicação de determinadas categorias de fenômenos e fatos, são formulados metódica e racionalmente*”). Mas em outras definições, esse significado não está vinculado com a simples contemplação e explicação dos fenômenos, mas com algum tipo de utilidade para si (“*processo racional usado pelo homem para se relacionar com a natureza e assim obter resultados que lhe sejam úteis*”).

Para ampliar a análise do conceito, empregamos uma revisão bibliográfica, produzida por Ledermann em 2006, acerca das concepções de ciência e da sua importância na aprendizagem de estudantes e de professores.

Embora esse autor reconheça que existem discordâncias quanto à natureza da ciência entre filósofos, historiadores e educadores, para ele, os pontos de discordância não são fundamentais para a educação científica em nível de educação básica dada a grande quantidade de concordâncias já estabelecidas. Em seu trabalho, ele lista uma série de características da ciência, que considera unânimes entre autores como Popper, Kuhn, Feyerabend, Lakatos, Laudan e Giere.

Além desta primeira lista, observamos no artigo de Silva (2010) a descrição das características da ciência que ele faz a partir das concordâncias entre os trabalhos de Harres (1999), Gil-Perez *et al* (2001) e de El-Hani (2006). Consultamos também o trabalho de Santos e Mortimer (2002), onde os autores comparam a concepção cientificista da ciência às que consideram mais adequadas a uma educação crítica. Além destes, consultamos também o livro de Sousa Santos (1987) em que faz uma análise crítica do paradigma da ciência moderna e de seu esgotamento na contemporaneidade. Da reflexão construída a partir das pesquisas listadas acima, construímos duas categorias quanto à concepção de ciência e passamos a descrever suas características. As categorias são “cientificismo” e “concepção crítica”.

O cientificismo tem suas condições de emergência na constituição do sujeito da modernidade e da ciência moderna, pois, de acordo com Sousa Santos (1987), ambos foram construídos de modo associado. Assim, a emancipação do homem foi considerada uma meta possível por meio por meio do método científico. Da segunda metade do século XIX para cá, houve uma valorização excessiva das características da ciência moderna e de seus produtos fazendo com que ela fosse considerada o único conhecimento verdadeiro acerca da realidade.

As características da concepção cientificista são: ceticismo; crença no método científico como modo de descobrir e provar leis e mecanismos existentes na natureza (exagero do mecanicismo, reducionismo e disjunção do método); desconsideração da participação da imaginação na produção do conhecimento; fé em sua capacidade de resolver todos os problemas da humanidade e em sua utilidade para dominar a natureza; concepção de que os líderes mundiais devem ser os cientistas pela sua neutralidade. (SANTOS e MORTIMER, 2002; SOUSA SANTOS, 2000; ARANHA, 2006).

De acordo com as tradições críticas de pensamento e de educação, os cientistas construíram essa imagem a partir das relações de poder enfrentadas para que fossem aceitos como portadores de uma fonte de conhecimento válido. Nessas relações, eles também se colocaram em um patamar superior aos demais saberes. Para essas tradições críticas, ciência é:

- a) Provisória e conjectural - a produção científica é temporal, está sujeita a mudanças constantemente e não descobre a realidade, a ciência propõe inferências, hipóteses, suposições, explicações prováveis;
- b) Multimetodológica empírico-racional - Há vários tipos de métodos de investigação ligados a diferentes referenciais teóricos, não existe um único método científico. O conhecimento depende de observações, resultados experimentais, argumentos racionais. Apesar da diversidade, há aspectos comuns aos vários métodos, como: registros de dados, a busca e crítica às evidências, validação e replicação dos estudos pelas comunidades de pesquisadores;
- c) Subjetiva - A produção científica não se mantém estreitamente racional, pois ela é influenciada pela história de vida do pesquisador, por opiniões, sentimentos, julgamentos e está sujeita aos referenciais teóricos escolhidos por ele (que geralmente são os que suscitam as questões iniciais das pesquisas);
- d) Explicativa ou preditiva - o objetivo da ciência é a explicação dos fenômenos naturais (modelos, teorias, hipóteses) ou a previsão da repetibilidade destes

fenômenos (leis), mas suas proposições dependem da criação de inferências do pesquisador a partir de sua imaginação;

- e) Construída socialmente - as proposições científicas são produzidas em um contexto socioistórico e cultural, em que diferentes grupos humanos participam ou influenciam a criação das inferências. A ciência é uma das tradições sociais e culturais.

Ao compararmos essas concepções com os discursos construídos pelas estudantes nos episódios 3 e 4, percebemos que as autoras dos *blogs*, até esse momento, não diferem da maioria dos estudantes investigados. Apresentam uma concepção científicista de modo mais evidente, pois para elas, a ciência alcança a verdade absoluta em suas explicações e resolve seus problemas, como em:

*“Pois é, a força aplicada pelos músculos de sua perna é o que **realmente** o faz ir para cima. E esta força aplicada também envolve um monte de outros acontecimentos”*(Fonte: Tabela 9- Anexo 2).

“Com base nas aulas de ciências descobri que a física e a biologia tem relação com o esporte e pode me ajudar” (Fonte: Tabela 10- Anexo 2).

Essa última noção também permite que interpretemos que as autoras associam a concepção de ciência à de tecnologia intelectualista

Para elas, a ciência é constituída apenas da observação de fatos, visto que não compreenderam qual é a função do modelo científico na ciência. Neste, uma parte do fenômeno é observável e outra é construída a partir da imaginação e lógica do pesquisador:

“Primeiro, é muito importante saber que existem, dentro das células musculares, a actina e a miosina, proteínas que se deslizam uma por cima da outra, fazendo o músculo ficar mais curto e rígido”(Fonte: Tabela 9- Anexo 2).

Há também uma visão mecanicista do corpo, como se fosse uma sequência linear e simples de relações de causa e efeito:

“Assim, temos, em linha cronológica: o cérebro manda mensagens para os músculos do palhaço, que puxam os ossos, por meio dos tendões, e o palhaço pula!” (Fonte: Tabela 9- Anexo 2).

No título do episódio 3 (grupo B7) há uma referência à matematização, que aprenderam a partir dos conteúdos de física ([Circo + Física & Biologia](#)).

Logo, esses *blogs* trazem uma concepção intelectualista de tecnologia e, em relação à ciência, ela é de concepção científicista caracterizada pela crença de que é como uma forma de conhecimento absoluto, em que os cientistas descobrem e provam leis e mecanismos existentes na natureza por meio de experimentos ou observações. Trata-se de duas concepções

que balizam os seres humanos a explorarem e subjugar a natureza, incluindo aí todos os seres vivos, até mesmo os humanos.

Comparamos essas interpretações com outros quinze (15) *blogs* dos estudantes da escola investigada. Essa seleção foi feita a partir do critério "ter uma postagem em abril" para que pudéssemos compará-los nas condições em que estavam no mesmo momento do percurso histórico das aulas. Todos apresentam discursos que revelam uma concepção de tecnologia intelectualista, otimista, instrumental e universal e, em quatorze desses *blogs*, pudemos identificar indicadores de concepção cientificista.

Notamos, apenas no *blog* do grupo A8, uma posição mais flexível em relação ao seu modo de usar o conhecimento científico, pois o grupo sabe que está construindo uma hipótese e que ela pode não ser exatamente cópia do fenômeno real.

"Tenho uma hipótese sobre isso. Se eu quero abrir espacate... O meu cérebro ...vamos dizer que envia um "torpedo" para os músculos... nisso ocorre o antagonismo muscular e o deslizamento de actina e miosina... Com isso tudo o músculo puxa o tendão (liga o músculo com osso) e como está ligado no osso, puxa ele também.. . O problema é que o osso não vem porque esta posição em relação ao chão não deixa o osso vir. Aí sobra para o tendão, ele é muito esticado e por isso dói muito"(Fonte: Tabela 10- Anexo 2).

Esse grupo expressa a tomada de consciência quanto ao processo investigativo, pois o descreve em detalhes: (a) organizam o modo de coleta de dados pela observação (*Na aula de ballet levei meu atlas de anatomia para saber as estruturas deste movimento*); (b) descrevem as observações (*Quando fiz o movimento, percebi aonde dói mais são as regiões dos tendões*); (c) têm a intenção e organizam uma hipótese; (d) estabelecem relações com outros contextos para criar a imagem do processo (*"A actina funciona como um "gatilho" que se encaixa nas fibras de miosina, puxando todo o conjunto para fazer a contração"*).

Convém ressaltar que esse grupo é composto por alunas de baixo desempenho escolar. Uma delas participou das aulas de recuperação paralela no contra-turno durante o primeiro trimestre. Nesse espaço, ela relatou sua dificuldade em produzir textos e foi estimulada a buscar recursos em sua vivência com o balé, isto é, a buscar algo que fosse realmente interessante para si mesma. A aluna tinha a expectativa de que um texto que tratasse de ciências deveria conter apenas respostas verdadeiras e que ela não era capaz de fazer essa descoberta. Novamente houve negociação entre aluna e professora para que investigasse um problema que fosse relevante para si e que usasse dos conhecimentos das aulas para criar suas hipóteses, sem se preocupar em descobrir uma resposta certa. O argumento usado pela professora que conseguiu vencer sua resistência inicial foi o de que os pesquisadores não sabiam a resposta antes de iniciarem as investigações, eles criavam as respostas. Essa

negociação deixou a aluna bastante feliz com a possibilidade de expressar seus saberes e necessidades pessoais. Após a vivência desse processo de escrita, do segundo trimestre em diante, essa aluna não foi mais convocada para as aulas de recuperação paralela, pois ela e a maioria das estudantes desse grupo tiveram seu desempenho escolar bastante aprimorado.

Dada a singularidade desse tipo de concepção de ciência “não-cientificista” nos *blogs*, resolvemos observar o efeito desse discurso sobre os visitantes para verificar, por meio da responsividade¹¹⁵ do enunciado, as formas de luta pela sua significação. A postagem recebeu 10 comentários e o grupo produziu duas respostas a eles. Desses dez comentários, há enunciados de três professores(as) de educação física (duas comunicam especificamente que atuam em aulas de danças), duas crianças que fazem aula de balé e têm 10 e 12 anos, uma estudante universitária portuguesa que usou o *blog* para um trabalho do curso de licenciatura, duas bailarinas e dois anônimos. Há um elogio para a análise elaborada pelas autoras e um comentário em que a pessoa se envolveu em partilhar a busca pela explicação. Esses dois enunciados indicam aproximação com uma concepção não-cientificista de ciência. Por outro lado, há um comentário que indica erros na produção da hipótese, outro que explica o modo correto, fundamentado em argumento de autoridade e duas solicitações ou uso das dicas de ajuda para compreender o problema. Esses últimos quatro comentários demonstram uma concepção rígida e ligada à autoridade do conhecimento único e verdadeiro da ciência e, em função da expressão de contrariedade, confirmam a característica não-cientificista da postagem. Há ainda quatro que se baseiam apenas nas sensações, não constroem nenhum tipo de explicação sobre o fenômeno e, com isso, não conseguimos classificar nos dois grupamentos. Acreditamos que esses dois visitantes ainda tenham a ciência como algo muito distante de seu cotidiano e nem reconhecem esse foco na discussão.

Como essa postagem foi a de maior durabilidade em relação ao envio de comentários, novamente buscamos os motivos disso em relação a essa categoria de análise. Parece que, em relação, aos conceitos de ciência e tecnologia, o grupo se mostra flexível e aberto, pois além de partilhar seu problema pessoal, as autoras demonstram que estão construindo uma das possíveis respostas para a questão. Elas indicam com isso que há muito por conversar durante a criação de outras possibilidades de resposta.

Apesar da preservação da visão cientificista, diante das observações que fizemos quanto às concepções de tecnologia e ciência nos episódios 3 e 4 e da comparação com os

¹¹⁵ Uma das propriedades do enunciado (BAKHTIN,1929/2006; GIORDAN,2008), visto que ele é produzido com a intenção de gerar reações no interlocutor. As reações desse indicam características do elo anterior da cadeia enunciativa.

outros *blogs*, consideramos que exista uma mudança positiva entre a primeira (episódios 1 e 2) e a segunda postagem (episódios 3 e 4) de cada grupo. Aos poucos, acontece a aproximação dos estudantes em relação à aula de ciências e para com os conteúdos das ciências, a ciência deixa de ser vista como algo “chato”, inacessível, muito complicado e difícil e passa a ser reconhecida e usada para criar explicações em relação a suas próprias práticas culturais. Veja:

“Mas, perai?! Então, como o palhaço não fura a cama elástica? Isso acontece porque, ao mesmo tempo que a força gravitacional exerce sobre o palhaço seu “poder”, também existe a força normal, que o puxa para cima, deixando assim a cama elástica in-tac-ta” (Fonte: Tabela 9- Anexo 2)

“A actina funciona como um “gatilho” que se encaixa nas fibras de miosina, puxando todo o conjunto para fazer a contração” (Fonte: Tabela 10- Anexo 2)

Acreditamos que o principal recurso responsável por essa aproximação tenha sido o uso do *blog* como lugar de encontro dos temas de suas práticas culturais e de suas linguagens com a cultura escolar e os conteúdos das aulas de ciências.

Além do modo pelo qual a ciência é apresentada pelas mídias, Lemke (1997) afirma que o modo como o ensino de ciências é praticado também produz um efeito de distanciamento dos estudantes em relação aos conteúdos, visto que, nas aulas, eles também são apresentados como muito complexos, difíceis e frios. Muitos dos alunos se conformam com essa percepção de incompetência e se afastam. Para esse autor, isso é o que chama de produção da mística da ciência. O mito criado pela organização do ensino torna a ciência “inalcançável” pelo cidadão comum, o que fortalece o poder das corporações, detentoras da tecnologia e ciência aplicadas e influenciadoras da produção de discursos que circulam nas mídias.

Como vimos na seção 4.1, o distanciamento entre a pessoa comum e a ciência fica marcado pela oposição entre as linguagens da experiência humana – o senso comum – e a científica. A primeira inclui os sentimentos, os valores, o cotidiano, o humor, as sensações, o relato de problemas e interesses pessoais, faz narrativas. A segunda é construída para demonstrar neutralidade, frieza, imparcialidade, racionalidade e é autoritária. A linguagem científica, em vários aspectos, tem normas para garantir essa diferenciação da linguagem do senso comum: um padrão de gramática (voz passiva, sujeito indeterminado ou oculto, usa substantivos abstratos derivados de verbos, em vez dos verbos); o vocabulário (usar formas explícitas e universais); termos técnicos; usa explicações, em vez de narrativas; organiza o texto de modo a apresentar a observação e experimentação como neutras, ocultando a posição

das hipóteses do pesquisador e das teorias e cultura em que ele está imerso. Enfim, ela não é normalmente apresentada como uma atividade humana que tenta dar sentido ao mundo. Muitas vezes, parece mais falar de outro mundo. E de fato trata de outro mundo, pois cada linguagem produz mundos diferentes.

De acordo com Lemke (*Op.cit.*), as características da linguagem científica podem ter por efeito, ao enfraquecer o senso comum, enfraquecer a crença dos alunos em si mesmos, em sua experiência e na sua cultura de origem. Para ele, o professor deve infringir essas regras e humanizar a ciência para evitar esse distanciamento.

Embora o curso de ciências analisado tenha como fator positivo, uma aproximação entre os estudantes e os conteúdos da ciência, é importante ressaltar que os tipos de significado conferidos aos conceitos de ciência e tecnologia, que encontramos até o episódio 4, “engessam” a participação efetiva dos estudantes para que tenham autonomia na construção das explicações para as situações que vivem. Engessam também as possibilidades de análise crítica e de tomada de decisão quanto a suas práticas culturais e aos problemas individuais e coletivos que estão imersos em seu cotidiano. Segundo Santos e Mortimer (2002), com uma visão fixa, verdadeira e acabada de ciência, os estudantes têm dificuldade para prever e valorizar a consciência quanto aos seus efeitos sociais e ambientais.

No decorrer dos cinco anos de implantação da matriz curricular de ciências, pautada nos Estudos Culturais nessa escola, os estudantes mais resistentes às atividades didáticas foram os que costumam participar de Olimpíadas entre escolas, que valorizam exageradamente as novidades quanto aos artefatos tecnológicos e que idolatram os “gênios” da ciência. Trata-se de alunos de bom desempenho acadêmico, valorizados pelo corpo docente e que treinam, de modo autodidata, a resolução de exercícios de física e química. Em geral, eles apenas aplicam os conceitos e memorizam estratégias de resolução para preparar-se para as Olimpíadas, ou vestibulinhos. Estes alunos acreditam que as atividades didáticas baseadas em reflexão crítica não configuram uma aula de ciências “forte”. Isso não é conhecimento para eles. Eles resistem em ampliar o olhar para além da dimensão técnica do conhecimento e dos artefatos. Não querem enxergar as demais dimensões e o modo como impactam a vida dos outros, do ambiente e até deles mesmos.

Acreditamos, portanto, que o conceito de ciência não se tornou mais importante do que o de tecnologia para os estudantes, mas que ele se inseriu nos significados de tecnologia. Entretanto, essa fusão potencializou as ações em torno do benefício do consumo de produtos e o interesse por seus processos e conhecimentos. Esse resultado limita as ações em torno da

análise das condições que influenciaram a construção desse tipo de saber e técnica e dos efeitos ambientais e sociais que possam estar associados. É preciso encontrar modos de trocar a ferramenta para que a ação mediada se modifique.

Embora diversas mídias veiculem a visão intelectualista de tecnologia, como já descrevemos anteriormente, ela não estava presente nos episódios anteriores dos dois grupos. Retomamos a lista de atividades didáticas do Anexo 3 para buscar as influências presentes no curso até esse momento, que podem ter acarretado a criação ou fortalecimento dessa visão por identificação com os outros espaços das culturas juvenis. Acreditamos que o modo pelo qual foi feita a proposta da produção dessa postagem facilitou essa mudança. Os estudantes deveriam partir de uma pergunta própria (de preferência um movimento da prática corporal que tivessem dificuldade para executar), selecionar e explicar, dos conteúdos aprendidos nas aulas, os que tivessem utilidade para a explicação e melhoria do movimento e explicar o modo como poderiam empregar esse conhecimento para resolver sua pergunta pessoal.

Os estudantes participaram de um processo investigativo, o que lhes deu a oportunidade de vivenciar a construção de hipóteses e de buscar a compreensão dos conceitos estudados em exemplos pessoais. Além disso, já relatamos na seção 4.1 que eles participaram de várias aulas de laboratório, que tinham esse mesmo pressuposto. Essa proposta de trabalho se baseia no ensino a partir do enfrentamento de situações-problema. De acordo com Meirieu (1998, p. 192), situação-problema é:

“[...] uma situação didática na qual se propõe ao sujeito uma tarefa que ele não pode realizar sem efetuar uma aprendizagem precisa. E essa aprendizagem, que constitui o verdadeiro objetivo da situação – problema, se dá ao vencer o obstáculo na realização da tarefa”.

Lederman (2006) observou, na revisão bibliográfica que elaborou em torno da aprendizagem da natureza da ciência, que a mudança de concepção ocorre com mais eficácia por meio de atividades didáticas que envolvam processos explícitos de reflexão em torno do conceito do que por atividades investigativas sem a reflexão crítica em torno do processo. Parece, então, que as atividades didáticas desse período enfocaram os processos investigativos, mas não conduziram de modo explícito e suficiente, para grande parte dos estudantes, à reflexão crítica do processo vivenciado. Entretanto, a maioria das pesquisas investigadas por Lederman usou testes de pré e pós-testagem e ele afirma que ainda não há conhecimento suficiente quanto aos processos que organizam esse tipo de aprendizado e de ensino. Ainda estão por serem investigados.

É importante frisar que as atividades didáticas da professora tinham, inconscientemente, entre outros objetivos, a intenção de promover a mudança conceitual em relação aos conteúdos de biologia e física escolhidos para desenvolver o tema de estudo. Esse tipo de enfoque tem por intenção a substituição das concepções entendidas como do “senso comum” pelas científicas. Nesse momento do curso, os conceitos de biologia e física foram selecionados apenas da tradição cultural ocidental iluminista e foi esquecido qualquer saber que não constasse dessa tradição. Portanto, não houve escuta genuína da cultura do aluno.

Parece que faz parte dos períodos de transição entre enfoques de currículo esse tipo de contradição. Macedo (2004), por exemplo, ao investigar os guias curriculares propostos pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro entre os anos de 1971 e 2001, percebeu que houve uma grande mudança nos currículos produzidos a partir da década de 1990. No entanto, eram currículos de abordagem multiculturalista que, ao mesmo tempo em que reconhecem a importância do conhecimento da cultura dos alunos, objetivam diferenciá-lo, em patamar inferior, do conhecimento construído pela ciência ocidental.

Muitas vezes os professores comunicam sua desilusão com os resultados de seu trabalho, sentem-se impotentes perante as pedagogias culturais. No entanto, observamos a partir da análise dessa prática pedagógica que, muitas vezes, eles atuam de modo irrefletido sem tomar consciência da direção dos seus atos. Os estudantes tiveram a concepção de ciência cientificista reforçada pela escola e nas aulas de ciências. Assim, entendemos que há possibilidades de aprendizagem nas aulas, mas não era essa a concepção de ciência que a professora tinha por propósito. Ela não tinha percebido que sua formação anterior rumava na direção oposta de seus propósitos de ensino do momento atual: a valorização e diálogo com os saberes das várias culturas, além da científica.

McLaren (1997), pesquisador canadense filiado às teorias críticas, foi professor de educação básica em escolas públicas que atendem populações empobrecidas, suburbanas e excluídas. Durante o exercício da docência, observou exatamente o mesmo que acabamos de manifestar em um livro de análise de relatos de suas práticas. Ele afirma que, a partir de sua experiência no chão da escola, os professores muitas vezes bem intencionados, consciente ou inconscientemente, atuam como “*peões involuntários da dominação de classes e cultural*” (p. 226). Eles o fazem ao trazer um determinado capital cultural (como foi o caso aqui) e também ao impor as perspectivas sobre trabalho, autoridade e regras dos grupos hegemônicos em suas aulas. Esse também é o caso das regras da cultura científica.

4.2.3 A tecnologia não é tão boazinha assim: construindo uma visão sociossistêmica.

Dos quinze *blogs* que analisamos na seção 4.2.2, percebemos em dois deles que havia uma novidade, além das concepções discutidas até aqui. Na postagem do grupo C1, o texto mistura a concepção utilitarista a aspectos negativos sobre a ciência:

“a ciência pode ser usada para o bem e para o mal, soube-se recentemente que novas variedades de esteróides que não são detectados pelos testes anti-dopping existentes foram desenvolvidos em laboratórios clandestinos”

(Fonte: http://remexo9c1.blogspot.com/2009_04_01_archive.html)

No grupo E10, os autores estabeleceram uma relação entre a ciência, a atividade econômica e a demanda social pela vitória do time de futebol:

“Para desenvolver o esporte, os times de futebol que possuem muito capital (\$\$\$\$\$) buscam a ajuda de cientistas e pesquisadores para melhorar a performance de sua equipe através da física”

(Fonte: http://remexo9e10.blogspot.com/2009_04_01_archive.html)

Essa novidade anuncia possibilidades de análise das interações entre ciência e tecnologia com outras dimensões no curso de ciências.

Comparemos essa idéia nas próximas postagens dos grupos B7 e A8. Relatamos no item 4.1 desse capítulo que o grupo A8 não produziu outra postagem durante o período do primeiro tema e que o grupo B7 produziu três novas postagens espontaneamente nesse mesmo período. Dessas, a última (episódio 5) tem importância especial para a discussão que estamos enfocando. A Tabela 11 (Anexo 2) apresenta a sua transcrição completa. Há vários indicadores neste texto de que as autoras associaram as visões anteriores (instrumental, utilitarista, universal e otimista) de tecnologia e ciência às novas concepções. Nos trechos abaixo, podemos perceber o conjunto de concepções positivas e até mesmo ingênuas presentes no episódio 1 e 3 se transformarem em uma visão que incorpora a crítica no episódio 5¹¹⁶:

“...iremos mostrar a você que a tecnologia e a ciência invadiram todos os cantos do seu cotidiano, até nas diversões surpreendentes, como o circo”[...]aos poucos foram ganhando graça e harmonia [...]Com o passar dos anos, o circo evolui bastaaante. A tecnologia, que aliás não

¹¹⁶ O outro efeito negativo da ciência apontado nesse episódio se refere à representação das identidades, mas esse aspecto será discutido apenas na seção 4.3 desse capítulo.

serve apenas para ligar seu video-game; “incrível espetáculo de acrobacias anormais e coisa e tal; “qualquer pessoa pode praticá-lo como profissão, ou até mesmo por lazer, além de que qualquer um tem acesso, já que há uma grande quantidade de apresentações voluntárias” (Episódio 1- Fonte: Tabela 7- Anexo 2)

“hoje vamos relacionar um movimento do circo com tudo aquilo que você já deve ter aprendido nas suas aulas de ciências” (Episódio 3- Fonte: Tabela 9- Anexo 2)

“ao invadir este ‘mundo’, a ciência e seus padrões elitistas e de predominância acabam por extinguir aquele circo[...]Ela o transforma... num espetáculo rígido e, acima de tudo, restrito”; “fazendo, daquela liberdade, a exatidão destes ‘circos de soleils’ da vida, feito de ricos para ricos [...]Percebe como a ciência pode não ser tão boazinha como você aprendeu na escola?!” (Episódio 5- Fonte: Tabela 11- Anexo 2).

Embora o grupo tenha usado apenas o termo “ciência” no episódio 5, consideramos que o seu uso no texto leva à discussão tanto da concepção de ciência como de tecnologia. Pela primeira vez, o grupo descreve efeitos negativos do uso da ciência e tecnologia. Isso não quer dizer que ela deixe de ser utilitarista. De acordo com Veraszto et al (2008), há uma visão pessimista de tecnologia, ligada a algumas tradições filosóficas, como a de Heidegger, que concebe o desenvolvimento da técnica como a causa de todos os problemas da humanidade. Para ele, a continuidade do seu uso levará ao aumento inevitável das desigualdades sociais, à morte dos seres vivos e à destruição do planeta. No caso do episódio 5, a presença da tecnologia tornou o espetáculo elitista, pois passou a atender apenas aos ricos e ainda por cima piorou a qualidade do espetáculo, pois os artistas deixaram de ter liberdade de criação em relação aos números.

Embora consideremos que a postagem não contenha um texto simplesmente pessimista, a entrada de aspectos negativos abre espaço para a construção de uma noção de tecnologia sociosistêmica. Isso indica que as autoras começam a perceber que há relações entre a produção tecnológica e científica com a atividade econômica e talvez mais adiante com outras instâncias como a política, as demandas sociais e com o ambiente de modo geral. Para construir uma visão sociosistêmica é preciso que ampliem o significado do conceito, estabelecendo várias relações com dimensões diferentes da vida do cotidiano, que contemplem as várias possibilidades de inter-relação do artefato tecnológico em seus processos de criação, fabricação, distribuição, divulgação, uso e descarte. As relações lineares e simples observam e analisam o fenômeno de modo estreito e focado em um pequeno contexto. A concepção sistêmica depende de um tipo de pensamento bastante complexo.

Em relação ao conceito de ciência, não conseguimos identificar indícios no *blog* que pudessem diferenciar concepções científicas ou não-científicas. Parece que o texto trata o

tempo todo da tecnologia. A ciência está presente apenas como a fonte do conhecimento que interfere na mudança da técnica.

Lembremos que o episódio 5¹¹⁷, a postagem em que observamos a concepção pessimista, foi escrito com base em um texto presente em uma avaliação escrita. O texto da prova segue abaixo para fazermos a comparação entre os discursos.

A ginástica científica e a ginástica popular

(Elaborado pelo prof. Mário L. F. Nunes a partir de “Imagens da educação no corpo”.

Carmem Lúcia Soares, 2002)

A palavra ginástica vem do grego *gymnikos*, que se refere aos exercícios do corpo, e de *ginnós*, que quer dizer “nu” ou puro. Assim, a ginástica praticada na civilização Grega antiga era feita com o corpo despido para se livrar de tudo o que fosse produzido pela cultura. A ginástica era uma forma de sair dos aspectos humanos e de entrar em contato com o Cosmos, com a harmonia do Universo. Embora seja uma palavra feminina, ela foi por muito tempo uma prática apenas masculina em função de alguns de seus atributos como força, agilidade e virilidade. A ginástica agrega uma gama de práticas corporais com objetivos bastante diversos: preparação militar, correção de postura, promoção da saúde e as práticas do circo. No século XVIII, com a criação dos sistemas nacionais de ensino, a ginástica foi vista como bastante útil para desenvolver a moral e a virtude, mas para muitos, a gestualidade circense não tinha o mesmo propósito. Ela era vista como um risco à educação da juventude, devido à liberdade dos movimentos e ao fato de não ter uma utilidade declarada, era apenas diversão. Assim, ocorreu uma cisão. De um lado, a **ginástica científica**, baseada em estudos sobre os movimentos do corpo e **preocupada com padrões, resultados** e normas de comportamento. Do outro, a **ginástica popular (como a do circo)**, sem vínculo com nada utilitário. A ginástica popular tornou-se um problema para a ordem que se estabelecia. Passou a ser vista como **fazer de vagabundos, desfigurados e desviantes**. A ginástica popular desafiava as normas sociais. **Anões, gigantes, contorcionistas, trapezistas, pessoas andando com as mãos, em pernas de pau, além dos palhaços, faziam o inesperado**. Cuspiam fogo, desafiavam o perigo e debochavam, principalmente, da **ginástica científica que limitava as ações de seus praticantes** em torno do fazer **certo, previsível e controlado**. Hoje, talvez, algumas **formas de circo tenham se ajustado às normas científicas, devido principalmente aos interesses comerciais** e, por conseqüência, tornou-se **lugar onde apenas os “perfeitos” podem praticar**. Todavia, a **prática feliz e liberta** ainda pode ser vista nos parques, nas ruas e nos pátios das escolas. Ainda é comum vermos as crianças divertindo-se em trepa-trepas, escorregadores, gira-gira e outros. Nestes espaços, podemos nos impressionar diante dos diversos desafios que elas inventam e superam.

Para os propósitos de análise das concepções de tecnologia e ciência, queremos ressaltar que o grupo não produziu uma cópia. Os termos que realçamos em negrito se referem a significados semelhantes, mas não há uma frase sequer exatamente igual à postagem. Podemos considerar, então, que esse texto foi uma fonte de consulta para o grupo B7. Outro aspecto que consideramos importante é que as autoras deixaram de lado várias informações que poderiam ser interessantes para muitos de seus jovens leitores e para si mesmas, como o fato de que a ginástica: era praticada por pessoas nuas, era uma prática apenas do gênero masculino, foi usada pelas escolas para controlar o comportamento dos estudantes e que a atividade das crianças nos parques assemelha-se à atividade circense.

¹¹⁷ Esse aspecto já foi explicado na seção 4.1.

Julgamos que, se há seleção de informações por parte das autoras, elas não “consomem” o texto, não o reproduzem fielmente.

Elas escolhem justamente informações opostas às que usaram em seus textos anteriores (principalmente o episódio 1) e isso nos levou a indagar pelos motivos que conduziram à mudança.

Das atividades didáticas (Anexo 3), as que podem ter relação de influência sobre essa postagem, são: (a) a realização de uma avaliação, em que os estudantes aplicaram esses conceitos em um texto de divulgação científica, que tratava das técnicas de natação e seu uso militar ou competitivo pelos EUA e Japão. A discussão enfocou as identidades nacionais e o modo pelo qual o discurso do texto produzia uma comparação preconceituosa entre o corpo dos habitantes dos dois países (uma aula entre 30 de março e 3 de abril); (b) uma prova, em que havia duas questões para as estudantes aplicarem os mesmos três conceitos na análise de um texto que trata dos efeitos da participação da ciência no circo (duas aulas na semana de 13 a 17 de abril, semana em que os alunos publicaram o episódio 3); (c) a identificação e correção coletiva dos erros encontrados nas provas (duas aulas na semana de aulas entre 30 de março e 3 de abril e outras duas na semana de 27 a 30 de abril).

O evento mais próximo do episódio 5 foi a discussão dos erros produzidos na análise do texto da prova. De algum modo, o fato do texto da prova tratar do tema escolhido pelas meninas e as características da discussão com os colegas e com a professora explicitou as diferenças entre algumas de suas concepções de circo e de tecnologia. Com isso, elas resolveram produzir uma nova postagem espontaneamente. Convém ressaltar que houve uma atividade de leitura de um texto que tratava dos conceitos de “cultura”, “identidade” e “diferença”, onde a discussão teve por enfoque a busca de exemplos que representassem os termos no cotidiano dos alunos na semana de 9 a 13 de fevereiro. Porém, na época, essa atividade não teve efeito, visto que não apareceram informações a esse respeito na primeira postagem.

Queremos ressaltar que o fato do texto se referir ao circo não é motivo suficiente para que ele seja usado nos *blogs*, pois essa postagem extra não tinha nenhuma relação com a alteração de suas notas no boletim. Além disso, havia outros grupos, em outras salas, que tinham por tema o circo e não tiveram essa mesma iniciativa. Veja, por exemplo, <http://remexo9d6.blogspot.com>. Lá não houve nenhuma mudança de perspectiva.

É preciso observar se esse tipo de significado para o conceito de tecnologia foi usado nas próximas postagens para constatar se ele foi dominado e tornou-se próprio. Para isso,

vamos investigá-lo com mais detalhes e com base nas propriedades da ação mediada (WERTSCH, 1997). Analisamos agora as postagens subsequentes do grupo B7.

Percebemos que o grupo oscila entre as duas concepções de tecnologia nos episódios 6 e 7 (12 e 27 de agosto, 2º tema, 2º trimestre). Nesses episódios, ao mesmo tempo em que elas relacionam a inovação tecnológica com armadilhas das mídias, criadas para “iludir o consumidor”, e à importância do olhar crítico de cada pessoa ...

“numa propaganda de margarina, por exemplo, sempre tem aquela família feliz e saudável e rica e linda... Como se aquela família só fosse bem sucedida em todos os pontos porque eles fazem bolo com margarina SouFeliz!”; “Então você, leitor, fique esperto! Quanto mais bem formada for sua opinião, menos você vai cair nessas pegadinhas!” (Fonte: Tabela 12- Anexo 2).

...ainda depositam o poder da decisão de produção e consumo na idoneidade da Instituição ou no conhecimento de um especialista.

“É por isso que sempre que possível é bom procurarmos por empresas que têm responsabilidade ambiental!” (Episódio 6-Fonte: Tabela 12- Anexo 2).

“...não é necessário proibir o uso de tais produtos, mas é sempre bom evitar os exageros e seguir as orientações de especialistas no assunto”; “a química ajuda e muito nesses processos. Então, vale também tirar qualquer dúvida com seu professor de química!” (Episódio 7- Fonte: Tabela 13- Anexo 2)

Outra inconsistência está no papel positivo ou negativo da ciência e tecnologia. Ao mesmo tempo em que as estudantes afirmam que a produção e o uso de artefatos podem estar associados aos vários impactos ambientais ...

“as roupas da vida real agredem o meio-ambiente. E é claro que as roupas do circo também!”; “a indústria têxtil está entre as quatro que mais consomem recursos naturais, como por exemplo água e combustíveis fósseis”; “A cultura de algodão é responsável por cerca de 30% da utilização de pesticidas na Terra... o solo e os rios são contaminados” (Episódio 6- Fonte: Tabela 12- Anexo 2).

... ou a problemas de saúde, ...

“Os produtos usados para aprimorar a estética podem fazer mal à saúde, apesar de construírem a identidade de cada um” (Episódio 7- Fonte: Tabela 13- Anexo 2)

... elas concedem maior importância para tecnologia atual do que à tradição devido a sua possibilidade de gerar inovação e progresso, explicitando um valor menor para a segunda...

“Assim, da mesma forma como existem modas na vida real, existem coisas ultrapassadas no circo. Podemos observar isso principalmente quando levamos em conta o tipo de material usado nas roupas. Cada vez mais surgem coisas que facilitam a atividade, e que são específicas para cada tipo específico de espetáculo” (Episódio 6- Fonte: Tabela 12- Anexo 2).

... e expressam grande fé no controle dos produtos por parte do conhecimento científico, apesar de não terem verificado as informações acerca do produto que estão tratando.

“Então, sua composição química [batom] conta com a presença do chumbo (que você também pode conhecer como Pb). E daí que o chumbo no corpo pode causar câncer, você sabia disso?! Calma, calma. Não é preciso tanto desespero assim, pois a quantidade desse metal no batom é bem pequena, e, na grande maioria das vezes, aprovada e permitida (Episódio 7- Fonte: Tabela 13- Anexo 2).

Inferimos que elas já perceberam que: os artefatos estão associados a outros interesses, além da vantagem individual do consumidor (concepção sociosistêmica inicial); há efeitos negativos em relação ao seu uso e produção e que as causas de sua criação podem ser antiéticas (concepção pessimista). Mesmo assim, elas mantêm as visões anteriores (otimista, instrumental, utilitarista e universal), tão frequentes nos discursos hegemônicos, firmemente associadas à nova concepção.

Em relação à concepção de ciência, vimos nas frases acima que são os especialistas em ciência e tecnologia os que devem tomar as decisões corretas para a vida dos leigos (cientificismo), pois ele é o único conhecimento válido e está acima dos saberes das demais culturas. Usam, inclusive, o nome de uma instituição científica como argumento de autoridade¹¹⁸.

Acreditamos que as oscilações nas postagens do grupo B7 não indiquem a falta de domínio do conceito “sociosistêmico” de tecnologia. O domínio é uma das duas formas de internalização do conceito (ou de outra ferramenta cultural) para Wertsch. Para dominar a ferramenta, o agente penetra nas concepções dos outros em relação ao uso desta. Usar a ferramenta, nesse caso, é aprender a aplicar coerentemente esse conceito nas diversas situações analisadas. Percebemos que as estudantes escolheram a concepção sociosistêmica em alguns momentos e em outros não, mas em todas as vezes que as estudantes empregaram o conceito sociosistêmico, foi de modo coerente. Acreditamos que o problema é que elas também dominam outros significados para o conceito e estão com dificuldade para escolher um deles.

No mesmo episódio, podemos encontrar as visões: universal, otimista, instrumental, utilitarista, intelectualista e sociosistêmica. Dessas visões, a maioria está atrelada apenas aos aspectos técnicos da tecnologia, apenas a sociosistêmica considera outras dimensões.

De acordo com Santos e Mortimer (2002), o ensino das ciências, pautado no movimento CTS, tem por objetivo construir conhecimentos, habilidades e valores necessários

¹¹⁸ Recurso aprendido no início do ano com o estudo dos artigos de divulgação científica e que só agora começa a ser usado.

à tomada de decisões responsáveis em relação às situações que envolvem questões de ciência e tecnologia na sociedade. Para tomar essas decisões, há outros aspectos envolvidos, além dos técnicos. No caso da tecnologia, há que se observar o estudo das várias atividades que participam do processo de criação, fabricação e uso de um artefato ou de uma técnica, o modo como essas atividades alteram a vida das pessoas no cotidiano e como afetam o ambiente de modo geral.

A criação das máquinas elétricas e eletromagnéticas no século XIX, por exemplo, alterou completamente a sociedade de lá para cá. Uma visão sociosistêmica, portanto, inclui a análise das diferentes condições de produção e o estudo dos efeitos do uso desses sobre as relações sociais e sobre o ambiente.

A visão sociosistêmica é construída por meio da associação dos conhecimentos técnicos sobre tecnologia aos históricos e, principalmente, aos valores que entrelaçam as pessoas sob interesses coletivos. Para Santos e Mortimer, esses valores são: solidariedade, fraternidade, consciência do compromisso social, reciprocidade, respeito ao próximo e generosidade. São valores que se opõem aos que estão vinculados às outras visões de tecnologia, onde a vantagem individual e o consumismo, isto é, os valores econômicos se sobrepõem ao bem coletivo.

A construção da visão sociosistêmica depende do conhecimento e do entretecimento dos vários fatores que vão compondo aos poucos o sistema, tais como: conhecer alguns artefatos ou técnicas; conhecer algumas de suas condições históricas de emergência (econômicas, sociais, políticas, científicas, técnicas, empíricas), conhecer alguns dos impactos sociais ou ambientais de seu uso. Os autores acima acreditam que conhecer os vários aspectos relacionados com a tecnologia permite compreender como ela é “dependente dos sistemas sócio-políticos e dos valores e das ideologias da cultura em que se insere” (SANTOS e MORTIMER, 2002, p. 9).

Diante dessa reflexão, interpretamos que as oscilações entre as escolhas das visões do conceito de tecnologia estejam associadas a dois fatores. O primeiro fator é a necessidade de domínio de outros aspectos que dizem respeito à interação dos artefatos tecnológicos com as relações sociais e ambientais, como o conhecimento dos processos de descarte de resíduos no ambiente, a ação das mídias, os efeitos sobre a saúde e os interesses econômicos.

O segundo fator é a apropriação da ferramenta cultural. Apropriar-se da ferramenta é transformar o uso que as outras pessoas fazem dela para um novo uso com sentido e valor pessoal. Para tornar o conceito sociosistêmico próprio, seria preciso interesse e abertura para

fazer interagir as informações que possuem e expressam quanto aos impactos ambientais e sociais com o prazer que têm em consumir. E que isso lhes fizesse tomar novas decisões de uso dos objetos e quanto aos discursos que escolhem comunicar. Inferimos que a produção dos híbridos é um indicador de que a apropriação está em ação. O híbrido é constituído dos significados anteriores para o conceito de tecnologia em diálogo com as novas vozes externas sobre o conceito, que foram internalizadas. A formação de novos pensamentos acerca da tecnologia ocorre por meio da interação e luta com os pensamentos alheios que, aos poucos, passam a ser próprios e compõem a população de vozes internas.

Os episódios 5, 6 e 7 indicam que essa dialogia não ocorreu efetivamente, pois houve pouco envolvimento pessoal das autoras com os problemas narrados. O texto do episódio 5 está geralmente escrito na 3ª pessoa do singular ou do plural, tratando de personagens (os artistas do circo, os espectadores) sem rosto e de um espetáculo distante da sua vivência e participação. Não há nenhuma referência em primeira pessoa do singular ou do plural, como nos textos anteriores, para indicar suas próprias experiências ou o que as reflexões geram em si mesmas. Nos episódios 6 e 7, embora a linguagem pessoal retorne e as autoras e o leitor apareçam no texto, em geral ao tratar do tema ocorre o mesmo: 3ª pessoa do singular ou plural para narrar cenas e personagens muito distantes de si.

O padrão temático do episódio 6 (Ilustração 6- Anexo 5) permite visualizar essa separação entre os problemas ambientais e a vida pessoal das autoras. Há dois sub-temas dentro do texto, cada qual vinculado às mídias e à moda, mas sem relação entre si.

Não houve diálogo entre os dois sub-temas porque agentes (estudantes) e a ferramenta (conceito) estão em momento de resistência um em relação ao outro. Trata-se de uma negociação de sentidos, para além dos significados. A nova ferramenta resiste às estudantes. O conceito sociossistêmico não é exatamente do modo como as estudantes esperavam e estavam habituadas, elas começam a manejá-la adequadamente, mas às vezes não conseguem porque ela está atrelada a novos valores. É como se o sujeito conversasse com a “cultura” que está por trás da ferramenta e que não é a sua. Essa cultura oferece uma barreira a sua entrada.

As estudantes, por seu lado, também resistem à ferramenta, pois ela serve como espelho para elas e espelha uma imagem que não é positiva quanto ao modo como têm vivido ou pensado. Agora, elas já estão cientes de que os problemas existem, mas elas os isolam de modo a não estarem presentes em suas vivências e interesses. Assim, nesses episódios há descrições sem detalhes das relações entre ciência e tecnologia com: a qualidade e variedade dos movimentos no espetáculo, os vários impactos ambientais decorrentes da fabricação dos

tecidos empregados no espetáculo, a saúde das pessoas ao incluir alguns tipos de elementos na composição de cosméticos. Essa superficialidade as faz produzir argumentos inconsistentes e contraditórios, como por exemplo: no trecho do episódio 6 (citado na p. 202), as autoras afirmam que a moda serve para produzir roupas com materiais melhores do que as ultrapassadas e que às vezes isso pode gerar impacto ambiental devido à extração de matéria-prima. No entanto, elas escolhem a cultura do algodão como exemplo, mas o algodão é uma fibra natural. As fibras naturais têm menor impacto ambiental do que a produção das sintéticas, pois: conservam mais energia, existem em abundância no meio ambiente, têm baixo custo, não são prejudiciais à saúde e são biodegradáveis. Outro aspecto importante é que embora tenham anunciado a importância de prestar atenção ao discurso das mídias, elas não reconhecem esse discurso atuando sobre si, quando se trata das roupas e do circo.

Aqui está instaurado o território contestado. É como se as estudantes tentassem se agarrar aos aspectos positivos de alguns dos significados do conceito de tecnologia, pois eles apóiam o estilo de vida consumista que estão acostumadas ou desejam ter. Esses significados estão em luta e interação com os novos significados que expressam os efeitos negativos desse estilo de vida sobre o ambiente.

Comparamos esses resultados com a única postagem do grupo A8 durante o 2º tema (25/06). Interpretamos que, nessa postagem (episódio 8- Tabela 13 - Anexo2), as autoras relacionam a tecnologia dos produtos de estética da segunda pele¹¹⁹ diretamente à produção de suas identidades. Desta vez, elas se inserem na reflexão do texto, visto que todos os exemplos se referem as suas vivências de uso de artefatos e de práticas culturais:

“a segunda pele é hiper importante (para quem não sabe, ela é importante para expormos como nos sentimos e quem somos, expressas desde nossas roupas, até o último fio de cabelo) para marcar a nossa personalidade[...]por exemplo, o estilo emo usam cores mais fortes, como preto, vinho, pink ... A Paty, se indentifica mais com muita porpurina, rosa, brilho, laços.. tudo muito delicado, e isso marca quem são, e assim são reconhecidos pela população” (Fonte: Tabela 14- Anexo 2)

Mais adiante, no mesmo padrão temático, elas iniciam um novo tema, que não tem nenhuma ligação direta com o primeiro, a relação fica implícita, e passam a tratar dos impactos ambientais. Parece que elas se informam ou já tinham várias informações sobre o assunto, pois esse trecho do padrão temático está bem ramificado: tratam de vários aspectos e com exemplos:

“quem pratica ballet usa uma segunda pele, que pode ser o colã a saia a sapatilha , e até mesmo o gel do cabelo[...]ocorrendo desmatamentos e poluições exageradas. Algumas pessoas se

¹¹⁹ Esse termo se refere ao conjunto de elementos usados sobre ou aplicados à pele pelas diversas culturas humanas, principalmente para a estética, tais como: ornamentos, vestuário, maquiagem, piercing etc.

preocupam com o futuro do planeta, mas outras são mais gananciosas, desmatam e poluem só pensando no lucro sem pensar nas próximas gerações[...] animas estão sofrendo [...]ursos polares e os pingüins , por exemplo, vivem nas geleiras e se elas derreterem , vão ficar sem abrigo , sem alimentos e acabam morrendo[...]alguns deles são usados como testes químicos. Derrubam árvores, muitas vezes ilegalmente, para produzir produtos que estragam rápido e precisam ser trocados por novos. Esses produtos são jogados no meio ambiente e demoram anos pra se decomporem. As fábricas que os produzem, geram poluição”(Fonte: Tabela 14- Anexo 2)

Por fim, assim como o fez o grupo B7, elas tratam da mídia como ponto de ligação entre o seu consumo e os impactos ambientais. Para o grupo, a culpa é das mídias que tornam a sociedade consumista e, por consequência, elas têm o desejo de comprar coisas inúteis e compram. Porém, o exemplo do que é inútil é algo que elas não usam: o laquê. Inútil é aquilo que os outros usam, ou o que está fora de moda, visto que elas não fazem relações com o que compram para a sua segunda pele e acham imprescindível para suas identidades.

De todo modo, esse episódio parece ter um pouco mais de amplitude de reflexão do que os anteriores, dado que as relações semânticas constituem um sistema mais complexo com vários fatores inter-relacionados (identidade/ mídia/ ambiente/ tecnologia/ ciência). Com isso, interpretamos que a concepção de tecnologia esteja se ampliando nestas autoras. Não encontramos indícios que caracterizem a visão universal e a otimista (mas não há opinião contrária também) e parece que a visão sociosistêmica começa a ser construída. No entanto, elas mantêm as visões instrumentalista (a tecnologia é a maquiagem, o colã, ...) , utilitarista (serve para marcar a identidade ou para a higiene) e intelectualista (há pesquisa científica por trás do comportamento de compra das pessoas e dos produtos).

Retomamos a lista de atividades didáticas apresentadas no Anexo 3 para verificar quais foram as prováveis influências do trabalho didático sobre as mudanças que percebemos. Até a data da postagem dos episódios 6 e 8, existiram duas atividades que se referiram a algum tipo de impacto ambiental. Na primeira, a atividade 15 (realizada no fim de junho), os estudantes observaram o estado da água de descarte, produzida por eles, durante a reação química de transformação de minério de cobre em cobre metálico. Os estudantes ficaram realmente impressionados com o que tinham feito com a água e com o fato de que ela poderia ir para algum rio e contaminar os peixes. Na atividade, eles foram convidados a criar e conduzir modos de tratamento da água antes de descartá-la na pia. Como essa foi das últimas aulas antes das férias, ela só foi discutida rapidamente no próprio laboratório.

Entretanto, a vivência e as discussões deixaram rastros nos episódios dos dois grupos. No episódio 6 temos:

“A cultura de algodão, também segundo essa fonte, é responsável por cerca de 30% da utilização de pesticidas na Terra. Dessa forma, o solo e os rios são contaminados”. (Fonte: Tabela 12- Anexo 2)

No episódio 8 temos: “Esses produtos são jogados no meio ambiente e demoram anos para se decomporem”. (Fonte: Tabela 14 - Anexo 2)

Mais adiante, em 12 de dezembro, no episódio 9 temos:

“O mercúrio é outra substância que quando eliminada nos rios é maléfica não só para os seres aquáticos, como também para os humanos que consomem os peixes contaminados”. (Fonte: Tabela 15 - Anexo 2)

Consideramos que a segunda atividade foi a que deixou mais marcas nos enunciados posteriores. No ano de 2009, houve um recesso prolongado, entre os dias 29/07 a 14/08, devido à epidemia da gripe influenza H1/N1. Com isso, as atividades de ensino-aprendizagem foram orientadas e acompanhadas em modalidade à distância. A atividade 18, referente à discussão em torno do filme “A história das coisas¹²⁰”, merece destaque especial, pois ela gerou discussão intensa nas primeiras aulas de agosto e aparece registrada em alguns *blogs*. Talvez a intensidade das discussões tenha mobilizado o interesse pelos problemas ambientais detectados nos episódios 6 e 8.

No *blog* do grupo B9¹²¹, por exemplo, podemos observar que o filme provocou inicialmente uma reação intensa de rejeição por parte de alguns dos componentes do grupo. Estes produziram um comentário longo vinculado à postagem de junho com uma série de argumentos contrários ao texto da narradora.

(argumento 1) - “Essa mulher é a mais crítica possível do desenvolvimento. ela fala que nossos **travessieiros** tem **produtos químicos** que podem ‘colocar nossa **cabeça em chama** durante a noite’, eu não acompanho todos os **jornais** todos os dias, mas acho que se saísse numa manchete: “Incêndio em um prédio destrói um quarteirão começou no travessieiro de um homem durante a noite”.

(argumento 2) a mulher fala que em todos os lugares da casa tem moveis com radiação que nos afeta, mas essa **radiação**, nem que nós não ficássemos expostos por 1000 anos **não nos afetaria**, como foi dito no seriado “**House, M.D.**”, a não ser que estivesse com algum problema.

(argumento 3) Ela fala que as industrias norte americanas vão para outros países para não ter poluentes no país, mas que de qualquer jeito a poluição iria voltar, eu não sei direito, mas acho que **alguém com capacidade de montar uma empresa multinacional saberia** que os poluentes vão de um lugar para outro na Terra, mas acho que ela precisa de umas **aulas com a**

¹²⁰ Disponível em www.sununga.com.br. Os alunos assistiram ao vídeo no youtube e produziram discussões em seus *blogs*. Mais adiante, foram convidados a ler e enviar comentários aos colegas de outras classes, tiveram um encontro com dois voluntários do “Greenpeace” para discutir propostas para a Convenção de Copenhagen e vários voluntários enviaram comentários aos *blogs*. Essas medidas aqueceram os debates, como o que aconteceu no *blog* do grupo B9 relatado adiante.

¹²¹ Esse *blog* foi escolhido para exemplificar o debate, pois segundo os critérios empregados na análise quantitativa (capítulo acerca do método), ele foi o de maior grau de disputa de ideias.

X(professora), porque as empresas levam suas fabricas para outros paises pela **mão de obra ser mais barata**.

(argumento 4) Ela fala do radinho que custo 5 dolares e fica falando que é muito pouco pro radio se pensa em termos de transporte e lugar, mas acho que ela esqueceu **que junto com o radio que ela compro, vieram milhões**, ou seja, comprando esses milhões de radinhos, os donos de lojas conseguem colocar um **preço mais barato** [...]

(argumento 5) [...] Ela reclama que os E.U.^a são uma nação consumidora, ah, por que será? Sera que é porque eles são um **pais de 1º mundo exportadores de tecnologia que podem gastar o quanto quiserem** e ainda serem mais ricos que o resto da população mundial? Ela reclama que os empresariais fazem agente consumir mais, mas aposto que ela se fosse um desses capitalistas também seria assim, iria querer mais e mais dinheiro, esse é o sistema capitalista, **se ela é socialista, problema é dela**.

(argumento 6) Ela fala que podemos parar de queimar o lixo, mas **onde agente vai colocar?** Embaixo do tapete? Ela fica brava que lixo é exportado dos paises com fabricas, mas ela deve ter se esquecido de citar que alguns paises, inclusive **o Brasil, importa lixo** para reciclagem

(argumento 7) [...]O texto do **computador** fica reclamando que nem um louco q gasta não sei quantos litros de água, quantos Kw de energia, que para produzir um computador gasta 1,8T de materiais, mas **um único argumento pode bater este texto**: o computador pode te conectar com uma pessoa do outro lado do mundo, ele processa informações mais rápido que você resolvendo 2+2, **Bill Gates era zuado** na faculdade pelos nerds, só mesmo um **super nerd** para fazer uma **supermaquina** que faz um **superserviço**, esse pessoal reclama do pc, mas consegue vive sem ele? Acho que não.

(argumento 8) “**O computador você vê em todo lugar, assim como relógios bons, iPod’s, celulares touch screen, TV’s de LCD de mais de 40’, roupas de grife, você não vê anuncio de livros por exemplo, porque hoje em dia não é mais normal** o publico alvo das propagandas, os jovens, lerem livros. Todos esse produtos são feitos de coisas simples, minerais, arvores, mas hoje em dia, você tem que usar o que as propagandas mostram, e elas mostram coisas caras para você gastar mais, e se voc não tiver essas coisa, você é o bobão, o trouxa...”(Fonte: <http://remexo9b9.blogspot.com/2009/06/quimica-na-segunda-pele.html#comments>)

Este comentário, por sua vez, gerou reações em vários visitantes. A professora tentou intensificar o debate convidando, a princípio, os colegas de classe a lerem os *blogs* de todos os grupos e, em segundo momento, no início de setembro ela convidou os alunos de outra classe para lerem também. A primeira resposta foi feita pela professora. Ela postou algumas informações com a intenção de provocar a continuidade da discussão.

(Contra-argumento para 5) [...]Como os **EUA** se tornaram o país mais rico do mundo? Por que então eles têm **50 milhões de miseráveis** em sua população? Por que há países que têm **mão de obra tão barata**? Quem são essas pessoas que trabalham por tão pouco? As Nações Unidas relataram em 1996 algo incrível. Os ativos em poder dos 358 bilionários do mundo excediam às rendas combinadas de países que detêm 45% da população mundial, aprofundando ainda mais a divisão entre ricos e pobres da forma mais grotesca que ser possa imaginar "Livro: A pedagogia da utopia. Peter McLaren (autor americano)

(Contra-argumento para 1) A propósito, o filme não disse que o **travesseiro** faz pegar fogo. Ele disse que há **substâncias que evitam o fogo** nos travesseiros.

(Fonte: <http://remexo9b9.blogspot.com/2009/06/quimica-na-segunda-pele.html#comments>)

Mais adiante, um aluno que nunca participou das discussões em aula, extremamente tímido, posta um comentário:

(Contra-argumento para 5) *Hehe... aqui é o R(sim sim, 9b, cabelo castanho, n o loiro)... eu n sei se posso postar aqui mais como o texto já foi publicado então vou postar. Bem... Todos sabem que parte da população dos EUA e desses países capitalistas ricos vive suuuper bem... realmente, é até de invejar... mas por quanto tempo essas pessoas vão viver tão bem? O objetivo principal do vídeo "de onde as coisas vem", pelo que eu entendi, não é deixar tais países no chão com tantas críticas,*

(Contra-argumento para 6) *mas sim fazer com que as pessoas parem de gastar o planeta Terra, por que daqui a alguns anos nem vai mais ter planeta Terra pra gastar dai essas pessoas que vivem super bem vão ter que dar um jeito de viver comendo e morando em lixo.*

(Contra-argumento para 8) *:O vídeo critica as pessoas com esses aparelhos da "modinha" e tem toda a razão, já que o verdadeiro objetivo dessas críticas é fazer com que você use o que você tem por mais tempo, conservação é a base para que o planeta Terra dure muito mais, não é necessário comprar um produto novo que faz as mesmas coisas que o antigo. Seria necessário, apenas se você estivesse sendo "zuado" pela maioria, o que é uma coisa muito ruim, n sei se vocês lembram mais o Prof. W fez um grande discurso sobre respeito, em primeiro lugar, se todos aderissem o habito de conservar, ninguém seria "zuado", e em segundo, todos deveriam aprender a ter mais respeito pelos outros, e cuidar mais do próprio nariz para evitar todo esse preconceito e exclusão(o que por acaso esta sendo tema de ciências esse ano inteiro)*

(Fonte: <http://remexo9b9.blogspot.com/2009/06/quimica-na-segunda-pele.html#comments>)

Quando os estudantes de outras classes entram para a discussão, alguns tentam construir um consenso, indicando aspectos positivos para vários dos pontos levantados, como esse grupo do 9E:

(A favor do argumento 5)“[...]. Concordamos que a autora fora extremista em relação ao modo de vida que a sociedade capitalista tem,

(Contra-argumento para 6) *:mas ao nosso ver a crítica do grupo também mostrou o outro extremo, não podemos continuar tendo o mesmo modo de vida atual sem se importar com gerações futuras ou mesmo a nossa. O ritmo de destruição da natureza é lamentável, e necessita de uma medida para solução logo. Se cada um fizer a sua parte, por exemplo separando o lixo reciclável de sua casa, já é um grande avanço,*

(A favor do argumento para 8)*:não precisamos deixar de consumir aquilo que gostamos, mas precisamos ter consciência do impacto que gastos com "futilidades" causam.*

(Fonte: <http://remexo9b9.blogspot.com/2009/06/quimica-na-segunda-pele.html#comments>)

Outro grupo do 9E entra com argumentos contrários e diretos para vários itens do primeiro comentário e na sequência em que foram comunicados. O debate escrito tem essa vantagem. Pode-se ler o texto com tempo para a reflexão em torno de cada argumento proposto e pensar com cautela a construção do contra-argumento.

(Contra-argumento para 1) *“O texto sobre o vídeo "A história das coisas" nos fez pensar em alguma coisa. A crítica do travesseiro, por exemplo. Obviamente, os travesseiros mais caros são aqueles que causam menos dano aos usuários, mas ainda existem aqueles que podem, sim, conter produtos tóxicos. Além disso, quando a mulher do vídeo diz que a 'cabeça pode pegar fogo' ela*

estava falando figuradamente, como uma forma de demonstrar que a constante aspiração de tais produtos pode trazer sérias consequências para a saúde.

*(Contra-argumento para 2) Em primeiro lugar, "House M.D." é um seriado, uma ficção, e não deve ser considerado **válido como argumento**. Em segundo lugar, a radiação pode não afetar diretamente quem está exposto a ela, mas os efeitos dela, ainda que mínimos, **são passados através da genética**. Querem uma prova disso? Os filhos e netos dos japoneses que sobreviveram nas proximidades de **Hiroshima e Nagasaki** ainda hoje carregam a herança genética da exposição àquela radiação. Se a radiação não é perigosa, como disse House, como explicar a tendência desses descendentes a ter **doenças genéticas e câncer**?*

*(Contra-argumento para 3): De fato, as empresas americanas fora dos EUA buscam uma **menor poluição, mas a mão de obra** é o fator principal para a montagem dessas multinacionais.*

(Contra-argumento para 4): Mas, pensando bem, o radinho de 5 dólares custa bastante barato para algo que veio do outro lado do mundo... Mesmo com milhões de radinhos, deve-se pensar que a quantidade de pessoas envolvidas em sua produção não ganha nem um décimo desses 5 dólares. Então o radinho é barato demais, não por excesso de produção, mas por salários baixíssimos, que pioram ainda mais as condições de vida pelo mundo.

*(Contra-argumento para 6): O lixo queimado é, sim um problema. Empurrá-lo para baixo do tapete é impossível, mas é preciso aplicar a prática do **Reduzir, Reciclar e Reutilizar**. Mesmo porque em pouco tempo **não será mais possível queimar tanto lixo**.*

(Fonte: <http://remexo9b9.blogspot.com/2009/06/quimica-na-segunda-pele.html#comments>)

Outro grupo do 9E entra na discussão com outros contra-argumentos, geralmente baseados em conhecimentos anteriores, sem consulta em fontes, para verificar a validade das informações que estão empregando.

(Contra-argumento para 5) [...]Também achamos que temos pontos de vista diferentes por alguns motivos:Os EUA são os "bons", mas é fácil dizer isso para quem vê a situação de fora. Será que para os americanos a situação é tão boa assim? Será que os americanos compram tudo que querem? Será que a situação é tão confortável assim? Os americanos vão a Disney uma vez a cada 3 anos (em média)!Na nossa opinião, não podemos ficar olhando o mundo acabar dizendo que está tudo bem! O nosso planeta está sim precisando de ajuda. Não é porque ela é socialista ou capitalista que ela vai se importar ou não com o planeta!

(Contra-argumento para 8) Por último, não é porque uma pessoa não está na moda que ela é bobona e trouxa!

(Fonte: <http://remexo9b9.blogspot.com/2009/06/quimica-na-segunda-pele.html#comments>)

Acreditamos que o *blog*, desde que estimule a participação da audiência e que tenha certa participação do professor na mediação, pode ampliar o contato e abertura em relação aos discursos contra-hegemônicos.

Gostaríamos de ressaltar que o acesso aos debates é muito maior do que os registros dos visitantes. A ferramenta empregada para a produção de *blogs* (*blogger*) contém um recurso que permite consultar o número de visitantes dos *blogs* e o seu local de origem. Ficamos surpresos com o grande número de acessos às páginas dos estudantes. É um número muito maior do que o de pessoas que escreveram comentários. Essas pessoas, de certo modo,

também participaram das discussões, pois leram e pensaram a respeito dos conflitos comunicados. Assim, elas também sofreram alguma influência destas idéias.¹²² Embora, várias delas possam ter acessado a página e não lido, em função da incompatibilidade dos idiomas, em vários casos os visitantes podem ser brasileiros moradores destes locais. A tabela abaixo apresenta o levantamento do número de visitantes dos *blogs* e de sua origem. O levantamento contempla os dados registrados até o dia 11 de janeiro de 2011.

TABELA 20 – Quantidade de visitas aos *blogs* dos grupos A8 e B7 e locais de origem

Origem dos visitantes	Grupo A8	Grupo B7
Brasil	570	632
Estados Unidos	121	124
Portugal	10	55
México	--	26
Japão	5	1
Moçambique	3	1
Outros	5	5
Total de visitantes	714	844

*Dados coletados no dia 11/01/2011 a partir do ícone “estatísticas” do aplicativo *blogger.com*

A ferramenta também possibilita a consulta às palavras-chave que foram empregadas para os visitantes encontrarem os *blogs* dos estudantes. Entre essas palavras-chave temos: “como abrir espacate”, “ballet dói?”, “movimento de espacate em ballet”, “a maior palhaçada do mundo”, “foto do planeta doente”. Essas palavras indicam que os visitantes estavam interessados em melhorar a prática do balé ou em resolver seus problemas em relação ao espacate, ou que estavam interessados em achar situações engraçadas para rir, ou materiais para algum trabalho escolar. Eles tinham propósitos comuns aos dos autores dos *blogs* e até mesmo um estilo de linguagem semelhante para que os textos pudessem ser identificados na rede eletrônica.

¹²² Nas avaliações do curso de 2010, o *blog* foi o recurso mais elogiado das aulas, mais até do que as aulas de laboratório (que os alunos costumam gostar muito). Entretanto, as avaliações deixam claro que ele só se torna interessante quando há grande quantidade de comentários e discussões.

Retomemos a análise do debate realizado na página do grupo B9. O percurso das interações discursivas em relação à discussão da atividade proposta no *blog* tem também a vantagem de expor quais são os focos de interesse da discussão, visto que os estudantes escolhem alguns dos argumentos para a discussão e deixam de lado outros. Percebemos assim que os focos da discussão com os visitantes foram três temas: o estilo de vida americano, o que fazer com o lixo produzido com o consumismo e a relação entre consumo e a produção do preconceito e exclusão.

Outro foco de análise das interações discursivas que empregamos foi o extremo oposto: procuramos pelo que não foi dito ou o que foi silenciado. Comparamos o filme e os comentários e percebemos que os estudantes não tocaram em assuntos tão impactantes quanto aos vários problemas sociais apontados no vídeo. Entre os elementos silenciados estão: há pessoas envolvidas nos processos de extração, fabricação, distribuição, venda e descarte. Essas pessoas não são tratadas de modo igual, várias crianças trabalham e deixam de estudar, perdem possibilidades de futuro, as terras das populações do campo de vários países do terceiro mundo são destruídas pelas corporações, essas pessoas sem condições adequadas de vida migram para as cidades e outros locais do planeta. Enfim, os impactos sociais ficaram invisíveis e só foram considerados os impactos ambientais. O outro não existe nas discussões.

Outra das atividades didáticas indica esse mesmo problema: a dificuldade de olhar para as pessoas com situações sociais diferentes das que os estudantes fazem parte. Na atividade 9, os alunos assistiram ao filme “Marcas e tatuagens”¹²³ e estabeleceram uma discussão a partir de algumas questões estimuladoras. O filme gerou várias reações negativas, pois os estudantes não gostaram de entrar em contato com a vida de outras culturas, principalmente de assistir aos rituais indígenas de transição da infância para a fase adulta, como é o caso da escarificação¹²⁴. No filme, há comparações com os rituais de confecção de tatuagem e de uso de cosméticos nos ocidentais. Não gostaram também de ver que homens de uma tribo pintavam os olhos e a boca para serem escolhidos pelas mulheres, as quais detinham o poder econômico no grupo social. Essa foi uma aula que marcou um período de afastamento dos alunos em relação às aulas de ciências. Os textos dos *blogs* silenciam sobre esse assunto. Não há nenhuma indicação de outras etnias e os usos da segunda pele.

¹²³ O vídeo tem 25 minutos e é um programa produzido pela empresa Chanel Pour. Ele apresenta as características culturais de vários grupos humanos por meio do corte de cabelos, tipos de roupa, pinturas e tatuagens e os seus significados para cada grupo (não dispomos de outros dados acerca do vídeo).

¹²⁴ Técnica de produção de cicatrizes no corpo por meio de instrumentos cortantes. Efetuada por diferentes culturas do planeta.

Queremos destacar, no entanto, que não temos as gravações das aulas para observar as interações discursivas que sucederam. Baseamo-nos apenas nos registros dos portfólios dos alunos e nas atividades descritas no plano de ensino e no diário de classe. Em vários dos portfólios individuais, havia registros de rejeição ao filme, indicando-o como violento, chato, desnecessário e que “*não tem nada a ver com a aula de ciências*”.

De mais a mais, o trabalho didático com as atividades listadas no Anexo 3 teve outras contribuições. Consideramos que algumas delas, como as atividades 2 a 8, contribuíram para que os estudantes dominassem e se apropriassem dos conceitos de identidade e cultura, já trabalhados no 1º tema, e que só agora começam a aparecer nos *blogs*.

“a maquiagem marca a indentidade de cada pessoa, desde o estilo ‘emo’ até o estilo ‘Paty’, por exemplo, o estilo emo usam cores mais fortes, como preto, vinho, pink ... A Paty, se indentifica mais com muita porpurina, rosa, brilho, laços.. tudo muito delicado, e isso marca quem são, e assim são reconhecidos pela população” (Episódio 8 – Fonte: Tabela 14 – Anexo 2)

Essas atividades podem ter colaborado apenas para que as estudantes investigadas passassem a comunicar o que já sabiam acerca das culturas juvenis a partir de suas vivências do cotidiano, visto que legitimaram o tema como um conteúdo autorizado nas aulas e nos trabalhos escolares. Com isso, a noção de identidade e de cultura deixou de ser simplesmente um conceito escolar e tornou-se importante para as autoras. O conceito fala de sua vida pessoal.

Em uma dessas atividades, elas criaram um ornamento adequado à identidade de um personagem da peça de teatro que estavam produzindo na aula de arte, e na atividade 13, leram e discutiram um texto, adaptado de um artigo de Oliveira (2007), acerca das características e hipóteses quanto aos usos da segunda pele nas culturas juvenis. Esse conjunto de atividade fez as estudantes dos *blogs* B7 e A8 se apropriarem finalmente do conceito de identidade¹²⁵, embora ele tenha sido trabalhado desde as atividades de fevereiro.

O trabalho de mediação com as atividades 2 a 8 levou-as a entrar em contato com os elementos químicos e com a leitura (mesmo que de modo superficial) da tabela periódica.

“Você já pensou na constituição química desse batom? É bem provável que não. Então, sua composição química conta com a presença do chumbo (que você também pode conhecer como Pb)” (Episódio 7 – Tabela 13 – Anexo 2)

“Todo mundo no seu dia-a-dia usa muitos elementos químicos na nossa segunda pele, desde a hora em que acordamos, até a hora de dormir. A Pasta de dente, que usamos para fazer nossa higiene, contém flúor, que é enriquecido em urânio. A sombra para os olhos, também muito utilizada pelas mulheres, contém selênio” (Episódio 8 – Tabela 14 – Anexo 2)

¹²⁵ O conceito de identidade está descrito no capítulo 2 dessa tese e será analisado em detalhes na seção 4.3.

Porém, as informações pertinentes às atividades seguintes (11 e 12), que lidam com a compreensão dos mecanismos das reações químicas, não apareceram nos episódios. Elas seriam adequadas e importantes para fazer a ligação entre o uso dos objetos de seu cotidiano e os impactos ambientais que citaram. Talvez as interações discursivas em torno da construção desse conceito não tenham sido eficientes ou a rejeição à construção dessa relação seja realmente forte devido aos impactos que podem ter para a reflexão crítica em torno de seus estilos de vida.

Mais adiante, nos episódios 9 e 10, publicados em dezembro de 2009, percebemos que aconteceram algumas diferenças e que estas possibilitaram a ampliação do conceito sociossistêmico de tecnologia. No episódio 9, as autoras citam várias dimensões envolvidas com o aquecimento global, entre elas: a política e a cultura, a ecologia, a tecnologia, a ciência e as mídias. Dessas, elas desenvolvem apenas os aspectos culturais, políticos e ecológicos, mas os dois primeiros são justamente os que não foram tratados em episódios anteriores.

O texto entrelaça melhor os aspectos pessoais com os que foram denunciados como problemas da macrosociedade. Desta vez, as estudantes produziram um discurso que as inclui, indicando que elas e toda humanidade estão sofrendo os efeitos dos impactos ambientais, embora indiquem que a maioria das pessoas não perceba isso (visto que elas também não percebiam).

“Temos que, pensar também nas próximas gerações, pois com o aquecimento do planeta nossos filhos”; “Temos que fazer do mundo uma só nação” (Episódio 9 – Tabela 15 – Anexo 2)

O texto fala de pessoas e de suas atividades, em vez de narrar “entidades abstratas”, como o Estado e as indústrias.

“O aquecimento global sofre a influência de pessoas de diversos países do mundo, que emitem gases poluentes através dos veículos e indústrias. Nesse processo de queima de combustível e fabricação de produtos são emitidos, por exemplo, gás carbônico e enxofre”; “esquecer diferenças étnicas, econômicas, religiosas e ideológicas e fazer todos os povos...” (Episódio 9 – Tabela 15 – Anexo 2)

No entanto, em outros momentos, as autoras mantêm o discurso acerca das “entidades abstratas”.

“os Estados Unidos e a China, pensando unicamente em seu desenvolvimento econômico...” (Episódio 9 – Tabela 15 – Anexo 2)

As noções de identidade e diferença que estavam em um âmbito próximo e pessoal nas postagens anteriores (nas relações que ocorrem nas culturas juvenis) são identificadas também

na macrosociedade (etnias, religiões, ideologias e tipos de economias) e expressam a preocupação com a “diferença” de modo mais abrangente. Apesar das resistências iniciais, observadas em junho e agosto, com os filmes e com o texto já citados anteriormente, parece que as novas idéias começam a ser acolhidas, ainda que de modo superficial.

Em relação ao grupo A8¹²⁶, alguns dos aspectos acima já apareceram na postagem do segundo trimestre, como, por exemplo, citar várias dimensões relacionadas com a produção das tecnologias. A novidade desse episódio se refere ao modo pelo qual as estudantes organizaram os argumentos para explicar a relação entre essas várias dimensões e o aquecimento global: elas fizeram uma descrição histórica de algumas dessas dimensões para comunicar as procedências do estado atual do problema. Assim, descrevem, por exemplo, um fato histórico que explica a relação entre a produção industrial, as necessidades tecnológicas, o aumento de mercado consumidor e de exploração de matéria-prima no planeta.

“Com a necessidade de novas tecnologias e meios de transporte para chegar aos países colonizados da África, Ásia e Oceania, e ajudar na locomoção desses materiais (Neocolonialismo), máquinas elétricas começaram a se desenvolver” (Episódio 10 -Tabela 16 – Anexo 2).

Descrevem também exemplos da relação entre ciência, tecnologia e desigualdade social,...

“É aí que entra o papel da ciência, com novas teorias, como de Pasteur, a medicina, o setor agroindustrial se desenvolve, ocorre mudanças nas cidades (separação de pessoas em classes sociais)” (Episódio 10 -Tabela 16 – Anexo 2).

...demonstram que há relações entre ciência, tecnologia e problemas sociais...

“Quando, há alguns séculos, pensadores como Rutherford ou Thomson fizeram suas pesquisas e descobertas, não se imaginava que bombas atômicas e/ou nucleares seriam produzidas” (Episódio 10 -Tabela 16 – Anexo 2).

...e vão além da relação óbvia entre consumismo e mídia, indicando que ela tem influência também sobre os comportamentos e pensamentos de modo geral.

“A publicidade (mídia) incentiva cada vez mais o consumo e impõe padrões de comportamento e imagem”; “O consumismo é praticamente algo incontrolável, pois a mídia fica cada vez mais forte ao longo do tempo, impondo padrões e pensamento” (Episódio 10 -Tabela 16 – Anexo 2).

¹²⁶ O grupo A8 começou a esboçar a última postagem do ano em seu sítio e não terminou, pois houve redistribuição dos grupos para a discussão da leitura de um livro paradidático, usado como fonte para a escrita. Em decorrência disso, procuramos pelas alunas desse grupo no espaço destinado aos outros blogs e encontramos duas das três componentes do grupo A8 no grupo formado para publicar no sítio do blog A2. Consideramos que o blog do grupo A2 representa a última postagem do grupo A8.

No grupo A8, há vários vestígios do trabalho de discussão e leitura do livro paradigmático, tanto na forma de explicação do percurso histórico da produção tecnológica, como de suas ligações com os interesses econômicos e políticos das nações.

Porém, na maior parte do texto, o tom é formal e há pouca interação entre as ações dos estudantes no mundo e os fatos que descrevem em relação aos grandes problemas ambientais, ao governo, às mídias etc. No final do texto, os autores fazem algumas proposições e se incluem nelas, mas como não citam exemplos em suas práticas culturais, essas proposições denotam a construção de normas, mas não necessariamente de novas atitudes. Nas postagens anteriores, foi no plano pessoal que apareceram as concepções de tecnologia mais consumistas e individualistas, como esse plano está praticamente ausente nesses episódios, não podemos ter certeza de que essas concepções tenham desaparecido.

Consideramos que, de todo modo, as mudanças verificadas nos grupos B7 e A8 são consideráveis. Os textos começam a apontar a existência do Outro, isto é, pessoas diferentes dos autores e que têm culturas diferentes. Além do mais, os autores percebem em alguns momentos que têm alguma participação nos impactos sociais sobre esse outro por meio dos modos com que entram em contato com os objetos e técnicas de seu cotidiano. Os processos tecnológicos têm uma história, onde participam várias pessoas com distintos interesses. No entanto, os impactos sociais, mesmo nos últimos episódios, não tiveram tanto destaque no texto como os ambientais. A justiça social ainda não se tornou uma prioridade para eles.

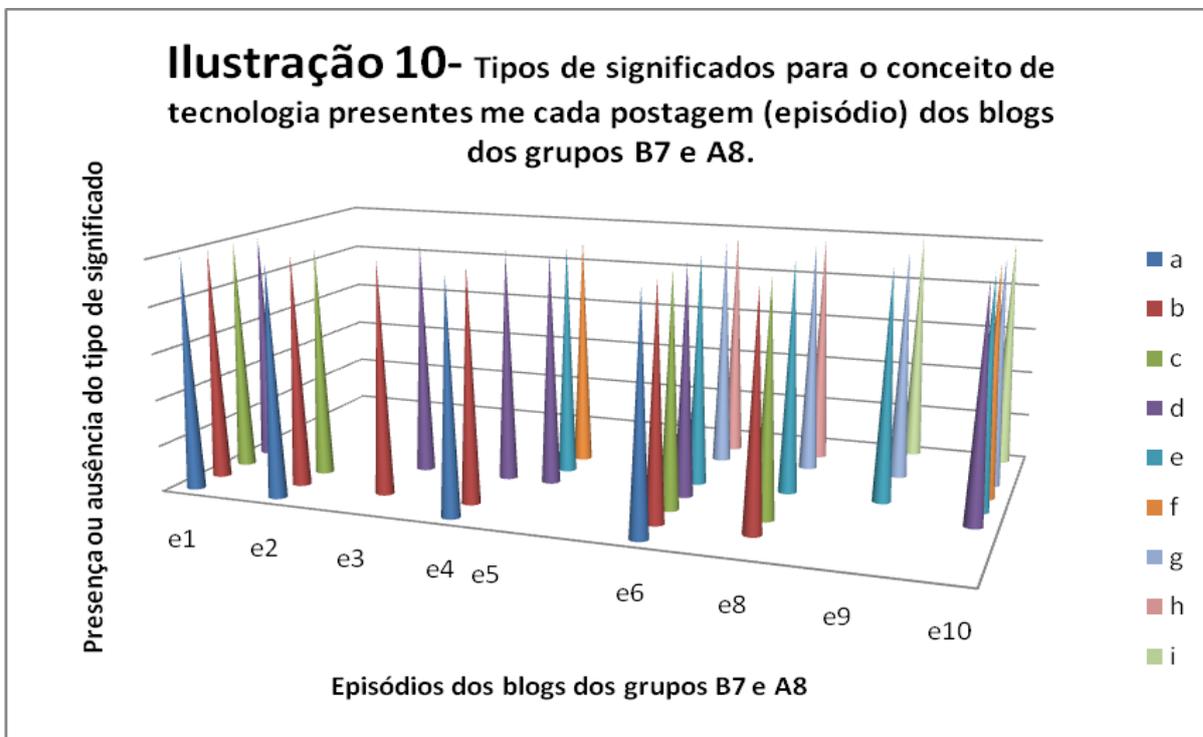
4.3.4. A aprendizagem dos conceitos e sua relação com os valores e relações sociais

Ao contrário do que esperávamos, não houve uma evolução gradual da aprendizagem do conceito de tecnologia. Imaginávamos, a princípio, que aos poucos alguns dos significados do conceito fossem eliminados e substituídos por outros, após o reconhecimento dos efeitos negativos de determinados tipos de concepção para o ambiente ou sociedade. Na verdade, esperávamos que acontecesse algo como uma “mudança conceitual”.

A ilustração abaixo apresenta os tipos de significados do conceito de tecnologia que foram encontrados ao longo dos 10 episódios dos grupos B7 e A8. Essa ilustração¹²⁷ indica

¹²⁷ A ilustração não apresenta um perfil conceitual nos moldes orientados por Mortimer (1995), visto que as zonas não se referem à concepção de um indivíduo, mas de um grupo de indivíduos (estudantes do grupo B7 ou A8 a cada barra). Além disso, as barras não indicam medidas da frequência do uso ou importância de cada zona. Elas indicam apenas a presença ou ausência de cada significado no episódio.

quais são os tipos de concepções que foram identificadas em cada postagem dos *blogs* dos dois grupos analisados a partir de nossa interpretação da análise do discurso.



*Os símbolos e1 a e10 se referem aos episódios ou postagens de 1 a 10 dos grupos B7 e A8.

* As letras a a g se referem aos tipos de significados para o conceito de tecnologia que foram encontrados ao longo dos episódios. Os significados são: (a) evolutivo; (b) otimista, (c) instrumental, (d) intelectualista, (e) sociosistêmico com enfoque econômico e nas mídias, (f) sociosistêmico com enfoque nos impactos sociais, (g) sociosistêmico com enfoque nos impactos ambientais, (h) a pesquisa em tecnologia resolve os problemas criados por ela mesma -desdobramento do significado "b", (i) sociosistêmica com enfoque político e cultural.

Ilustração 10: Tipos de significados para o conceito de tecnologia presentes em cada postagem (episódio) dos *blogs* do grupo B7 e A8.

Nos primeiros episódios aparecem apenas as concepções: evolutiva (utilitarista + determinista), otimista, e instrumental. Nos episódios 3 e 4 surge a concepção intelectualista e, apesar da instrumental ter desaparecido momentaneamente, ela retoma nos episódios 6 e 8. Os episódios 6 e 8 são particularmente interessantes, pois eles contêm tanto as primeiras concepções dos estudantes quanto a maioria das novas que se formaram durante o curso (ou que já estavam formadas e tiveram ambiente propício para serem expostas neste momento). Outro indicador de que alguns significados existem, mas não aparecem em todos os episódios, pode ser observado em relação à concepção sociosistêmica, com foco nos impactos sociais, pois ela aparece apenas nos episódios 5 (grupo B7) e 10 (grupo A8), desaparecendo nos demais.

Acreditamos que uma das barreiras a esse tipo de eliminação e transformação dos significados do conceito de tecnologia seja o fato de que os agentes (estudantes) exercitam o uso dos conceitos que já conhecem, aplicando-os na maioria das situações específicas e de pouca abrangência. Por outro lado, quando tratam de fenômenos mais amplos, como os impactos ambientais globais usam significados do conceito sociossistêmico de tecnologia aprendido na escola, mas não integram essa concepção as suas visões mais pessoais e particulares. Como não estabelecem relações entre os diferentes significados do conceito de tecnologia, não percebem suas inconsistências. Parece que o trabalho didático de explicitação das diferenças entre os significados e de compreensão dos efeitos desses usos sobre os impactos ambientais e sociais não foi adequado e suficiente até os episódios 9 e 10. Mesmo nos episódios 9 e 10, embora pareça que houve uma alteração significativa, acreditamos que isso tenha relação com o tipo de audiência suposta para esses textos e que sob outras audiências, os demais significados podem ressurgir.

Na maior parte das postagens, as autoras dos dois *blogs* isolaram os significados pessoais de outros mais abrangentes ou que indiquem efeitos negativos, como se fosse um “escudo protetor” que dificulta a reflexão acerca do modo pelo qual isso atua em suas vidas. Um exemplo disso está nos padrões temáticos dos episódios 6 e 8 (grupo B7 e A8). No padrão (Ilustrações 6 e 8), a relação entre segunda pele (estética) e identidades fica isolada das articulações que fazem entre o conceito de tecnologia e impactos ambientais.

Parece que houve novamente a formação de um “híbrido”, assim como aconteceu com a estrutura e função do texto dos *blogs*. Agora o produto híbrido é o conjunto dos vários significados do conceito de tecnologia existentes no sujeito. Lembremos que no híbrido não há síntese entre as visões ou a anulação de alguma delas em função das outras. Cada visão expressa uma concepção proveniente de culturas diferentes. No híbrido, todas as concepções são mantidas e podem aparecer até dentro do mesmo texto, aplicadas a situações diferentes. Elas permanecem no conjunto vivendo a ambivalência e a fronteira. Todas permanecem, enquanto o híbrido cultivar uma fronteira “borrada” pelas negociações, que ocorrem nas aulas. Mas a tensão fica presente e pode haver ressurgimento dos conflitos, ou domínio de uma sobre as outras a qualquer momento (BHABHA, 1998).

Essa concepção tem semelhanças com o conceito de polifonia de vozes de Bakhtin (apud GIORDAN, 1998), para quem as vozes são consciências falantes de outros, ou significados diferentes, que habitam o autor de um determinado texto. Elas convivem, sem

que haja síntese, fusão, ou resolução final entre elas. É preciso aprender a reconhecer e viver os conflitos entre essas idéias. Por isso somos identidades múltiplas e fragmentadas.

Esse resultado nos fez refletir acerca do processo de aprendizagem. Embora estejamos tratando de conceitos vinculados a valores e vínculos afetivos, acreditamos que podemos usar o mesmo tratamento que os pesquisadores utilizam para a aprendizagem dos conceitos científicos nas aulas de ciências. Nessa direção, percebemos que a crítica de Mortimer (1996) ao movimento de “mudança conceitual” no ensino de ciências e sua proposta do modelo de perfil conceitual se ajusta as nossas preocupações e intenções. Trata-se, inclusive, de uma perspectiva mais adequada ao diálogo com o referencial dos Estudos Culturais, pois não tem por intenção a supressão do pensamento das culturas populares (senso comum) em favor da cultura científica.

De acordo com a noção de perfil conceitual, um mesmo conceito pode ter vários significados, cada qual situado em contextos distintos. Com isso, uma mesma pessoa pode ter várias formas de compreender o mesmo conceito. De acordo com o modelo de Mortimer, o perfil conceitual é constituído por zonas (os vários tipos de significados). No caso dessa pesquisa, o perfil conceitual contém os vários significados (zonas) indicados na Ilustração 20. No entanto, em um perfil conceitual, as zonas do modelo têm tamanhos diferentes e indicam a frequência com que são utilizadas pelos sujeitos. No caso dessa pesquisa, não tivemos essa preocupação, o gráfico indica apenas a presença ou não de cada zona no perfil.

Segundo Mortimer, cada zona é aprendida nas relações que o sujeito mantém com outros ou com as ferramentas das culturas em que transita. Com isso, pessoas que partilhem da mesma cultura apresentam perfis conceituais bastante semelhantes. Entretanto, há um componente coletivo e um individual na produção do perfil conceitual, pois dois sujeitos que participam das mesmas culturas podem ter alguma zona diferente ou as mesmas com tamanhos diferentes. Isso ocorre em função das experiências particulares que cada sujeito tem em sua cultura durante a aplicação das zonas em situações do cotidiano.

Mortimer afirma que a evolução da aprendizagem dos estudantes pode ser acompanhada pela evolução de um perfil conceitual, onde as novas idéias aprendidas se transformem em zonas novas no perfil, que passam a conviver com as anteriores. Para aprimorar a compreensão de um conceito, Mortimer (2000) sugere que o trabalho didático seja dividido em duas etapas: (a) construção de nova(s) zona(s) no perfil conceitual; (b) tomada de consciência da existência de seu próprio perfil conceitual, identificando as diferentes concepções do conceito e sua adequação para o uso em diferentes contextos. Para

ele, o exercício da aplicação em situações perturbadoras leva o estudante a perceber que determinados significados de seu perfil são insuficientes ou inadequados.

O perfil conceitual considera que os diferentes significados de um conceito (zonas) diferenciam-se quanto a critérios de dimensões ontológicas e epistemológicas. O eixo epistemológico se refere às condições que geraram a possibilidade de um conhecimento em um determinado momento, associando-o principalmente com a linha filosófica que o fundamenta. Ele cita como exemplo, baseado em Bachelard, que o conceito de massa pode ser compreendido pelo que “é medido com a balança”, pautado em referenciais empiristas; mas também pode ser compreendido como “o quociente da força pela aceleração” a partir de um referencial racionalista clássico.

O eixo ontológico se refere ao tipo de natureza do conceito. No caso, por exemplo, do conceito de luz, em uma das zonas ela pode ser compreendida como uma substância e em outra como um tipo de evento.

Comparamos a proposta de perfil conceitual de Mortimer com a teoria da ação mediada de Wertsch (1999). Percebemos que para o segundo autor, os modos de mediação ou ferramentas culturais, como por exemplo, os significados do conceito de tecnologia, não são instrumentos cognitivos ou comunicativos neutros, como parecem ser no perfil conceitual. Entre as propriedades da ação mediada está a relação dessa ação com o âmbito sociocultural, isto é, os agentes atuam com as ferramentas em um determinado contexto e neste sempre existem relações de poder e de autoridade que influenciam a relação entre os agentes e as ferramentas e que são influenciadas por essa ação. Isso quer dizer que os estudantes usam os significados do conceito de tecnologia em um contexto onde as interações com as pessoas legitimam o uso de alguns deles e condenam o uso de outros. O par agente e tipo de conceito escolhido se modifica em função das condições de dialogicidade que o contexto e os interlocutores produzem. Em cada contexto essas condições prevêm o que pode e o que não pode ser dito, isto é, há “valores de privilégio” para certas formas em certos espaços.

Embora Mortimer tenha previsto que a escolha do tipo de zona do perfil (ferramenta cultural) tenha relação com cada tipo de contexto, falta a essa perspectiva a análise das relações de poder que interferem na escolha da zona do perfil por parte do agente.

Em relação ao conceito de tecnologia que investigamos nesse trabalho, há vários significados comunicados nos *blogs*, até na mesma postagem de um *blog*. Cada um é usado pelos estudantes associado a uma determinada função, contexto e tipo de interlocutor. A Tabela 20 expressa os significados do conceito de tecnologia presentes nos vários episódios

dos dois *blogs* (grupo B7 e A8) de modo associado aos respectivos contextos, isto é, os locais onde estão os “valores de privilégio” que marcam as relações de poder.

TABELA 21: Significados para o conceito tecnologia presentes nos episódios dos *blogs* dos grupos B7 e A8

Tipo de ferramenta cultural (significado do conceito)	Ação mediada	Relação de poder e de autoridade (valor de privilégio/desautorizado)	Episódio
a. <u>Evolutiva</u> (progride, espontaneamente ou não, com o tempo para uma única meta melhor)	Comunica melhoria de qualidade dos produtos mais novos	Moderno/ultrapassado	1, 2,4,6
b. <u>Otimista</u> (é positiva porque produz vantagem individual e resolve problemas)	Usa/ Deseja produto ou evento considerado de melhor qualidade	Consome/ Não consome	1, 2, 3, 4, 6,8
c. <u>Instrumental</u> (é um artefato, produto, aparelho)	Expressa identidades	Possui artefato ou conhecimento sobre as inovações / não tem	1, 2, 6, 8
d. <u>Intelectualista</u> (é um processo que aplica pesquisa científica no produto)	Usa/ deseja produto de melhor qualidade	Moderno/ ultrapassado	3, 4, 5, 6, 10
e. <u>Embrião de sociosistêmica</u> (é dependente de condições econômicas e da mídia)	Elabora crítica/ expressa espírito crítico	Consciente/alienado Adulto/criança	5, 6, 8, 9,10
f. <u>Pessimista/ sociosistêmica</u> (produz desigualdade social)	Elabora crítica/ expressa espírito crítico	Solidário/excludente	5,10
g. <u>Pessimista/ sociosistêmica</u> (produz impacto ambiental)	Elabora crítica/ expressa espírito crítico	Não-consumista consciente/ consumista alienado	6, 8, 9,10
h. <u>Intelectualista + otimista</u> (pode ser um tipo de pesquisa que elabora processos e produtos alternativos aos impactos produzidos pelas tecnologias)	Soluciona problemas	Consumidor verde / consumista alienado	6, 8
i. <u>Sociosistêmica</u> (inclui e, f e g acrescida das relações com as condições políticas e/ou culturais)	Elabora crítica/ expressa espírito crítico	Consciente/alienado Adulto/ criança	9,10

Cada significado do conceito de tecnologia (ferramenta cultural) citado na primeira coluna está associado ao modo com que são utilizados pelos agentes (a ação mediada). Por exemplo, as autoras usam o significado “*tecnologia é um produto, um aparelho*” quando querem comentar a importância de usar esses produtos para expressar sua própria identidade. Em outras ocasiões, elas usam o significado “*o produto provém da aplicação de um processo*

de pesquisa científica”, quando querem comunicar o que faz um artefato tecnológico ser melhor do que outro.

Porém, essa ação mediada não depende simplesmente de uma escolha cognitiva quanto ao que é mais adequado a cada contexto. Ela não depende apenas da tomada de consciência quanto aos aspectos epistemológicos e ontológicos que permitem avaliar racionalmente a fundamentação do conceito, sua natureza e abrangência explicativa.

Essa escolha está associada a valores e ao vínculo afetivo e de pertencimento a diferentes grupos. Na terceira coluna da tabela, cada tipo de significado do conceito está relacionado com as relações de poder presentes no contexto, de modo que apresentamos que identidades recebem os valores de privilégio e quais são desprestigiadas pelos discursos de cada episódio. Quando o estudante comunica, em um determinado contexto, que ele usa um artefato para expressar sua identidade ou que outras pessoas também o fazem é porque ele reconhece marcadores no contexto, que lhe indicam o que fazer para “viver neste ambiente e enfrentar a situação sociocultural da ação, poder e autoridade” (WERTSCH, 1997, p.110). Por exemplo, no caso do uso do significado *“tecnologia é um produto”*, observamos que o marcador do contexto em que se usa esse enunciado é o valor de privilégio conferido a quem tem esse tipo de artefato e a desvalorização de quem não tem.

Em outro exemplo, usar a ferramenta *“tecnologia é o processo de produção que afeta o ambiente”* pode ter um custo alto para a integração do jovem ao grupo e por isso ele a omite (consciente ou inconscientemente), ou até mesmo despreza, apesar de ter compreensão adequada de seu uso e valor. Nesse caso, antes do valor do pensamento cognitivo para a escolha está o valor da conservação de sua identidade e a proteção contra a sensação de dor ou destruição produzida na relação com os colegas. A aprendizagem dos conceitos, portanto, está associada às relações de poder que marcam a classificação e hierarquia dos valores e das identidades associadas a esses valores.

Na segunda postagem de 10 de dezembro do grupo B7¹²⁸, podemos observar a participação dessa dimensão afetiva no trecho:

“Cansado de ler os mesmos trabalhos escolares sobre cuidado ambiental? E reportagens, então? Nem nos diga. Nós também não agüentamos mais... Realmente, temos que concordar que esse, no entanto, é o tema atual mais preocupante e alarmante e por isso, nunca é demais ler sobre ele”
(Reduce, reuse, recycle”- Fonte:
http://remexo9b7.blogspot.com/2009_12_10_archive.html)

¹²⁸ Do mesmo modo que o grupo A8, o grupo B7 também foi reorganizado para a última postagem do ano. O grupo de quatro componentes se dividiu ao meio e cada dupla se associou a outros colegas formando grupos novos. Os dois grupos novos publicaram suas postagens no sítio do grupo B7. Usamos a primeira postagem que aparece na tela para fazer a análise do episódio 10. Em seguida, comparamos a análise com a segunda postagem do mesmo blog, em que estão as outras duas componentes do grupo.

As autoras iniciam a construção do enunciado de modo a não serem confundidas com quem costuma usar esse tipo de zona do perfil conceitual (“*tecnologia como impacto ambiental*”). Esse é um tema recorrente desse grupo desde a primeira postagem, o que parece estar ligado a evitar que os seus pares possam confundi-las com quem gosta de estudar ciências e, em última instância, com “nerds” ou “ecochatos”. Nessa direção, vale ressaltar que uma das componentes do grupo tem participado das Olimpíadas de física e de astronomia há vários anos e, no segundo semestre, pediu para não continuar participando, pois tinha percebido que “*só participava desses eventos alguns tipos de meninos*¹²⁹”.

Mais adiante no mesmo texto, ela provavelmente muda o interlocutor com quem está falando, visto que esse texto tem por destinatário pessoas que se interessam por discutir os impactos ambientais durante a Convenção de Copenhagen (COP-15). Ao voltar-se para outro tipo de relação de poder, as autoras passam a indicar a importância de pensar no assunto, embora, a princípio, o tema pareça chato. Ao trocar o foco da relação de poder, passa a ser importante para viver e enfrentar o meio que ela produza uma ação que expresse espírito crítico e para que não seja considerada uma “alienada” ou “infantil”.

Na direção de nossas reflexões, encontramos um grupo de pesquisas do IF-USP que também considera o perfil conceitual incompleto. Para esse grupo, falta uma dimensão axiológica, que complemente a dimensão ontológica e epistemológica da proposta inicial por meio da consideração aos valores e finalidades associados aos conceitos. Dentre os trabalhos do grupo, dialogamos com as propostas de dois deles.

Na dissertação de Rodrigues (2009), orientada por Mattos, o enfoque para a ampliação do modelo de perfil conceitual foi o estudo aprofundado do contexto em que ocorre a escolha de cada tipo de zona do perfil - característica já apontada como importante no modelo de Mortimer.

É interessante aos nossos propósitos perceber que, apesar da polissemia do termo contexto, os autores o inserem na abordagem sociohistórica e cultural, como algo que é “tecido em conjunto” por meio da linguagem. Ele não está dado previamente. Assim, ele tem similaridade com a noção de cenário de Wertsch (1998), para quem o cenário interatua com

¹²⁹ Embora anunciemos as relações entre a formação das identidades, o uso do conceito de tecnologia e as práticas nos *blogs*, esse tema será detalhado apenas no próximo item desse capítulo. Porém, convém ressaltar que “ser nerd” é uma das marcas de identidade de maior exclusão na escola. Veja os comentários do *blog* “Como ser popular no colégio-escola”- <http://www.tudolink.com/como-ser-popular-no-colegio-escola>. Exemplo: “SE ANDAR COM UM NERD , ELE(A) VAI BLOQUEAR SUAS AMIZADES COM OS OUTROS . SEJA AMIGO DE POPULARES . SEJA BEM DESCOLADO(a). E NAO FALTE EM FESTAS !! (MENOS DE NERDSS)”.

os agentes e influencia suas ações, mas é também transformado por elas. Assim, os estudantes são influenciados a produzir determinados discursos pelo contexto, mas os discursos produzidos por eles, pelos visitantes dos *blogs* ou pelo professor também podem modificar o contexto. Os signos que compõem o discurso assumem o seu significado e sentido a cada contexto novo. É o contexto que possibilita e regula os discursos que ocorrem nas interações e assim também integra discursos e pessoas a si mesmo.

Para esse autor, a compreensão do contexto é fundamental para entender qual dos eixos é tomado como critério para a tomada de decisão de escolha em relação às zonas do perfil. Esses eixos podem ser: epistemológicos, ontológicos, axiológicos, comunicativos ou outros. De posse desse modelo, o autor propõe um trabalho didático em três níveis: (a) a construção e uso de novas zonas no perfil, ligadas a um contexto bastante semelhante ao da aprendizagem, onde a escolha é feita de modo inconsciente; (b) tomada de consciência da existência do perfil com várias zonas e da diferença dos significados entre essas zonas; (c) aprendizagem da ressonância entre a zona do perfil e o contexto de uso. Nesse último nível, o estudante aprende a usar as zonas do perfil em contextos novos e distantes do que foram empregados na aprendizagem, explicita as diferenças entre as zonas e sabe o critério de escolha para adequá-la às características dos contextos. Embora o autor avance na caracterização do que é o contexto e de sugestões para o trabalho didático, consideramos que essas sugestões ainda não atendem a questão das relações de poder de modo direto.

Dalri (2010) também produziu uma dissertação de mestrado, orientada por Mattos com a intenção de aprimorar o modelo de perfil conceitual “complexificado” por meio da caracterização da dimensão axiológica. Para isso, ela faz uma revisão de diferentes abordagens filosóficas e psicológicas que consideram a relação entre emoção e razão. Segundo a autora, a concepção de perfil conceitual de Mortimer já guarda em si os pressupostos para superar suas próprias limitações, pois ao se fundamentar na abordagem sociohistórica e cultural, qualquer modelo explicativo para os processos de ensino-aprendizagem considera os diversos fatores contextuais, sociais, históricos, culturais. E entre esses fatores estão as emoções e os valores.

Dessa revisão, a autora explica que o que tem valor para uma pessoa é o que tem sentido para ela, é o que constitui suas escolhas e gostos pessoais. A percepção do valor de uma situação ou objeto para a vida de uma pessoa depende diretamente da emoção que provocou em si a percepção desse valor. O valor não pode ser compreendido fora da interação social. Por isso, a construção ou rejeição a um valor está vinculada à relação do sujeito com o

mundo, e essa relação depende da concepção de mundo que a pessoa tem. Os valores servem para as pessoas avaliarem situações e pessoas, e estas, por sua vez, também são avaliadas por meio de seus critérios.

A aprendizagem depende dos valores, pois é um processo complexo em que a cognição e a emoção se interconectam e ambas têm papel importante na produção do conhecimento. Isso quer dizer que a aprendizagem depende da construção e seleção da zona do perfil conceitual que tem valor para ser utilizada nos diversos contextos. As emoções constituem o pensamento e, com isso, participam ativamente do processo de significação e da produção de sentidos porque estão associados à construção do valor. Elas não são simplesmente motivadoras ou inibidoras da aprendizagem, elas constituem a aprendizagem.

Diante dessa abordagem, os conceitos são aprendidos em um âmbito sociocultural nas mediações entre os sujeitos e as ferramentas culturais. Essas relações produzem as emoções e valores. Dalri finaliza sua dissertação afirmando que vários fatores afetivos influenciam a aprendizagem e os gostos pessoais em relação aos objetos de aprendizagem, tais como: a interação com pessoas motivadas e as experiências de sucesso nos diferentes campos do saber.

Acreditamos que os trabalhos de Mattos, Rodrigues e Dalri trazem contribuições para pensar o papel do valor na construção dos conceitos e podem trazer subsídios para problematizar as relações que conferem valores aos conceitos e a sua aprendizagem. Porém, diante de nossas reflexões, concebemos que as relações de poder tenham papel preponderante dentre as relações que conferem valor aos conceitos. Estas não foram contempladas no modelo do perfil conceitual complexificado. As relações de poder, por sua vez, estão associadas à marcação das identidades que valem e à “diferença”. Esse aspecto será analisado no próximo item.

4.3. A dinâmica das relações de poder e a produção das identidades juvenis nos *blogs*: novos híbridos.

“O conhecimento...[...] é transformador somente quando os estudantes começam a usar o conhecimento para ajudar a conferir poder aos outros, incluindo os indivíduos da sua comunidade”(MCLAREN, 1997, p. 223)

As análises conduzidas no item anterior nos levaram a interpretar que a aprendizagem e o uso dos diferentes significados do conceito de tecnologia estão associados às relações de poder existentes entre os estudantes e decorrentes dos discursos sociais, veiculados principalmente por grande parte das mídias. Essas relações atribuem valores de privilégio para determinadas identidades e deslegitimam outras, marcando a classificação e hierarquia dos valores e das identidades associadas a eles.

Nesse item, analisaremos a dinâmica das relações de poder que participaram da produção dos *blogs* por meio da expressão e transformação das identidades das estudantes dos grupos B7 e A8, bem como sua relação com o engajamento às distintas concepções de tecnologia e com diferentes valores de privilégio em função do contexto do seu uso.

Antes de iniciarmos a análise, convém ressaltar que a discussão em torno dos significados dos conceitos de identidade e diferença pode ser encontrada no capítulo 2, item 2.2.3. A interpretação dos dados que faremos de agora em diante está pautada nesses dois conceitos. Além desses conceitos, utilizaremos outros que serão discutidas ao longo da análise, à medida que forem necessárias para a compreensão do percurso de produção dos *blogs* pelos estudantes.

Passamos agora a observação da representação e dos modos de discurso das identidades e “diferenças” nas postagens dos *blogs* dos grupos B7 e A8. Esse último item de investigação do capítulo tem por intenção verificar a dinâmica das relações de poder entre identidades e “diferenças” durante o curso e o modo como podem estar relacionados com as mudanças já analisadas em relação à aprendizagem do conceito de tecnologia. Ao analisar os dados nessa nova fase da pesquisa, reunimos os episódios em dois grupos. Consideramos que os episódios 1 a 4 expressem as concepções iniciais de tecnologia, ainda representadas por significados voltados às vantagens individuais e ao consumismo e os tomamos como o grupo 1 de análise. O segundo grupo, formado pelos episódios 5 a 10, refere-se àqueles que os estudantes expressam novas zonas no perfil conceitual de tecnologia. Essas novas zonas contemplam significados voltados às preocupações com a coletividade e tem potência para ações solidárias. Essa divisão em dois grupos de observação dos discursos tem por intenção

facilitar a comparação dos prováveis focos de mudança sobre as identidades dos estudantes e dos diferentes fatores que podem estar associados a essas mudanças.

Em relação à análise dos discursos, em sua produção há o endereçador¹³⁰, o sujeito que emite o texto e o endereçado, o sujeito a quem ela foi enviada. No entanto, tanto o endereçador quanto o endereçado são construções do texto, distinguindo-se, a esse respeito, do emissor e do receptor, isto é, das pessoas reais que, respectivamente, emitem e recebem o texto. Assim, numa propaganda, que diz essencialmente “você deve consumir o produto X”, o endereçador pode ser o personagem representado pelo ator ou atriz que apresenta o comercial, enquanto o emissor pode ser a pessoa que redigiu o anúncio. Da mesma forma, o endereçado é o sujeito construído pelo anúncio como seu provável e imaginado destinatário, enquanto o receptor é qualquer das pessoas que realmente lê o anúncio. Em geral, a análise do texto concentra-se em descrever quem é o “endereçado” no modo de endereçamento de um determinado texto, isto é, quem é o sujeito imaginado (o tipo de identidade) ao qual o texto se dirige, buscando determinar que tipo de sujeito é construído pelo texto, ou seja, “quem o texto pensa que você é” ou “quem o texto pensa que você deve ser” (SILVA, 2000a).

Para Bakhtin (apud GIORDAN, 2008), o enunciado¹³¹ produzido pelo endereçador é enviado a um endereçado participante de uma audiência - um grupo social organizado, isto é, constituído por determinado conjunto de regras, valores, fundamentados em certos discursos. Em última instância, o texto é endereçado a identidades provenientes de uma determinada cultura.

Entretanto, o *blog* tem uma característica bastante particular nesse sentido. Ele é publicado para uma grande audiência, constituída de identidades provenientes de culturas bastante diversas. Com isso, podemos observar no texto se os autores escolheram um determinado endereçado, ou se tiveram por preocupação atender a diversos tipos de endereçado, ou ainda se trocam de endereçado a todo o momento. De mais a mais, os visitantes deixam comentários, por meio dos quais podemos observar se eles atendem ou não às expectativas dos endereçadores. O *blog* é um espaço privilegiado de experimentação de identidades e de relações de poder.

¹³⁰ Este termo se refere à relação entre o “sujeito” que supostamente é a fonte de um texto – “o endereçador”- e o “sujeito” que supostamente é o seu destinatário- o endereçado.

¹³¹ O enunciado é constituído por: (a) signos e determinado tipo de organização desses signos em um texto e (b) pelos condicionantes sociohistórico, como as condições da interação em que é produzido. Dessa composição decorre sua orientação de um endereçador para um endereçado.

Encontramos marcadores de vários outros tipos de identidades nos *blog* dos grupos B7 e A8, tais como: estudante, cyborg, “verde”, universal científica, de gênero, classe social e nacional. Não pretendemos analisar em profundidade cada uma delas nesta pesquisa, mas tomar algumas contribuições para repensar o trabalho didático nas aulas de ciências com possibilidades de flexibilizar as identidades individualistas/ consumistas em prol das solidárias e votadas ao bem coletivo.

4.3.1. O *blog* como local de contato com discursos contra-hegemônicos e de experimentação de identidades.

No episódio 1 (grupo B7) interpretamos que as autoras esperam entrar em contato com jovens como elas, isto é, esperam manter relações horizontais com pessoas com quem possam ter muito em comum, pois julgam conhecer bem os hábitos do endereçado. Endereçam seus enunciados a identidades participantes de suas culturas, e assim narram suas próprias identidades.

“Esperamos que não seja mais um texto chato que você seja obrigado a ler” (Fonte: Tabela 7- Anexo 2).

Elas mantêm o mesmo endereçado e o mesmo tipo de discurso no episódio 3

“...hoje vamos relacionar um movimento do circo com tudo aquilo que você já deve ter aprendido nas suas aulas de ciências. Chato? Nada disso.”(Fonte: Tabela 9- Anexo 2).

Outro indicador da identificação do grupo com a identidade de estudante e com o contexto escolar aparece no exemplo que escolhem para explicar o sistema locomotor

*“Se não, ia acontecer que nem no **Harry Potter**, sabe? Quando o professor faz uma magia para melhorar o braço dele, e acaba tirando seu osso, e o braço do bruxinho fica todo molenga?”* Fonte: Tabela 9- Anexo 2).

Elas vêm seus leitores, como vêm a si mesmas. São pessoas que não gostam de ler textos informativos ou dissertativos que tratem de ciência e tecnologia, mas que o fazem na escola. O texto desse grupo “confessa” algo a respeito das autoras, ao mesmo tempo em que “confessa” as características das pessoas com quem pretendem conversar. Por outro lado, diante da concepção de Bakhtin (apud WERTSCH, 1999) de que as palavras não são neutras, pois têm o sabor do contexto e estão carregadas de intenções, podemos inferir também que

não seja necessariamente verdadeiro que elas considerem esse tipo de texto chato, mas que se apresentem desse modo para serem aceitas pelas regras do contexto.

Concordamos com Garbin (2003) quando afirma que não importa se as identidades juvenis narradas na internet são verdadeiras ou não, pois ali ou em qualquer outro local elas são invenções culturais. Assim, nas relações de poder existentes no contexto escolar e nos *blogs* escolares, as autoras têm por intenção que as vejam com esse tipo de característica. Elas não querem ser vistas como “estudiosas”, “leitoras” ou como “nerds”. Percebemos também, em função da grande frequência do uso de recursos de sedução no texto (como já discutimos na seção 4.1) que elas tinham por intenção atrair os leitores, mais do que cumprir a tarefa escolar, ou seja, elas querem ser aceitas pela audiência que projetam. Elas se sentem mobilizadas a atender as normas quanto ao que é ser estudante, veiculadas pelo discurso hegemônico, adequando suas identidades ao exame dos outros por meio dessa norma.

No episódio 2, o grupo A8 também inicia o texto indicando os aspectos que têm em comum com seus endereçados. Elas anunciaram que ambos não tinham conhecimento da presença da ciência e tecnologia no ballet antes de terem refletido a esse respeito...

Se te perguntarem, qual é a relação do ballet com a sociedade, a tecnologia e a ciências, sério se fosse eu, já responderia nada. (Fonte: Tabela 8- Anexo 2).

...ou talvez ambos não tivessem muito conhecimento de ciência e tecnologia de modo geral. Como esse grupo é constituído de estudantes de baixo desempenho escolar, elas talvez estejam refletindo nos seus leitores, uma imagem que têm de si mesmas: a de que eles são estudantes, que consideram ciências uma disciplina difícil. Em consonância com esse aspecto, esse grupo esmerou-se em explicar todas as referências aos conceitos de ciência e de tecnologia que empregou. Estavam preocupadas em facilitar a compreensão do leitor, que assim como elas teria dificuldade para entender o texto. No contexto escolar (talvez a expectativa das estudantes com o *blog* não vá além de uma audiência escolar no início do ano), as autoras do grupo B7 identificaram-se com os estudantes que não gostam de ler ou não gostam de estudar (ciências ou talvez as outras disciplinas também). No caso do grupo A8, aparece uma identificação com estudantes que experimentaram (ou experimentam) o fracasso escolar ou que têm dificuldade para aprender os conteúdos das aulas de ciências.

Larrosa (1995) descreveu alguns dos dispositivos que as pessoas empregam para refletirem acerca de si mesmas. Dentre esses dispositivos, queremos destacar sua criação da metáfora das “máquinas ópticas”. Essas máquinas são os dispositivos que os sujeitos empregam para verem a si mesmos, como se houvesse um olho na mente, que pudesse olhar

para dentro de si e produzir a reflexão. O termo reflexão provém do verbo “reflectere”, que significa “virar”, “voltar para trás”, tal qual a luz ao alcançar a superfície polida do espelho. Refletir a luz significa que ela volta de onde veio a partir do mesmo ângulo de incidência.

Porém, além das características já apresentadas quanto à concepção de identidade que tomamos por referencial e que também funda o trabalho de Larrosa, outra de suas propriedades é que ela não é uma essência a ser desvelada, mas uma construção permanente e em relação com os contextos em que interatua. Logo, o “espelho” para a reflexão não pode refletir uma imagem da essência do sujeito, mas um “algo exterior” a partir do qual a pessoa possa ver-se e autoconhecer-se. Esse é um dispositivo aprendido culturalmente que produz do mesmo modo o sujeito que vê e o objeto que é visto por ele a partir do discurso a que se vincula.

Nessa cadeia enunciativa, as autoras dos *blogs* falam de si mesmas e dos dispositivos (discursos) que vêm influenciando algumas de suas identidades. Um discurso que diz o que é ser jovem e, com isso, elas não percebem a existência de vários jovens que gostam de ler (como é o caso da autora do diário pessoal que apresentamos a seguir). Ao definir o endereçado e endereçador com essas características, elas excluíram muitas identidades: os estudantes com outras características, os não estudantes, outras faixas etárias etc. Esses não existem ou os autores não querem entrar em contato com eles, visto que não podem fazer parte da audiência esperada para os seus *blogs* e para o seu grupo de amigos.

Nessa direção observamos que, na seção de comentários, em alguns *blogs*, os alunos não responderam aos interlocutores, pois sabiam que eles eram adultos, professores ou pesquisadores. Essa é a situação descrita por Bakhtin (1929 *apud* WERTSCH,1999) como discurso “autorizado”, onde há sujeitos providos da palavra legitimada e outros desprovidos desse poder. Para Bakhtin, nessa situação ocorrem apenas dois tipos de ações por parte do desautorizado: ou a aceitação completa, ou a rejeição. É assim que se manifesta a relação de poder neste momento do curso e em relação a essa identidade.

No caso dos *blogs* observados, há vários pares que proporcionam o discurso autorizado, que são: aluno/ professor; jovem/ adulto; sem título/ acadêmico; da escola/ da USP. A professora questionou as estudantes quanto à falta de respostas para os visitantes e eles afirmaram que “não tinham conhecimento suficiente” ou “não tinham o que dizer”. Caso houvesse submissão a esses saberes, os estudantes poderiam ter aproveitado a oportunidade para fazer perguntas, pedir orientações ou até para incorporar as sugestões aos seus textos. As respostas aos visitantes adultos aconteceram apenas quando houve aula específica para isso e

sob insistência da professora. Por outro lado, as respostas para os colegas foram feitas espontaneamente até mesmo em horários em que a atividade proposta não era essa. Como há silêncio geral em relação aos interlocutores adultos, inferimos que houve recusa ao diálogo com identidades não juvenis e aos saberes acadêmicos no início do ano. Eles não os queriam em um espaço que foi proposto e vivenciado para relação com pares. Esse silêncio é uma marca de fronteira.

Esses são os tipos de discursos produzidos acerca da identidade de estudantes que encontramos nos *blogs* dos grupos B7 e A8. Com o propósito de comparar o que os jovens têm por interesse comunicar em *blogs* de suas práticas culturais, observamos um *blog* usado como “diário pessoal”, que foi criado espontaneamente por uma das alunas¹³² do 9º ano de 2010 dessa escola, aqui denominada por X-2010. Lá, a autora traz poesias, relata situações da escola, da família, suas leituras e passeios. Na primeira postagem desse *blog*, publicada em março de 2010, há um texto acerca de sua ida ao show do “*Cirque du soleil*”, que foi escolhido pela semelhança do tema com a postagem do grupo B7. Infelizmente não havia nenhum texto sobre ballet nesse *blog*.

Segue a postagem¹³³:

“Sempre, sempre e SEMPRE tive vontade de ir ao Cirque du Soleil. Mundialmente famoso, com artistas e circenses de vários países diferentes, apresentam um espetáculo simplesmente maravilhoso e mágico. Na quinta-feira passada, pela escola, eu fui. Foi um dos melhores shows que já vi na minha vida, com certeza.

Além de haver apresentações que deixam você de boca aberta, há também humor que envolve a plateia, que foi uma das vezes que eu mais ria. A apresentação chamava-se “Quidam” que significa mais ou menos “alguém na multidão”, segundo a Wikipédia.

O que eu mais gostei foi da apresentação onde um homem e uma mulher, extremamente fortes, mostram ao público suas forças, como por exemplo do fato da mulher aguentar o peso do homem com uma mão só. A segunda apresentação que achei mais divertida foi do palhaço, que envolvia a plateia também.

Vale a pena ir! Certeza!

O ingresso e a pipoca podem ser caros, mas não irá se arrepender.”

A autora também revela a sua identidade de estudante (“*Na quinta-feira passada, pela escola, eu fui*”), embora o texto não traga indícios que o endereçado também seja. Aqui a sua identidade estudante lhe conferiu um privilégio, pois ela finalmente pode ir a um espetáculo que tanto desejava por ser uma estudante desta escola.

Antes de analisar as demais marcas identitárias deste texto, queremos ressaltar, com esse caso e com a pesquisa de Castro, que passamos a citar, que há discursos alternativos ao que os jovens não gostam da escola ou de estudar. Castro (2006) investigou, durante dois meses, todas as postagens de quatro *blogs* de jovens na faixa etária suposta entre 10 e 18 anos,

¹³² Ao saber que faria *blogs* nas aulas de ciências, a aluna procurou a professora para mostrar o seu *blog* pessoal.

¹³³ O endereço desse *blog* não foi apresentado para preservar o anonimato da autora.

provenientes de quatro regiões geográficas brasileiras. São *blogs* do tipo “diário íntimo” em que as quatro autoras expressam suas representações de escola, família, amigos e preferências musicais. Nos quatro *blogs*, as narrativas conferem importância à escola, professores e tarefas escolares. Além disso, Castro fez questão de ressaltar que o mundo do consumo não teve papel preponderante nessas narrativas.

A produção de discursos sobre as identidades está ligada à importância que a aceitação perante o grupo de iguais tem para os jovens. Isso pode ser observado no *blog* “diário pessoal” da estudante X-2010. Seu *blog* íntimo tem características bastante diferentes de suas relações pessoais na vida “não-virtual”. O título e subtítulo do *template* geral de seu *blog* indicam que ela não se sente bem com os colegas.

*“Não sou popular mais sou feliz :) ; "Vocês riem de mim por ser diferente e eu rio de vocês por serem todos iguais" by Bob Marley. Aqui é um espacinho onde uma adolescente tenta desabafar na net, mostrando seu lado crítico, divertido, legal etc. Espero que gostem *-*).*

Seu *blog* parece auxiliar sua auto-estima e minimizar sua solidão. Ele é um espaço onde se sente protegida e especial para alguém. Tão especial que ela dá conselhos quanto ao que os leitores devem fazer. E, no espaço destinado aos visitantes, há vários comentários de pessoas que buscam seus conselhos, que partilham gostos e emoções, que riem das mesmas coisas e que sentem falta das suas postagens quando elas demoram a ser publicadas.

Ao postar um texto acerca do “Cirque Du Soleil”, ela não destaca um motivo específico para a sua vontade de ir ao espetáculo, mas afirma que “*“Sempre, sempre e SEMPRE tive vontade de ir ao Cirque du Soleil. Mundialmente famoso, com artistas e circenses de vários países diferentes”*”. Talvez o desejo de ir ao circo esteja vinculado a sua fama, fama construída nos veículos de comunicação a que tem acesso e que indicam que ele é um padrão universalmente aceito e correto, visto que ele é “*mundialmente famoso*” e tem artistas “*de vários países diferentes*”. Ir a um circo validado por todos pode ser mais uma forma de “colar em suas identidades” signos que têm maiores chances de garantir o aceite dos outros. Assim, entendemos que os jovens confessam, em seus *blogs*, discursos das representações de identidades, pois estes, por sua vez, também confessam valores e as relações de poder em que os discursos estão sendo veiculados.

O discurso que produz um conceito de jovem, como um estudante que não gosta da escola, não é um discurso produzido de modo ingênuo. Há sempre efeitos sobre a incorporação de cada identidade. Convém problematizar: sabendo que o jovem é o principal

foco de mercado consumidor, como essa representação de jovem contribui para torná-lo mais consumidor ou mais eficaz para o sistema produtivo?

Há várias possíveis respostas para essa questão. Inferimos que uma delas seja a de que convém à estrutura social ter por um lado, uma maioria que não quer se envolver com os estudos, valorizar o conhecimento e refletir acerca das práticas de seu cotidiano. E convém ter por outro lado, um grupo pequeno de “nerds”, preparados para o enfrentamento do conhecimento tecnológico (mas ainda assim pouco preparados para refletir acerca de suas condições de produção e efeitos) e que cresceu de modo isolado dos colegas. Aprenderam, assim, o distanciamento necessário ao sistema para “comandar energicamente os trabalhadores de modo não democrático e com pouca sensibilidade em relação as suas vidas.

Fabris (2004) realizou uma investigação quanto às representações de estudantes que circulam em dezesseis filmes de Hollywood e constatou que eles são geralmente adolescentes (raramente aparecem crianças) e problemáticos (bagunceiros, violentos, não aprendem/ não sabem, têm dislexia, usam drogas etc.). Nos filmes, eles passam a maior parte do tempo nesta situação e estão sempre na posição passiva de espera por alguém que os salve no fim do filme, geralmente um professor não-convencional. Como são filmes feitos para serem consumidos pela maioria do público, eles trazem esses aspectos que sabem que facilitarão a identificação. Esse é um público alvo, pois visam o jovem desde cedo também para o consumo dos produtos colaterais às produções culturais.

As publicações ou programas mais recentes têm construído uma representação do “nerd” de modo mais positivo desde que associado às tecnologias. No artigo da revista Superinteressante da semana de 24 de outubro a 1 de novembro de 2007, a mensagem é que os nerds estão na moda, pois há um tipo especial chamado *geek*, que é “mais descolado e viciado em brinquedos tecnológicos”. O artigo ressalta que a partir do ano 2000, surgiram vários seriados na TV que valorizam e ressaltam as habilidades desse tipo dos geeks. São seriados como CSI, House, Lost, Heroes e The Big Bang Theory. Vários desses seriados foram citados durante as aulas e esse exemplo evidencia as relações entre as identidades e a concepção de tecnologia.

Para construir uma sociedade mais democrática e promover a formação de identidades solidárias e voltadas ao bem coletivo, é preciso rever as práticas escolares que favorecem o isolamento entre esses grupos de identidades. É preciso “borrar” essa fronteira também.

Vimos que, em geral, os estudantes, usam os discursos das mídias como “luz” para suas máquinas ópticas. Essa é a “palavra autorizada” (BAKHTIN, 1981, apud WERTSCH,

1999) que está presente nesse tipo de relação de poder. Ela é um dos dispositivos que está dificultando a produção do diálogo entre as várias identidades participantes do *blog*. O elo na cadeia de enunciados gera respostas de aceitação e conformidade, como é o caso das estudantes destes dois grupos, ou de rejeição total, como é o caso do debate que ocorreu no espaço de comentários de grupo B9:

“ *Bill Gates era zuado na faculdade pelos nerds, só mesmo um **super nerd** para fazer uma supermaquina que faz um superserviço, esse pessoal reclama do pc, mas consegue vive sem ele?*”(vide seção 4.2.3)

Aos poucos, a concepção de estudante transformou-se nos *blogs*, ou foi flexibilizada pela entrada de outras representações. No episódio 4 (grupo A8), por exemplo, esse grupo narra-se novamente como formado por estudantes, mas já demonstram nova postura em relação às aulas de ciências e ao conhecimento. Elas procuram o conhecimento em vez de temê-lo ou rejeitá-lo. Vejamos:

“*Na aula de ballet levei meu atlas de anatomia para saber as estruturas deste movimento*”(Fonte: Tabela 10- Anexo 2).

Algo já se modificou no contexto (e nos discursos do contexto) que permitiu ao grupo A8 usar a máquina óptica para se conhecerem por meio de outras lentes. Ciências já não é tão difícil, já é possível enfrentar e ler a linguagem científica de um atlas anatômico e construir hipóteses a respeito de seu problema com o espacate.

Do mesmo modo, no grupo B7 a identidade “estudante” some momentaneamente no episódio 6 e retoma no episódio 7, na forma da relação com o professor salvador e que tem o conhecimento para identificar os objetos do consumo que podem ser prejudiciais:

“*o chumbo no corpo pode causar câncer, você sabia disso?![...] não é necessário proibir o uso de tais produtos, mas é sempre bom evitar os exageros e seguir as orientações de especialistas no assunto. [...]Então, vale também tirar qualquer dúvida com seu **professor de química!***”(Episódio 7. Fonte: Tabela 13- Anexo 2).

Mais adiante, no episódio 9, encontramos pela primeira vez uma relação positiva com a identidade “estudante” e com a escola por parte de metade das componentes do grupo inicial.

“*Bom, a nossa **professora de Ciências** pediu para a gente fazer um trabalho com uma proposta para acabar com o aquecimento global, e um **pai de um aluno** do colégio (que vai para essa convenção) vai levar os nossos textos para lá e mostrar para os líderes mundiais!!! **Muito legal né???***”(Episódio 9. Fonte: Tabela 15- Anexo 2).

Nessa mesma época, as outras duas componentes do grupo expressam ambigüidade em relação a esse papel. Na mesma data, em outra postagem do mesmo blog , elas ora comunicam uma representação negativa...

“Cansado de ler os mesmos trabalhos escolares sobre cuidado ambiental? E reportagens, então? Nem nos diga. Nós também não agüentamos mais...” (Fonte: 2ª postagem do site http://remexo9b7.blogspot.com/2009_12_10_archive.html)

...feita para atender às relações de poder presas ao discurso hegemônico “de estudante” da suposta audiência ou dos colegas de grupo. E logo na sequência, no mesmo parágrafo da mesma postagem, elas comunicam uma representação positiva da identidade “estudante” na relação com esse tema de estudo:

“Realmente, temos que concordar que esse, no entanto, é o tema atual mais preocupante e alarmante e por isso, nunca é demais ler sobre ele. Mas afinal, você sabe quando tudo isso começou?”

O *blog* proporciona esse tipo de esquizofrenia, em que num mesmo parágrafo as autoras assumem duas identidades diferentes, isto é, duas posições de sujeito assumidas perante a cultura, posições que são opostas/ contraditórias. Elas surgem cada vez que elas se voltam para endereços diferentes. Cada um desses contextos ativa algumas de suas supostas identidades. Como o *blog* tem por característica contemplar vários contextos simultâneos, as várias identidades ficam ali todas visíveis.

4.3.2. O *blog* como local de problematização dos discursos hegemônicos acerca das identidades juvenis.

Embora as estudantes tenham entrado em contato com discursos, ou até mesmo de terem experimentado viver identidades opostas à que estavam acostumadas nos *blogs*, elas não perceberam essas contradições. Elas conhecem as diferenças entre os significados do conceito de tecnologia, mas na prática discursiva, empregam vários deles de modo inconsciente. Assim, em novos contextos, podem voltar a assumir os discursos vinculados às identidades alinhadas com o consumismo e individualismo.

Gostaríamos de retomar a discussão em torno do modelo de perfil conceitual complexificado. Acreditamos que, a tomada de consciência das diferentes zonas do perfil (diferentes significados para os conceitos), conforme sugere Rodrigues (2009), não seja

suficiente. Os estudantes não sabem conscientemente que há relações entre esses conceitos, suas identidades, valores e os efeitos de viver em função deles.

Na segunda edição do livro “Class Discourse” de Cazden (2001), ela argumenta em favor do uso de gravadores e filmadoras por parte dos próprios professores para que transcrevam suas aulas e analisem trechos do discurso que foi produzido nesse contexto. Mais adiante, ela cita casos de professores que apresentaram parte dos trechos transcritos aos alunos (mesmo os bem pequenos do fundamental 1) de modo planejado e intencional para um determinado foco, como por exemplo, para identificar problemas quanto à participação dos diferentes gêneros (feminino e masculino) durante as aulas.

Essa perspectiva também é ressaltada no trabalho de Abreu e Martins (2007). Nesse artigo, eles analisaram os discursos dos editoriais, de doze edições do suplemento mensal “JB Ecológico”. Lá eles encontraram uma concepção complexa de ecologia, constituída de discursos religiosos, políticos, econômicos e de baixo teor científico. Uma das considerações dos autores se refere justamente à necessidade de promover pesquisas que auxiliem os professores a desenvolverem as habilidades do pensamento crítico em relação às mídias.

Calvo (1985, apud MARTIN-BARBERO, 2008) explica que existem três tipos de regulações de conduta das pessoas. Há reguladores morais e rituais, como as religiões e o nacionalismo. Eles unificam grupos, mas não representam as mudanças existentes na sociedade, pois estão ligados aos valores do passado e se modificam lentamente. Os reguladores mais rápidos na modificação das condutas são a ciência, a tecnologia e a economia. Para ele, esses reguladores estão ligados ao futuro e têm por intenção melhorar a eficiência da estrutura produtiva. Em geral, os jovens não acessam diretamente esse tipo de regulador, pois as escolas não trabalham com o desenvolvimento científico e tecnológico atual e não seria possível aos estudantes apropriarem-se com profundidade deste nível de conhecimento. Há ainda um terceiro grupo de reguladores, que ele denomina de modais e mimético-exemplares. Esses estão ligados ao presente e comunicam rapidamente as transformações por que passa a sociedade às pessoas. São os meios de comunicação de massa, a moda e a opinião pública. Esse é dos três níveis o de maior importância para a regulação das condutas dos jovens.

Em concordância com esse aspecto, como percebemos em nossa pesquisa, não basta ignorar ou excluir as mídias da prática pedagógica, pois por baixo da aparente neutralidade dos discursos científicos presentes nas aulas, há um complexo de representações no imaginário dos estudantes (e talvez dos professores também), advindo dessas pedagogias culturais. Essas representações estão vinculadas aos valores que realmente são empregados por eles na tomada de decisões para o seu cotidiano. Se a intenção da educação científica é formar para a consciência e

uso crítico dos artefatos culturais para o bem coletivo, é preciso incluir a dimensão da análise das mídias nas aulas de ciências.

Assim, embora parte das mudanças observadas nos *blogs* que investigamos esteja relacionada com o contato com identidades muito diferentes, na audiência dos *blogs*, percebemos que isso não foi suficiente. Como essas ações não foram eficazes para vários grupos de 2009, a professora incluiu a análise da representação das identidades presentes nas mídias no curso de 2010.

Em relação à identidade de estudante, ela empregou, por exemplo, um trecho do filme “Sonhos no gelo¹³⁴”, sugerido pelos alunos de 2009, para analisar tanto a forma de investigação que a protagonista conduziu o seu projeto de física sobre patinação no gelo, como para analisar o modo pelo qual as identidades de estudante, esportista e mulher foram representadas. Esse procedimento teve início em 2009, na análise do seriado House M.D.(sugerido pelos alunos), mas ainda de modo desorganizado sem critérios estabelecidos. Trata-se, portanto, de uma atividade de análise de discurso das mídias elaborada junto com os estudantes.

Como não era o foco inicial do desenho experimental dessa pesquisa analisar o trabalho de 2010, não temos os resultados dessa atividade registrados. De todo modo, observamos alguns dos *blogs* produzidos nessa época e não encontramos em nenhum dos dez *blogs* selecionados os tipos de enunciados negativos quanto à identidade de estudante, que tanto observamos em 2009. Vejamos:

“nosso grupo resolveu investigar um pouco mais sobre assunto, relacionando com o Congresso de Biodiversidade,[...]. Falando sobre esse tema, esse ano foi escolhido como o Ano Internacional da Biodiversidade e já está mais que na hora de "agilizarmos" as nossas ações para deixar um mundo melhor... Não é?”

Fonte: <http://casacodepelenao.blogspot.com/search?updatedmax=20100830T16%3A11%3A00-07%3A00&max-results=7>

“Bom pessoal, é isso. Finalmente finalizamos o nosso artigo e eu acho que todas as meninas do grupo se esforçaram muito e foi muito legal termos feito um trabalho desse nível. Ele nos ajudou a aprender por nossa conta, a trabalhar em grupo e saber que temos condições de fazer trabalhos tão grandes e com algumas descobertas (:”

Fonte: <http://bbmgf-arqui.blogspot.com/>

¹³⁴ Filme estadunidense produzido pela Walt Disney em 2005. Há várias partes do filme disponíveis no youtube (<http://www.youtube.com/watch?v=uU3jjQZBEv0&feature=related>). Após o trabalho com o filme, vários alunos passaram a procurar a professora informalmente para contar aspectos que começavam a reconhecer nos programas da TV.

Consideramos, assim que a mudança da máquina óptica dependa tanto da oportunidade de vivência de uma nova identidade, como da problematização dos diferentes tipos de identidades e discursos a que os jovens se vinculam. Nesse caso, a problematização ocorreu por meio do reconhecimento do preconceito nos discursos das mídias, na existência de identidades diferentes do padrão apontado e pela revelação de que esses discursos são responsáveis pelas relações de poder existentes entre os estudantes. Com isso, houve a possibilidade de viver contextos com menor peso de autoridade dos discursos hegemônicos das mídias.

4.3.2.1 Identidade cyborg e os discursos sobre a natureza

Outras representações de identidade que se mostraram bastante importantes para os nossos propósitos foram a identidade cyborg e a que denominamos de “verde”. Um cyborg – *cybernetic organism* – não é um ser humano e tampouco uma máquina. De acordo com Haraway (2000), ele é o resultado da fusão entre os dois, possibilitadas pelas tecnologias de comunicação e pela biotecnologia. É um híbrido em que a máquina interage com o corpo e o corpo supera seus limites por meio da máquina. Mas é um híbrido produzido a partir da concepção de que há várias semelhanças entre o corpo humano e as máquinas e, portanto, descendentes das pesquisas em cibernética.

Os cyborgs existem na ficção científica há vários anos. Um exemplo disso é o seriado estadunidense apresentado entre os anos de 1974 e 1978, pelo canal ABC, e que foi transmitido no Brasil entre os anos de 1976 e 1991 sob o nome “O homem biônico”. O personagem, interpretado pelo ator Lee Majors, era um ser humano que, após um acidente, passou a ter uma série de peças biônicas para completar suas funções corporais. Eram peças que ampliavam os seus poderes: velocidade, visão à distância e equipada com raios infravermelhos e levantamento de pesos imensos

A identidade *cyborg* não está mais apenas na ficção, ela existe em todos os humanos que utilizam artefatos que alteram o corpo. Está, por exemplo, nas próteses robóticas (hoje com chips e sensores) para braços e pernas, nas que ampliam a audição e no implante de marcapassos. Outros artefatos tecnológicos são implantados por motivos ligados à estética e não necessariamente à saúde, como é o caso do implante de silicones, o preenchimento de “rugos” com ácidos e as cirurgias plásticas.

Mas um cyborg não precisa necessariamente ter máquinas ou outros artefatos tecnológicos implantados dentro do seu corpo. Eles podem ser produzidos também a partir dos artefatos que são associados externamente ao corpo e, que de algum modo, amplificam suas capacidades: as máquinas das academias que modelam e fortalecem os músculos, os calçados especiais projetados para cada tipo de prática esportiva, o GPS (*Global Positioning System*) que nos liga aos satélites e orienta nossa localização e movimentos, os celulares que ampliam a capacidade de comunicação a distância conectando-nos à internet, produzindo fotografias, filmes e audiografações e possibilitando o acesso a jogos.

Essa identidade está presente nos quatro primeiros episódios:

*“A tecnologia, que aliás não serve apenas para ligar seu **video-game** (sabemos o que você fez no verão passado, muahahaha’), também está muito presente no circo”*(Episódio 1- grupo B7. Fonte: Tabela 7- Anexo 2)

*“A tecnologia principalmente tem grandes ligações com o ballet, não é só com o ballet, **mas com o mundo todo** (isso a gente já sabe). **O mundo gira ao redor da tecnologia.**”* (Episódio 2- grupo A8. Fonte: Tabela 8- Anexo 2).

*“O meu cérebro (pra quem não sabe faz parte do sistema nervoso) vamos dizer que envia **um torpedão**” para os músculos”* (Episódio 4- grupo A8. Fonte: Tabela 10-Anexo 2).

Assim, suas máquinas ópticas produzem leitores e a si mesmos por um discurso universal em que todo jovem usa diversos aparelhos eletrônicos (vídeogames, celulares e outros¹³⁵ não citados aqui) e, com isso, transforma seus poderes. Além do mais, também enxergam o mundo a partir de metáforas relacionadas a eles. Ser jovem é ser moderno, atualizado, “descolado”. É um discurso de oposição binária à tradição, à qualidade dos objetos e aparelhos antigos, ao conhecimento e sabedoria dos mais velhos e ao não uso desses aparelhos, isto é, à natureza vista como algo isolado do humano e primitivo. A identidade cyborg é, portanto, uma representação oposta à idéia de ser humano natural. O ser humano cyborg é um ser totalmente produzido pela cultura tecnológica, um ser oposto à natureza.

Os discursos sobre as identidades cyborgs, presentes nos *blogs*, provêm de uma cadeia enunciativa, mais uma vez, bastante comum nas mídias. No artigo de Hartmann (2005), por exemplo, encontramos três exemplos do modo como as juventudes são narradas pelos meios de comunicação, vinculadas às tecnologias digitais. Ela cita trechos dos programas “Fantástico”, de 21/07/2003; “Globo Repórter”, de 28/05/2004 e de dois artigos da revista

¹³⁵ Suas identidades estão associadas ao computador em 41% dos casos dessa categoria, seguido do videogame (25%) e TV (20%). Além disso, em seus portfólios e na dinâmica de mapeamento das culturas juvenis, realizada no início do ano, foram citados vários aparelhos eletrônicos que consideram importantes como forma de expressar suas identidades, tais como: computador/ internet, Ipod, mp4/5 e TV).

“Veja” de junho de 2004. Nos três veículos de comunicação, os discursos produzem um conceito de jovem universal por meio de enunciados como:

“Aprendemos a viver de forma dependente dos computadores”; “o computador é a vida deles [os jovens]”; “a mente dos jovens de hoje é diferente”; “os pais estão perdidos, sua geração está ultrapassada”; “ser jovem é viver interligado através das tecnologias digitais”; “o aparelho virou um item definidor da sua personalidade”.

Porém, esses discursos não têm o poder de produzir uma realidade de modo determinista e direto. Segundo os trabalhos do grupo de pesquisas das mídias, o mais antigo do Centro de Estudos Culturais de Birmingham, foi predominante na década de 1960 uma linha que concebia uma influência direta e determinista das mídias sobre os sujeitos, de acordo com uma visão behaviorista de padrão estímulo/ resposta. O grupo de Birmingham rompeu com esse paradigma ao verificar as necessidades de pesquisa das empresas de programação das telecomunicações e das agências de propaganda em torno das características de sua audiência. A audiência receptora não é passiva e indiferenciada. Ela toma papel ativo na leitura das mensagens e há variações nessa leitura em função dos diferentes tipos de grupos sociais que compõem essa audiência (HALL, 1980).

Diante dessa concepção de comunicação, esse grupo de pesquisas (com o qual concordamos) trata as mídias como uma força ideológica e cultural que define as relações sociais e os problemas políticos a serem enunciados e os codificam de modo a ser endereçado à audiência receptora com a intenção de influenciar a ideologia popular. Porém, essa é a parte que cabe ao lado do sistema comunicativo da codificação da mensagem, do outro lado a audiência tem seus diferentes recursos de decodificação da mensagem.

Assim, embora as mídias não determinem a reprodução exata das idéias veiculadas, pois a audiência é ativa na recepção da mensagem e na crítica e criação sobre essas mensagens, ela têm poder bastante intenso sobre a maioria das pessoas pelos seus recursos de convencimento. Isso é uma forma de produzir a hegemonia. Por isso, encontramos nos *blogs* uma grande parcela dos discursos bastante semelhantes aos das mídias citadas pelos alunos. Mas encontramos também alguns casos de resistência. Queremos ressaltar que, normalmente esses raros casos¹³⁶ não têm voz nas aulas, mas percebemos que nos *blogs*, em condições de proteção adequada por parte do professor e de flexibilização das relações de poder, eles se expressam.

¹³⁶ Veja exemplo na seção 2.3.

Dentre as pesquisas produzidas sob encomenda das empresas de telecomunicações, analisamos alguns dos dossiês da emissora MTV acerca das características das culturas juvenis brasileiras. Eles estão tratados com maior detalhe no capítulo 2. De lá, queremos ressaltar que a pesquisa foi encomendada com a intenção de adequar a sua programação a esse público-alvo, por meio da identificação com suas práticas culturais, e constatou que os vários tipos de artefatos tecnológicos tornaram-se tão importantes para os jovens, que construíram um novo tipo de marca de identidade. De acordo com o dossiê da MTV de 2005, os jovens têm, além de RG, um endereço de MSN. Acrescentamos a essa lista, uma página de Orkut (em 2009) e uma no Facebook (em 2010) a partir da observação dos estudantes da escola pesquisada.

Os dossiês apontam, porém, um grupo de jovens (20% em 1999 e 17% em 2005) que não gosta dessas “tecnologias”, embora afirmem que esta taxa está em decréscimo (embora pequeno), o que pode ser justificado pela criação de acessos gratuitos a alguns dos recursos da internet. De qualquer modo, o discurso produzido pela pesquisa é o de que a maioria mergulha nas novas tecnologias, vive a chamada tecnocultura e sente que lá é o seu habitat.

É um discurso que participa de um ciclo. Os discursos das mídias identificam-se com parte dos jovens, mas também ao divulgar que esse é o padrão para ser jovem tenta influenciar a todos para que sejam assim.

Hall (1997) descreve a relação entre a revolução cultural que vem acontecendo desde a segunda metade do século XX, nas práticas cotidianas nas sociedades urbanas, com o desenvolvimento das novas tecnologias de informação. Ele afirma que uma quantidade enorme de recursos humanos, materiais e tecnológicos são direcionados para esse setor, onde está concentrado o mercado global. Hoje, o setor de tecnologia de comunicação digital e dos softwares tem o mesmo papel preponderante que o setor do carvão, ferro e aço tinha na era industrial do séc. XIX. A garantia de manutenção do poder econômico necessita de trabalhadores produtivos para o setor e mercado consumidor com competência para a utilização destes produtos. As identidades cyborgs são exatamente o tipo de população adequada para esse tipo de civilização. Eles estão familiarizados com os aparelhos eletrônicos praticamente desde que têm fraldas, acionando o controle remoto da TV, DVD e, mais adiante, pela imersão nos videogames e jogos no computador¹³⁷. Como exemplo dessa

¹³⁷ Meu filho de 7 anos surpreendeu-me com a afirmação: *Quem não gosta de PC é bobo*. Durante minhas argumentações para desconstruir essa produção de oposição binária, ele contra-argumentou *“Gostar de PC é ser moderno, mãe”*.

imersão, destacamos a presença de jogos para crianças não-alfabetizadas, como o “Coelho Sabido”.

Por outro lado, Hall também afirma que na internet e outras mídias estão, ao mesmo tempo, os discursos da ideologia político-econômica dominante e os dos grupos críticos ou de ativistas, resistentes aos discursos hegemônicos e que divulgam práticas culturais alternativas. O cyborg pode ser um habitante desses dois mundos, ele tem familiaridade com o sistema e pode ter acesso tanto aos discursos alternativos como pode fazer produções inovadoras e inserir na rede eletrônica.

Mas ele precisa ser capacitado por meio de um espírito crítico e criativo para isso, visto que os discursos hegemônicos têm força. Tanto é assim que para ser considerado um jovem dentro da norma é preciso ter, desejar, usar e conhecer inovações quanto aos artefatos tecnológicos. Como vimos nos discursos das mídias, isso os afasta das demais gerações. E também os afasta da natureza. Eles são os “urbanóides”. Há uma relação de poder em que a metade “tecnológica” do cyborg está em grande vantagem sobre sua metade “natureza” (a identidade “verde”).

A identidade “verde”, que pode parecer oposta inicialmente à identidade cyborg, não foi representada nos primeiros episódios, provavelmente porque não foi convocada pelas condições do contexto, mas lentamente vai tomando espaço a partir do episódio 6, quando os estudantes fazem a primeira postagem sobre a relação entre o consumismo dos objetos que usam e os impactos ambientais.

*“as roupas da **vida real** agredem o meio-ambiente[...]você sabia que a indústria têxtil está entre as quatro que mais **consomem recursos naturais**, como por exemplo água e combustíveis fósseis?[...] A cultura de algodão, também segundo essa fonte, é responsável por cerca de 30% da utilização de pesticidas na Terra. Dessa forma, o solo e os **rios são contaminados**[...]” Todo o material, independente de qual seja, tem uma matéria prima, esta **matéria prima é retirada da natureza**, quase sempre agredindo ao meio ambiente.” (Episódio 6- grupo B7. Fonte: Tabela 12- Anexo 2).*

“os animais estão sofrendo com isso. Os ursos polares e os pingüins, por exemplo, vivem nas geleiras e se elas derreterem, vão ficar sem abrigo, sem alimentos e acabam morrendo. Outros animais, dependem dos seres humanos e alguns deles são usados como testes químicos. Derrubam árvores, muitas vezes ilegalmente, para produzir produtos que estragam rápido e precisam ser trocados por novos. Esses produtos são jogados no meio ambiente e demoram anos pra se decomporem. As fábricas que os produzem, geram poluição” (Episódio 8- grupo A8. Fonte: Tabela 14- Anexo 2).

O primeiro grupo (B7) parte dos artefatos tecnológicos que usa, os que estão em seu cotidiano. Em seguida, faz sua relação tanto com a extração e esgotamento das matérias-primas, provenientes da natureza, como pelo descarte de materiais estranhos e tóxicos a esse ambiente. É uma concepção de que a tecnologia é como se fosse um organismo “devorador”

do ambiente (“*consomem recursos naturais, como por exemplo água e combustíveis fósseis*”) e que lança “seus excretas” (“*é responsável por cerca de 30% da utilização de pesticidas na Terra. Dessa forma, o solo e os rios são contaminados*”) ao final da digestão.

Elas descrevem os artefatos que utilizam e narram uma oposição entre “as máquinas” e a “natureza”. Ao final, os seres humanos cyborgs, como elas são, não se sentem prejudicados pelos danos à natureza, pois esquecem que no cyborg existe uma metade que é natureza. Eles vivem na natureza modificada pela cultura.

Já o segundo grupo (A8) trata de uma natureza mais distante ainda, ela não está em suas práticas culturais. Elas relatam animais que sofrem em ambientes distantes (ursos polares, pingüins), árvores que são derrubadas em algum local sem nome. São situações abstratas, que não tem semelhanças com as que conhecem em seu ambiente próximo.

Amaral (2004) investigou as representações sobre a natureza disponíveis em diversos programas das mídias e encontrou justamente as representações de uma natureza isolada e distante da cultura. Trata-se de uma representação romântica que em que a natureza fica em um plano do sonho e desejo. Ela é narrada por termos como: “primitiva, selvagem, perigosa, riqueza, beleza, tranqüilidade, paraíso e local de aventura”. Queremos destacar um dos exemplos da separação entre natureza e cultura descrito neste artigo a título de ilustração. O locutor, ao final do anúncio das lojas Renner, afirma: “Afinal ser humano não é bicho, nem planta”!

Ao fazer isso, a natureza torna-se o outro, o diferente, o distante, o oposto ao cyborg. Assim como são os povos “primitivos” que vivem nesse “tipo de natureza”. Essa é uma representação construída a partir do séc.XVIII, momento em que se intensificou gradativamente o desenvolvimento tecnológico e industrial. É um discurso que, ao colocar a natureza como um *Outro* distante, facilita a tomada dos recursos e territórios dos colonizados por parte dos europeus. Assim como ainda hoje facilita a tomada dos “recursos naturais” dos povos periféricos por parte dos povos centrais. É um discurso com que os estudantes se identificam, apesar de fazerem parte de um país periférico. Eles, muitas vezes sentem-se pertencentes ao grupo dos colonizadores e, com isso, acham natural explorar os recursos do ambiente para o seu prazer e para o desenvolvimento (?).

Esse tipo de identificação pode ser observado na seção de comentários do *blog* do grupo B9 (já citado na seção 4.2.3), onde os componentes do grupo rejeitam os argumentos da ativista do Greenpeace, apresentados no filme “A história das coisas” (essa foi uma das atividades do 2º tema, realizada no início de agosto).

“Ela reclama que os E.U.A. são uma nação consumidora, ah, por que será? Sera que é porque eles são um país de 1º mundo exportadores de tecnologia que podem gastar o quanto quiserem e ainda serem mais ricos que o resto da população mundial? Ela reclama que os empresariais fazem agente consumir mais, mas aposto que ela se fosse um desses capitalistas também seria assim, iria querer mais e mais dinheiro, esse é o sistema capitalista, se ela é socialista, problema é dela”.

(Fonte: <http://remexo9b9.blogspot.com/2009/06/quimica-na-segunda-pele.html#comments>)

Ou sentem-se como pertencentes a um país superior aos demais colonizados, o que de algum modo os coloca mais próximo dos países centrais.

‘Essa dependência comprometeu muito do desenvolvimento dessas “neocolônias”, o que é possível notar até os dias de hoje. É claro, né? Se nós, que somos brasileiros, ainda sofremos com as conseqüências da colonização do século XVI, imagina esses países...’ (grupo B7¹³⁸)

Para o grupo B9, é natural gastar os recursos do planeta, visto que os americanos têm dinheiro para isso. É mérito deles, por exemplo, terem conquistado essa riqueza por meio da produção de artefatos tecnológicos e, portanto, merecem gastar como quiserem. Mesmo que isso represente a geração de grandes impactos ambientais, que possam vir a prejudicar a todos os seres vivos do planeta, inclusive os seres humanos. Nada disso afeta a sensibilidade do grupo, pois eles não estão entre os povos prejudicados. Estes são os Outros.

No episódio 10, há várias alterações nessa concepção e discurso. Os estudantes engajam-se nas lutas em relação aos impactos ambientais, mas a sensibilidade aos impactos sociais ainda é um obstáculo a ser enfrentado. Para esse grupo, foi um fato natural e positivo que os europeus tenham colonizado o território e a cultura dos povos asiáticos e africanos no século XIX. Os estudantes elogiam o desenvolvimento tecnológico das nações colonizadoras como o recurso que tornou isso possível. Sua preocupação reside apenas nos impactos ambientais decorrentes daí.

“As máquinas elétricas foram boas sim, é verdade, ajudou os exploradores e indústrias no neocolonialismo. Porém, elas são usadas de maneira exagerada e muitas vezes errada, poluindo e etc.” (Episódio 10. Fonte: Tabela 16 - Anexo 2)

Apesar disso, entendemos que nos episódios 9 e 10, os estudantes são colocados em contato e enfrentam uma audiência diferente da que estão acostumados e isso gera grandes mudanças. A audiência é constituída supostamente por adultos, preocupados com as questões ambientais, ou políticos preocupados com o desenvolvimento econômico de seus países (“vai

¹³⁸ Segunda postagem da mesma página onde está o episódio 9-
http://remexo9b7.blogspot.com/2009_12_10_archive.html

levar os nossos textos para lá e mostrar para os líderes mundiais!!!”- episódio 9, grupo B7) que estarão na Convenção de Copenhagen.

Essa situação convocou a presença da identidade nacional dos estudantes por oposição aos interesses de algumas nações.

“As grandes potências mundiais, como os Estados Unidos e a China, pensando unicamente em seu desenvolvimento econômico, investem em suas indústrias sem se preocupar com os impactos que isso pode ter no ambiente, lançando, assim, gases tóxicos na atmosfera e como consequência, aumentando o efeito estufa.” (Episódio 9 - grupo B7. Fonte: Tabela 15- Anexo 2).

“Há algumas décadas, os EUA se tornaram “modelo”... Será mesmo? Modelo de que? O Sr. B. Obama, deveria pensar melhor acerca desse rótulo que foi dado ao país e ser realmente um EXEMPLO! Pelo menos a produção bélica já está praticamente escassa, pois sem guerras, não há necessidade de produzir tantas armas assim.” (Episódio 10 - grupo A2 / antigo grupo A8. Fonte: Tabela 16- Anexo 2.)

Wortmann e Veiga-Neto (2001) afirmam que as mídias associam os discursos sobre ciência e tecnologia com as representações de identidades por meio: da valorização de determinadas identidades, do fortalecimento do colonialismo e da exclusão ou deformação de outras identidades, como algumas classes sociais, sexualidades, gêneros e raças.

Um exemplo dessa afirmação está no texto da revista “Superinteressante” denominado “Superatleta”, que foi utilizado nas aulas do primeiro trimestre. O autor ressalta a importância e domínio do conhecimento americano quanto à tecnologia esportiva e a sua disseminação sobre os demais (“o americano inventou a tecnologia esportiva, que desde então vem assumindo cada vez maior importância; Burke levou o ouro e sua postura e sapatilhas viraram regra¹³⁹). No mesmo texto, ele afirma que os americanos investem muito no aperfeiçoamento de seus produtos tecnológicos para que sejam mais competitivos. Esse tipo de discurso produz e reproduz a circulação de uma concepção: os americanos são os únicos que produzem tecnologia, eles têm um tipo de conhecimento e produtos superiores aos das demais nações. Portanto, difunde a ideia de que é melhor consumir produtos americanos e ser como os americanos.

A problematização da superioridade das nações centrais, dos efeitos de suas ações de imperialismo cultural e do uso dos recursos dos territórios das nações periféricas traz, pela primeira vez, um repertório de informações acerca dos processos históricos que acionaram a produção do estado atual das relações com o ambiente.

“Isso não vem de agora, vem de vários séculos. Começou a se investir ações nas indústrias do século XIX, e as mesmas foram se desenvolvendo cada vez mais. As matérias-primas começaram a ficar escassas (Capitalismo Industrial). Com a necessidade de novas tecnologias e meios de

¹³⁹ Fonte: http://super.abril.com.br/superarquivo/1996/conteudo_36356.shtml

transporte para chegar aos países colonizados da África, Ásia e Oceania, e ajudar na locomoção desses materiais (Neocolonialismo), máquinas elétricas começaram a se desenvolver [...]É aí que entra o papel da ciência, com novas teorias, como de Pasteur, a medicina, o setor agroindustrial se desenvolve, ocorre mudanças nas cidades (separação de pessoas em classes sociais), o que acaba gerando a desigualdade social.[...]Quando, há alguns séculos, pensadores como Rutherford ou Thomson fizeram suas pesquisas e descobertas, não se imaginava que bombas atômicas e/ou nucleares seriam produzidas [...]" (Episódio 10-grupo A8. Fonte: Tabela 16- Anexo 2).

Eles usam esses conhecimentos como ferramentas para ir à luta. São conhecimentos que passam a ter sentido quando são necessários para promover o diálogo com uma audiência tão distante.

No dia do encontro de alguns estudantes representantes de classe com o pai que levaria o material produzido nos *blogs*, a distância concebida como uma relação assimétrica de poder ficou tão evidente que eles não conseguiram falar nenhuma palavra com o interlocutor. Aqui temos um indicador de como é mais difícil enfrentar as relações de poder na ambiente presencial do que pela internet, desde que haja cuidado com a construção de determinadas condições no ambiente. Vimos anteriormente (seção 2.3) que até os alunos mais tímidos conseguiram expressar suas opiniões por diversas vezes.

4.3.2.2 Identidade cyborg e os discursos sobre o corpo

As relações de poder são construídas, como já discutimos, em todos os discursos do cotidiano a que os jovens estão imersos. E entre os vários discursos de natureza e de máquina com que os jovens têm contato estão os discursos escolares. Segundo Amaral (2004), ou ela legitima ou silencia em torno dessas representações, quer seja, por meio dos livros didáticos, programas ou atividades. Para ela, não é possível dizer o que é realmente a natureza (ambiente ou corpo ou outros elementos da realidade) porque sua concepção é sempre produzida por discursos, mas o foco é refletir acerca de quais relações de poder, interesses econômicos, científicos, sociais, políticos se vinculam a esses discursos.

Nos episódios 3 e 4 (grupos B7 e A8, respectivamente), por exemplo, percebemos que à medida que a linguagem científica penetrou com mais ênfase no texto, as marcas de identidade e “diferença” ficaram mitigadas, pois as pessoas praticamente desapareceram do texto. Ainda estão lá, no texto e concepção híbrida, mas estão bastante “desbotadas”. Enquanto nos episódios 1 e 2, as autoras falavam das práticas culturais e da vida que existe nessas práticas, nos episódios 3 e 4, embora ainda existam restos desses relatos, o foco recai sobre a descrição de um corpo esquarterado e interno.

No episódio 3 encontramos:

*“você pode simplesmente conhecer um pouquinho mais do seu corpo, **típo assim**, uma visão raio-x”*

“existem, dentro das células musculares, a actina e a miosina, proteínas que se deslizam uma por cima da outra, fazendo o músculo ficar mais curto e rígido e mais longo (ao relaxar).

“quando contraímos um músculo, automaticamente o seu oposto relaxa, e vice-versa. Isso é chamado antagonismo muscular”

“... os ossos também são responsáveis pelos movimentos, formando o esqueleto de nossos corpos. E eles tem contato com os músculos por meio dos tendões, articulações que intermediam o contato e também tornam possíveis o salto do palhaço”

(Fonte: Tabela 9- Anexo 2)

E no episódio 4:

“Actina e miosina são duas proteínas que formam as fibras musculares, estão envolvidos no mecanismo da contração. A actina funciona como um “gatilho” que se encaixa nas fibras de miosina, puxando todo o conjunto para fazer a contração. Com isso tudo o músculo puxa o tendão (liga o músculo com osso) e como está ligado no osso, puxa ele também

(Fonte: Tabela 10- Anexo 2)

Trivelato (2005) problematiza esse tipo de representação do corpo apresentado nos livros didáticos. Trata-se do corpo condizente com a visão reducionista, característica da ciência moderna ocidental. Um corpo constituído de estruturas, funções e processos bioquímicos. Um corpo máquina com processos tratados de modo simplificado e imerso em relações de causa e efeito. Trata-se de um corpo despedaçado e que, ao longo dos anos escolares, é visto por uma lente que o torna cada vez mais microscópico e examinado em seus pormenores pelas lentes das teorias científicas que foram produzidas ao longo da história. Vejamos na postagem do grupo B7:

“Assim, temos, em linha cronológica: o cérebro manda mensagens para os músculos do palhaço, que puxam os ossos, por meio dos tendões, e o palhaço pula!”. (Fonte: Tabela 9- Anexo 2)

Porém essas partes não pertencem a ser humano nenhum. Elas falam de um corpo que não tem idade, não usa aparelhos eletrônicos ou outros artefatos; não tem gênero, sexualidade e classe social, bem como outras características (etnia, raça, religião, não tem emoções, não tem amigos etc). O palhaço descrito não é uma pessoa, é um robô, uma máquina. Essa é mais uma forma de concordar com o distanciamento da natureza que está nos humanos cyborgs. Assim, a escola geralmente não problematiza a identidade cyborg e ainda traz representações que podem fortalecê-la.

A representação do corpo nos livros didáticos e aulas de ciências que caminham nessa direção, geram uma descontinuidade entre os vários aspectos constituintes desse corpo dificultando a construção de uma representação integral e humanizada.

Normalmente, parece não haver indícios das expressões de identidade e diferença nos textos escolares porque eles são higienizados pelas regras da racionalidade: neutralidade e impessoalidade típicas da linguagem científica.

Porém, as concepções de identidade dos autores dos modelos ou dos autores dos livros didáticos participam de seus textos. Esses discursos estão limitados ao seu contexto histórico de produção ou da formação do indivíduo. Martin (1992, *apud* SANTOS, 2007), descreve o modo pelo qual são apresentados o óvulo e o espermatozóide em livros didáticos. O óvulo parece se comportar com certa representação do feminino (a mesma que encontramos nos *blogs*) em que é passivo, não se move, é carregado; enquanto o espermatozóide é hidrodinâmico, ativo, penetra, tem velocidade e cauda forte.

No entanto, a mesma autora constatou, nos resultados de pesquisas do fim da década de 1980, que a cauda do espermatozóide é descrita como “fraca” e que são as moléculas presentes na superfície do óvulo que prendem o espermatozóide e auxiliam a englobá-lo. É outro o tipo de representação do feminino que está inserido nesse modelo, como se fosse uma “viúva-negra” que ataca. Mas esta não é uma representação que circula com frequência pelos veículos de comunicação ou pelos textos didáticos.

Louro (2004) explica que a aparência do corpo é um critério que tem sido utilizado há tempos para a classificação e hierarquização das pessoas. Dentre as marcas do corpo, a divisão entre os gêneros tem sido o critério mais importante dessas classificações. Essa distinção não é fixa, ela é lida a partir do seu contexto histórico.

A análise do diário pessoal da estudante X-2010 demonstra que a autora se identifica com seu endereçado por meio das mesmas regras sociais em relação à representação de gênero (“*do fato da mulher aguentar o peso do homem com uma mão só*”).

De acordo com a autora, ela e os leitores surpreendem-se e tomam como digno de riso a subversão às regras sociais quanto à posição de homem e de mulher. Desse modo, inferimos que a autora assume uma posição de sujeito (identidade) para quem há uma diferença exagerada entre homens e mulheres, marcada pela força, isto é, mulheres são sempre frágeis e homens sempre fortes. Dentre tantos aspectos que poderiam ser ressaltados no espetáculo, ela escolhe (reconhece) justamente uma posição diferente do esperado para uma mulher. A máquina óptica em ação nesse caso está vinculada aos discursos quanto às relações

de gênero. Como o sujeito entende o que ele é, em função do que ele não é, a autora reforça sua identidade de mulher a partir das características opostas às da mulher que observa no espetáculo de circo, visto que aquela concepção de mulher é digna de riso no espetáculo.

Nesse discurso só existe uma versão correta e verdadeira para a identidade de mulher e de homem. Como a identidade é relacional, estruturam-se também alguns preconceitos em relação às “diferenças”¹⁴⁰ a partir de sua comparação com um padrão dominante, pertencente a algumas culturas. Com isso, mulheres ou homens que não se enquadram no padrão considerado “universalmente correto”, para o ponto de vista desta cultura, não podem se vincular corretamente à identidade feminina ou masculina. Isso quer dizer que mulheres fortes não são suficientemente femininas e homens frágeis não são suficientemente masculinos para a autora e seus supostos endereçados.

Retomemos o episódio 1 (grupo B7- Tabela 7- Anexo 2). Lá também encontramos indícios de certa representação do “feminino”. Elas comunicam que “*Com o passar dos anos, o circo evolui bastaaante*” por meio da entrada de características femininas (*graça e harmonia*) do modelo “normal” segundo a concepção do *blog* descrito no parágrafo anterior. Assim, a evolução do circo está associada implicitamente a um tipo de estética, que guarda relações com o padrão feminino hegemônico. Ao mesmo tempo, o discurso é produzido sobre uma oposição ao circo com características da representação masculina da cultura dominante (*Acredita-se que a prática era parte do **treinamento de guerreiros** e aos poucos foram ganhando graça e harmonia*), visto que o treinamento de guerreiros implica força e luta. Para elas, esse circo era mais primitivo.

No episódio 2 (grupo A8- Tabela 8- Anexo 2), o tema escolhido, o ballet, é concebido como exclusivamente feminino “*elas eram feitas de gesso que machucava os pés das bailarinas (coitadas né ficavam cheias de joanete no pé e feridas)*”. Não há uma frase sequer que cite a participação de bailarinos. Enquanto o grupo B7 estabelece a relação de poder pela oposição binária (homem forte, mulher graciosa e harmônica), o grupo A8 estabelece a relação de poder pelo silenciamento. Com esse tipo de discurso, circula-se a idéia de que homens praticantes de balé não existem, ou são homossexuais, ou seja, se há homens bailarinos, eles não têm as características do padrão dominante de homem.

¹⁴⁰ Retomamos que o termo se refere às diferenças culturais quanto à etnia, gênero, sexualidade, raça, classe e outras identidades colocadas como oposição às identidades tidas como a norma perante a sociedade dominante. Trata-se de um conceito que tem seu significado construído com intenção política.

Convém ressaltar que tanto no grupo B7 como no grupo A8, só há estudantes do sexo feminino. Elas constroem discursos que produzem suas identidades femininas em oposição ao que não é ser feminina e ao que é ser masculino.

Na cadeia enunciativa, o enunciado “homem forte/ mulher fraca” participa como um dos elos provenientes de discursos que produziram uma representação de mulher adequada à burguesia e que a distinguiu da classe trabalhadora ou camponesa. Para compreender essa afirmação, baseamo-nos na descrição histórica das relações entre as representações de corpo e os contextos econômicos feita por Goellner (2003).

De acordo com a pesquisadora, até o século XIX, o discurso sobre a mulher produziu uma representação de fragilidade do feminino, que as impedia de exercer muitas atividades corporais. Essa representação foi construída sobre argumentos biológicos que não faziam comparações das diferenças em relação às fibras musculares, ossos ou capacidade respiratória, mas sim na necessidade de proteger os órgãos sexuais e garantir a uma maternidade saudável.

Louro (2004) complementa essa descrição, quando explica que até essa época, em consonância com a ideia de que o corpo fazia parte de um microcosmo maior, só existia um sexo: o masculino. A mulher era vista como um homem imperfeito, com os mesmos órgãos sexuais que, por falta de “calor vital”, tinham permanecido no interior do abdômen.

No entanto, a partir do século XIX, muitas mulheres brasileiras (não escravas) passaram a trabalhar no campo ou na cidade para auxiliar no sustento de suas famílias e, com isso, faziam intensos esforços físicos. Essas atividades, além de desestabilizarem a antiga representação de mulher, produziram novos corpos mais musculosos, fortes e saudáveis.

A ciência dessa época focalizou a atenção sobre o corpo para medi-lo, classificá-lo e para inferir características dos seres humanos a partir de seus corpos, tais como: a medida da inteligência e o tamanho do cérebro, forma do crânio e a identificação de loucos e criminosos etc. São classificações que promovem a regulação do comportamento das pessoas para as tornarem úteis, produtivas ao sistema capitalista. O mesmo aconteceu com a distinção de gênero.

Mais adiante com a intensificação do processo de industrialização, a fé exagerada no progresso, ciência e desenvolvimento levou a um novo discurso sobre o corpo que promovia a sua educação para a economia energética em prol do trabalho, evidenciando inclusive, a distinção entre classes sociais.

“O corpo retilíneo, vigoroso, elegante, delicado e comedido nos gestos traduzia o pertencimento à burguesia da época, enquanto o corpo volumoso, indócil, desmedido, fanfarrão e excessivo era representado como inferior e abjeto” (GOELLNER, 2003, p.37).

Está aqui o padrão feminino de “graça e harmonia”, evoluído no circo e produzido no ballet, frágil e oposto ao corpo que luta. Um discurso que além de marcar um tipo de feminino pode ter efeitos colaterais sobre a marcação da diferença de classe social.

Vimos na seção 4.2 que as representações do feminino, disponíveis em revistas como a “Capricho”, bastante acessadas pelas estudantes da escola, se remetem à importância de um corpo que, apesar de delicado e gracioso, seja também vigoroso. Segundo Figueira e Goellner (2005), em meio às matérias sobre saúde, moda e beleza, a revista enaltece um discurso que valoriza o padrão de beleza magro e atlético e o estilo de vida das modelos, publicando várias reportagens com dicas de como atuar para alcançar esse tipo de padrão de beleza, associado ao modo de ser saudável, na moda e atualizada. Não encontramos uma relação direta com o termo tecnologia, mas o padrão de beleza está vinculado com o esforço realizado durante a prática de atividades físicas, no uso dos aparelhos de academias para a fabricação destes corpos. Segundo essas autoras, a fabricação do próprio corpo é a tecnologia aprendida na revista, isto é, lá elas aprendem formas de produzir os corpos que desejam ter à semelhança com as artistas valorizadas pela revista. Lá elas encontram as últimas novidades tecnológicas para tal e assimilam discursos da importância de estarem atentas a essas novidades para melhorar constantemente seu corpo, usando as novidades em estética, moda e saúde.

Elas usam as informações disponíveis na revista como um conhecimento que aprendem a usar para resolver esse problema, um problema criado pelos discursos dessa revista (e de outros veículos)! Nesse sentido, as autoras citadas acima ressaltam que 60% do texto da revista é destinado às reportagens e editoriais, enquanto 40% é destinado às propagandas. Nilson *et al* (2008) listam entre as novidades tecnológicas para a fabricação dos corpos divulgadas pela revista: esteróides anabolizantes, suplementação alimentar, medicamentos que aceleram o emagrecimento, cirurgias plásticas que retiram a gordura localizada e o uso de próteses de silicões. É a concepção instrumental de tecnologia, associada à visão otimista e utilitarista.

Sacolinha de make: produtos “Make B”, de O Boticário

Postado por: Andressa Fernandes - 05/10/2010

Além de novas embalagens e cores, o destaque vai para os produtos com tecnologia de alta definição [grifo da autora da postagem no blog da revista]: base líquida, duo base, pó compacto e primer facial. O legal é que, segundo a marca, com a alta definição os produtos ganham texturas leves, e ficam mais fáceis de aplicar.

Fonte: <http://capricho.abril.com.br/blogs/caprichanomake/blog/>

As identidades de gênero dos estudantes estão relacionadas com esses vários discursos presentes nas mídias (produção do corpo adequado ao ideal de beleza, por meio de dietas que levam à magreza excessiva, da modelagem das partes “certas” do corpo a partir de aparelhos e da ingestão de substâncias) e à concepção de tecnologia. São discursos que favorecem o consumo alienado dos artefatos tecnológicos por meio da fé excessiva nas produções científicas e tecnológicas como potentes para a solução de todos os males da humanidade. São discursos que associam os artefatos à produção de especialistas nativos das nações centrais. Eles ao mesmo tempo geram passividade por parte dos estudantes em relação à aprendizagem dos conhecimentos que suportam esses artefatos e o distanciamento do envolvimento crítico com os seus processos de produção e efeitos. As mídias ensinam sobre o corpo por meio de certos discursos. E a escola? O que faz com isso?

Macedo (2005) alerta para os efeitos do tipo de representação de corpo aprendido na escola (ou em outros espaços). Para ela, o corpo aprendido na escola é o “corpo máquina”: olhos como máquinas fotográficas, corpo que funciona a partir de combustíveis etc. Um corpo destituído de emoções, cultura, experiências. É o corpo produzido pela linguagem do iluminismo, um corpo universal, abstrato e único. Um corpo que não é de ninguém, pois está isolado das experiências sociais e sensoriais que cada sujeito experimenta em si mesmo no cotidiano. Um corpo máquina, que isolado dos aspectos afetivos e culturais, torna-se suscetível de manipulação por parte dos cientistas. Assim, a aprendizagem dessa linguagem tem efeitos sobre o modo como os sujeitos lidam com seus corpos e com o das outras pessoas.

No episódio 3 do grupo B7, o palhaço não é uma pessoa, mas um robô, e isso proporciona a relação “nós - consumidores/ ele - objeto a ser consumido, a me servir no espetáculo”. O palhaço é, enfim, um boneco.

Além disso, Macedo destaca que o corpo universal e aparentemente neutro, representado no ensino de ciências pode ter outro efeito sobre a formação das identidades dos estudantes: a de que só existe um tipo de relação das pessoas com seus corpos, uma cultura, uma visão de mundo certa. O resto é desvio, é erro. Em seu texto, ela traz o foco sobre o discurso da sexualidade nos livros didáticos. O corpo só é apresentado em sua dimensão biológica, onde o sexo é apenas instintivo e vivido do mesmo modo por todas as pessoas.

Há uma correlação possível aqui também com a noção de identidade de classe social, visto que se os corpos são todos iguais, como afirmam os livros didáticos, a diferença de classe social é compreendida como “falta de empenho” de quem não teve sucesso profissional. É um discurso que alimenta a meritocracia e apaga as condições iniciais de

partida de cada grupo social, condições que são extremamente injustas em função da desigualdade de acesso aos bens materiais.

4.3.2.3. A problematização dos discursos hegemônicos e os contra-ataques das mídias

Santos (2007) sugere que as práticas pedagógicas em relação ao corpo devam contribuir para apresentar diferentes tipos de corpos, idades, gêneros, orientações sexuais, religiões, povos do mundo, com diferentes modos de vestir, de se alimentar e de lidar com as doenças. Sugere também que o trabalho didático compare essas representações com as que circulam nas mídias. O mesmo podemos inferir em relação ao ambiente.

Nessa direção, Guimarães (2007) argumenta que, em vez de pesquisarmos propostas acerca “do que” e “como devemos fazer educação ambiental”, ele afirma que nós educadores poderíamos nos abrir para aprender com os povos que se relacionam de outras formas com o ambiente e, com isso, acessarmos outras representações de “natureza”. Ele tem investigado, por exemplo, como os grupos sociais que vivem perto das áreas de proteção ambiental (ou até no interior delas) se relacionam com elas. Ele cita também outras investigações de seu grupo de pesquisas, com experiências semelhantes, tais como: (a) a análise do modo pelo qual a agroecologia é narrada aos participantes de um assentamento e numa escola do Movimento dos Trabalhadores rurais Sem Terra (MST); (b) o modo pelo qual os sertanejos do município de Curaçá na Bahia se relacionam com a fauna e flora.

Porém, acreditamos que este não seja o caminho mais fácil para abrir as identidades cyborgs para a acolhida de outras representações de natureza. Vimos que a atividade de análise do filme “Máscaras e tatuagens”, analisada no item 2 desse capítulo, produziu o afastamento dos alunos de 2009 em relação ao tema e houve um trabalho árduo por parte da professora para recuperar o vínculo após esse momento. Mas é de todo modo uma perspectiva que tem consonância com os pressupostos dos Estudos Culturais, que sustentam a prática pedagógica da professora e a matriz curricular da escola investigada.

Retomemos a representação de natureza romântica, isolada e oposta à tecnologia. Ela é apresentada por meio de imagens de paisagens, animais e plantas que trazem significados vinculados à pureza, leveza, liberdade, ao relaxamento. Ao mesmo tempo, essas características são associadas à venda de xampus, refrigerantes, cigarros, roupas, etc. A natureza torna-se assim mais uma das mercadorias a ser consumida, na forma de um discurso preso ao das demais mercadorias. No entanto, todas essas mercadorias são artefatos

tecnológicos produzidos por meio de diversos processos e conhecimentos tecnológicos, que, inclusive, afetam o ambiente.

De todo modo, as atividades, debates e produções desenvolvidas durante o segundo tema instauraram uma contradição, que precisava de alguma resolução. De um lado, os estudantes têm sua identidade vinculada e dependente das tecnologias, por outro lado eles começam a perceber que os processos de produção, distribuição e descarte, decorrentes do consumismo, podem afetar os animais (com quem vários têm um vínculo afetivo forte em função da relação com os animais domesticados), ou até a todos, principalmente pelos discursos em torno do aquecimento global. Como conciliar essas identidades opostas?

Nesse sentido, nos episódios 6 e 8 surge um novo tipo de discurso que tenta construir a identidade “consumidor verde”. É uma solução que mantém a crença no poder maior da tecnologia (e da ciência e especialistas) em encontrar as soluções para todos os problemas, inclusive os que foram criados pelo seu próprio desenvolvimento.

“É por isso que a busca por matérias-primas alternativas e renováveis é hoje um dos principais desafios do setor. É por isso que sempre que possível é bom procurarmos por empresas que têm responsabilidade ambiental!” (Episódio 6- grupo B7. Fonte: Tabela 12- Anexo 2).

“Mesmo sabendo de tudo isso, ainda não existe um "consumidor verde" realmente disposto a pagar mais para ter produtos que não agridam o meio ambiente. De acordo com o estudo realizado no Reino Unido, uma equipe de cientistas descobriu que as pessoas ainda se deixam seduzir por descontos, com o preço geralmente pesando contra a performance ambiental do produto, ao invés de comprar produtos ecológicos, como alimentos e cosméticos orgânicos. (Episódio 8- grupo A8. Fonte: Tabela 14- Anexo 2).

Esse é um discurso “autorizado” bastante comum nas mídias, que tem veiculado a importância do cuidado com o ambiente atrelado a uma nova forma de consumismo: o consumo responsável, ou sustentável. Segue abaixo um exemplo:

Não é só na hora de trocar o carro pela bicicleta ou **produzir menos lixo** que dá para ser um consumidor sustentável, preocupado com o impacto de seus hábitos sobre o meio ambiente. Dá para fazer isso até na hora de comprar um creme antirrugas ou um simples batom. Mas será que o produto que escolhi leva em consideração critérios ambientais, sociais e éticos? Esta é a **pergunta que deveríamos nos fazer** toda vez que estamos **no caixa prestes a pagar** por ele. [...] vem crescendo a preocupação de algumas empresas da indústria cosmética que estão começando a adaptar seus produtos a modos de produção menos agressivos ambientalmente. [...] medidas importantes são o **uso de ingredientes naturais ou orgânicos**, embalagens recicláveis ou biodegradáveis, ausência de derivados de petróleo nas formulações e o **fim dos testes em animais**. [...] A questão é ficar atento a isso”, afirma o consultor João Paulo Altenfelder, da SEI, empresa que presta serviços de consultoria em sustentabilidade.

Fonte: <http://www.minhavidacom.br/conteudo/11347-Consumo-sustentavel-tambem-e-possivel-na-rotina-de-beleza.htm>

Destacamos, em negrito, quais temas são semelhantes nesse texto e no episódio 8, o que indica que esse tipo de discurso tem circulação nas fontes e práticas culturais dessas estudantes.

Diante desse novo tipo de discurso que sustenta a produção da identidade “consumidor verde”, o desenvolvimento da tecnologia oferece produtos que reduzem os impactos ambientais por meio da escolha de matérias-primas mais adequadas, isto é, os artefatos tecnológicos mais novos, produzidos por esses processos, são melhores do que os que elas já têm. O argumento de autoridade, de um consultor de uma empresa, alega que não basta trocar os hábitos diários, deve-se também comprar objetos mais caros e que são apresentados com essa qualidade. Assim, as novas práticas culturais são validadas por um conhecimento científico e superior. Mas ainda são práticas que mantêm o consumismo, o que muda é só o tipo de produto. Mantém também uma distinção entre classes sociais vestida no discurso de consciência *versus* alienação.

Embora as autoras do grupo B7 afirmem em seu *blog* (episódio 6- Tabela 12- Anexo 2) que “*Então você, leitor, fique esperto! Quanto mais bem formada for sua opinião, menos você vai cair nessas pegadinhas!*”, elas não percebem que elas são o público-alvo de outros anúncios aos quais “caem nas pegadinhas”. É fácil não cair em “pegadinhas”, manter o distanciamento e produzir a crítica quando não se é o público-alvo. Afinal, elas não são donas de casa, preocupadas em comprar produtos que cuidem da saúde e felicidade da família.

Em outro exemplo percebemos que os produtos voltados ao “consumidor verde” têm outro apelo: eles são lucrativos. Parece que eles não são divulgados simplesmente porque há grande preocupação com o aquecimento global, mas porque ele é um novo nicho do mercado.

Verde: a cor da nova economia- Alexandre Versignassi e Barbara Axt

Peng Xiaofeng, de 33 anos, acaba de virar o 4º homem mais rico da China, com uma fortuna de US\$ 3,96 bilhões. No ano passado, ele era o 6º. Nada mau num ano em que magnatas do mundo todo perderam muito com a crise. Outro que tem motivos para comemorar é Shi Zhengrong, 45 anos. Ele pulou da 25ª posição para a 8ª, com US\$ 3,1 bilhões. Essas histórias não teriam nada de mais não fosse o trabalho dos dois empresários: fazer painéis solares. Num país movido a carvão, o combustível mais poluente que existe, eles juntaram bilhões com uma fonte de energia limpa, que não queima combustíveis fósseis

Fonte: <http://super.abril.com.br/ecologia/verde-cor-nova-economia-447868.shtml>

Campos (2006) analisou as matérias sobre natureza presentes na Revista Veja entre os anos de 1985 e 2005 e percebeu que, a princípio, na década de 1980 o espaço destinado a esse tipo de tema era muito pequeno. Com a Eco-92, ele passou a ocupar dimensões cada vez maiores alcançando destaque de mesmo porte que os editoriais de política e economia. Almeida Júnior *et al* (2008) complementam essa referência pela indicação que, a partir de 2006, esse foco teve maior incremento ainda após a divulgação do IPCC (Painel

intergovernamental para Mudança do Clima), o lançamento do livro de James Lovelock (A vingança de Gaia) e dos filmes de Al Gore (Uma verdade inconveniente) e de Leonardo di Caprio (A última hora).

Dado o peso das denúncias feitas pelo jornalismo em vários veículos, as questões ambientais tornaram-se uma ameaça para as grandes corporações e governos. Almeida *et al* fizeram um levantamento das empresas que utilizam o recurso de associação com a natureza nos anúncios de seus produtos e constataram que essas mesmas instituições são geralmente as que produzem vários impactos ambientais e, por isso, os pesquisadores alegam que os discursos são veiculados para produzir uma imagem positiva da empresa e encobrir os malefícios que causam. Muitas vezes, as empresas utilizam de certificações e prêmios que não têm fundamentação nas suas práticas, mas são criados para referendar a representação “ecológica”. Enfim, as empresas precisam dessa imagem para atender às novas pressões sociais.

Diante das várias pressões sociais, a publicidade também precisa manter o estímulo ao consumo, financiada pelas corporações e governos, e ao mesmo tempo atender as preocupações com os problemas ambientais. O consumo sustentável faz isso. Conforme Victor (2009), o conceito de desenvolvimento sustentável foi cunhado pela Comissão Brundtland¹⁴¹, em 1987 e ganhou visibilidade na Eco-92 (Conferências das Nações Unidas para o Meio Ambiente o Desenvolvimento) no Rio de Janeiro. Essa comissão foi instituída pela ONU em 1983 para examinar os problemas ambientais do planeta e sugerir um modelo econômico integrado à questão ambiental. Esses preceitos passaram a orientar o marketing das empresas a partir de então, surgindo assim a idéia de “consumo sustentável”

Assim, essa solução foi apenas um paliativo para disseminar uma “consciência ambiental” em acordo com a continuidade das atividades corporativas. Não é esse o tipo de solução para a oposição entre as identidades cyborg e verde que temos por intenção.

¹⁴¹ Brundtland foi primeira ministra da Noruega na época.

4.3.3. O *blog* como local de produção cultural

4.3.3.1. A sensibilidade com a “diferença” e a luta pessoal

Essas reflexões nos levam a considerar que não é suficiente problematizar os discursos sobre a tecnologia, enquanto a representação de “natureza” (ambiente, corpo) se mantiver dissociada e distante da representação de “cultura” e de “tecnologia”. Os estudantes sentem que os conhecimentos construídos a partir da análise crítica dos conceitos ou dos discursos sobre tecnologia contestam suas identidades. Como a identidade cyborg poderia perceber que ela contém além de uma metade tecnológica, uma metade que está em si mesma e que é a natureza?

Moreira e Macedo (2002) consideram que a sensibilidade à “diferença” e os movimentos sociais vinculados às identidades desprestigiadas têm gerado ações políticas de conquista que inscreveram mudanças nas condições de classificação e hierarquia das identidades. Do mesmo modo, eles sugerem que as práticas pedagógicas devam levar esses parâmetros em consideração.

Em seu livro, os autores destacam a análise da prática pedagógica da professora “Ellsworth” da Universidade de Winsconsin-Madison. A princípio ela tentou colocar em prática os princípios das teorias críticas: fortalecimento do poder das minorias, voz dos estudantes e promoção do diálogo. No entanto, ela percebeu que seus resultados foram opostos ao esperado: reforço do eurocentrismo, racismo, sexismo, classismo e da concepção de educação bancária de Paulo Freire. A professora creditou o insucesso à supervalorização da racionalidade (cognitivo-instrumental), ao discurso iluminista do curso, à desconsideração da sensibilidade em relação à opressão e a falta de empatia dos alunos com os problemas tratados. A professora reorganizou o curso do ano seguinte e teve grande sucesso em relação a sua meta por meio do incentivo à formação de grupos por afinidades quanto aos tipos de lutas com que se identificavam (a luta contra o racismo no campus, lutas de gênero, etnia, orientação sexual etc).

Acreditamos que algumas das mudanças efetuadas na prática pedagógica de 2010 na escola investigada também tenham seguido essa direção e facilitado o encontro com a natureza próxima e pessoal dos estudantes. Entre essas mudanças queremos destacar que os grupos de estudantes que produziram *blogs* tiveram que escolher uma pergunta pessoal para conduzir um processo de investigação. A transformação da prática não está na proposta do

processo de investigação em si, mas no investimento da escolha de uma pergunta com valor pessoal.

A criação da pergunta foi estimulada a partir de alguns vídeos e textos que tratavam do tema “biodiversidade”¹⁴². Foi proposto aos estudantes que criassem questões, que estivessem relacionadas com o consumo de algum artefato tecnológico comum em suas práticas culturais. A questão deveria ser escolhida com o critério de ser realmente importante para suas vidas. Essa foi uma etapa bastante trabalhosa tanto para os alunos como para a professora, pois tiveram muita dificuldade para definir uma pergunta, uma luta pessoal.

Entre os objetos de estudo escolhido estão: xampu, batom, esmalte, latas de refrigerante e cerveja (alumínio), colar de prata (hip-hop), coca-cola, vestuário (couro, casaco de pele, roupas “ecológicas”), lâmpadas (led, fluorescente) e carros (tipos de combustíveis e outras fontes de energia).

A escolha da pergunta pessoal, em temas de suas práticas culturais, aproximou a natureza dos cyborgs, encontrando-a dentro de suas práticas culturais e isso deu força à maioria (não a todos) para “enfrentar” textos acadêmicos, visto que tiveram que buscar, selecionar e ler alguns artigos científicos a partir do “Google acadêmico”, e para produzir seus próprios artigos¹⁴³. Estes foram em seguida, sintetizados e publicados nos *blogs* e submetidos a debate perante os colegas de classe. Em várias das avaliações do final do curso, encontramos relatos de que este foi o momento em que os *blogs* alcançaram de fato a sua função. Para eles, foi marcante a presença da audiência e dos momentos de debate na seção dos comentários proporcionados pelo tipo de trabalho didático com o *blog*. Uma das estudantes disse, inclusive “*difícilmente você vai encontrar alguém que não tenha gostado de fazer os blogs, mesmo que eles tenham dado muito trabalho*”.

Muitas das atividades de educação ambiental que já existem tentam aproximar os estudantes da natureza através de “estudos do meio”, onde eles fazem um contato momentâneo com o que consideram uma paisagem. Há, algumas vezes, atividades de

¹⁴² Essa metade natureza do cyborg também poderia ser encontrada nos discursos sobre o corpo, foco do tema do 1º trimestre. Esse é um projeto para 2011 a partir das análises das representações das identidades de gênero e de classe social, que citaremos brevemente mais adiante.

¹⁴³ A vivência desse processo de investigação produziu um efeito colateral: vários estudantes (não todos) puderam refletir, finalmente, acerca da natureza da ciência. As demais atividades¹⁴³ produzidas com essa intenção não tiveram esse efeito sobre a maioria dos estudantes. Nas discussões em sala de aula eles compararam o modo com que fizeram a pesquisa bibliográfica na busca por evidências para suas hipóteses ou para a construção de hipóteses em torno de sua pergunta pessoal e perceberam as contradições entre os dados encontrados, bem como a necessidade de tomar posição. Além disso, perceberam que não há um caminho direto dos dados para a hipótese, ali é o espaço da imaginação. É o espaço de escolher conceitos, modelos, teorias e criar modos de ajustar aos dados observados.

sensibilização para usarem os sentidos e experimentarem sensações em relação a esse ambiente. Mesmo quando observam e comparam ambientes conservados e com alteração significativa por meio de processos antrópicos, de todo modo, há um distanciamento, pois ele não se reconhece nesta natureza. Ela é o Outro.

Outras atividades de educação ambiental propõem a análise de situações próximas aos alunos, que estejam em seu contexto. Do mesmo modo, a professora propôs a análise dos impactos ambientais causados pelos processos de produção e descarte dos artefatos consumidos pelos alunos. Portanto, isso não é uma novidade dessa pesquisa. A diferença entre a prática investigada e as citadas acima está na articulação entre esse tipo de estudo e um dos projetos pessoais dos jovens e as ações para o bem coletivo.

Assim como no trabalho da professora “Ellsworth” da Universidade de Winsconsin-Madison, na prática pedagógica investigada, a problematização das concepções otimista, instrumental e utilitarista de tecnologia também gerou resistências por parte de alguns, pois a análise crítica dos discursos das mídias fere, em alguns momentos, suas identidades de jovem, estudante, gênero¹⁴⁴, classe social e de moderno. E para outros estudantes, gerou resultados opostos ao esperado pela professora, pois concedeu ferramentas para que eles tomassem por decisão usar as relações de poder em seu favor. A escolha e engajamento em uma luta pessoal e coletiva parece ser um recurso para superar isso.

O *blog* não colaborou exatamente na busca pela pergunta e luta pessoal, mas forneceu ferramentas para que os estudantes atuassem de modo colaborativo na busca de recursos para resolver o problema a que se propuseram.

Além da sugestão de busca pela luta pessoal, Moreira e Macedo (2002) problematizam as possibilidades de diálogo na sala de aula. Para eles, não basta propor o diálogo entre identidades ou acerca das identidades, visto que as assimetrias nas relações de poder o tornam mais arriscado para uns do que para outros dos sujeitos envolvidos. É preciso criar condições melhores para esse diálogo, o que, para eles pode ser perseguido pela sensibilização para com as “diferenças”.

¹⁴⁴ Nessa direção Bicca (2007) apresenta um exemplo do modo pelo qual a publicidade regula comportamentos ao vincular o uso dos artefatos a certos tipos de pessoas (os que fazem parte do público com poder aquisitivo para comprar o artefato ou que se dispõem a deixar de lado as necessidades básicas em prol da compra do artefato) e ao que significa ser possuidor do objeto ou técnica. Um dos exemplos analisados pela autora é o anúncio de um carro Toyota Corolla, um carro para a elite, que alcança altas velocidades, símbolo de força, de propriedade de homens que se tornam objeto de desejo de mulheres porque eles oferecem segurança, luxo e performance sexual. O anúncio afirma que esse é o desejo de toda mulher: um homem que tenha esse tipo de artefato e, por sua vez, venha carregado de todas essas características.

De acordo com Martin-Barbero (2008), a escola está focada exclusivamente na concepção de sujeito autônomo, centrado em uma razão poderosa e alojada no cérebro em algum local muito distante das emoções (paixões, fobias, afetos), desejos e imaginação. Mas os jovens percebem o mundo e as relações sociais de um modo fortemente ligado à sensibilidade e por meio de linguagens bastante variadas. Dentre essas linguagens, a música desempenha um papel de organizador social muito forte para as culturas juvenis, esse foi um dos caminhos facilitadores para o enfrentamento desse conflito. Para ele, os jovens *“encontraram na música seu idioma por excelência, tanto para consumir quanto para criar.”* (p.16)

No ano de 2010, a professora construiu atividades de fruição e análise de letras de músicas que tinham por conteúdo a crítica ao consumismo, individualismo e a certos estilos de vida ligados às identidades dominantes, ou que, por outro lado favoreciam as identidades subjogadas. Além da discussão da letra das músicas e sensibilização em relação aos itens apontados pelos seus ídolos, essa atividade possibilitou o contato entre o universo musical dos estudantes e o dos professores. Os estudantes citaram músicas, que estavam habituados a ouvir, acerca das temáticas propostas e, muitas vezes, vários não tinham percebido o significado da letra, embora cantassem a música e gostassem do grupo musical.

Entre as músicas sugeridas pelos alunos estão: “A tendência” (Strike), American Idiot (Green Day), Amerika (Rammstein) e Admirável Chip Novo (Pitty). Eles conheceram outras do repertório dos professores e que tinham pontos em comum com as suas, tais como “Parabolicamará (Gilberto Gil), “A promessa” e 3ª. Do Plural (Engenheiros do Hawaii). Todas passaram a compor as atividades e avaliações do curso, o que validou e problematizou, mais uma vez, as suas práticas culturais e as de outras gerações: as dos professores.

Seguem abaixo exemplos de produção de texto dos estudantes de 2010, realizados a partir de uma dessas atividades. O estímulo para a produção de texto foi a comparação entre a música “Admirável chip novo” (Pitty) ou “Terceira do Plural (Engenheiros do Hawaii) com uma charge. Alguns dos trechos dos textos dos alunos são:

“...eles vendem e divulgam o produto e criam propagandas que geram uma obsolescência perceptiva, ou seja, a pessoa “não é ela se ela não possui aquele produto”. Porém, quando a pessoa compra, como na charge, o celular já sai com uma nova geração, logo em seguida. As pessoas ficam alucinadas pois querem ser da camada dominante, que é influenciada pelas mídias, ter tais padrões de beleza, possuir aquele mp3 que todo mundo tem e etc. Para não sofrer preconceitos, bullying, (diferença).”

“... as propagandas influenciam as pessoas a pensar que o produto que ela já tem a algum tempo é velho e ultrapassado ... e como esse produto, as pessoas olham para você, como se você também fosse velho e ultrapassado.”

“ a diferença não tem lugar no mercado, o que nos mostra que até mesmo o preconceito é fabricado pelas mídias[...]é assim que a ciência, a tecnologia e o mercado trabalham juntos: formando o consumismo, a vaidade, a diferença e a identidade. São eles que são a terceira do plural. Eles ganham a corrida antes mesmo da largada.”

“A consequência disso é o consumismo, que gera lucro para as empresas, mas gera lixo pra o meio ambiente e cada vez mais, cidadãos de países pobres precisam trabalhar ainda mais com baixo salário para atender a demanda de produção.”

“...vem trazendo consequências maléficas a nossa sociedade causando distinção entre pessoas e abismos entre elas e ao nosso meio ambiente por meio de descartes e poluições. “(Atividade presente no portfólio dos alunos de 2010).

4.3.3.2. A autoria por meio da “entrada disruptiva” e das linguagens estéticas juvenis.

Mas qual o papel dos *blogs* na luta pessoal dos estudantes e na necessidade de sua sensibilização com as “diferenças”? Como eles podem favorecer essas duas novas necessidades para a transformação das relações de poder entre as identidades juvenis e produzir novas formas de contato com os artefatos tecnológicos de modo mais crítico e voltado para o bem-estar coletivo?

Já discutimos anteriormente que a expressão de emoções é uma das características importantes dos vários *blogs* investigados, e entre elas, o uso do humor apareceu diversas vezes nas postagens, embora existam diferenças entre os modos de uso do humor nesses textos.

Ele pode, por exemplo, ser um elemento importante para a apreciação de um evento;...

“humor que envolve a plateia, que foi uma das vezes que eu mais ria”-

Fonte: blog tipo “diário pessoal” da estudante X-2010.

... ou como um recurso do texto para atrair o leitor.

“sabemos o que você fez no verão passado, muahahaha[...]agilidade para fugir dos animais (brincadeira!)”(Episódio 1, grupo B7. Fonte: Tabela 7- Anexo 2).

Ao reler os 11 *blogs* escolares selecionados pela análise quantitativa, percebemos que em 40% deles, as primeiras postagens continham algum traço de humor, quer seja, nos textos,

nas ilustrações, ou nos títulos. Ele é uma forma de linguagem importante nos textos dos jovens. Mas, em geral, o que costumam fazer com esse tipo de linguagem?

Para refletir a esse respeito, aproveitamos de uma das propriedades do enunciado segundo Bakhtin (apud GIORDAN, 1998), para quem a compreensão dos enunciados ocorre por meio de respostas a ele, tanto na forma de concordância, discordância, execução ou outros tipos de reações. Seleccionamos para isso um *blog* em que o uso do humor levou um visitante a produzir dois comentários de rejeição intensa.

*“Aos escritores do blog, acho que está faltando o **bom senso** aqui neste texto, sabe, tudo bem **brincar na introdução e no primeiro argumento** mas depois disso você tem que mostrar para o leitor que está escrevendo sobre um **assunto sério**, senão fica um texto vago, **sem reflexão**, espero que vocês arrumem isto.
Atenciosamente, C. “*

*“Olá, sou eu (C.) novamente, esqueci de citar dos **ENORMES** erros e desvios da norma **urbana culta**, extremamente inaceitável para ter um efeito legal sobre os autores, além de arrumarem os erros, deviam **melhorar essas brincadeiras** durante o texto e outra coisa, o texto está **extremamente feminino**, deveriam dar um toque a mais para os homens também gostarem do texto de vocês, senão, eles começarão a ler e sentirão, como **se tivesse no lugar errado**. Algumas dicas, abraços. “*

(Fonte: grupo 9E3- <http://remexo9e3.blogspot.com/2009/10/no-dia-dia-somos-perseguidos-pela-midia.html#comments>)

O humor é uma característica que pode marcar a distinção e a deslegitimação entre identidades vinculadas a culturas diferentes. Nos dois comentários, o autor afirma que o modo como o humor foi usado o leva a deslegitimar a autoria do texto. Ele o faz ressaltando suas diferenças em relação ao suposto endereçador. Essas diferenças podem indicar o registro da fronteira e até mesmo da negação das supostas práticas de significação diferentes quanto ao gênero (“o texto está extremamente feminino, deveriam dar um toque a mais para os homens também gostarem”, “eles começarão a ler e sentirão, como se tivesse no lugar errado”), às faixas etárias ou nível de formação acadêmica (“você tem que mostrar para o leitor que está escrevendo sobre um assunto sério, senão fica um texto vago, sem reflexão”), de supostos locais de moradia (“esqueci de citar dos ENORMES erros e desvios da norma urbana culta).

Como os enunciados são respostas a vozes que estão no texto a que se remetem, observamos o enunciado da postagem do *blog* E3 investigar o modo de uso das expressões do humor.

1) Os blogs (como o nosso) são OTIMOS para informar as **novidades do mundo atual** como o novo Iphone 3GS (novidades da Apple), o novo catálogo de primavera das **grifes mais famosas** e o macaco pintor da **novela das 7h!!** Gente esse macaco arrebenta! xP.(

2) Se você é **uma pessoa rabugenta** e vê pelo lado **negativo da coisa**, você **PODE** ter razão, **POR QUE? NÃO SEI!** Brincadeira sei sim, eu acho pelo menos. Olha, **uma pessoa sem condições**

*financeiras, pode querer comprar um celular novo, lançamento, lindão, 3G, oou... se ela quiser... um macaco pintor, bom mais isso é gosto pessoal, gosto não se discute. Mas vamos imaginar que a pessoa quer o celular, ela não tem dinheiro, fica sem. Só que... seus amiguinhos tem esse celular novo, pois eles tem recursos para ter um. Essa **peçoinha** para não ficar sem seu mega celular **vai roubar, matar...** isso não é legal, sem falar que é uma super sacanagem tanto roubar quanto ficar com vontade de ter um celular da moda e não ter grana!(isso não acontece sempre, **mas a maioria das vezes sim**).*

*se você é uma **pessoa positiva e descolada**, que acredita no poder das telecomunicações... **você, como eu**, é super fã do Jason Mraz....*

*3) Se você é uma pessoa que como **eu ficaria louca**, querendo comprar o que está na promoção, você é a favor da tele comunicação. Pode até achar que não, mas **como você não saberia da promoção sem AQUELA propaganda!** Além de tudo, **você ficaria sem uma roupa nova :P !!!***

Embora existam algumas marcas identitárias femininas como a novela (supostamente vista por mulheres), a valorização da compra de roupas novas (também vinculado a certo discurso sobre mulher), estas não são as marcas mais frequentes no texto, nem mesmo a de estudante, ou de local de moradia. A marca mais frequente não foi citada pelo visitante, mas inferimos que tenha sido essa a que mais o ofendeu.

No texto, há uma série de representações negativas acerca das pessoas empobrecidas. Aqui, este grupo social é tratado como uma “diferença”. As autoras usam uma série de comparações entre suas próprias características, que enfatizam como aspectos positivos; com as características que indicam como opostas as suas e que ressaltam como negativas: *pessoa positiva e descolada X pessoa rabugenta, roupa de grife X gosta de comprar o macaco da novela, pessoa X peçoinha, não consegue ficar sem roupa nova X sem condições financeiras*. Além das oposições, outro recurso do texto, empregado na construção da “diferença”, é a produção de associações, tais como: *pessoa rabugenta, sem condições financeiras, vai roubar, matar, “isso não acontece sempre, mas a maioria das vezes sim”*. Um monstro foi construído pela linguagem, mas também ridicularizado.

Uma fronteira entre as identidades de classe social foi fortemente marcada e, nessa fronteira, os empobrecidos estão inferiorizados tanto pela sua condição de impossibilidade de consumo, como pelo discurso produzido pelos autores para ridicularizá-los. Esse discurso está em conformidade com os discursos hegemônicos que circulam no cotidiano desses estudantes. O silêncio do visitante fala disso, pois ele não abordou o preconceito de classe social. Por outro lado, ele procura atacar os autores por outras “beiradas”, em que há fronteiras de gênero, ou etária, ou acadêmica. São outras fronteiras as que ele se considera superior. São as relações de poder atuando na fronteira do território contestado.

Na postagem dos autores do *blog* e nos comentários do visitante, os sujeitos produziram identidades discursivas. Nessa relação, o visitante apaga qualquer traço de identificação com outros aspectos que possam ter em comum com os autores (como talvez o gosto por tecnologia, ou mídias, visto que selecionou esse *blog* para ler, mesmo sem conhecer

pessoalmente nenhum dos autores). O apagamento das identificações presta-se à construção móvel e transitória da identidade do momento. No caso do visitante, ele marca sua condição de homem, mais velho e de maior conhecimento em algum aspecto. Porém, como ressalta Hall (2003), há uma hierarquia de “diferenças” em função de seu valor social, isto é, algumas “diferenças” são mais importantes do que outras em função dos valores do grupo social, pautados nos condicionantes sociohistóricos em questão. A identidade de classe é nessa hierarquia, a de maior destaque para a “marcação”. Esta foi priorizada pelos autores para ser negada por recursos simbólicos que estão na linguagem.

O modo com que a linguagem é usada no cotidiano organiza as relações de poder entre os grupos sociais. Com isso, Hall acredita que é possível construir novos sistemas de significação e novas representações acerca das identidades à medida que os sujeitos aprendem a interpretar a lógica que organiza a linguagem de uso costumeiro e aprendem também outras lógicas de uso da língua menos usuais. Nos *blogs*, os estudantes usaram, com frequência, o humor e outros recursos do texto mediante uma lógica que construiu discursos de rejeição aos leitores de outras culturas e para a produção de identificações e aproximações entre os subgrupos das culturas juvenis a que fazem parte. É uma arma para buscar seus semelhantes pela rede eletrônica.

Do mesmo modo que a linguagem do humor faz identificações entre identidades juvenis, talvez possa ser um bom recurso de aproximação entre a cultura escolar e as juvenis, entre professores e estudantes etc. Do mesmo modo que ela tem o poder de ridicularizar o outro para conferir valor à produção da própria identidade e para produzir as “diferenças”, ela possa ser usada para desconstruir essa “diferença” e as relações que estas se articulam na produção das desigualdades sociais e impactos ambientais. Na linguagem do humor, há duas vozes presentes. Há a voz que o autor finge imitar e a segunda voz que cria algo inusitado para ridicularizar a primeira voz. É uma forma de crítica por meio da vivência do território contestado dentro de um único texto. De certo modo é um híbrido porque os híbridos não são pacificadores das vozes que incorporam. Eles as põem em contato e vivem o conflito. Mas é uma linguagem que também permite burlar a fronteira porque o dominante, muitas vezes a lê e até a aceita e ri, apesar da crítica a seus modos de vida.

Nessa perspectiva, Enne (2007) sugere que o humor, em *blogs* ou em outros suportes textuais pode ser empregado como “*deboche, desconstrução do status quo deste modelo de sociedade consumista e celebratório de um estilo de vida tão pouco afeito ao outro, à dor do*

outro, à transformação do mundo “(p.5). A criatividade, o humor e o afeto são formas de contestação muitas vezes empregadas nas mídias por grupos contra-hegemônicos.

De acordo com a pesquisa de Amaral (2006), fundamentada nos aportes do antropólogo italiano Canevacci, algumas das culturas juvenis, com práticas de crítica à cultura de massa, atuam pelo que ele chama de entrada disruptiva. Em vez de atuar como os movimentos de contracultura, que tinham mecanismos explícitos de oposição, estas culturas têm penetrado e imitado os padrões hegemônicos para, em seguida, “explodi-los” por dentro por meio de cortes que fazem no discurso, embora finjam imitá-lo. O humor pode ser uma das linguagens empregadas para fazer esse corte. Há outras, como a música, o drama etc.

Amaral (2006), baseando nas ideias de Canevacci, conduziu um projeto em que valorizou as práticas das culturas juvenis extremas¹⁴⁵. A autora e seus orientandos conduziram uma atividade em que os professores e estudantes de 8ª série utilizaram expressões plásticas e musicais para expressar e desenvolver seu potencial crítico em relação ao estado de abandono social em que estavam mergulhados tanto no micro-sistema (a escola) como no macro-sistema (a sociedade). Por meio de *raps* e da dança atacaram sua realidade, dos professores, as concepções de gênero e foram ouvidos pela escola.

4.4. Alinhando os híbridos produzidos no caminho

Ao longo desse capítulo, descrevemos uma navegação pelas postagens dos *blogs* dos estudantes, na qual percorremos os caminhos dos processos de produção de híbridos.

Garcia Canclini (2008) argumenta que a produção de híbridos tem sido citada desde os tempos da Grécia Clássica, como por exemplo, em relação à mestiçagem decorrente do contato com os migrantes, ou mais adiante, em relação ao movimento de expansão da Europa para a América. Mais recentemente ainda, foi usado também por Bakhtin, em relação à mistura entre linguagens “cultas” e populares. A hibridação em si não é uma novidade. Entretanto, ela se tornou central a partir da última década do século XX em função da intensificação da globalização. Está na gastronomia, na fusão de instituições públicas e privadas, na música, na internet etc.

Esse autor define hibridação como os:

¹⁴⁵ As culturas extremas são as que atuam por entrada disruptiva. No caso do Brasil, a autora vê esse potencial nas culturas vinculadas, por exemplo, ao hip-hop, umbanda, maracatu e carimbó.

“processos socioculturais nos quais estruturas ou práticas discretas, que existiam de forma separada, se combinam para gerar novas estruturas, objetos e práticas” (2008, p.XIX).

Logo, não se trata simplesmente de apontar ou ter em mente a produção de híbridos, mas observar como são os processos que os produzem, isto é, quais foram as estruturas e práticas que se combinaram e como se combinaram. Vários autores, nessas últimas décadas, têm estudado esses processos em diferentes dimensões, como por exemplo, no encontro de etnias e na descolonização (Bhabha) e em fusões artísticas, literárias e de formas de comunicação (Hall, Martín-Barbero). Nesse trabalho, observamos os processos de hibridação na escola, mais especificamente, nas aulas de ciências e analisamos os efeitos das aproximações que foram constituídas.

Consideramos que esses processos produziram híbridos de sujeitos *cyborgs* renovados, rumo a uma formação cada vez mais próxima das intenções da prática pedagógica analisada.

O trabalho pedagógico, circunstanciado no uso de *blogs*, contribuiu com várias ferramentas para isso. Ele promoveu a produção de textos híbridos quanto aos tipos de linguagens, racionalidades, estilos, temáticas, significados e sentidos de conceitos (tecnologia) e da ampliação do repertório de identidades habitantes dos sujeitos estudantes. Encontramos identidades que incorporaram vários tipos de representações de estudantes, de usos da tecnologia, de cuidados com o ambiente, de certa crítica com o seu próprio tipo de consumo. Encontramos também o híbrido quanto aos interesses e sentimentos, à medida que os estudantes participaram de atividades de sensibilização em relação ao outro por meio, principalmente, do conteúdo das músicas de suas práticas culturais e da busca por uma questão de valor pessoal.

No entanto, ainda restam barreiras maiores a serem enfrentadas em relação às representações das identidades de gênero e principalmente com a de classe social. Além disso, há outras que sequer foram mencionadas nos *blogs*, como a de raça, etnia e de sexualidade. Não temos soluções para isso. Mas, no ano de 2010 e início de 2011, empreendemos algumas tentativas, com base, nos resultados positivos analisados em relação à turma de 2009 quanto ao poder dos híbridos. Talvez essas novas tentativas possam sinalizar alguns caminhos.

No último trimestre de 2010 e no primeiro trimestre de 2011, os grupos de estudantes foram orientados a procurar algum tipo de linguagem com que tivessem maior familiaridade para produzir seus *blogs* ou outros tipos de trabalhos. Eles puderam escolher linguagens que considerassem capazes de conquistar a audiência para se interessar pela denúncia e propostas que tinham a fazer em relação ao tema que escolheram investigar.

Nessa direção, alguns grupos escolheram compor letras de música, outros produziram pequenos vídeos, ou produziram textos associados a gravuras que empregavam humor (como se fosse uma espécie de charge). Alguns desses trabalhos podem ser acessados pelos *links*:

a) <http://grupobiodiversidade.blogspot.com/2010/12/produto-cultural.html#comments>- o grupo produziu um vídeo em que traz a história da Coca-Cola, associada às mudanças das características das propagandas (estudadas no curso em relação a outros produtos). O grupo usou uma das músicas analisadas, conforme citamos anteriormente, e fez uma relação com efeito dramático em relação aos impactos ambientais. Todas as imagens foram extraídas de sítios da rede eletrônica, que geralmente faziam a propaganda do produto ou o valorizavam de algum modo. O grupo de estudantes reproduziu as imagens, mas transformou o discurso de modo a fazer uma denúncia.

b) <http://casacodepelenao.blogspot.com>- o grupo usou desenhos com humor (uma espécie de charge) para exagerar a relação entre os humanos e os animais dos quais costumam extrair peles para a confecção de casacos. Aqui houve a inversão do foco comum de uso do humor. Em vez de desautorizar algum tipo específico de grupo social, as autoras usaram o humor como arma de luta para o problema que tomaram como pessoal. Nessa arma, elas exageraram as características dos métodos de extração das peles dos animais e inverteram os papéis dos personagens envolvidos. Trata-se de um híbrido entre o discurso dos dominantes (o poder econômico vinculado à exploração dos recursos naturais, da criação de uma mercadoria) e do discurso dos dominados (aqui representado pelos defensores dos animais e pelos próprios animais). O humor produzido é um híbrido que consegue “borrar” a fronteira entre as culturas pelo inusitado e pela representação infantil presente no desenho que elaboraram.

c) <http://grupodecienciasn279d.blogspot.com/>- o grupo compôs uma letra de música em inglês (porque disseram que é mais fácil do que fazer em português), traduziu-a e produziu um texto de análise da letra. A letra incorporou um fato histórico estudado (a crise de 1929) e a sua relação com a posição e função das mídias na atualidade. A letra foi composta a partir de uma paródia de música já existente em seu repertório musical. É outro híbrido que incorpora a linguagem do grupo dominante (o inglês) e o utiliza para crítica ao imperialismo cultural e econômico.

Poderíamos questionar se a entrada disruptiva é de fato uma autoria, visto que parte da cópia de excertos. Romão (2006) baseando-se em Pecheux, explica que um autor é aquele que deve assumir uma posição em sua escrita e se responsabilizar pelo que diz. Para isso, ele faz a

sua produção a partir da integração entre as informações e conhecimentos que seleciona de todo conjunto disponível na sociedade e o modo como posiciona essa seleção em relação a sua ideologia. É nessa relação que se cria o seu texto, é onde amarra palavras, constrói significados e descreve sentidos.

Como a narrativa depende do domínio dos significados e sentidos do que é selecionado como conteúdo do texto, é preciso também que o autor conheça outros discursos acerca do objeto dos fragmentos de texto selecionados, para além do que está posto aparentemente na fonte consultada. No caso do vídeo citado acima, os autores selecionaram fotografias e vídeos, mas o enunciado foi construído de modo inusitado pelo modo como foram entrelaçadas e postas em relação com os vários enunciados provenientes das aulas de ciências e de outras de suas experiências. Assim, eles se posicionaram claramente em relação ao tema escolhido, navegando por um processo reflexivo que deixa pistas do percurso transcorrido.

Para Romão, os *blogs* e talvez outras ferramentas das mídias sociais constituam um novo padrão de autoria, diferente do que se estabelece com os textos produzidos nos portadores em papel, visto que o autor constrói sua narrativa de modo adaptado às condições do espaço e tempo eletrônicos e às características de dispersão da navegação e dos recursos da tecnocultura.

Romão afirma que a autoria se adapta às características de “plurivocalidade” dos *blogs*. Há a presença de muitas vozes com vários focos, no meio do espaço destinado aos comentários a respeito do texto. Geralmente essas vozes não discutem o tema da postagem, mas emitem mensagens de afeto ao autor do *blog*, com discussões bastante ocasionais e superficiais. A autora cita o espaço dos comentários como o local da “tagarelice de vozes no meio da história”. Para Romão, a composição dos textos dos *blogs* também tem essa característica de dispersão. A cada postagem há um tema novo que, aparentemente, não tem ligação com os anteriores e o autor parte, geralmente, de fragmentos de textos de outros autores de fontes diversas, principalmente da Web, o que indica o seu padrão de navegação e de escolhas.

Mesmo que exista uma dúvida quanto ao fato de que os textos sejam releituras originais ou apenas reproduções literais, a seleção das fontes empregadas já indica autoria porque materializa a memória selecionada. Há uma intenção na escolha, pois não é qualquer texto que pode ser escolhido pelo autor para compor sua postagem. Do mesmo modo, os

comentadores não escolhem ou discutem de qualquer modo as postagens. Elas são lidas e discutidas ali, e na rede eletrônica como um todo, a partir de suas representações.

A linguagem do humor, musical e do vídeo são algumas das possibilidades de uso dos *blogs* como ferramenta de autoria crítica e sensível das culturas juvenis. Mas como as culturas juvenis são múltiplas, podem existir vários outros tipos de linguagem com essa possibilidade.

Ao longo das três partes que compõem esse capítulo de análise e discussão dos dados da pesquisa, observamos e interpretamos os modos de ação dos estudantes com os *blogs*. Nesse percurso, inferimos suas potencialidades para o diálogo entre as culturas juvenis e escolares e para o ensino-aprendizagem de conceitos de ciências. Inferimos também as relações entre as identidades comunicadas pelos estudantes e os significados e sentidos do conceito de tecnologia, foco principal da maioria dos textos dos alunos (ou outros que apareceram no interior dos textos, como foi o caso do conceito de corpo). Essas reflexões foram nos levando cada vez mais a um ponto de convergência: a importância da compreensão e trabalho didático sobre os discursos que estabelecem as relações de poder que implicam, por sua vez, tanto o domínio e apropriação dos conceitos, como a formação das identidades dos juvenis.

Assim, os autores dos *blogs* analisados utilizaram pelo menos seis tipos de identidades diferentes (jovem/ estudante, cyborg, consumidor verde, nacional, de gênero, de classe social) e colocaram em circulação discursos sobre a identidade “científica” para se apresentarem aos supostos endereçados com quem imaginam se identificar. Os estudantes expressaram como são ou pretendem que sejam os seus grupos de iguais. Do mesmo modo, expressaram como eles são naquele momento. Eles representaram identidades que estão associadas aos valores de prestígio diante das características que reconhecem no contexto. Essas marcas de identidade parecem garantir, na visão dos estudantes, a sua aceitação a um grupo de pertencimento que apresentam esses mesmos valores de privilégio.

Várias das atividades desenvolvidas, por meio do trabalho didático com *blogs*, mostraram potencialidades de interferência sobre a formação das identidades dos estudantes e de ampliação do domínio e apropriação de significados para o conceito de tecnologia. Essas atividades promoveram a hibridação das características da linguagem científica e da racionalidade cognitivo-instrumental com as características das linguagens da internet e racionalidade estético-expressiva por meio da autoria, prazer e retórica (SOUSA SANTOS, 2002). Nos *blogs*, isso foi estimulado por meio: do contato com discursos diferentes dos dominantes; da experimentação de diferentes identidades; da sensibilização e vivência da

“diferença”; da problematização dos discursos hegemônicos presentes nas mídias e do seu uso como ferramenta de autoria crítica e sensível com engajamento em lutas pessoais e coletivas.

*Uma parte de mim é todo mundo
Outra parte é ninguém, fundo sem fundo.*

*Uma parte de mim é multidão
Outra parte estranheza e solidão.*

*Uma parte de mim pesa, pondera
Outra parte delira.*

*Uma parte de mim almoça e janta
Outra parte se espanta.*

*Uma parte de mim é permanente
Outra parte se sabe de repente.*

*Uma parte de mim é só vertigem
Outra parte linguagem.*

*Traduzir uma parte na outra parte
Que é uma questão de vida e morte*

Será arte?

(Na ciência?-minha adaptação)

Traduzir-se - Ferreira Gullar

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“A ciência pós-moderna, ao sensocomunizar-se, não despreza o conhecimento que produz tecnologia, mas entende que, tal como o conhecimento se deve traduzir em autoconhecimento, o desenvolvimento tecnológico deve traduzir-se em sabedoria de vida” (Sousa Santos, 1987, p.57).

Uma aula bastante comum é descrita com humor por Garbin (2009). Nela, os jovens estão diretamente plugados em diferentes artefatos culturais. Vários deles são artefatos das tecnologias digitais.

‘Numa sala de aula, um jovem com os fones de um walkman nos ouvidos sussurra entusiasmado, um trecho de um pop rock nacional: “o amoor, é o caloor que aqueece a allmaaa!!” Enquanto isso, outro gruda, sorrateiramente, em seus ouvidos o seu radinho de pilha - ou um Ipod- (provavelmente para ouvir uma canção de sua preferência). Num canto da sala, uma jovem “devora páginas de um livro de poesias, “best-seller” do momento. Junto à parede, uma jovem digita um torpedo em seu celular; já outra tenta esconder, junto aos cadernos, a última edição de uma revista juvenil, que traz na capa o galã da novela do horário nobre. Um jovem, num outro canto da sala, aguarda a professora passar por entre as carteiras e mochilas “da hora” espalhadas pela sala, para mostrar aos colegas uma tatuagem no ombro direito; e eis que adentra na sala, esbaforida, uma garota, desfilando um cableo multicolorido, sussurrando aos colegas: pinteí com papel crepom! Ao lado da janela, uma jovem escreve um bilhete para um colega: Eahé kja, vamú zoa nu xou dus omi? Toca um celular estridentemente! Insistentemente! E a professora (alheia a isso tudo?) segue explicando a matéria...?’ (GARBIN, 2009, p. 13).

Esses artefatos funcionam como portais especiais, como se fossem os “stargates” dos filmes de ficção científica. São aparelhos que transportam as mentes das pessoas para ambientes bem distantes em que vivem situações de emoção intensa, enquanto seu corpo físico se mantém ali no local da partida. Assim como os “buracos de minhoca¹⁴⁶” podem transportar os personagens desses filmes pelo Universo, as tecnologias digitais podem transportar os jovens para o mundo virtual, um lugar especial onde ganham poderes que utilizam para recriar-se e navegar por aventuras. É..., talvez, esses artefatos lembrem mais o filme “Matrix”.

Para participar da vida na Matrix, os humanos adormecidos estão ligados neuralmente a uma máquina (um processador central gigantesco) que programa seus cérebros a manter a percepção de que têm uma existência comum. Há também os que tomaram a “pílula vermelha” e se desconectaram da Matrix. Esses e os agentes que fiscalizam o ambiente para a

¹⁴⁶ Buracos negros que hipoteticamente podem ligar universos diferentes ou partes do Universo entre si

“Grande Máquina” também podem entrar nesse plano virtual por meio de programas de computador, conectados, por exemplo, por um telefone. As lutas travadas na Matrix, embora pareçam de corpo inteiro, não são físicas, são só mentais.

Parece que os alunos da cena descrita por Garbin estão ligados a sua Matrix por meio dos celulares, Ipods, I pads, notebooks ou até mesmo pelos artefatos não-eletrônicos, como as revistas e livros. Parece também que a professora e a escola estão fora desse mundo, neste momento. Se observarmos melhor, a professora também se conecta ao mundo virtual por meio da TV, do CD-player, do celular etc, mas em outros momentos navega por outras ondas. O caso é que essa navegação conduz geralmente aos discursos hegemônicos repletos de padrões estéticos, de comportamentos, de lazeres, de leituras, de pensamentos. Ao viajar por essas ondas, os padrões também conduzem os viajantes à desautorização de si mesmos, ao consumismo, à tentativa de moldagem a essas fôrmas, à resistência e exclusão social e à violência contra o ambiente e às pessoas de vários grupos culturais.

A tecnocultura é o principal ambiente de produção e reprodução das características da sociedade globalizada. Ela é uma das ferramentas da globalização, que tem aproximado os povos do planeta por meio das relações comerciais, mídias e promove movimentos migratórios. A globalização incrementa desigualdades e preconceitos e, com isso, hoje é fundamental que as pessoas aprendam a conviver e a dividir o mundo. Esse quadro traz novos desafios para a educação e para a educação em ciências, especialmente, dada a sua crise de finalidades.

Esse foi o quadro de referência para a longa gestação da hipótese dessa pesquisa. Essa surgiu, aos poucos, ligada a algumas perguntas, como: O que fazer para possibilitar aos alunos e professores (como eu) viver e dialogar no mundo da escola? Como atingir os alunos para que se envolvam, se contaminem, se reciclem a partir das práticas escolares? Ao mesmo tempo, como respeitar suas individualidades, culturas, identidades no percurso em favor de um crescimento pessoal e também voltado para o bem comum?

Dada a importância da tecnocultura para os jovens e as características especiais dos *blogs*, dentre várias outras ferramentas desse ambiente, escolhemos como objeto de estudo o cruzamento “identidades juvenis- ensino de ciências- *blog*”. Os *blogs* têm características que podem atender às necessidades das culturas juvenis e as da cultura escolar. Ele disponibiliza múltiplas linguagens e a fantasia dos poderes e, ao mesmo tempo, estimula a produção de textos mais longos. Tomamos então, como pergunta principal de pesquisa: Quais são as

possibilidades de influência de uma prática pedagógica de ensino de ciências, circunstanciada pelo uso de *blogs*, sobre a formação das identidades juvenis?

Durante o percurso de análise dos *blogs* tivemos por meta a busca das possibilidades de formação de identidades juvenis, voltadas para o bem coletivo e para a paz, na educação em ciências. Essa busca foi feita nos interstícios de uma prática pedagógica produzida sob a influência da matriz curricular de ciências da escola investigada. Embora essa matriz esteja pautada nas teorias curriculares pós-críticas, principalmente nos Estudos Culturais, gostaríamos de ressaltar que a utopia e a emancipação estão no bojo de suas metas. Porém, trata-se de uma resignificação dessas concepções. Nestas teorias, apesar da descrença na possibilidade de um sujeito de consciência unitária, homogênea e centrada, é possível tomar por meta a escolha e fortalecimento de uma das possibilidades de identidade desse sujeito. Foi o que fizemos para oportunizar a criação das atividades didáticas e do desenho experimental.

Trata-se, portanto, da análise e interpretação de um caso particular. Porém, não pode ser apenas isso, visto que é uma pesquisa com intenções de contribuir para a melhoria do ensino de ciências. Assim, escrevemos esse texto arriscando algumas extrapolações.

Os indícios apresentados pela interpretação dos dados que coletamos nos *blogs* suportam a crença de que encontramos algumas possibilidades interessantes para o uso dos *blogs* nas aulas de ciências. Contudo, devem existir outros caminhos para isso e há também limites para as potencialidades que encontramos.

Navegando pelas postagens dos *blogs* dos estudantes, produzidas ao longo de um ano, encontramos e coletamos ferramentas que pudessem facilitar a produção de nosso sujeito-meta. Essas ferramentas sempre foram os processos de hibridação. O híbrido não é uma síntese das culturas, ele é uma forma de integração entre elas, onde não há fusão e anulação de suas partes. Ambas estão ali vivendo a ambivalência e a fronteira. Mas é uma fronteira que está “borrada” e que permite o trânsito entre elas. A tensão fica presente e pode haver ressurgimento dos conflitos, ou domínio de uma sobre as outras a qualquer momento. (BHABHA, 1998). Essa concepção tem semelhanças com o conceito de polifonia de vozes de Bakhtin (apud GIORDAN, 2008), para quem as vozes são consciências falantes de outros, ou significados diferentes, que habitam o autor de um determinado texto. Elas convivem, sem que haja síntese, fusão, ou resolução final entre elas.

O encontro com os híbridos foi possibilitado pelo desdobramento da pergunta inicial e geral em outras mais específicas. Assim na primeira parte de nossa busca, procuramos ferramentas que pudessem enfrentar as questões: A prática pedagógica apoiada

transversalmente no uso de *blogs* poderia aproximar a vida e as culturas dos estudantes à educação científica? Como? Quais seriam as possibilidades desse tipo de prática quanto à produção do pensamento reflexivo e crítico sobre o próprio estilo de vida dos jovens?

Como os jovens, em geral, vivem em território contestado com a escola, percebemos que uma ferramenta para enfrentar essas questões foi a hibridação das linguagens das culturas juvenis com a escolar. Assim, os primeiros contornos em nossa escultura de sujeito foram feitos pelo entalhe chamado “diálogo”.

Diálogo existente na gestão compartilhada dos *blogs*¹⁴⁷, na união das estruturas de textos orais e escritos, narrativos e argumentativos, bem como nos vários tipos de relações semânticas adequadas a cada um. Diálogo nos estilos de informalidade, pessoalidade e da *ciberlíngua* associados à linguagem verbal e não-verbal científica e na liberdade de uso das várias racionalidades. Diálogo genuíno nos propósitos dos sujeitos envolvidos a partir dos interesses de suas culturas de origem.

O diálogo entre linguagens permitiu o borramento da fronteira entre as culturas que vivem na sala de aula, pois o acolhimento às formas de linguagem dos estudantes é fundamental para a representação de suas identidades. É por meio do que parecem ser que eles se apresentam e se identificam com seus pares. O texto é uma de suas aparências. Ao garantir a forma que tanto prezam, os jovens se abrem para os conteúdos. O trabalho com a linguagem facilitou a aproximação da professora ao mundo dos jovens e a abertura do mundo dos jovens para as reflexões em torno dos temas das aulas de ciências. Os temas, por sua vez, foram construídos por meio de ligações com as práticas culturais para incluir os conteúdos científicos e atender aos interesses dos jovens.

Foi assim que a hibridação das linguagens criou as primeiras condições para o desenvolvimento do pensamento reflexivo. O texto formal escolar, em geral, é um texto reproduzido pelos estudantes a partir de outras fontes. Desse modo, grande parte dos estudantes não permite que as informações e argumentos penetrem em seu interior. Sem a hibridação das linguagens, não há autoria e não há reflexão. A reflexão ocorre pela entrada dos discursos externos e pela sua interação e luta com os discursos (vozes) anteriormente internalizados pelo sujeito. Como a linguagem e o pensamento são indissociáveis, ao produzir híbridos de linguagem, produz-se também híbridos de pensamento, novos projetos pessoais e novos engajamentos. Isso é a autoria.

¹⁴⁷ Que ainda estamos continuamente a aprender.

Esse aspecto é descrito de modo poético por Krutzen, fundamentada em Foucault, no trecho abaixo:

“O autor é aquele que, uma vez defrontado com a crítica, encadeia as migalhas na forma de frases, que novamente reincorpora em seu trabalho.[...] Autor é quem se arvora a perder essa autonomia do dizer, para em seguida recuperar na forma de cintilações, efêmeras e provisórias, sempre construídas a partir das interlocuções.”(2008, p.129).

Embora o *blog* seja uma ferramenta de autoria, não basta inseri-lo simplesmente nas atividades didáticas. É necessário conquistar várias ferramentas de diálogo para que nasça o autor. O domínio da produção de texto é obtido pela ligação entre o que é relevante para os jovens com o que o é para a escola. Com o domínio das habilidades mínimas de produção de texto, os jovens tornam-se livres para o que podem fazer com a sua autoria: reflexões, criações, divagações, propostas de intervenção, artistagens... Portanto, a condição para o pensamento reflexivo está na produção de autores e estes, por sua vez, na possibilidade de produção de textos híbridos.

Ao apropriar-se da ferramenta “diálogo entre as linguagens”, o primeiro híbrido do caminho, estudantes e professora ganham novos poderes de existência no mundo virtual, mas também de existência no mundo presencial. O processo de hibridação dos textos tornou-os constituídos, de um lado, por elementos da racionalidade cognitivo-instrumental. De outro lado, o texto híbrido produzido nos *blogs* também esboça a participação da racionalidade estético-expressiva. A narrativa, existente no interior dos textos argumentativos/dissertativos e expositivos neutros da ciência, trouxe a autoria e personalidade dos estudantes. Nos fragmentos de casos vividos, dores, preocupações e outros sentimentos, ou até mesmo relatos de filmes que assistiram surge a autoria e a “semente” para a “sensocomunização” do conhecimento científico.

A estrutura, estilo e os temas híbridos têm influência sobre os propósitos de ação dos estudantes sobre os textos. Percebemos que, por meio desse tipo de texto, os estudantes investigados conciliaram suas intenções de fazerem contato com amigos e de experimentarem o sucesso de diferentes identidades perante a audiência, com as intenções de serem avaliados positivamente em relação as suas produções perante os professores.

Retomemos o filme. Neo, personagem de Matrix, depois de “acordar”, aos poucos aprende novos programas e treinamentos para a luta que deverá enfrentar contra a máquina. Metaforicamente, estudantes e professora, aos poucos, aprendem as linguagens e

racionalidades de seus mundos opostos para aproximarem-se mutuamente e tornarem-se gradativamente mais reflexivos quanto a si mesmos. Adquirem assim novos poderes para o enfrentamento de questões maiores e planetárias da sociedade globalizada, como os problemas ambientais e sociais.

Dos textos dos *blogs* investigados, vimos brotar, a partir dos temas referentes às práticas cotidianas dos juvenis, a relevância dos artefatos tecnológicos em suas vidas e a importância que o conhecimento crítico acerca da tecnologia poderia ter em sua formação. Os artefatos tecnológicos estão em todas as práticas das culturas juvenis e são percebidos pelos estudantes como algo relevante em suas vidas. Mas o conhecimento e os usos que fazem destes artefatos, de modo vinculado aos discursos da maioria das mídias, é acrítico e contribui para o estado de impacto socioambiental do planeta. O borramento da fronteira liberou a reflexão e publicação de textos com enunciados individualistas, hedonistas, consumistas, “preconceituosos”, enfim acríticos.

Convém lembrar que, decorre do ponto de vista de que não existe uma cultura juvenil universal, a circunstancialidade desse trabalho. Temos ciência de que descrevemos as características de um grupo urbano singular, de uma escola, no momento histórico de 2009 e 2010. Portanto, não é prudente transpor diretamente essas observações para outros grupos sociais. É necessário mapear cada grupo de estudantes, até como uma condição de respeito e escuta as suas vozes. Porém, o percurso dessa pesquisa pode apontar caminhos para essa escuta e para algumas identificações com outros grupos.

Nessa segunda parte da investigação, mudamos o foco de busca. Embora os textos híbridos tenham contribuído para os estudantes perceberem a presença da ciência e tecnologia em suas práticas, faltavam outras ferramentas para que houvesse aprimoramento de suas reflexões para uma forma que incorporasse o pensamento crítico em torno destas temáticas. Assim, estabelecemos outro desdobramento para a pergunta principal da pesquisa: Seria possível aprimorar o pensamento crítico em torno dos efeitos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre os impactos sociais e ambientais? Quais seriam essas possibilidades?

Percebemos que a ferramenta necessária estava associada aos significados dos conceitos de ciência e tecnologia. No caso particular desta pesquisa, o estudo do conceito de tecnologia foi fundamental para isso e foi uma surpresa para a pesquisadora, que estava voltada inicialmente apenas para as concepções de ciência.

Com base na classificação de Veraszto et al (2007), identificamos os discursos referentes aos vários significados do conceito de tecnologia que surgiram, ao longo do ano, no

texto dos estudantes e reconhecemos discursos semelhantes nas pedagogias culturais, presentes em vários veículos das mídias de acesso dos estudantes.

Esses discursos, em geral, contemplaram significados voltados para uma visão utilitarista, instrumental, otimista, universal e determinista do conceito de tecnologia. São discursos que favorecem o consumismo acrítico dos artefatos culturais, pois não consideram os processos de produção, seus condicionantes e efeitos.

Apesar de alguns erros, o esforço do trabalho intencional da professora em torno da crítica às concepções citadas acima, conduzido por meio de atividades problematizadoras, promoveu aumento do número de zonas (significados) no perfil conceitual de tecnologia. Aqui encontramos, mais uma vez, o híbrido: o perfil conceitual, que integra esses significados e sentidos “velhos” e hegemônicos aos novos significados e sentidos que os alunos encontraram nos discursos contra-hegemônicos presentes nos debates, textos, vídeos... que os *blogs* permitiram acessar na tecnocultura.

Os textos das postagens indicaram que surgiam articulações entre a produção e uso dos artefatos tecnológicos de suas práticas culturais com novas dimensões, antes invisíveis. Entre essas dimensões, passaram a constar de suas leituras de mundo acerca da tecnologia: a relação com a ciência; os efeitos negativos sobre o ambiente; a parceria com as mídias e corporações na construção de desejos e ilusões voltados ao consumismo; a exclusão de determinados grupos sociais, até mesmo em suas relações no micro-sistema, em função da desigualdade de acesso aos bens materiais ou à construção de perfis diferentes de estilo de vida; as influências do contexto histórico sobre a produção científica e tecnológica; o percurso histórico de produção da desigualdade nas condições de produção e de acesso aos artefatos tecnológicos entre as nações centrais e periféricas e a existência de diferentes culturas no planeta com hábitos e significados diferentes para suas práticas.

Esse entretecimento permitiu que muitos estudantes construíssem um conceito sociosistêmico de tecnologia, uma espécie de sistema complexo, constituído de muitos feixes de relações de significado (e de sentidos). Esses feixes relacionam os artefatos aos condicionantes econômicos, culturais, sociais, políticos, ambientais e ao papel das mídias.

Por isso, sugerimos que a integração entre as vozes, isto é, a hibridação, pode ser entendida como um indicador da apropriação do conceito, em vez de uma não aprendizagem. Aprender aqui não significa eliminar alguns significados tomados como de senso comum, ou primitivos, ou inferiores ao conhecimento científico. Aprender é ampliar o perfil conceitual de

modo a ampliar também as possibilidades de leitura de mundo, à medida que ocorre o entrecimento de muitas vozes críticas e acríicas dentro do sujeito.

Na luta entre as velhas e novas vozes, a resistêcia é dura. De todos os aspectos abordados quanto ao conceito de tecnologia, o que sofreu maior resistêcia foi o estudo dos impactos sociais. Essas resistências se manifestaram: (a) pela ausência dos fatos discutidos a esse respeito nas postagens dos *blogs*, (b) pela rejeição aos filmes e textos que trataram dos hábitos de outras culturas; e (c) nos intensos conflitos presentes nas discussões entre os alunos e professores quanto ao aumento da desigualdade social, o trabalho infantil, a apropriação das terras de camponeses e o êxodo das populações dentro do país ou pelo planeta.

De todo modo, queremos ressaltar que o enfrentamento constante desses conflitos foi fundamental para a aprendizagem e para tornar o conhecimento relevante para suas vidas. Não é possível fugir a esses conflitos, mas talvez seja importante entender melhor a sua dinâmica.

Não se trata apenas de uma questão de aprendizagem. Há um conjunto de relações de poder entre as identidades que habitam o sujeito ou com as demais identidades da sala de aula e de sua vida extraescolar que participam da construção do perfil conceitual. Essas disputam, desautorizam e até mesmo violentam as identidades subjugadas: as que se mostram solidárias, críticas ao sistema e em prol de transformações sociais, ou as que representam as “diferenças”. Entendemos que as relações de poder são o principal empecilho à formação das identidades que estabelecemos como meta de busca nessa pesquisa.

Nessa parte da pesquisa, entrelaçamos as análises dos dados quanto à aprendizagem do conceito de tecnologia aos tipos de identidades juvenis manifestadas nos *blogs* e à observação das regulações que ocorreram entre essas identidades.

Os autores dos *blogs* analisados utilizaram pelo menos seis tipos de identidades diferentes (jovem/estudante, cyborg, consumidor verde, de nacionalidade, de gênero e de classe social) e colocaram em circulação alguns discursos de neutralidade “científica” para se apresentarem aos supostos endereçados com quem imaginam se identificar. Ao fazer isso, eles expressaram como são ou pretendem que sejam os seus grupos de iguais. No entanto, eles representaram identidades distintas até na mesma postagem, em concordância com os valores de prestígio que reconheceram no contexto. Os valores de prestígio se modificaram em função de quais eram as características da supostas audiência que projetavam para a interlocução. A apropriação da concepção sociosistêmica de tecnologia alinha-se com a produção de

identidades plurais, críticas e transformadoras. O perfil conceitual de tecnologia é um híbrido de significados e sentidos, cada qual vinculado a valores e identidades diferentes.

Os resultados observados nessa pesquisa nos levam a inferir que os estudantes, muitas vezes, resistem à apropriação dos novos significados porque estes servem como um espelho que retrata uma imagem que eles não querem ver e sentir. Ele espelha uma imagem que não é positiva quanto ao modo como têm vivido ou pensado, uma imagem negativa de suas identidades. Os novos significados os obrigam a conversar com a “cultura” que sustentam esses significados, uma cultura que não é a deles.

Na terceira parte desse texto, por fim, nossa pergunta inicial se desmembrou em: Haveria alguma possibilidade das reflexões e críticas em torno das concepções de ciência e tecnologia propiciadas pelos *blogs* terem algum potencial de influência sobre a formação das identidades dos estudantes?

Passamos a buscar ferramentas nos textos dos *blogs* que indicassem alguma força para enfrentar vozes tão poderosas. Essas ferramentas foram encontradas na hibridação das identidades presentes no sujeito com as dos outros com que se defrontou nos *blogs*. Isso ocorreu: (a) na vivência do simulacro de diferentes identidades, possibilitadas pela autoria das postagens; (b) na problematização dos discursos hegemônicos acerca de algumas identidades (estudante, *cyborg*, consumidor verde, gênero, classe social) presentes em suas práticas culturais, possibilitadas principalmente pelo contato com uma audiência heterogênea e (c) no contato com discursos contra-hegemônicos, possibilitados pelos *links* dos *blogs* e pela seção de comentários.

Além dessas ferramentas de hibridação, queremos dar destaque especial à vivência e validação da autoria crítica e sensível, com uso das diferentes linguagens estéticas e informais dos juvenis, por entrada disruptiva nos regimes de verdade dominantes. A ferramenta aqui é o fetiche, a ligação entre o conhecimento e o desejo. Essa última teve a vantagem de sensibilizar os estudantes para com a “diferença” e de permitir que a autoria ganhasse um *status* de ação política de denúncia e proposta de intervenção principalmente sobre si mesmo.

De modo semelhante, no filme, Neo aprende seus próprios poderes ao imitar os poderes dos agentes da Matrix. Ele os aprende também ao perceber que sabe ler os códigos que produzem o mundo virtual. Os indícios apresentados em nossas análises nos levam a crer que é possível desestabilizar as relações de poder ao aprender a ler os discursos das mídias e o modo como produzem um jeito de ver a realidade. Acreditamos também que ao imitá-la e ao

conhecer seus códigos seja possível aprimorar a crítica e criar novas ações perante os impactos ambientais e sociais. Como é uma autoria, uma produção, há aqui o fetiche.

De qualquer modo, até Neo e seus companheiros não adormecidos provavelmente estavam ligados a outras máquinas e não se deram conta disso. Do mesmo modo, até quando os estudantes têm uma crítica desenvolvida em relação aos discursos hegemônicos, eles estão ligados a outros discursos que sustentam seu modo de ver a realidade. Estamos todos de qualquer forma plugados por algum tipo de linguagem a uma visão de mundo, uma estética de existência (e por ela lutamos).

A ciência e a aula de ciências têm finalidades diferentes. A escola é mais do que uma transposição didática dos conhecimentos científicos. Diante da reflexão em torno das finalidades do ensino de ciência para a contemporaneidade, entendemos que a inclusão da preocupação com as identidades e principalmente com a “diferença” seja essencial ao ensino das disciplinas, tendo papel importante no ensino de ciências. Além de estarem vinculadas à formação dos sujeitos para a vida coletiva, para a promoção da paz, para o julgamento em relação às questões polêmicas e éticas do cotidiano, as relações de poder entre as identidades também atuam sobre a aprendizagem dos conceitos, como sustentamos nesse trabalho.

Diante de nossa busca das possibilidades de ação do ensino de ciências sobre a formação de identidades juvenis voltadas para a paz, para o bem comum e para o respeito à diversidade de culturas, entendemos que o *blog* foi um ambiente bastante positivo para a formação dos estudantes segundo a meta estipulada. Convém mais uma vez ressaltar que isso não é uma consequência direta do uso do *blog*, mas das condições da dialogicidade/hibridização proporcionada pela prática pedagógica escrita.

Portanto, consideramos que o *blog* escolar pode ser um espaço de aproximação e diálogo entre as características das culturas juvenis (e várias outras presentes nas vozes dos estudantes, suas famílias, nas identidades dos professores e de outras que participam das discussões em torno das postagens) e as características da cultura escolar. Além do mais, pode ser uma ferramenta influente para o domínio e apropriação de novos significados para os conceitos em estudo. Por fim, ele também pode proporcionar a transformação das relações de poder entre as várias identidades e “diferenças” presentes na sala de aula.

Com o decorrer do trabalho, nos deparamos com vários aspectos intrigantes que não foram desenvolvidos por nossa investigação, diante da preocupação de não perdermos algum foco. Descrevemos aqui algumas possibilidades de investigações futuras, nas quais acreditamos que seja necessário observar:

(a)- novas regras e recursos para a produção da gestão compartilhada/ democrática dos *blogs* e os efeitos da implantação dessas sobre a criatividade, domínio e apropriação de conceitos, valores, textos;

(b)- a criação de novos padrões de uso para os *blogs* na escola em função da gestão democrática (menos autoritária/ centrada no professor ou especialista);

(c)- a dinâmica das interações discursivas existentes na seção de comentários ou nas atividades de sala de aula que dão suporte à produção dos conceitos veiculados pelos *blogs* para compreender com maior profundidade os processos ligados às relações de poder que estão associadas com as zonas de determinados perfis conceituais.

(d)- as características das novas formas de pensamento possibilitadas pela desnaturalização da experiência vivida na internet , quer seja, na busca de informações, na produção dos textos e nos debates ocorridos na seção de comentários, isto é, investigar como é o *cyborg*. Muito se tem discutido sobre a superficialidade do pensamento horizontal produzido na internet e de sua relação com a falta de concentração. Seria isso uma falta de capacidade de concentração ou uma outra forma de pensamento, distinto do linear, que é de profundidade específica em torno de poucos focos? Que efeitos teria essa mudança sobre a formação dos sujeitos? Ele traria menor contribuição para a reflexão? Ou seria um pensamento complementar?

(e)- a relação entre os perfis de outros conceitos, as relações de poder e as identidades vinculadas às minorias subjugadas.

(f)- a participação de outros aplicativos e tecnologias digitais como participantes das práticas pedagógicas. Dentre elas, destacamos especialmente o celular devido a sua ubiquidade nas salas de aula formadas por componentes de diferentes classes sociais

(g) - a influência do conhecimento tecnológico de modo geral sobre as relações de poder, isto é, investigar a participação da tecnologia como elemento de identificação e compartilhamento de valores que pode facilitar o trânsito na fronteira entre as “diferenças” e da aproximação com a cultura escolar transformada para o contato com maiores audiências. Será que é apenas um valor pelo consumismo das tecnologias ou uma forma de subverter as regras estabelecidas e valorizar o conhecimento, a criação, a vontade de ação política e de viver o ambiente global?

(h) - estratégias de produção de uma audiência grande, estável e comprometida para as postagens que seja do ambiente informal (para além do ambiente escolar). Como um dos fatores mais importantes para a manutenção do vínculo dos autores com seus *blogs* é a

participação da audiência, uma das principais limitações desse trabalho foi a garantia de uma grande audiência que estimulasse a produção dos textos e a participação nos debates. O *blog* só assume a sua condição de mídia social ao alcançar esse tipo de audiência.

Por fim, como observamos e interpretamos os modos de ação dos estudantes com os *blogs*, inferimos suas potencialidades para o diálogo entre as culturas juvenis e escolares e para o ensino-aprendizagem de conceitos de ciências e nossa tese indica a importância do diálogo em várias instâncias. E após essa navegação na net e na matrix, como poderia ficar mais positiva a cena da vida escolar descrita por Garbin?

Navegando com meninas e meninos super-poderosos

Numa sala de aula, um jovem com os fones de um walkman nos ouvidos sussurra entusiasmado, um trecho de um pop rock nacional: “o amoor, é o caloor que aqueece a allmaaa!!” Enquanto isso, outro gruda, sorratamente, em seus ouvidos o seu radinho de pilha - ou um Ipod- (provavelmente para ouvir uma canção de sua preferência). E eis que adentra na sala, esbaforida, a professora. Ela deu bom dia aos seus alunos, como de costume. O tema da aula era apaixonante, afinal estavam trabalhando a partir de uma matéria de uma revista semanal, que um dos alunos trouxe após intensa discussão em torno dos usos e abusos dos aparelhos eletrônicos na sala de aula. Foi então que ela perguntou:

Como seria se esses aparelhos fossem permitidos nas aulas? Como eles poderiam ser úteis e não atrapalhar o foco das aulas? Vamos experimentar e criar essa prática?

A idéia já aparecera em algum ano anterior, mas pela primeira vez emitira a pergunta e ela afetava a si mesma de modo muito particular e profundo. E também aos demais. Neste instante...aconteceu... olharam-se, ...

os olhos de todos se abriram e souberam que estavam nus...perderam suas armaduras de defesa.

Não era possível fugir das conseqüências deste olhar. O espírito artista os contaminava, várias páginas poderiam ser tecidas com emoções, linguagens, pensamentos. Eram formas que davam sentido ao mundo invisível. Estavam perdidos dentro de um labirinto que parecia indecifrável.

Diante dos vários caminhos desconhecidos, aceitaram entrar como aliados. Do contrário, como resgatar a confiança na visão? Dispunham apenas uns dos outros e do que cada um tinha em sua mochila de viagem: a coragem e as ferramentas para NAVEGAR, nomadizar, enfrentar, perder-se, aceitar-se, perseverar, lembrar-se, dançar, jogar, CRIAR, elucidar...

Quando aceitaram a parceria para enfrentar o desafio, seus corpos desfiguraram –se e perceberam que suas feições humanas, seus membros humanos e seus corpos estavam encolhendo e desaparecendo. Em menos de um minuto, transformaram-se em CYBORGS, destinadas a criar com seus mil poderes.

Naquele dia, o encanto se apossou de todos e a cada instante, um número maior de CYBORGS surgia naquela sala de aula. Todas estavam concentradas em produzir um mundo novo, um mundo justo, um mundo de conhecimento compartilhado. Era como uma nave gigantesca, montada, conectada com ferramentas de dezenas de cyborgs. À medida que surgia, novas práticas, relações, pensamentos tomavam

forma. Nos primeiros dias, elas apareciam sem contornos definidos. Sem retorno, mais e mais, a cada semana, esse ritual foi se revelando.

Mas esta nova forma de relação, assim como são as lutas e os monstros, não era nada dócil. Quando parecia que estava completamente pacificada, oferecia novos ângulos a esquadrihar. Os cyborgs perdiam-se continuamente na net, nas subversões, nos desejos de fuga.

Mas os cyborgs eram astutos e a professora cuborg também, à medida que penetravam unidos na cybercultura, aprendiam a usar mapas de navegação, como se fossem as pedrinhas do conto de João e Maria, que largavam pelo chão, a fim de marcar o caminho da volta, ou fios de seda de aranha de modo a atar seus desejos às aulas.

Todo fim de aula, os cyborgs voltavam às formas humanas, mas nunca mais foram os mesmos. Conheciam a experiência da metamorfose e agora sabiam o segredo para voltar sempre à mesma viagem: o diálogo entre as culturas.

REFERÊNCIAS:

ABOUELHODA M. ; EL-KALIOBY M, GIEGERICH R. WAMI: a web server for the analysis of minisatellite maps. **BMC Evolutionary Biology**, v. 6, n. 10, p.167, jun 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22El-Kalioby%20M%22%5BAuthor%5D>>. Acesso em: 12 Jul 2010.

ABREU, R. G. **Tecnologia e ensino de ciências:** recontextualização no “novo ensino médio. 2008. Disponível em: <<http://nutes2.nutes.ufjf.br/coordenacao/textos/apoio/tap-rt03-15.pdf>> Acesso em 24 Out 2010

ABREU, T.B.; MARTINS, I. Constructing new meanings for ecology: the role of the media and implications for schooling. In: **Proceedings European Science Education Research Association Conference.** Malmö: Malmö University, v.1, p.1-6, 2007. Disponível em <http://na-serv.did.gu.se/ESERA2007/authorm.htm>. Acesso em 12 de Nov. 2010.

ALBINO, FE. **Comunicação ambiental em ambientes não-formais:** a experiência do Fórum Juvenil da Agenda 21 na cidade de Santos (2000 a 2005). Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura). Faculdade de Educação, Arte e História da Cultura- Universidade Presbiteriana Mackenzie. 100p.

ALBORNOZ, M. B. Blogs, artefactos y política. **Iconos: Revista de Ciencias Sociales** v. 14, n. 2, p. 65-74, 2010. Disponível em: <<http://www.flacso.org.ec/docs/i37albornoz.pdf>>. Acesso em: 15 Jul 2010.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, D.M.; VEIGA-NETO, A.; SOUZA FILHO, A. (Orgs.) **Cartografias de Foucault.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

ALMEIDA JÚNIOR; A.R. GRAGNANI, J. G.; MAO, J. B.; TEATO, A. C. Publicidade Ambiental e Aquecimento Global. In: **IV Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade**, Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT10-741-547-20080510173721.pdf>> Acesso em 04/01/10.

ALMEIDA, M.J.P.M.; SORPRESO, T.P. Memória e Formação Discursivas na Interpretação de textos por Estudantes de Licenciatura. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V10N1/v10n1a3.pdf>>. Acesso em 20 mar 2011.

AMARAL, M.B. Natureza e representação na pedagogia da publicidade. In: COSTA, M.V.; VEIGA-NETO, A. et al (Org) **Estudos culturais em educação:** mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema. Porto Alegre: Ed UFRGS, 2004

AMARAL, M. Culturas juvenis X cultura escolar: repensando as noções de (in)disciplina e autoridade no âmbito da educação. In **Proceedings of the 6th Psicanálise, Educação e Transmissão**, 2006. Disponível em <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000032006000100011&lng=en&nrm=iso> Acesso em 07 jan 2011.

AMORIM, C.C. **Compartilhando e construindo conhecimento:** ação mediada entre crianças no desenvolvimento do blog pedagógico. Dissertação (Mestrado em

Letras). Faculdade de Filosofia, letras e ciências humanas. Universidade de São Paulo. 2008. 178 p.

ANDRADE, A.M.C. **Blog jornalístico: a constituição do sujeito jornalista-blogueiro e do leitor digital.** Dissertação (Mestrado em Linguística). Faculdade de Linguística- Universidade de Franca. 2008. 104p.

ARANHA, M.L.A. **História da educação e da pedagogia: geral e Brasil.** 3ª edição. São Paulo: Moderna, 2006.

ARAÚJO. A.V. **Weblog e jornalismo: os casos de No Mínimo Weblog e Observatório da Imprensa.** Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Faculdade de Ciências da Comunicação – Universidade de São Paulo. 2006. 582 p.

ARAÚJO, P. C. de. O blog “na era da informação” como ferramenta de compartilhamento de informação, conhecimento e para a promoção profissional. **Revista ACB** vol. 15, nº.1. 2010.

AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, p.1-13, 2001. Disponível em <http://www.cultura.ufpa.br/ensinofts/artigo4/ctsbrasil.pdf> Acesso em: 24 mar 2011.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências.** v.3 , n. 2. 2001. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewArticle/44>>. Acesso em 21 Abr 2011.

AULETE, C. In: _____ iDicionário. Disponível em:< <http://aulete.uol.com.br/site.php?>>. Acesso em 05 de Nov. 2009.

BAHCE, A. ; TASLACI, N.. Learner’s perception of blended writing class: blog and face-to-face. **Turkish Online Journal of Distance Education**, v.10, n. 4, 2009. Disponível em: < tojde.anadolu.edu.tr/tojde36/articles/article_12.htm>. Acesso em: 12 Jul 2010.

BAKAR, N.A.; ISMAIL, K. Using blogs to encourage ESL (english skill language) students to write constructively in english. **ASEAN Journal of Teaching & Learning in Higher Education** v. 1 n.1. 2009. Disponível em: < <http://www.bcl.edu.ar/spip/spip.php?article74>>. Acesso em: 13 Jul 2010.

BAKHTIN, M. (1929) **Marxismo e filosofia da linguagem.** 12ª Edição. São Paulo: HUCITEC, 2006.

BALL, S. Profissionalismo, gerencialismo e performatividade. **Cadernos de Pesquisa**, v.35, n.126, p. 539-564, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-015742005000300002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 10 mar 2011.

BANE, C. M H. Self-disclosure through weblogs and perceptions of online and "real-life" friendships among female bloggers. **Cyberpsychol Behav Soc Netw** v. 13, n. 2, p. 131-139. 2010.

BARBOSA, D.M.M. **A imprensa na era do weblog**. Dissertação (Mestrado em Comunicação). Faculdade de Comunicação- Universidade Federal de Pernambuco. 2005. 104 p.

BARON, N.S. Letters by phone or speech by other means: the linguistics of email. **Language & Communication** n. 18 , p. 133-170. 1998 Disponível em <<http://www.cabdirect.org/abstracts/20093150671.html?freeview=true>>. Acesso em : 05Jul 2010.

BARRERA, L. F. El chateo desde la ciberlingüística. **Argos**, v.46 , n.24, p.25-37, jan 2007. Disponível em <http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-16372007000100004&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0254-1637 Acesso em 07 jul 2010

BARROQUEIRO ,C.H. *et al* . O uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências e matemática: uma benção ou um problema? In: **VII Enpec- Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em ciências**. 2009. Disponível em: <http://foco.fae.ufmg.br/viienpec/index.php/enpec/viienpec/paper/viewFile/95/495>. Acesso em: 17 Fev 2010.

BARTON, S.; BRUCK, J.; NELSON, C. Exploring Ways to Enhance Student Learning During Study Abroad: Landscape Exploration of Brazil. **Journal Hort Technology**. v. 19 , n. 2 , p. 459-464.2009.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BECKER, H. A escola de Chicago. **Mana**, v.2, n.2, out. 1996. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-93131996000200008&script=sci_arttext&tlng=en>. Aceso em : 18 Fev 2011.

BEKE, T. Professional scientific blog. **Acta Didactica Napocensia** v., 2, n.1 p. 49-58, 2009.

BELHLING,H.P. **Comunicação e linguagem virtual no ciberespaço: análise de curso de educação à distância da Unisul virtual**. Dissertação (Mestrado em Ciências da linguagem). Faculdade de Linguagem. Universidade do Sul de Santa Catarina. 2006. 184 p.

BEZERRA,T.T. **Blogs educacionais e o desafio do ensinar e aprender na internet: possibilidades de (RE) construção do fazer pedagógico**. Dissertação (mestrado em Educação). Faculdade de Educação- Universidade de Brasília. 2008.120 p.

BHABHA,H.K. **O local da cultura**. Trad. Myriam Ávila *et al*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

BICCA, A.D.N. Publicidade, tecnologia e identidades culturais. In: Wortmann, M.L.C; Santos, L.H.S.; Ripoll, D.; Souza, N.G.S; Kindel, E.A.I. (Orgs.) **Ensaio em estudos culturais, educação e ciências: a produção cultural do corpo, da natureza, da ciência e da tecnologia: instâncias e práticas contemporâneas**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2007.

BISWAS, K.; ALI, L.; HARUN, S.A.M.. Algorithm and Implementation of the Blog: post supervision process. **Journal of computing**, v. 2, n. 6, Jun 2010.

BOAVENTURA, J.C.S. **Ser mãe pode ser chatíssimo:** performances identitárias alternativas na internet. Dissertação (Mestrado interdisciplinar em Linguística Aplicada). Faculdade de Linguística- Universidade federal do Rio de Janeiro. 2008. 209 p.

BRAGA, A. A. **Feminilidade mediada por computador:** interação social no circuito blog-literário na Biblioteca da Unisinos. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação). Universidade do Vale do Rio dos Sinos. 2006. 339 p.

BURBULES, N.C.; TORRES, C.A. Globalização e Educação: Uma Introdução
In: **Globalização e Educação: Perspectivas críticas** (Orgs). Burbules, N.C. e C. A. Torres. Porto Alegre: Artmed. 2004. p. 11-25.

CATANI, A M.; GILIOLI, R.S.P . **Culturas juvenis:** múltiplos olhares. São Paulo: Unesp, 2008.

CABERO, J.; MENESES, E.L. REGAÑA, C. B. Innovative university experiences with blogs for the improvement of educational praxis in the European context. **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento**, v.6, n.2, p. 1-11 , 2009. Disponível em: http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v6n2_cabero_et al/v6n2_cabero>. Acesso em: 05 Jul 2010.

CAIADO, R.V.R **Meuqueridoblog.com:** a notação escrita produzida no gênero weblog e sua influência na notação escrita escolar. Dissertação (Mestrado em Letras). Faculdade de Letras- Universidade Federal de Pernambuco. 2005. 146 p.

CAMPOS, M. A. **O Meio Ambiente na Revista Veja:** mudanças ocorridas em duas décadas de análise. Contemporanea n.7, 2006. Disponível em <http://www.contemporanea.uerj.br/pdf/ed_07/13MARIANAALVES.pdf> Acesso em 03 jan 2010.

CANDELA, A. A construção discursiva de contextos argumentativos no ensino de ciências. In: Coll, C. e Edwards, D (Orgs.) **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula:** aproximações ao estudo do discurso educacional. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.

_____. **Ciencia en la aula:** los alumnos entre la argumentacion y el consenso. Buenos Aires: Paidós, 1999.

CARVALHO, R.C; OLIVEIRA, I; REZENDE, F. Tendências da pesquisa na área de educação em ciências: uma análise preliminar da publicação da ABRAPEC. In: **VII Enpec- Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em ciências.** 2009. Disponível em : <http://foco.fae.ufmg.br/viiienpec/index.php/enpec/viiienpec/paper/viewFile/945/142>. Acesso em : 17 Fev 2010.

CASTRO, T. B. **Jovens Blogueiras - Um Estudo Sobre Identidades Juvenis na Internet.** Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação –Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) 2006. 146 p

CATTAFI, R., Y ZAMBRANO, N. Comunicación colaborativa: aspectos relevantes en la interacción humano-humano mediada por la tecnología digital. **Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento**, v. 5, n.1, p. 47.-63. 2008 Disponível em: <dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2573235...0>. Acesso em :24 fev 2011.

CAZDEN, C. B. (1988) **Classroom Discourse. the language of teaching and learning**. 2a edição. Portsmouth, N.H: Heinemann, 2001.

CEVASCO, M.E. **Dez lições sobre Estudos Culturais**. São Paulo: Bontempo, 2003.

CHAGAS, J.. **Blogs pessoais: a representação do Eu na vida cibernética**. Dissertação (Mestrado em Literatura). Faculdade de Literatura- Universidade Federal de Santa Catarina. 2007. 121 p. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PLIT0274-D.pdf>. Acesso em: 24 fev 2011.

COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva. Vol 1. Trad. Francisco F. Settinieri e Marcos A.G.Domingues. Porto Alegre: Artes médicas, 1995, v. 1.

COMISSÃO EUROPEIA EUR22845. **Educação da ciência AGORA: Uma pedagogia renovada para o futuro da Europa**. Luxemburgo: Serviço de Publicações Oficiais da Comunidade Europeia 2007 - 22 pp.[online] Disponível em: <http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_pt.pdf>. Acesso em:25 Jul 2010.

COPELAND KA et al. Flip flops, dress clothes, and no coat: clothing barriers to children's physical activity in child-care centers identified from a qualitative study. **The international journal of behavioral nutrition and physical activity** Copeland v.6, p.74 2009

CORAZZA, S. M. (1997) Planejamento de ensino como estratégia de política cultural. In: Moreira, A.F.B. **Currículo: questões atuais**. 12ª. Edição. Campinas: Papirus, 2006.

_____ **Artistagens: filosofia da diferença e educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006

CÔRTEZ, H.S. Mídia e juventude.: reflexões (educacionais) sobre a cultura contemporânea. In: Cavalcante, M.H.K.; Souza, R.A. (Orgs). **Culturas juvenis: dinamizando a escola**. Porto Alegre: Edipucrs, 2009. p.45-53.

COSTA, M.V.; VEIGA-NETO, A. (Orgs) **Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...**Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

COSTA BISNETO, P.L.O. **Internet, jornalismo e weblog: a nova mensagem**. Estudos contemporâneos de novas tendências comunicacionais. Dissertação (Mestrado em comunicação). Faculdade Cásper Líbero. 2008. 362 p.

CUNHA, A.M.O. Filosofia da ciência: uma ferramenta indispensável ao professor para a construção de um novo modelo de ensino. In: Coletânea do 7º. Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia , São Paulo, p. 254-257, 2000.

DALE, C.; POVEY, G. An evaluation of learner-generated content and podcasting. **Journal of Hospitality, Leisure, Sports and Tourism Education** v.8, n.1. 2009. Disponível em:

<<http://www.heacademy.ac.uk/assets/hlst/documents/johlste/vol8no1/PP0214Format117to123.pdf>>. Acesso em: 08 Jul 2010.

DALRI, J. **A dimensão axiológica do perfil conceitual**. Dissertação (Mestrado em educação) Universidade de São Paulo. Instituto de Física, Faculdade de Educação, Instituto de Química e Instituto de Biociências. São Paulo, 2010.

DANTAS, M.N. **O gênero blog: ação social e multimodalidade**. Dissertação (Mestrado em Estudos da linguagem). Faculdade de Letras- Universidade federal do Rio Grande do Norte. 2005. 150 p.

DAYRELL, J.; NONATO, B.F.; DIAS, F.V.; CARMO, H.C. Juventude e escola. In: Sposito, M. (Org.) **O estado da arte sobre juventude na pós-graduação brasileira: educação, ciências sociais e serviço social (1999-2006)**. V. 2. Belo Horizonte: Argumentum, 2009. p. 57-126.

DIAS, H. Blogs e tendências do jornalismo científico. In: Victor, C. Caldas, G.; Bortoliero, S. (Orgs) **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: All Print editora, 2009.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E. e SCOTT, P. Constructing scientific knowledge in the classroom. **Educational Researcher**, n. 7, p. 5-12, 1994. Tradução de MORTIMER, E. Construindo conhecimento científico em sala de aula. **Química Nova na Escola**, n. 9, p. 31-40, 1999. Disponível em <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc09/aluno.pdf>>. Acesso em : 22 mar 2011.

EBNER, M.; MAURER, H.. "Can Weblogs and Microblogs Change Traditional Scientific Writing?." **Future Internet** v.1, n. 1, p.47-58. 2009. Disponível em <<http://www.mdpi.com/1999-5903/1/1/47>>. Acesso em 11 jul 2010.

EDUARDO, A.C. **Contextos para argumentar: uma abordagem para iniciação a prova no Ensino Médio utilizando PA**. Dissertação (Profissionalizante em Educação Matemática). Faculdade de Matemática- Pontifícia Universidade católica de São Paulo PUC-SP. 2007. 213 p.

EDWARDS, D.; MERCER, N. **Common Knowledge: the development of understanding in the classroom**. Open University set book. London: Methuen & Co, 1987.

EGASHIRA, M.; SUGIMOTO, T. Classification of Blog Documents Based on the Topic Similarity. **Proceedings of the Fuzzy System Symposium Masakazu** v.:25 n:SPACE p.81. 2009

ENNE, A.L. Entre pobres e pops, escolhendo o meu papel. **Revista Contracultura**. n. 1, dez 2007. Disponível em: <<http://www.uff.br/revistacontracultura/Entre%20pobres%20e%20pops,%20escolhendo%20o%20meu%20papel.pdf>>. Acesso em 20 de Out 2010.

EL-HANI, C. N. Notas sobre o ensino de história e filosofia da ciência na educação científica de nível superior. In: Silva, C.C.(Org.). **Estudos de História e Filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

EL TANTAWI, M. M. A. Blogging in a Biostatistics and Research Design Graduate Dental Course: For Learning or Interaction? **Journal Dent Educ** v. 74,n.4, abr 2010, p. 410-416,

2010. Disponível em :< <http://www.jdentaled.org/cgi/content/abstract/74/4/410>>. Acesso em: 12 Jul 2010.

ESCOBAR, J.L. **Deu no Post:** blogs como nova categoria de webjornalismo. Um estudo de caso sobre o blog do Noblat. Dissertação (Mestrado em Comunicação). Faculdade de Comunicação- Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ. 2007. 271 p.

ESPÍNDOLA, H.S. **Ciência, capitalismo e globalização.** São Paulo: FTD, 1998.

EYSENBACH, G. Infodemiology and Inforeveillance: Framework for an Emerging Set of Public Health Informatics Methods to Analyze Search, Communication and Publication Behavior on the Internet. **Journal of Medical Internet Research**, v.11, n. 1, p.e11.

FABRIS, E. H. Hollywood e a produção de sentidos sobre o estudante. In: Costa, M.V. ; Veiga-Neto, A. et al (org) **Estudos culturais em educação:** mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema.... 2ª edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

FACHINETTO, E.A. **Leitura e escrita em ambiente digital:** o hipertexto e as autonarrativas como potencializadores de transformações cognitivo-afetivas. Dissertação (Mestrado em Letras). Faculdade de Letras- Universidade de Santa Cruz do Sul. 2006. 194 p.

FARRAND, P.; PERRY, J.; LINSLEY, S. Enhancing Self-Practice/Self-Reflection (SP/SR) Approach to Cognitive Behaviour Training Through the Use of Reflective Blogs. **Behavioural and cognitive psychotherapy**, Vol. 38, No. 4. Jul 2010, pp. 473-477.

FEIXA, C.; PORZIO, L. Los estudios sobre culturas juveniles en España – 1960-2004. **Revista de Estudios de Juventud**, nº 64, Vol 4, mar., Madrid. 2004.

Disponível em <
http://www.portaldelajuventud.org/files/Los%20estudios%20sobre%20culturas%20juveniles%20en%20Espana%Fla_CalesFeixa.pdf>. Acesso em : 05 fev 2011.

FELIS, C.C.G. **Interação na internet:** os blogs como uma nova forma de usar a linguagem. Dissertação (Mestrado em Estudos em linguagem). Faculdade de Linguística- Universidade Estadual de Londrina. 2008. 119 p.

FERREIRA, F.B. **Comunicação virtual:** uma análise contrastiva da linguagem de *blogs* de adolescentes e de adultos à luz da teoria semiolinguística. Dissertação (Mestrado em Estudos linguísticos). Faculdade de Linguística. Universidade Federal de Minas Gerais. 2006a. 167 p.

FERREIRA, M.C.M. **A interpersoalidade em blogs sob a perspectiva sistêmico-funcional.** Dissertação (Mestrado em Linguística aplicada e estudos da linguagem). Faculdade de Linguística- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP. 2006b. 151 p.

FERREIRA, M.S. Investigando os rumos da disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1970). **Educação em Revista** no.45, Belo Horizonte, Jun 2007.[online] Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982007000100008>. Acesso em:07 mar 2011.

FERREIRA, M.S; MOREIRA, A.F.B. A história da disciplina escolar ciências nas dissertações e teses brasileiras no período 1981-1995. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em**

Ciências Vol. 3, nº. 1, Jun. 2001. [online] Disponível em <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/41/73>. Acesso em: 06 mar 2011.

FERREIRA, R.A. **Blog como ferramenta de comunicação**: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em comunicação). Faculdade de comunicação- Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2005. 147 p.

FIGUEIRA, M. L. M.; GOELLNER, S. A promoção do estilo atlético na revista Capricho e a produção de uma representação de corpo adolescente feminino contemporâneo. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 87-99, 2005.[Online] Disponível em : <http://www.rbceonline.org.br/revista/index.php?journal=RBCE&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=149>>. Acesso em 15 de Out. de 2009.

FOGAÇA, M. **Papel da inferência na relação entre modelos mentais e modelos científicos sobre célula**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de educação. Universidade de São Paulo. 227 p.

FOGAÇA, M.; GIORDAN, M. Tecnocultura nas aulas de ciências: uma possibilidade de diálogo com as culturas juvenis e de crítica social. **Anais do IX Encontro de pesquisa em educação da região sudeste**, v. 1, p. 352-352,2009.

FONSECA, L.F.C.; GOMES, M.J. **Utilização dos blogues por docentes de ciências: um estudo exploratório**. In: Libro de Actas do Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogía. A.Coruña. Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación, 2007.

FOUCAULT, M. (1970) **A ordem do discurso**. 14ª edição. São Paulo: Loyola, 2006.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? In: **Investigações em ensino de ciências**, v. 8. n.º 2, ago 2003. [Online] .Disponível em: < http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID99/v8_n2_a2003.pdf>. Acesso em 20 abr 2007.

FREIRE FILHO, J. Retratos midiáticos da nova geração e a regulação do prazer juvenil. In: Borelli, S.; Freire Filho, J. (orgs). **Culturas juvenis no século XXI**. São Paulo: EDUC, 2008.

FREITAS, D.P.S.; COUSIN,C.S.; MEDEIROS, A.L.S.; GALLIAZI, M.C. A sala de aula virtual de educação ambiental: a escrita como produtora do si-mesmo. In: **VII Enpec (Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências)**. 2009. [online] Disponível em: <<http://foco.fae.ufmg.br/viienpec/index.php/enpec/viienpec/paper/viewFile/481/144/>>. Acesso em: 17 Fev 2010.

FROW,J e MORRIS, M. Estudos Culturais. In: DENZIN, N.K. e LINCOLN, Y.S. e colaboradores. **O planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FU, F.; LIU, L.; YANG, K; WANG, L. The structure of self-organized blogosphere. **arXiv:math/0607361v3** [math.ST] 2006. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/math/0607361>>. Acesso em : 10 Jul 2010.

GALINDO, I.E.S. **Journal writing through blogs: using the internet in EFL. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística).** Faculdade de Letras e Linguística- Universidade Federal de Alagoas. UFAL. 2008. 76 p.

GARBIN, E.M. Cultur@s juvenis, identid@des e Internet: questões atuais. **Revista Brasileira de Educação.** Rio de Janeiro:ANPED, Campina: Autores associados nº. 23, p. 119-135, mai.-ago. 2003.

_____. Diferentes de alguns, iguais a outros! As culatueras juvenis invadem a escola. In: Cavalcante, M.H.K.; Souza, R.A. (Orgs). *Culturas juvenis: dinamizando a escola.* Porto Alegre: Edipucrs, 2009. p.11-18.

GARCIA CANCLINI, N. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade.** Trad. Heloisa Pezza Cintrão e Ana Regina Lessa. 4ª edição. São Paulo: EDUSP, 2008.

GARRETT, K.; DUDA, G. Blogging in the physics classroom: a research-based approach to shaping students' attitudes towards physics. **American Physical Society, 2008 APS April Meeting and HEDP/HEDLA Meeting,** Abr 11-15, 2008. [online] .Disponível em :< <http://meetings.aps.org/link/BAPS.2008.APR.J16.4>>. Acesso em : 10 Jul 2010.

GAYO-AVELLO, D. Nepotistic Relationships in Twitter and their Impact on Rank Prestige Algorithms. **CoRR**, abs/1004.0816, 2010.

GIL-PERÉZ, D.; MONTORO, I.F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação** v. 7, p. 125-153 (2001).

GIL-PERÉZ, D.; GUIASOLA, J.; MORENO, A.; CACHAPUZ, A.; CARVALHO, A.M.P.; TORREGORSA,J.M.; SALINAS., J.; VALDÉS, P. ; GONZALES, E.; DUCH, A.G.; DUMAS- CARRÉ, A.; TIRCÁRICO, H.; GALLEGO, R. Defending constructivism in science education. **Science & Education.** V. 11 pp. 557-571. 2002 [online]. Disponível em: < <http://www.springerlink.com/content/g584j80102877810/>>. Acesso em: 08 mar 2011.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados.** Ijuí: Unijuí, 2008.

GIROUX, H. A. Cruzando as fronteiras do discurso educacional: novas políticas em educação. Trad. Magda F. Lopes. Porto Alegre: Artes médicas, 1999.

GOMES, L.A.P. **Comunicação e complexidade: conhecimento, cotidiano e poder dos blogs.** Tese (Doutorado em comunicação social) Faculdade de comunicação social- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2007. 243 p.

GONZALEZ, P.U. El blog y los foros de discusión: diferencias y complemento **ACIMED** v.16 n.1 Ciudad de La Habana jul. 2007 [online]. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000700011&lng=es&nrm=iso&tlng=es>. Acesso em: 24 fev 2011.

GOODSON, I. (1995) **Currículo: teoria e história**. Tradução Hamilton Francischetti. 3ª. Edição. Petrópolis: Vozes, 1999.

GRILLO, M.H.C. **Blogbca801: um evento textual**. Dissertação (Mestrado em Linguística). Faculdade de Linguística- Universidade Federal de Santa Catarina. 2006. 220p.

GREEN, B. e BIGUM, C. Alienígenas na sala de aula. In: Silva, T.T. (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos Estudos Culturais em educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.

GUIMARÃES, L.B. Pesquisas em educação ambiental: olhares atentos à cultura. In: Wortmann, M.L.C. et al. (orgns). **A produção cultural do corpo, da natureza, da ciência e da tecnologia: instâncias e práticas contemporâneas**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2007.

HALL, S. **Culture, media, language**. London: Routledge e The Centre for Contemporary Cultural Studies University of Birmingham. 1980.

_____. Para Allon White: metáforas da transformação. In: White, A. Carnival, hysteria and writing. Oxford: Clarendon Press, 1993. Tradução de Adelaine La Guardia Resende. In: HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: UFMG, Brasília: Representações da Unesco no Brasil, 2003. p. 219-244.

_____. Notas sobre a desconstrução do popular. In: SAMUEL, R.(ed). Peoples's history and Socialist Theory. London: Routledge and Kegan Paul, 1981. In: HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: UFMG, Brasília: Representações da Unesco no Brasil, 2003. p. 247-263.

_____. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções do nosso tempo. In: **Educação e Realidade**. Porto Alegre v. 22, n.2, p. 15-46, 1997.

_____. **A identidade cultural na pós-modernidade** (1998). Tradução Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. 8ª edição. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

HARAWAY, D. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: SILVA, T.T. (org.) **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

HARRES, J. B. S. **Concepções de Professores sobre a natureza da ciência**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul (1999).

HARTMANN, F. **A constituição de identidades juvenis na era digital**. 2005.[Online]. Disponível em <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=1342380>> Acesso em 05 jul 2010.

HASEGAWA, Y. Web based technology for knowledge management: using BLOG, Wiki. **Journal of Information Processing and Management**, V.ol. 50 , No. 7 pp.418-428. 2007. Disponível em: <<http://mdl.csa.com/partners/viewrecord.php?requester=gs&collection=TRD&recid=138692>>

32CI&q=HASEGAWA+Web+based+technology+for+knowledge+management%3AUsing+BLOG&uid=788139836&setcookie=yes>. Acesso em: 15 Jul 2010.

HOUAISS, A. In: _____ **Dicionário Houaiss da língua portuguesa** [On-line]. Disponível em: < <http://houaiss.uol.com.br> >. Acesso em 5 de nov. 2009.

HU, S. W. Virtual Grand Rounds in Dermatology: an 8-year experience in web-based teledermatology. **International journal dermatology** Vol. 48 N°12 pp-1313. 2009.

JOBIM, A.P.P. **A construção da identidade do sujeito-aluno: interfaces entre o ambiente escolar e o virtual**. Dissertação (Mestrado em Letras). Faculdade de Letras- Universidade de Passo Fundo. 2008. 179 p.

KAKU, G.; KOU. G.; SAHARA, K. A trial of cross-border growers support blog. **Abstracts of Annual Conference of Japan Society for Management Information**. Vol. 2008 N°: SPACE pp. 33. 2008.

KAWAI, T. About the inter-regional association function of the local website. **Proceedings of Annual Conference of Japan Association for Social Informatics** Vol:23 n°:SPACE. Pág:446 -451. 2008.

KOCH, T. ; JONES S. The ethical professional as endangered person: blog notes on doctor-patient relationships. **Jounal Med Ethics**. Vol 36, n° 6, pp.371-374. Jun 2010 [online]. Disponível em : < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20511355> >. Acesso em: 10 Jul. 2010.

KOMESU, F.C. **Entre o público e o privado: um jogo enunciativo na constituição do escrevente de blogs na internet**. Tese (Doutorado em Linguística), Faculdade de Linguística – Universidade estadual de Campinas. 2005.258 p.

KOZIKOSKI, E.P.L. **A produção escrita em língua inglesa nas interfaces papel e blog**. Dissertação (mestrado em lingüística aplciada e estudos da linguagem). Faculdade de lingüística- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2007. 131 p.

KRASILCHICK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva** vol.14 no.1 Jan./Mar. 2000 [online] Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100010&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em: 07 mar 2011.

KRISTIN, S.; DUBOIS-WING G, WESTWOOD E. Share your story, shape your care: engaging the diverse and disperse population of Northwestern Ontario in healthcare priority setting. **Healthc Q** Vol. 13, N° 3, pp 86-90, 2010. Disponível em : < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20523159> >. Acesso em: 20 Jul 2010.

KRUTZEN, E. C. Discurso e autoria: a escrita terapêutica. In: Albuquerque Júnior, D.M.; Veiga-Neto, A.; Souza Filho, A. (Orgs.) **Cartografias de Foucault**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

KURASHINA, M. The possibility of blog journalism. **Proceedings of Annual Conference of Japan Association for Social Informatics** V. 24, n°: SPACE p.306 -309. 2009

LAMBIOTTE, R.; AUSLOOS,M.; THELWALL, M. Word statistics in Blogs and RSS feeds: Towards empirical universal evidence. **arXiv:0707.2191v1 [cs.IT]**. 2007.

LARA, T. Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista. **Revista Telos. Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad**. Vol. 65. 2005 [online]. Disponível em :<<http://www.campusred.net/telos>>. Acesso em: 10 Jul 2010.

LARROSA, J. Tecnologias do Eu e educação. In: Silva, T.T. (Org.) **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. 2ª edição. 1995.

LEDERMAN, N.G. Nature of Science: Past, Present, and Future. In: S.K. Abell e N.G. Lederman (Eds), **Handbook of research on science education**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Cap. 28, p. 831- 880, 2007 [On-line]. Disponível em :<http://msed.iit.edu/ids/curriculum/chemistry/articles/NOS_Lederman_2006.pdf>. Acesso em 26 set 2010.

LERMAN, K. Social Information Processing in Social News Aggregation. **arXiv:cs/0703087v2 [cs.CY]**, 12 abr 2007.

LEMKE, J.L. **Aprender a hablar ciencia: lenguaje, aprendizaje y valores**. Barcelona: Paidós, 1997.

LESKOVEC, J.; MCGLOHON, M.; FALOUTSOS, C.; GLANCE, N. HURST, M. Cascading Behavior in Large Blog Graphs. **arXiv:0704.2803v1**. 2007. Disponível em:<http://74.125.155.132/scholar?q=cache:aPsp8_8YMPkJ:scholar.google.com/+Cascading+Behavior+in+Large+Blog+Graphs.+&hl=pt-BR&as_sdt=0,5>. Acesso em : 10 Jul 2010.

LIU, L.; FU, F.; WANG, L. Information propagation and collective consensus in blogosphere: a game theoretical approach, **arXiv:physics/0701316v1 [physics.soc-ph]**. Disponível em : <http://arxiv.org/abs/physics/0701316>. Acesso em: 12 Jul 2010.

LOPES, A.C.K. **Da possibilidade de exercício de memória criativa: internet, blogs e bloggers**. Dissertação (Mestrado em Memória Social). Faculdade de Memória Social- Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. 2005. 100p.

LOPES, K.J.M. **Transfigurações do humano na cibercultura: a análise de um blog que não coube em si**. Tese (Doutorado em Psicologia social). Faculdade de Psicologia- Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2006. 220 p.

LUCCIO, F. **As múltiplas faces dos blogs: um estudo sobre as relações entre escritores, leitores e textos**. Dissertação (Mestrado em Psicologia clínica). Faculdade de Psicologia (Psicologia clínica). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-RJ. 2005.

MACEDO, E. Ciência, tecnologia e desenvolvimento: uma visão cultural do currículo de ciências In: Lopes, A.C. e Macedo, E. (Orgs.) **Currículo de ciências em debate**. Campinas: Papirus, 2004.

_____. Esse corpo das ciências é o meu? In: In: AMORIM, A. C. R.; FERREIRA, M. S.; MARANDINO, M.; SELLES, S. E. (Orgs.). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005. p.131-140.

_____. *A diferença nos PCN do Ensino Fundamental. In: Lopes, A.C. e Macedo, E. (Orgs). Políticas de currículo em múltiplos contextos. São Paulo: Cortez, 2006*

MACHADO, J.P. **Culturas Juvenis**. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1993

MAFFESOLI, M.. El tiempo de las tribus: el ocaso del individualismo en las sociedades posmodernas. Barcelona: Cultura Libre, 2000. Disponível em <<http://www.scribd.com/doc/20961044/Maffesoli-Michel-El-Tiempo-de-Las-Tribus>>. Acesso em: 22 Out 2010.

MAGNANI, G.C.Os circuitos dos jovens urbanos. **Tempo Social - Revista de sociologia da USP**, v. 17, n. 2, pp. 173-205, Nov2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20702005000200008&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em : 02 fev 2011.

MARGULIS, M.; URRESTI, M. **La construcción social de la condición de juventud**.1998. Disponível em <<http://www.animacionjuvenil.org/site/wp-content/uploads/2008/08/la-construccion-social-de-la-condicion-de-juventud.pdf>>. Acesso em: 02 Fev 2011.

MARINHO, S.P.P. **Blog na educação & manual básico do blogger**. 3ª edição. Belo Horizonte:PUC-MG, 2007 Disponível em <<http://www.scribid.com/doc/2214260/Blog-na-educacao>>. Acesso em 05 Fev 2010.

MARTIN- BARBERO. J. Jóvenes: comunicación y identidad. **Pensar Iberoamérica. Revista de Cultura**, n. 0, fev. 2002. Disponível em: <<http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric00a03.htm>>. Acesso em: 20 Jan 2011.

_____. Medios y culturas en el espacio latinoamericano. **Pensar Iberoamérica: Revista de cultura**, Nº. 5, Jan-abr 2004 . [online] Disponível em: <<http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric05a01.htm>>. Acesso em 20 Jul 2010.

_____. A mudança na percepção da juventude: sociabilidades, tecnicidades e subjetividades entre os jovens. In: BORELLI, S.; FREIRE FILHO, J.(Orgs). **Culturas juvenis no século XXI**. São Paulo: EDUC, 2008.

MARTINS, I. Dados como diálogo: construindo dados a partir de registros de observação de interações discursivas em salas de aula de ciências. In: Santos, F.M.T. e Greca, I.M. (Orgs). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí:Unijuí,2006.

_____. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. Pro-Posições, v. 17, n. 1 (49) - jan./abr. 2006. Pp. 117-136. Disponível em: <http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/~proposicoes/textos/49_dossie_martinsi.pdf>. Acesso em: 26 mar 2011.

MARTINS, I.; OGBORN, J.; KRESS, G. Explicando uma explicação. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, vol.1, nº 1, set 1999. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewArticle/8>>. Acesso em: 25 mar 2011.

MARTINS, I.; OLINISKY, M.J.; ABREU, T.B.; SANTOS, L.M.F. Contribuições da análise crítica do discurso para uma reflexão sobre questões do campo da Educação Ambiental: olhares de educadores em ciências. **Pesq. Educ. Ambient.** v.3, n.2 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/pea/v3n1/08.pdf>>. Acesso em: 26 mar 2011.

MATOS, M.C.R. **O acaso do discurso, o discurso do acaso:** práticas de escrita de si nos blogs. Dissertação (Mestrado em Letras). Faculdade de Letras- Universidade do Vale do Rio Verde de Três Corações. 2007. 81 p.

MAUÉS, O.C. Reformas internacionais da educação e formação de professores. **Caderno de Pesquisas**, nº118, 2003. Acesso em Dezembro de 2010.

MCLAREN, P. **A vida nas escolas:** uma introdução à pedagogia crítica nos fundamentos da educação. Trad. Lucia Pellanda Zimmer. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997

MEHAN, H. **Learning lessons:** social organization in the classroom. Londres: Harvard University Press, 1979.

MEIRIEU, P. **Aprender...sim, mas como?** Tradução Vanise Dresch. 7ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

MENDES, L.M.R. Outras práticas, outras narrativas: jornalismo em transformação nos blogs jornalísticos. Dissertação (Mestrado em comunicação). Faculdade de Comunicação- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-RJ. 2007.

MOITA LOPES, L.P. **Identidades Fragmentadas:** a construção discursiva de raça, gênero e sexualidade em sala de aula. Campinas: Mercado das Letras, 2002.

MOON, G. C.; KIKUTA, G.; YAMADA, Y.; YOSHIKAWA, A.; TERANO, T. Blog Information Considered Useful for Book Sales Prediction. **Service Systems and Service Management (ICSSSM)**, 2010 7th International Conference on.; pp.1-5, 28-30 June 2010 Disponível em : <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5530276>>. Acesso em 22 Fev 2011.

MORAIS, C.M. **As redes sociais on-line nos blogs e suas relação com a comunicação.** Dissertação (Mestrado em Comunicação). Faculdade de Comunicação- Universidade Federal de Pernambuco. 2006. 110 p.

MOREIRA, A.F.B.; MACEDO, E F. Currículo, identidade e diferenças. In: Moreira, AFB.; Macedo, E.F. (orgs) **Currículo, práticas pedagógicas e identidades.** Porto: Porto Ed, 2002.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? **Investigações em Ensino de Ciências.** V1(1), pp.20-39, 1996

_____. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

MORTIMER, E.F.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de**

Ciências, Vol. 7 nº. 3, 2002. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>> Acesso em: 04 Jan 2010.

MTV Brasil. **Dossiê Universo Jovem**. São Paulo, abr. 1999. 155p

MTV Brasil. **Dossiê Universo Jovem 3**. São Paulo, abr.2005. On-line. Disponível em: <http://portal.ibta.com.br/cursos/ibtanews/ibtanews_5/downloads/dossie_mtv.pdf>. Acesso em 02 de Fev. 2009.

MTV Brasil. **Dossiê Universo Jovem 4**. São Paulo, set 2008. . On-line. Disponível em <http://www.aartedamarca.com.br/Dossie4_Mtv.pdf>. Acesso em 02 de Fev de 2009.

NARDI, R. Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de física. **Investigações em ensino de ciências**. 2005. Vol, 10, nº1, p. 63-101. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID124/v10_n1_a2005.pdf>. Acesso em : 20 abr 2011.

NELSON, C.; TREICHLER, P.A.; GROSSBERG, L. Estudos Culturais: uma introdução. In: Silva, T.T (Org.) **Alienígenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. Trad. Tomaz Tadeu da Silva. Petrópolis: Vozes, 1995

NILSON, G; FONSECA, A. O.; CRUZ, P. P.; BERNEIRA, J. O.; PARDO, E. R. **Corpo e mídia, as adolescentes na contemporaneidade**. Set 2008 [on-line]. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/xiipalops/Problemas/1011197_7_1332.pdf>. Acesso em 18 de Nov. 2010.

NIIMI, A.; TAKEYAMA, H.; KONISHI, O. Extraction of the Relations between Blog Articles using Track Back. **Proceedings of the Fuzzy System Symposium V.:** 23 Nº:SPACE. Pág:533. 2007.

NITO, S.; FUJIMURA, K. Extracting Influential Blogs by Co-link Analysis between Blogs and Social Bookmarks. **Proceedings of Annual Conference of Japan Association for Social Informatics Shinpei V.** 23 nº: SPACE p. 358 -361. 2008.

NOGUEIRA, V.M.R. Estado de bem-estar social: origens e desenvolvimento. **Katálysis**, n.º5, jul/dez, 2001. P. 89-103. Disponível em <www.franca.unesp.br/Atila%20Bernardo%20Superbia.pdf>. Acesso em: 18 fev 2011.

NORRIS, S.P.; GUILBERT,S.M.;SMITH,M.L.;HAKIMELAHI, S.;PHILLIPS, L.M. A theoretical framework for narrative explanation in science. **Science education**, v.89, nº 4, p.535-563, jul 2005.

NUNES-MACEDO, M. S. A.; MORTIMER, E. F.; GREEN, J. A constituição das interações em sala de aula e o uso do livro didático: análise de uma prática de letramento no primeiro ciclo. **Revista Brasileira de Educação** Jan /Fev /Mar /Abr 2004 No 25.

OLIVEIRA, R.C. Estéticas juvenis: intervenções nos corpos e na metrópole. **Comunicação, Mídia e Consumo**, v. 3, n. 9, 2007.[ON-LINE]. Disponível em: <<http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/viewArticle/103>>. Acesso em 10 de Abr. de 2009.

OLIVEIRA, S.M. **Diário íntimo e/ou blog**: o mesmo e o diferente na cultura do ciberespaço-ensino de cultura e gêneros textuais- as crenças de uma aluna-professora. Dissertação (Mestrado em Letras). Faculdade de Letras-Universidade Federal de Santa Maria. 2005. 100p.

OTRE, M.A.C. **Comunicação popular**: alternativa desenvolvida por jovens indígenas das aldeias do Jaguapiru em Bororó em Dourado-MS. Tese (Doutorado em Comunicação Social). Faculdade de Comunicação Social- Universidade Metodista de São Paulo. 2008.216 p.

PEPE, A.; BOLLEN,J. Between conjecture and memento: shaping a collective emotional perception of the future. **arXiv:0801.3864v1 [cs.CL]**. 2008. Disponível em :<<http://www.aaii.org/Papers/Symposia/Spring/2008/SS-08-04/SS08-04-018.pdf>>. Acesso em : 15 Jul 2010.

PETRECHE, C.R.C. **A sequência didática nas aulas de língua inglesa do ensino médio e o desenvolvimento de capacidades de linguagem**. Dissertação (Mestrado em estudos da Linguagem). Faculdade de Linguística- Universidade Estadual de Londrina. 2008. 224 p.

PIAGET, J. (1983) **O possível e o necessário**: evolução dos necessários na criança. Trad. B. M. de Albuquerque. Porto Alegre: Artes médicas, 1986. v. 2.

POZZO, J.I. Más allá del cambio conceptual: el aprendizaje de la ciencia como cambio representacional. **Enseñanza de las ciencias** vol 17,, nº. 3 pp. 513-520. 1999

RADCLIFFE-BRANCH, D. Synergizing expectation and execution for stroke communities of practice innovations. **Implementation Science** vol 5, nº.44, pp1-8. 2010.

RAMOS, M.R. **Educomunicação & mídia radical**: uma pedagogia revolucionária com as tecnologias de informação e comunicação. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação- Universidade Federal da Bahia. 2005. 221 p.

RESENDE, I.S. **A emergência da rede: dinâmicas interativas em um blog jornalístico**. Dissertação (Mestrado em comunicação social). Faculdade de comunicação social- Universidade Federal da Bahia. 2008. 150p.

RIBEIRO, C.N.G. **Ana (orexia)**: Uma imagem obscena. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica). Faculdade de Psicologia Clínica-Universidade Católica de Pernambuco. 2008. 289 p.

RIBEIRO, T.S. **Internetês**: abreviaturas e outras estratégias de escrita –literária na Biblioteca Central. Dissertação (Mestrado em Letras). Faculdade de Letras- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC-SP. 2006.

ROCARD, M.; Csermely, P.; Jorde, D.; Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H.; Hemmo , V. **Educação da ciência agora**: uma pedagogia renovada para o futuro da Europa. 2007. Luxemburgo: Gabinete para Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2007. On-line. Disponível em <http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_pt.pdf>. Acesso em 10 de Set. de 2009.

RODHAM, K. Seeking support: An interpretative phenomenological analysis of an Internet message board for people with Complex Regional Pain Syndrome. **Psychology & Health**. Vol. 24 N°6 pp.619. 2009.

RODRIGUES, A.M. **Redimensionando a noção de aprendizagem nas relações entre perfil conceitual e contexto**: uma abordagem sócio-cultural-histórica. Dissertação (Mestrado em educação) Universidade de São Paulo. Instituto de Física, Faculdade de Educação, Instituto de Química e Instituto de Biociências. São Paulo, 2009.

RODRIGUES, C. **O uso de blogs como estratégia motivadora para o ensino de escrita na escola**. Dissertação (Mestrado em lingüística aplicada). Faculdade de Linguística-Universidade Estadual de Campinas. 2008. 154 p.

RODRÍGUEZ, E.D. . Blogs and journalism in Cuba: between “what is” and “what ought to be”/Blogs y periodismo en Cuba: entre el “deber ser” y la realidad. **Revista Latina de Comunicación Social**, 64, pp. 951 a 967. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna, 2009. Disponível em : <http://www.revistalatinacs.org/09/art/873_Habana/74_97_Elaine_Diaz.html>. Acesso em :15 Jul 2010.

ROMÃO, L. M. S. O cavalete, a tela e o branco: introdução à autoria na rede eletrônica **Revista de documentação de estudos em lingüística teórica e aplicada** Vol.22, n°. 2 pp. 303 -328, 2006. [online]. Disponível em : <www.filologia.org.br/ixfelin/trabalhos/doc/47.doc>. Acesso em: 12 Jul 2010.

ROSSI, R.C. **Patrolando juventudes**: o consumo na pauta do Caderno Patrola. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2007. 195 p.

RUIZ, F. J. 2009 Web 2.0: un nuevo entorno de aprendizaje em La red. **Didáctica, Innovación y Multimedia**, N°. 13, 2009. Disponível em <<http://internetrecursoeducativo.blogia.com>>. Acesso em 20 Jul 2010.

SACRISTÁN, J.G. O currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise prática? In: SACRISTÁN, J.G.; PÉREZ-GOMEZ, A.I. **Comprender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2000

_____. **Educar e conviver na cultura global**: as exigências da cidadania. Trad. Erani Rosa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

_____. **O aluno como invenção**. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artes médicas, 2005.

SANO, Y. Macroscopic and microscopic statistical properties observed in blog entries **Journal of Econ Interact Coord** n° 5 p. :221–230.2010.

SANTOMÉ, J.T. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Tradução Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, L.H.S. O corpo que pulsa na escola e fora dela. In: Wortmann,M.L.C; Santos, L.H.S.; Ripoll, D.; Souza, N.G.S; Kindel, E.A.I. (Orgs.) **Ensaio em estudos culturais**,

educação e ciências: a produção cultural do corpo, da natureza, da ciência e da tecnologia: instâncias e práticas contemporâneas. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2007.

SANTOS, R.T.P. **Weblog de adolescente:** estudo sobre um novo espaço para o íntimo. Tese (Doutorado em comunicação social). Faculdade de comunicação social-Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2005. 222 p.

SANTOS, W. L. P. ; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia– Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio:** pesquisa em educação em ciências , v.2, n.2, dez 2002 [on-line]. Disponível em : <<http://ufpa.br/ensinofts/artigos2/wildsoneduardo.pdf>> Acesso em 20 de Set. 2009.

SARAIVA, K. A fabricação dos corpos nos chats. In: WORTMANN, M.L.C.; VEIGANETO, A. (Orgs). **Estudos culturais da ciência & educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.p.53-76.

SBIHI, B.; EL KADIRI. K. E. Towards a participatory E-learning 2.0: a new E-learning focused on learners and validation of the content. **International Journal on Computer Science and Engineering**, nº2, vol.1 , 2010.

SCHITTINE, D.F.A. **Blogs:** comunicação e escrita íntima na internet. Dissertação (Mestrado em comunicação). Faculdade de comunicação- Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2002. 174 p.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova** vol.25 nº 1 Mai 2002 [online]. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422002000800004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 07 mar 2011.

SCHROEDER, H. Creating library tutorials for nursing students. **Med Ref Serv Q** Volume: 29, Issue: 2, Abr 2010, Pages: 109-20 [online]. Disponível em :<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20432135>>. Acesso em : 12 Jul 2010.

SERRA, G. M. A. e SANTOS, E. M. dos. Saúde e mídia na construção da obesidade e do corpo perfeito. **Ciênc. saúde coletiva** [online]. 2003, vol.8, n.3. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232003000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 de Nov. 2009.

SETTON, M.G.J. Juventude, mídias e TIC In: Sposito, M. (Org.) **O estado da arte sobre juventude na pós-graduação brasileira:** educação, ciências sociais e serviço social (1999-2006). Vol. 2. Belo Horizonte: Argumentum, 2009. p.63-86.

SHAFIE, L.A.; JUSOFF, K. The Struggles of Reluctant Workplace Bloggers. **International Education Studies**, vol. 2, nº. 3 2009. [online] Disponível em: <<http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/view/3345>>. Acesso em 26 Fev 2011.

SIDEKUM, A. **Alteridade e multiculturalismo**. Ijuí: Unijuí, 2003.

SILVA, B. V. C. A Natureza da Ciência pelos alunos do ensino médio: um estudo exploratório . **Lat. Am. J. Phys. Educ.** V. 4, N. 3, Set. 2010. [on-line]. Disponível em:

<http://www.journal.lapen.org.mx/sep10/LAJPE_417_Boniek_da_Cruz_preprint_f.pdf>.
Acesso em 07 dez 2010.

SILVA, C.C.; CHRISPINO, A. Cenários futuros de TIC no ensino de ciências e na sociedade. In: **VII Enpec- Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em ciências**. 2009. Disponível em : <http://foco.fae.ufmg.br/viienpec/index.php/enpec/viienpec/paper/viewFile/619/367>. Acesso em :17 Fev 2010.

SILVA, D. ; BARROS FILHO, J e LACERDA NETO, J.C.N. Atividades de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para as disciplinas dos cursos de Administração de Empresas. **Revista Álvares Penteado**. n° 4, p.: 47-67, Jun 2000

SILVA, E.T. **Linguagem e gêneros digitais**: o blog e o ensino de língua. Dissertação (Mestrado em semiótica, tecnologia e da informação e educação). Faculdade de Semiótica, tecnologia da informação e educação- Universidade de Braz Cubas. 2008. 83p.

_____. (1999) **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2ª. Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

_____. **O currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte: Autêntica, 1999b.

_____. **Teoria cultural e educação**: um vocabulário crítico. Belo Horizonte: Autêntica, 2000a.

_____. A produção social da identidade e da diferença. In: Silva, T.T (Org) **Identidade e diferença**: a perspectiva dos Estudos Culturais. Petrópolis: Vozes, 2000b

SIMSEK, O. The effect of weblog integrated writing instruction on primary school students writing performance. **International Journal of Instruction**. 2009 Vol 2 N° 2 pp.31-46.[online]. Disponível em: <http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2009_2_3.pdf>. Acesso em :05 Jul 2010.

SINCLAIR, J.M.; COULTHARD, R.M. **Towards an analysis of discourse**: the English used by teachers and pupils. London: Oxford University Press. 1975

SIQUEIRA, A. B.; OLIVEIRA, A. J. A.; ROJAS, G. A. . Utilização de recursos multimidiáticos e WEB 2.0 para o ensino de astronomia: uma experiência com professores de física. In: **VII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**, 2009, Florianópolis. [online] Disponível em: <<http://foco.fae.ufmg.br/viienpec/index.php/enpec/viienpec/paper/viewFile/481/144/>>. Acesso em : 17 Fev 2010.

SOUSA SANTOS, B. (1987). **Um discurso sobre as ciências**. 11ª. Edição. Porto: Afrontamento. 1999.

_____. (2000) **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. 4ª. Edição. São Paulo: Cortez, 2002.

SPECHT, P.P. **Mídia, emoção e cultura gaúcha: a construção da imagem do jornalista Paulo Sant'Ana do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado em Comunicação Semiótica). Faculdade de Comunicação – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP. 2008. 85 p.

SPINOSA, P.N. **Cibercultura e educação escolar: um estudo de blogs e de tecnologia do Eu.** Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de educação- Universidade de Sorocaba. 2005. 51 p.

SPOSITO, M. P. **O estado da arte sobre juventude na pós-graduação brasileira: educação, ciências sociais e serviço social (1999-2006).** Vol. 1. Belo Horizonte: Argumentum, 2009.

STEIN, S.J.; MCROBBIE, C. J. ; GINNS, I.S. Authentic program planning in technology education. **International Journal of technology and design education.** v11 n3 pp. 239-261 2001. [online]. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/118g441350404153/>>. Acesso em : 24 fev 2011.

STEINBERG, S.R.; KINCHELOE, J.L. **Cultura infantil: a construção corporativa da infância.** Trad. George Eduardo Japiassú Bricio. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

SUÁREZ-LLORCA, V. C.; FOURCADE-LÓPEZ, A.; CHINCHILLA-MIRA, J.J.; ANDREU-CABRERA, E. The effects of the use of blogs on the learning process of sea sports in the framework of higher education. **Journal of Human Sport and Exercise** vol 5, nº2. Mai 2010. [online]. Disponível em : <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/14141/1/JHSE_5_2_16.pdf>. Acesso em : 15 Jul 2010.

TAVARES, M.B. **Investigating brazilian public sector EFL reading strategies for the blog genre.** Dissertação (Mestrado em Letras). Faculdade de Letras- Universidade Federal Fluminense. 2007. 165 p.

TEIXEIRA, C.P.P. **Inclusão digital, identidades culturais e desenvolvimento local: análise do projeto Tonomundo do Instituto Oi Futuro por alunos e professores de escolas públicas em Águas Belas - PE.** Dissertação (Mestrado em Extensão Rural e Desenvolvimento Local). Faculdade de Extensão Rural e Desenvolvimento Local- Universidade Federal de Pernambuco. 2007. 124 p.

TEIXEIRA, P.M. Educação científica e movimento CTS no quadro das tendências pedagógicas no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.** vol. 3, nº.1, pp. 88-102. 2003 [online]. Disponível em <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V3N1/v3n1a7.pdf>>. Acesso em 13 mar 2011.

TEIXEIRA, P.M.M. **Pesquisa em ensino de biologia no Brasil [1972-2004]: um estudo baseado em dissertações e teses.** Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de educação- Universidade Estadual de Campinas. 2008. 228 p.

THANG, S.M.; JOYES, G. Localization of the e-educator module. **The Turkish online journal of distance education** 2009.[online] Disponível em: <tojde.anadolu.edu.tr/tojde34/articles/article_5.htm>. Acesso em: 10 Jul 2010.

TREADGOLD, C. L.; KUPERBERG, A. Been There, Done That, Wrote the Blog: The Choices and Challenges of Supporting Adolescents and Young Adults With Cancer. **Journal Clinical Oncology** Mar 29, 2010. [online] Disponível em: <<http://jco.ascopubs.org/content/early/2010/07/26/JCO.2009.23.0516.abstract>>. Acesso em: 10 Jul 2010.

TRIVELATO, S. L. F. Ensino de Ciências e movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). In: **Escola de verão para professores de prática de ensino de física, química e biologia**. Serra Negra, 1994. In: _____ (Org.) Coletânea 3. Serra Negra, outubro de 1994.

TRIVELATO, S. L. F. Que corpo/ ser humano habita nossas escolas? In: AMORIM, A. C. R.; FERREIRA, M. S.; MARANDINO, M.; SELLES, S. E. (Orgs.) **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005. p.121-130.

TORRES-ZÚÑIGA, V. Blogs as an effective tool to teach and popularize physics: a case study. **Lat. Am. J. Phys. Educ.**, nº3, vol. 2, p. 214-220, 2009. [online]. Disponível em <<http://www.journal.lapen.org.mx/May09/LAJPE%20240%20%20preprint%20f.pdf>>. Acesso em: 10 Jul 2010.

VELASQUEZ ARJONA, A. J. M. ; CAMPOS POLO, F. La enseñanza de la Educación Física en Villavicencio. **III Seminário de Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo . jul 2010.[online] Disponível em: <<http://www.gpef.fe.usp.br/semef2010/mesa%201%20Alberto%20José%20Manuel%20Velásquez%20Arjona.pdf>>. Acesso em : 20 Jul 2010.

VERASZTO , E. V.; SILVA , D.; MIRANDA , N. A.; SIMON, F. O. Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito. Revista PRISMA.COM nº7 p. 60-85, 2008. On-line. Disponível em <http://prisma.cetac.up.pt/60_Tecnologia_Buscando_uma_definicao_para_o_conceito_Estefano_Veraszto_et_al.pdf> Acesso em 05 dez 2010.

VERDÚ F. M. M. Implementación de la modalidad b-learning em La asignatura optativa ergonomía visual **Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura**, Nº Extra 1, 2009 pp. 125-138 [online]. Disponível em : <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3100484>>. Acesso em : 10 Jul 2010.

VICTOR, C. Sustentabilidade, pauta jornalística ou marketing verde? In: Victor, C.; Cladas, G.; Bortoliero, S. (Orgs) **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: All print editora, 2009

VIEIRA,J.F. **Do diário virtual ao jornalismo participativo na blogosfera**: um estudo de caso do blog de Ricardo Noblat. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Linguagens). Faculdade de Comunicação e Linguagens – Universidade Tuiuti do Paraná. 2007.123 p.

VIGOTISKI, L.S. (1934) **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. 2ª. Ed. São Paulo: Ed. WMF Martins Fontes, 2009.

VIVAR, J. M. F. Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en las redes sociales New Models of Communication, Profiles and Trends in Social Networks. **COMUNICAR** V.:XVII Nº:33 p.73-81. 2009.

WANDEN-BERGHE, R.G.; SANZ-VALERO, J.; WANDEN-BERGHE, C. Eating disorders blogs: testing the quality of information on the internet. **Eat Disord** Vol. 18, nº. 2, mar 2010, pp. 148-152. 2010. [online]. Disponível em: <<http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a919456843~db=all~jumptype=rss>>. Acesso em: 24 fev 2011.

WANG, C. The Development of Collaborative Learning Environment with Learning Blogs. **Journal of Software**, 4, abr. 2009. Disponível em: <<http://www.ojs.academypublisher.com/index.php/jsw/article/view/0402147152/1038>>. Acesso em: 23 Fev. 2011.

WANG, M.A.L. **Análise de Interações verbais em um blog jornalístico**: possíveis relações de controle entre jornalista e leitores e leitores entre si. Dissertação (Mestrado em Psicologia experimental- análise de comportamento). Faculdade de Psicologia- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2008. 99 p.

WATSON, P.; MORGAN, M.; HEMMINGTON, N. Online Communities and the Sharing of Extraordinary Restaurant Experiences. **Journal of Foodservice**, v.19 , nº:6, pp. 289-302. 2008

WERTSCH, J.V. **La mente em acción**. Madri: Aique, 1999

WOODWARD, K. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual In: Silva, T.T.(org.) **Identidade e diferença**: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis, Vozes, 2000.

WORTMANN, M.L.C.; VEIGA-NETO, A. **Estudos culturais da ciência & educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

ANEXOS

ANEXO N° 1- Quantificação de algumas das características dos blogs para obtenção de critérios de seleção para a análise qualitativa

Blog investigado	1	2	3	4	5	6	7	8
9a1	7	16	2-0-1-1-6-0-0	10	1	0	0	2-0-0-1-0-0-0
9a2	6	7	0-00000	0	1	0	0	0
9a3	5	7	3-0-0-0-1	4	0	0	0	1-0-0-0-1
9a4	6	10	1-1-0-5-0-1	8	2	0	0	0-0-0-5-0-0
9a5	1	9	6	6	1	0	0	6
9a6	0	0	0	0	0	0	0	0
9a7	10	7	2-0-2-1-0	4	0	0	0	0-0-2-1-0
9a8	4	20	3-7-2-1	13	3	3	1	0-0-0-2
9a9	5	7	6-0-1-0-1	8	1	1	0	2-0-0-0-0
9a10	8	16	6-2-2-0-0-1-0-0	11	5	0	0	1-1-1-0-0-1-0-0
9a11	5	9	2-0-3-0-0	4	0	2	0	1-0-1-0-0
9b1	4	21	5-0-2-0	7	1	2	0	1-0-2-0
9b2	7	10	5-0-0-0-3-0-0	8	1	3	0	3-0-0-0-3-0-0
9b3	8	8	0-0-0-0-3-0-0-0	3	0	0	0	0-0-0-0-5-0-0-0
9b4	7	5	2-0-0-0-0-2-0	4	1	2	0	1-0-0-0-0-0-0
9b5	4	3	3-0-0-0	3	0	0	0	0-0-0-0
9b6	4	15	2-5-3-0	10	3	1	1	1-01-0
9b7	11	70	3-2-0-0-4-14-3-1-0-1-0	28	15	1	0	1-1-0-0-3-2-0-1-0-1-0
9b8	6	12	4-0-0-0-0-0	4	4	0	0	3-0-0-0-0-0
9b9	8	11	0-0-7-2-0-0-0-0	9	0	9	1	0-0-10-3-0-0-0-0
9b10	1	5	2	2	1	0	0	3
9b11*	3	2	1-0-0	1	0	1	0	0-0-0
9c1	4	9	5-0-0-0	5	1	0	0	7-0-0-0
9c2	3	2	0-0-0	0	0	0	0	0-0-0
9c3	5	22	2-2-2-1-0	7	1	1	0	1-0-0-0-0
9c4	4	5	0-2-0-0	2	0	0	0	0-0-0-0
9c5	6	6	4-0-1-0-0-0	5	2	1	1	3-0-0-0-0-0
9c6	2	7	1-0	1	0	0	0	0-0
9c7	6	20	5-0-6-0-1-0	12	4	0	0	3-0-0-0-0-0
9c8	6	14	6-3-0-0-0-0	9	3	4	1	2-1-0-0-0-0
9c9	5	7	2-3-0-0-0	5	1	1	0	3-0-0-0-0
9c10	0	0	0	0	0	0	0	0
9c11	0	0	0	0	0	0	0	0

ANEXO 2:

Mapas de eventos comunicativos produzidos a partir das diferentes postagens dos grupos grupo B7 e A8.

TABELA 7- Mapa de eventos comunicativos do episódio* 1: postagem n.º 1 do grupo B7 (13/03/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	1. Acolhida do leitor. Apresentação dos autores	<p>“A TECNOLOGIA (E CIÊNCIA) NA HISTÓRIA DO CIRCO”</p> <p>BOA TARDE RESPEITÁVEL, PÚBLICOOOO! Senhoras e senhores, meninas e meninas, vamos apresentar, esta noite, a incrível história do circo! Tá bom, já chega... Somos alunas do 9º ano e pretendemos contar à você um pouco da história do circo.</p>	<p>Uso da 1ª pessoa do plural</p> <p>Uso do humor</p> <p>Fantasia um personagem: o animador do circo</p>	<p>Produz cabeçalho padrão para todas as postagens (A maior palhaçada. Um blog de alunos para você, que quer saber tudo sobre o circo), uma ilustração de palhaço representa o circo.</p>
	2. Identificações entre autores e leitores Apresentação do tema e tese	<p><i>Esperamos que não seja mais um texto chato que você seja obrigado a ler</i></p>	<p>Projeção de uma audiência (autoras se identificam com público jovem que não gosta de ler)</p> <p>Apresenta o tema (circo) e a tese (ciência e tecnologia estão presentes no circo e outros lugares)</p>	<p>Figura de um palhaço em movimento</p>
	3. Expressões de gostos, afeto, relatos pessoais	<p><i>e iremos mostrar a você que a tecnologia e a ciência invadiram todos os cantos do seu cotidiano, até nas diversões surpreendentes, como o circo</i></p>		
Conteúdo central da conversa-	4. Cita origem do circo- época e local	<p><i>Bom, o circo é beem antigo, tão antigo que nem é possível obter a data específica em que foi criado. Mas, para nossa felicidade, há indícios de que ele foi criado há 5.000 anos - isso mesmo, 5.000 ANOS -, na China,</i></p>	<p>- História do circo- reproduz informações de fonte de pesquisa-</p> <p>- Humor</p> <p>- Entrelaçam linguagem informal e a de terceira pessoa da fonte de pesquisa</p>	
	5. Cita práticas “primeiras” do circo e seus motivos	<p><i>onde foram encontradas pinturas de acrobatas, contorcionistas, equilibristas, elefantes (brincadeirinha!) e... enfim, todo esse povão ai do circo. Acredita-se que a prática era parte do treinamento de guerreiros e que,</i></p>	<p>- Mantém expressão de gostos pessoais</p> <p>- Alteram texto para expressar sensações e emoções: exagero (beem)</p>	
	6. Cita o resultado da evolução do circo	<p><i>aos poucos foram ganhando graça e harmonia e incorporando-se a outras culturas, até formar o que o circo é hoje</i></p>		
	7. Cita outras práticas primitivas de circo e seus motivos	<p><i>No Egito, foram encontradas pinturas de malabaristas, na Índia, aquela lá da novela [Caminhos da Índia- citação do pesquisador], o contorcionismo e o salto faziam parte dos espetáculos sagrados e ainda, na Grécia, a contorção era uma modalidade olímpica e os sátiros que faziam o povo rir eram uma precursora do palhaço</i></p>	<p>- Indício de gosto por novelas</p>	

	8. Identifica relações sociais na prática de circo primitivo	Antigamente, peessoas ganhavam a vida com apresentações que eram, muitas vezes, feitas para os mais nobres e ricos	-Concepção pessoal da relação entre economia e circo = profissional ou lazer, relações verticais. -Imagem de egípcio em movimento de dança	
	9. compara com as relações sociais na prática do circo atual	Hoje em dia não, qualquer pessoa pode prática-lo como profissão, ou até mesmo por lazer, além de que qualquer um tem acesso , já que há uma grande quantidade de apresentações voluntárias .	Concepção de tecnologia: equipamentos, roupas, cenário Alterações na língua como estilo para expressar emoções -Exagero (bastaante), Humor	
	10. identifica formas de tecnologia presentes no circo	Com o passar dos anos, o circo evolui bastaante . A tecnologia, que aliás não serve apenas para ligar seu vídeo-game (sabemos o que você fez no verão passado, muahaha'), também está muito presente no circo: nos equipamentos, nas roupas - por incrível que pareça - nas luzes... entre outros		
	11. descreve o local da prática.	O circo não possui um lugar fixo para a sua apresentação, então poderíamos considerá-lo "livre" . Sua arena parece uma torta sem recheio , uma circunferência feita com o compasso da aula de geometria , tem também um toldo enooorme MESMO por cima e, um poste para ajudar a formar um teto. Também tem os assentos para o público e material para os apresentadores	Alterações na língua como estilo para expressar emoções -Exagero (enooorme) e (MESMO) – a letra maiúscula é usada em vários aplicativos da internet para expressar um grito.	Humor-Imagem bastante colorida e infantil da arena do circo- tela remendada- o circo primitivo "pobre
	12. cita relação entre práticas e habilidades	Para fazer parte desse incrível espetáculo de acrobacias anormais e coisa e tal, você precisa ter algumas capacidades: flexibilidade para se contorcer, agilidade para fugir dos animais (brincadeira!), equilíbrio para não cair da prancha, ops, corda, saber atuar, dançar etc. Caso você não tenha algumas dessas capacidades, comece a treinar AGORA!!	- Humor - Alterações na língua como estilo para expressar emoções— a letra maiúscula.	
Despedida	13. convida leitor a praticar o circo	13. Agora se você quer fazer parte mesmo de algum grupo de circo é só ligar para o número 0800-circo e se inscrever!!! Haha , é brincadeira, nem sabemos se esse número existe, mas você pode entrar naquele site, sabe? O tal de Google e pesquisar algum lugar para você fazer parte desse espetáculo!	-Humor - Alterações na língua como estilo para expressar emoções -Local de pesquisa- google (indica essa prática)	Imagem de telefone "tocando" em movimento
	14. pede fidelidade ao blog, saudação.	Bom, esperamos que você tenha gostado da nossa apresentação!! Obrigada e volte sempre! beijos, (nomes das estudantes) (:	- Tentativa de manutenção do vínculo com o leitor. - Afeto - Uso de emoticon.	

*Optamos por transcrever apenas a postagem, em vez do episódio completo (a seção de comentários), pois a análise do discurso será feita apenas sobre a primeira parte.

Fonte: http://remexo9b7.blogspot.com/2009_03_13_archive.html

TABELA 8- Mapa de eventos comunicativos” do episódio 2: postagem nº.1 do grupo A8 (12/03/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	Interpela os leitores Apresenta tema e tese	<p>“Ballet e ciências? Será?”</p> <p>1. <i>Se te perguntarem, qual é a relação do ballet com a sociedade, a tecnologia e a ciências, sério se fosse eu, já responderia nada. Mas sem pensar você vai responder nenhuma, portanto se você pensa bem tem sim.</i></p>	<p>- Convite por meio de uma pergunta que provoca o leitor para reflexão sobre o tema</p> <p>- Linguagem informal</p>	Fotografia- pés com sapatilha em “ponta”.
Conteúdo central da conversa	Cita e exemplifica relação entre Ciência e habilidades do ballet	<p>2. <i>O ballet está sim ligado com as ciências, por exemplo: Seu corpo, o ballet se relaciona com a postura, o equilíbrio e a flexibilidade.</i></p>	<p>-Inicia a resposta por meio de exemplos : habilidades</p>	
	Descreve habilidades e relaciona com elementos do sistema Relaciona com concepção de ciência	<p>3. <i>Com relação a isso e o que agente aprendeu a flexibilidade é a capacidade de extensão dos músculos do corpo, (pra quem não sabe o músculo é um órgão responsável pelos movimentos do corpo). Já a postura é um conjunto de posições das articulações do corpo, exercida por um ser resumindo fica com a coluna reta. Ou seja, tudo isso é ciência, pois ciência é o estudo do corpo humano, da vida, dos seres humanos.</i></p>	<p>- Estrutura caminho do pensamento dedutivo(pergunta- exemplo/ informação- definição/ informação- conclusão)</p> <p>-Preocupa-se com leitor (explica informações transformando em linguagem do cotidiano e exemplos)</p> <p>-Confunde as várias ciências com a biologia</p>	
	Cita e valoriza relação entre tecnologia e ballet.	<p>4. <i>A tecnologia principalmente tem grandes ligações com o ballet, não é só com o ballet, mas com o mundo todo (isso a gente já sabe). O mundo gira ao redor da tecnologia.</i></p>	<p>-Extrapola importância da tecnologia para além do ballet Que tecnologia é essa?</p>	
	Cita exemplos de tecnologias no ballet.	<p>5. <i>Pensando nisso, o ballet se relaciona com ela de várias formas, como nós (nos) espetáculo, nas roupas, e também nos treinos. E pra quem faz ballet deve saber de um pozinho branco que se chama cal pra agente não escorregar durante as aulas.</i></p>	<p>-Explica o motivo do uso de um elemento citado</p> <p>-Preocupação com a compreensão do leitor (exemplos do cotidiano)</p>	Usa a 1ª pessoa do plural, o que inclui a autora e os leitores
		<p>6. <i>A maior tecnologia é a roupa e as sapatilhas utilizadas pelas bailarinas. Aqui estão elas a roupa é produzido de um material que se chama lycra (aquele mesmo tecido de biquínis e sungas) um material que ajuda nos movimentos do ballet.</i></p>		

	<p><i>7Já as sapatilhas se envolvem em tecnologia pois antigamente elas eram feitas de gesso que machucava os pés das bailarinas (coladas né ficavam cheias de joanete no pé e feridas) até hoje machuca mas antes pode ter certeza que doía mais,só que agora tem um negócio chamado ponteira que fica na sapatilha pra não machucar.</i></p>	<p><i>O motivo da evolução da tecnologia do vestuário é a proteção contra dor</i></p>		
	<p><i>Cita exemplos de tecnologia, relaciona com qualidade do espetáculo</i></p>	<p><i>8. Agora pensa bem nos espetáculos tem muita tecnologia, na iluminação, nos rádios nos palcos, em tudo pra temos um ótimo espetáculo</i></p>	<p><i>O motivo da tecnologia do cenário é a qualidade do espetáculo</i></p>	
Despedida	<p><i>Conclui com certa surpresa com as relações efetuadas. Pergunta para o leitor</i></p>	<p><i>9. Então podemos concluir que quando nos achamos que dois assuntos tão diferentes nos quais achamos que não tem nada a ver como ballet ,tecnologia e ciências eles tem tudo a ver como em assuntos diversos. Viu?</i></p>	<p><i>Finaliza com elicitación do tipo “escolha” para o leitor (provocação)</i></p>	

Fonte: http://remexo9a8.blogspot.com/2009_03_01_archive.html

TABELA 9- Mapa de eventos comunicativos do episódio 3: postagem n.º2 do grupo B7 (22/04/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	1.Acolhida do leitor.	Circo + Física & Biologia. Você já parou para se perguntar o que acontece dentro de você enquanto faz um movimento? Pois é, hoje vamos relacionar um movimento do circo com tudo aquilo que você já deve ter aprendido nas suas aulas de ciências	- Usam algoritmo Convite para a leitura: curiosidade e proposta do tema. -Noção de continuidade de vínculo- os mesmos leitores e as mesmas editoras. -Leitor é aluno e estuda as mesmas coisas (identificação). - Linguagem informal	Mantém cabeçalho padrão e surge um gadget com bilhete para os leitores e especial para a professora.
	3.Expressões de gostos, afeto, relatos pessoais ,identificações	Chato? Nada disso. Esta postagem poderá servir para você melhorar nesta atividade tão maravilhosa: o Circo. Ou então, você pode simplesmente conhecer um pouquinho mais do seu corpo, tipo assim, uma visão raio-x.	-Sedução para a leitura de texto de ciências (propósito do leitor mais do que o texto chato) - Ciência na vida e no conhecimento do corpo. -Gíria – cultura juvenil	Ilustração dinâmica de um esqueleto em movimento
Conteúdo central da conversa	4. Proposta de questão a ser resolvida	Vamos então escolher um movimento... que tal, o salto na cama elástica? Não gostou? Pode apostar que o palhaço vai dormir triste hoje. --'Ao pular naquela cama elástica divertida que sempre vemos nos espetáculos do circo, não é só alegria que motiva o palhaço não!	- Humor no texto e no circo. - Linguagem infantil. -Construção de identificações com o leitor.	
	5.Seleciona, nomeia e explica conceito de física.	Antes de tudo, existe a força da gravidade que está presente na Terra e que envolve todos os movimentos realizados. Ela é uma força que nos puxa para o centro da Terra. Mas, perai?! Então, como o palhaço não fura a cama elástica?	-Integração entre linguagem informal e formal -Humor e gíria - Usa corte no texto para fazer assimilação de conhecimento. Cria novas perguntas.	Ilustração estática- boneco “Lua” lança uma maçã no boneco “Terra”.
	6. Aplica conceito físico e integra a novo conceito de física na resolução do problema que propõe.	Isso acontece porque, ao mesmo tempo que a força gravitacional exerce sobre o palhaço seu "poder", também existe a força normal, que o puxa para cima, deixando assim a cama elástica in-tac-ta. Então tudo bem, o espetáculo não está perdido!	--reforça relação entre resposta e brincadeira (tira peso da explicação científica) - Linguagem informal na explicação física	

	7. Aborda novo problema, resolve pela exposição e aplicação	<i>Mas... então o que acontece realmente? Quer dizer, assim fica tudo zero a zero! Pois é, a força aplicada pelos músculos de sua perna é o que realmente o faz ir para cima. E esta força aplicada também envolve um monte de outros acontecimentos. Primeiro, é muito importante saber que existem, dentro das células musculares, a actina e a miosina, proteínas que se deslizam uma por cima da outra, fazendo o músculo ficar mais curto e rígido (ao se contrair - figura2) e mais longo (ao relaxar - figura1).</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Integra física e biologia pelo conceito de força - Situa conceitos de biologia que anuncia (nomeia, localiza e explica) - Traz explicação de modelo científico de fenômeno microscópio e o auxilia com ilustração. - Usa recurso de descanso de leitura com menção às figuras no texto e integra linguagem informal aos termos científicos. 	Ilustração estática- modelo científico de deslizamento de actina e miosina
	8. Integração com outro modelo de biologia	<i>Ah! E quando contraímos um músculo, automaticamente o seu oposto relaxa, e vice-versa. Isso é chamado antagonismo muscular.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Usa corte no texto para fazer assimilação de conhecimento. 	
	9. Relaciona exemplo discutido em aula com a explicação sobre modelo biológico 1	<i>É por isso que aquelas pessoas que treinam duramente têm os músculos mais desenvolvidos e definidos: porque, com o tempo e com a prática das atividades físicas, nosso corpo começa a produzir um maior número dessas proteínas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica em caso autoproposto (extraído das aulas). - Integra linguagem informal às explicações científicas. 	
	10. Identifica exemplo próprio e relaciona com modelo biológico 2	<i>Mas, perai! Nosso corpo é feito apenas de músculos? Nada disso! Se não, ia acontecer que nem no Harry Potter, sabe? Quando o professor faz uma magia para melhorar o braço dele, e acaba tirando seu osso, e o braço do bruxinho fica todo molenga? Você já viu esse filme, né?! Bom, assim também seria se não tivéssemos ossos: não conseguiríamos ficar em pé!</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Usa corte no texto para fazer assimilação de conhecimento. - Texto tem perfil reflexivo na orientação da resposta - Aplica conhecimento de biologia em prática da cultura juvenil- cena de filme (exemplo e problema próprios). - Organiza pequena narrativa no interior de texto expositivo argumentativo. e faz conclusão parcial - identificação com leitor- o filme. 	
	10. Relaciona identifica formas de tecnologia presentes no circo	<i>Mas o que isso tem a ver com o que estamos falando? Bom, os ossos também são responsáveis pelos movimentos, formando o esqueleto de nossos corpos. E eles tem contato com os músculos por meio dos tendões, articulações que intermediam o contato e também tornam possíveis o salto do palhaço.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Usa corte no texto para fazer assimilação de conhecimento. nomeia , explica e aplica conceitos de biologia 	Havia aqui uma imagem que foi retirada do site da internet e sumiu do texto.
Despedida	13. Organiza conclusão pela seleção de modelo apropriado.	<i>Assim, temos, em linha cronológica: o cérebro manda mensagens para os músculos do palhaço, que puxam os ossos, por meio dos tendões, e o palhaço pula!</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão: síntese das explicações sobre o pulo (usa apenas a biologia) 	
	14. pede fidelidade ao blog, saudação.	<i>Fantástico, não? Este é o corpo humano... Bjs assinam (:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Expressão sentimento e faz despedida breve. 	

Fonte: http://remexo9b7.blogspot.com/2009_04_22_archive.html

TABELA 10- Mapa de eventos comunicativos do episódio 4: postagem n.º2 do grupo A8 (24/04/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	Proposta do tema da discussão	Por que espacate dói tanto? Eu amo, adoro ballet mas tem um movimento que eu não consigo fazer, ele é conhecido como spacate. Sabe, ele dói muito para fazer. Pra quem não conhece é a abertura total das pernas (veja a foto ao lado).	-Lança pergunta como proposta de reflexão para si e para os outros -Linguagem pessoal e problema pessoal -Usa recurso de atração para a leitura (texto relação com a figura).	1 ilustração maior do que na postagem anterior para facilitar compreensão
Conteúdo central da conversa	Identifica estrutura relacionada com a dor	Com base nas aulas de ciências descobri que a física e a biologia tem relação com o esporte e pode me ajudar. Na aula de ballet levei meu atlas de anatomia para saber as estruturas deste movimento. Quando fiz o movimento, percebi aonde dói mais são as regiões dos tendões.	- Explicita a relação com a aula de ciências -Há bastante integração entre aspectos objetivos, conhecimentos e a personalidade do autor. Ele demonstra envolvimento -Faz experimento, consulta fontes	
	Identifica modelos de biologia a serem usados na formulação de hipótese	Tenho uma hipótese sobre isso. Se eu quero abrir espacate, então eu vou abrir não é? O meu cérebro (pra quem não sabe faz parte do sistema nervoso) vamos dizer que envia um "torpedo" para os músculos, (são vários os músculos, costureiro, recto anterior, recto interno, tribal anterior, quadríceps, solear, gêmeos, adutores e bíceps crural, muitos) nisso ocorre o antagonismo muscular e o deslizamento de actina e miosina	-Identifica e agrupa observações do experimento e conceitos da aula para criar resposta para problema próprio. -Relaciona cérebro, músculo e tendão (implicitamente) -Cita músculos (indica que ainda observa o atlas) -Usa analogia com torpedo para compreensão do leitor	
	Explica modelo 1	4. O antagonismo muscular é a ação oposta de um par de músculos. Enquanto um músculo contrai o outro relaxa. Por exemplo: Enquanto o bíceps contrai o tríceps relaxa e vice-versa	-Cuidado com a compreensão do leitor- exemplos.	
	Explica modelo 2	5. Actina e miosina são duas proteínas que formam as fibras musculares, estão envolvidos no mecanismo da contração. A actina funciona como um "gatilho" que se encaixa nas fibras de miosina, puxando todo o conjunto para fazer a contração	- Há vários termos referentes a conceitos da biologia- assimilação - Analogia para compreensão do leitor.	
	Estabelece relações de dedução	6. Com isso tudo o músculo puxa o tendão (liga o músculo com osso) e como está ligado no osso, puxa ele também.		
Despedida	Conclusão- a resposta da pergunta	Aí é que está. O problema é que o osso não vem porque esta posição em relação ao chão não deixa o osso vir. Aí sobra para o tendão, ele é muito esticado e por isso dói muito.	-Retoma o problema -Relaciona com a posição percebida na prática -Retoma algumas das estruturas citadas e explicadas -conclui com a relação com a dor.	

	14. pede fidelidade ao blog, saudação.	Por isso é bom se alongar muito antes de praticar esses movimentos, não forçar muito, pois você pode romper seu tendão.	-Proposição ao leitor: use seus conhecimentos para resolver problemas pessoais de modo prático , cuide-se.	
--	--	---	--	--

Fonte: http://remexo9a8.blogspot.com/2009_04_01_archive.html

TABELA 11- Mapa de eventos comunicativos do episódio 5: postagem n.º 5 do grupo B7 (29/04/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	Acolhida do leitor.	Outro Lado do Circo ----		Mantém cabeçalho padrão e o gadget com bilhete para os leitores e especial para a professora.
Conteúdo central da conversa	1. Descreve o circo de antigamente	<i>Antigamente, o circo era forma artística popular, servindo muitas vezes de acolhida de pessoas tidas como "deformadas" e considerado por todos como forma de marginalização. Os artistas eram como "aberrações" cheias de imperfeições e o espetáculo era sempre muito simples e livre e, mesmo que imperfeito, era o circo do povo.</i>	Circo antigo como lugar de acolhida da "diferença, mas mantém a ideia de espetáculo pior (do que o Cirque du Soleil)	
	2. Cita o efeito da participação da ciência no circo	Mas, ao invadir este "mundo", a ciência e seus padrões elitistas e de predominância acabam por extinguir aquele circo	Descoberta de outra perspectiva para os efeitos da ciência (e tecnologia) e outra visão sobre o circo. Ela, em vez de apenas "melhorar" o espetáculo, exclui pessoas.	Não usaram nenhum recurso do blog no corpo do texto, laterais ou final
	3. Descreve a condição e a meta do trabalho no circo de antigamente	de mulheres barbudas, homens gigantes e crianças elásticas, que acordavam cedo para apresentar, em distantes cidades, suas apresentações baratas para o povo em geral, com o intuito de ganhar suas vidas.	Tom dramático, estereótipos dos artistas, ambigüidade na expressão "apresentações baratas"	
	4. Descreve o propósito do uso da ciência no circo	Ela o transforma, sempre com suas prioridades econômica,	Estabelece relações entre a prática corporal, a ciência (tecnologia) e a economia.	
	5. Descreve a consequência sobre o espetáculo	num espetáculo rígido e, acima de tudo, restrito.	Mudança de perspectiva sobre o espetáculo: Popular- de imperfeito para livre Tecnocientífico- de perfeito para rígido e limitado	
	6. Retoma consequência sobre os trabalhadores do circo	Assim, acaba por se tornar preconceituoso, pois exclui o grupo de "deformados" e "aberrações",	Evidencia o efeito da parceria economia e ciência no circo, mas cita os excluídos com termos preconceituosos, embora entre aspas.	

	6. Retoma efeito sobre o espetáculo	fazendo, daquela liberdade, a exatidão destes " circos de soleils " da vida, feito de ricos para ricos .	Explicita a relação com o circo de Soleil e muda a perspectiva das relações sociais no circo de antigamente e de hoje (seu foco na 1ª postagem)	
Despedida	13. Organiza conclusão contrária à postagem 1 (episódio 1)	Percebe como a ciência pode não ser tão boazinha como você aprendeu na escola?!	Conclusão abrupta, indica a tomada de consciência contra uma ciência (tecnologia) otimista.	
	14. pede fidelidade ao blog, saudação.	---	Não houve o empenho das 3 fases como das vezes anteriores, parece ser feito às pressas.	

Fonte: http://remexo9b7.blogspot.com/2009_04_29_archive.html

TABELA 12- Mapa de eventos comunicativos do episódio 6: postagem n.º 7 do grupo B7 (12/08/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	1. Apresentação do tema e proposta de pergunta para o leitor	<i>Estética e impactos ambientais</i> Muitas pessoas entendem que são totalmente livres para escolher e consumir produtos. Outras pensam que não, que existem interferências sobre isso. Há ainda pessoas que pensam que, desde que tenham dinheiro, podem ter total liberdade nas escolhas e no consumo de produtos. Afinal o que consomem não tem nenhuma relação com os impactos ambientais que estão acontecendo em todo o planeta e menos ainda com a desigualdade social, a miséria, a violência. Muitos acham que a culpa de tudo isso é do governo, pois ele não investe na fiscalização contra a extração dos recursos ou na criação de empregos para todos. E você? O que pensa disso?	Cópia do enunciado proposto pela professora	Seta para ressaltar o foco no leitor
Conteúdo central da conversa	2. Relaciona mídia o consumo	No fundo, no fundo, todo mundo está vulnerável à mídia. Ela lança sem parar ofertas pra você comprar, gastar, possuir...É sempre tem aquelas mensagens subliminares não é mesmo? Queremos dizer, numa propaganda de margarina, por exemplo, sempre tem aquela família feliz e saudável e rica e linda e... bom, vocês sabem né?! Pois é. Assim, ela leva automaticamente o público a ligar: margarina SouFeliz --- família perfeita. Como se aquela família só fosse bem sucedida em todos os pontos porque eles fazem bolo com margarina SouFeliz!	Conhecimento do senso comum – mensagem subliminar na propaganda . Cita e exemplifica caso de influência. Linguagem informal, abreviada, humor, oral Elas detém o poder do conhecimento e partilham com o leitor (semelhante a elas) a observação da tentativa de iludi-las.	Figura- pessoa cercada de mídias e com expressão de atônita. Parece um Robô (cópia da internet)
	3. Cita práticas culturais e sua posição na relação com o outro.	A questão é que, as propagandas estão sempre nos lugares em que estamos - na tv, no rádio, nos shoppings, nos parques e até mesmo quando aquela vendedora chata insiste em vender algo que não precisamos/queremos/gostamos.	Causa é a presença no tempo e espaço, insistência. Indica seus lugares de prática cultural (parque, TV, rádio, shopping- lugar do consumo)-posicionam-se aqui	
	4. Faz proposição ao leitor a partir do poder de conhecimento que acreditam ter	O pessoal do marketing está sempre preparado para lançar o produto no lugar onde seu público alvo está e no horário onde eles estão em maioria. Então você, leitor, fique esperto! Quanto mais bem formada for sua opinião, menos você vai cair nessas pegadinhas!	Proposição/ conselho: prestar atenção às pegadinhas. Poder de conhecimento e de tomada de decisão que ensinam ao leitor	
	7. Busca relação do tema consumo com o do blog	Mas você deve estar pensando: 'O que isso tem a ver com o circo? Afinal, o nome desse blog é A Maior Palhaçada, não é?'. É sim. E esse é sempre o nosso objetivo aqui: trazer o circo para assuntos do lado de fora da tenda circense!	Preocupam-se com a coerência do blog, mostram quais são os seus interesses apesar da proposta da professora	Fotografia: elenco de programa de circo da TV-palhaço no centro

	8. Reforça preocupação em não se perder do tema do circo (pessoal) com o tema proposto (escolar)	Assim, da mesma forma como existem modas na vida real , existem coisas ultrapassadas no circo. Podemos observar isso principalmente quando levamos em conta o tipo de material usado nas roupas . Cada vez mais surgem coisas que facilitam a atividade , e que são específicas para tipo específicos de espetáculo.	Retornam ao conceito de tecnologia otimista, universal, utilitarista. O positivo está nos materiais que levam ao progresso. Par identidade/ diferença? Moda/ultrapassado.	
	9. Relaciona roupas (artefato tecnológico) com impacto ambiental	Por exemplo, as roupas da vida real agredem o meio-ambiente . E é claro que as roupas do circo também! A gente tem sempre que mostrar pro pessoal que essa transversão circo-vida real pode ser feita nesses casos.	3ª vez que expressa preocupação da relação circo e o tema.	
	10. Descreve impactos ambientais a partir da produção das roupas.	Veja só: you sabia que a indústria têxtil está entre as quatro que mais consomem recursos naturais, como por exemplo água e combustíveis fósseis? Isso tudo de acordo com o Environmental Protection Agency, órgão americano que monitora a emissão de poluentes no mundo . A cultura de algodão , também segundo essa fonte, é responsável por cerca de 30% da utilização de pesticidas na Terra. Dessa forma, o solo e os rios são contaminados. Todo o material , independente de qual seja, tem uma matéria prima , esta matéria prima é retirada da natureza , quase sempre agredindo ao meio ambiente. Sem contar as indústrias , que para a fabricação, utilizam por exemplo a combustão de materiais poluentes. Isso estraga de diversas formas o nosso planeta .	Uso de argumento de autoridade (Superinteressante) Papal de poder dos EUA no mundo. A descrição dos impactos é impessoal, distante e imprecisa.	
	11. Papel da tecnologia na solução do problema	É por isso que a busca por matérias-primas alternativas e renováveis é hoje um dos principais desafios do setor	O problema é distante (impacto ambiental) e a solução é para os especialistas (também distantes).	
Despedida	13. Convida leitor a praticar o circo	É por isso que sempre que possível é bom procurarmos por empresas que têm responsabilidade ambiental!	Posição pessoal: o especialista resolve o meu problema (o consumo)	Fotografia: 3 mãos seguram uma bola que representa o planeta Terra.

Fonte: http://remexo9b7.blogspot.com/2009_08_12_archive.html

TABELA 13- Mapa de eventos comunicativos do episódio 7: postagem n.º 8 do grupo B7 (12/08/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	1. Apresentação do tema	<i>A Química no Circo! Os produtos usados para aprimorar a estética podem fazer mal à saúde, apesar de construírem a identidade de cada um. Esses produtos são feitos de substâncias que podem requerer determinados cuidados especiais, afinal, são elementos químicos! Vamos tratar aqui da composição de alguns materiais usados para apresentações do circo.</i>	-Denuncia aspecto negativo da tecnologia -relação segunda pele e identidade -Predomínio de linguagem formal e alguns toques de linguagem informal.	
	2. Cria narrativa para propor pergunta	<i>Vamos fingir que estamos numa apresentação de circo. Primeiro, vêm os palhaços nos receber, com toda aquela cara branca e nariz e bocas vermelhos. Você já pensou na constituição química desse batom? É bem provável que não..</i>	-Simulacro -Narrativa, Linguagem informal. -Autores e leitores são expectadores. Leitor não sabe química (identifica-se com o leitor). -Lança pergunta ao leitor	Ilustração bem colorida de um palhaço
Conteúdo central da conversa	3. Relaciona elementos químicos e saúde (negativo)	<i>Então, sua composição química conta com a presença do chumbo (que você também pode conhecer como Pb). "E daí?" vocês devem estar se perguntando. E daí que o chumbo no corpo pode causar câncer, você sabia disso?! Calma, calma. Não é preciso tanto desespero assim, pois a quantidade desse metal no batom é bem pequena, e, na grande maioria das vezes, aprovada e permitida</i>	- Diálogo entre vozes -Química é o nome e símbolo dos elementos químicos. -Elementos químicos são nocivos. -Pouca pesquisa. -Vários adjetivos -a fé no especialista e nos laudos.	
	4..Relaciona composição de artefato tecnológico usado no trapézio à performance (positivo)	<i>Depois, os trapezistas vêm, com seus saltos incríveis. Mas é claro que eles usam um material um tanto interessante... Quem pratica ballet ou ginástica olímpica sabe do que estamos falando: o magnésio! Na verdade, o que os trapezistas usam é o carbonato de magnésio, ou MgCO3, um composto químico que, imaginem só, facilita muito a vida desses artistas, afinal, elimina o suor das mãos e não deixa acontecer um escorregão.</i>	-Retoma narrativa e simulacro. -cita composição química -emprega linguagem química - cita função da substância na prática corporal	Ilustração de movimento no trapézio

	5. Relaciona composição de gel à função e a efeito no couro cabeludo (positivo e negativo)	<i>Por fim, o mágico traz sua cartola e seu coelhinho, para entreter o público. Com ele, vem também as assistentes esbeltas com seus lindos cabelos. O que elas usaram para fazer aquele penteado? O gel de cabelo! Ele é usado para endurecer o cabelo e fixá-lo numa determinada posição. O gel normalmente possui palímeros, que fazem o cabelo ficar alongado e viscoso, além de resistir ao movimento à seu redor. O gel normalmente não estraga o cabelo, mas se conter álcool e estraga e cria caspa nele.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Retoma narrativa -A identidade de gênero e a visão de estética -Lança pergunta ao leitor -cita composição do gel -explica função do artefato, pouca pesquisa - vários problemas de digitação, ortografia e concordância até aqui (falta revisão, escreve uma vez) -Aspecto negativo e positivo do artefato 	Ilustração de frasco de gel. (usam maior nº. de ilustrações)
	6. Retoma relação entre o uso de artefatos, identidade e cuidado com saúde.	<i>“Mas o que todos esses produtos dizem em relação a minha preocupação?”. Assim como os palhaços, trapezistas e mágicos, estamos sempre com estes produtos em nossa segunda pele. Eles constituem a nossa identidade e são parte do que apresentamos para o mundo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Retoma interesse pessoal no tema -Integra usos dos artefatos pelos personagens do circo e de si mesmas à identidade 	
Despedida	7. Conclusão e proposição ao leitor para o consumo.	<i>Por isso, são importantes, mas também merecem alguns cuidados. Portanto, não é necessário proibir o uso de tais produtos, mas é sempre bom evitar os exageros e seguir as orientações de especialistas no assunto. E como já vimos, a química ajuda e muito nesses processos. Então, vale também tirar qualquer dúvida com seu professor de química!</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Conclui ressaltando o aspecto positivo. -O cuidado é o uso moderado de todos os artefatos -Fé nos especialistas (químicos, professor de química), deve-se seguir suas orientações para os usos. Proposição: consulte sempre um especialista para consumir 	Ilustração: caricatura de um professor de química em sala de aula.

Fonte : http://remexo9b7.blogspot.com/2009_08_27_archive.html

TABELA 14- Mapa de eventos comunicativos do episódio 8: postagem n.º 3 do grupo A8 (25/06/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	1. Apresenta tema da conversa: a importância da segunda pele	<i>A segunda pele é hiper importante</i> <i>Para todo mundo, não importa quem seja, a segunda pele é hiper importante (para quem não sabe, ela é importante para expormos como nos sentimos e quem somos, expressas desde nossas roupas, até o último fio de cabelo) para marcar a nossa personalidade e expressamos ela de várias formas e vários tipos.</i>	Autoras falam de si mesmas e da importância da estética para sua identidade	Nenhuma figura ou outro recurso
	2. Cita a presença de elementos químicos nos produtos do cotidiano origem do circo- época e local	<i>Todo mundo no seu dia-a-dia usa muitos elementos químicos na nossa segunda pele, desde a hora em que acordamos, até a hora de dormir. A Pasta de dente, que usamos para fazer nossa higiene, contém flúor, que é enriquecido em urânio. A sombra para os olhos, também muito utilizada pelas mulheres, contém selênio.</i>	As autoras misturam, na mesma frase, o foco em si e nos outros. Incluem suas práticas na reflexão e por isso detalham suas explicações.	
	3. Descreve em detalhes a importância e modo de ação dos cosméticos para a marcação das identidades.	<i>A maquiagem marca a identidade de cada pessoa, desde o estilo 'emo' até o estilo 'Paty', por exemplo, o estilo emo usam cores mais fortes, como preto, vinho, pink ... A Paty, se indentifica mais com muita porpurina, rosa, brilho, laços. tudo muito delicado, e isso marca quem são, e assim são reconhecidos pela população. /-qq.</i>		
	4. Busca relação entre o tema proposto (escolar) e o tema do blog (pessoal)	<i>Áh varios tipos de segunda pele, até mesmo quem pratica ballet usa uma segunda pele, que pode ser o colã a saia a sapatilha, e até mesmo o gel do cabelo.</i>		
	5. Exemplos de impactos causados pelo consumo de produtos	<i>No mundo inteiro está ocorrendo desmatamentos e poluições exageradas. Algumas pessoas se preocupam com o futuro do planeta, mas outras são mais gananciosas, desmatam e poluem só pensando no lucro sem pensar nas próximas gerações. Até os animais estão sofrendo com isso. Os ursos polares e os pingüins, por exemplo, vivem nas geleiras e se elas derreterem, vão ficar sem abrigo, sem alimentos e acabam morrendo. Outros animais, dependem dos seres humanos e alguns deles são usados como testes químicos. Derrubam árvores, muitas vezes ilegalmente, para produzir produtos que estragam rápido e precisam ser trocados por novos. Esses produtos são jogados no meio ambiente e demoram anos pra se decomporem. As fábricas que os produzem, geram poluição.</i>	Citam vários exemplos, trazem de propagandas, da palestra com o Greenpeace, de conhecimentos anteriores (resistência à pesquisa em casa, tudo tem que acontecer na escola) -Relação com interesse econômico e com a obsolescência planejada (filme A história das coisas)	
	6. Reflete sobre a própria participação no problema apontado	<i>Mas, como estamos em uma sociedade consumista, muitas vezes somos levados a comprar coisas que não precisamos realmente., contribuindo assim, para que o mundo acabe. Ainda sabendo que isso é prejudicial, compramos produtos que contém CFC, como o laquê, por exemplo.</i>	-retoma a fala geral do parágrafo anterior para a posição em relação a sua vida. Laquê muito citado em 2009 e esmalte em 2010- (modas de cada ano?)	318
	7. O agente causador externo- na produção	<i>O papel é extraído da madeira, levado para a fábrica e é produzido incorretamente, pois, além da fábrica não respeitar o meio ambiente, ela gasta produtos sem necessidade, causando um desequilíbrio ecológico.</i>		

Fonte: http://remexo9a8.blogspot.com/2009_06_01_archive.html

TABELA 15- Mapa de eventos comunicativos do episódio 9: postagem n.º 10 do grupo B7 (10/12/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	1. Apresenta tema da conversa: a convenção de Copenhagen e a reflexão acerca do aquecimento global.	<p>Cansados de um mundo poluído? Respeitável público, Estamos aqui novamente com um novo post feito especialmente para <i>vocês</i>, trazendo um espetáculo totalmente diferente do nosso circo: A Convenção de Copenhagen! Já ouviu falar? Há mais de uma década (muito tempo né?) a <i>ONU</i> organiza um encontro entre os líderes mundiais para discutir um assunto muito, muito, <i>muuuuuuito</i> importante para o destino do nosso planeta: o aquecimento global :o ! Nesse ano, a Convenção será na Dinamarca, Copenhagen e ocorrerá entre os dias 7 a 18 de Dezembro...</p> <p>Bom, a nossa professora de Ciências pediu para a gente fazer um trabalho com uma proposta para acabar com o aquecimento global, e um pai de um aluno do colégio (que vai para essa convenção) vai levar os nossos textos para lá e mostrar para os líderes mundiais!!! Muito legal né??</p> <p>Então decidimos postar o nosso texto aqui, e ver o que vocês acham. COMEEENTEM (:</p>	<p>Autoras voltam a empenhar-se nas várias fases da postagem. Querem manter vínculo com o suposto leitor</p> <p>Indica que há valor na sua participação no problema externo à escola.</p>	Nenhuma figura ou outro recurso
	2. Cita muitas relações da tecnologia com outras dimensões	Os impactos ambientais não são um problema apenas ecológicos, pois estão relacionados à política, ciência, tecnologia, cultura e mídia. Não é verdade que as consequências desses impactos não nos afetarão: elas já estão ocorrendo e são catastróficas, e nós podemos ser os responsáveis pela extinção da própria espécie humana.	Amplia significado de tecnologia- relações com a política, ecologia, ciência, mídia e cultura e com sua própria vida.	

Conteúdo central da conversa	3. Descreve o processo de produção dos gases causadores do aquecimento global e da chuva ácida.	O aquecimento global sofre a influência de pessoas de diversos países do mundo, que emitem gases poluentes através dos veículos e indústrias. Nesse processo de queima de combustível e fabricação de produtos são emitidos, por exemplo, gás carbônico e enxofre, que aumentam o efeito estufa, poluindo o ar e causando a chuva ácida, respectivamente.	Talvez haja confusão entre aquecimento global e chuva ácida. Mais uma vez escolhem ecologia, mas com alguma indicação das reações químicas estudadas	
	4. Cita contaminação com mercúrio	O mercúrio é outra substância que quando eliminada nos rios é maléfica não só para os seres aquáticos, como também para os humanos que consomem os peixes contaminados.	Sai do tema principal anunciado (aquecimento global) para citar outro impacto ambiental que conhece. Talvez porque vimos a contaminação da água por metais, resultantes do processo de fabricação de uma bijuteria (associação com chuva ácida?)	
	5. Retoma processo do aquecimento global e relaciona com motivos econômicos e políticos	As grandes potências mundiais, como os Estados Unidos e a China, pensando unicamente em seu desenvolvimento econômico, investem em suas indústrias sem se preocupar com os impactos que isso pode ter no ambiente, lançando, assim, gases tóxicos na atmosfera e como consequência, aumentando o efeito estufa.	-Escrita às pressas sem revisão -relaciona emissão de gases ao crescimento das indústrias e ao incentivo dos governos de alguns países.	
	6. Relação com futuro pessoal (filhos)	<u>Temos que, pensar também nas próximas gerações</u> , pois com o aquecimento do planeta nossos filhos não conseguirão ter uma vida saudável, e não poderão ver seus filhos crescerem.	-retoma a fala geral do parágrafo anterior para a posição em relação a sua vida. Laque muito citado em 2009 e esmalte em 2010- (modas de cada ano?)	
	7. Amplia relações com os diferentes grupos sociais	<u>Temos que fazer do mundo uma só nação: esquecer diferenças étnicas, econômicas, religiosas e ideológicas</u> e fazer todos os povos falarem apenas uma língua: a "língua natureza".	Relaciona implicitamente a competição entre potências e a necessidade de deixar as diferenças em prol do bem comum.	
Despedida	8. Expectativas com o leitor	E aí o que acharam? Ficou bom? Esperamos que <i>sim</i> (:		
	9. Despedida e Assinatura	Bom a gente vai indo.... tchaaaaau ;) Texto produzido por: A, B, D, L, N e V.		

Fonte: http://remexo9b7.blogspot.com/2009_12_10_archive.html

TABELA 16- Mapa de eventos comunicativos do episódio 10: postagem n.º 4 do grupo A8 (8/12/2009)

Classificação das partes da postagem quanto as suas funções	Conteúdo de cada parte da postagem	Transcrição da postagem	Comentários	Recursos do blog usados pelos autores
Convite à conversa	1. Apresenta tema e tese.	<i>Vida ou capital?</i> <i>O aquecimento global é coisa séria sim, e se atitudes não forem tomadas com seriedade e rapidez, daqui a pouco tempo, não haverá mais vida no planeta. Atualmente, discute-se muito do porque o aquecimento global existe e como solucionar este problema. A fusão da ciência, capitalismo e mídia só serve para dar mais dinheiro aos ricos e movimentar o mercado, porém isso acabou se tornando algo perigoso.</i>	-Demonstra envolvimento com os problemas ambientais -Conversa com o leitor -Expressa visão política Texto fragmentado	Nenhuma figura ou outro recurso.
Conteúdo central da conversa-	2. Contextualiza a origem do problema	<i>Isso não vem de agora, vem de vários séculos. Começou a se investir ações nas indústrias do século XIX, e as mesmas foram se desenvolvendo cada vez mais. As matérias-primas começaram a ficar escassas (Capitalismo Industrial). Com a necessidade de novas tecnologias e meios de transporte para chegar aos países colonizados da África, Ásia e Oceania, e ajudar na locomoção desses materiais (Neocolonialismo), máquinas elétricas começaram a se desenvolver</i>	-Emprega informações históricas sobre o imperialismo para mostrar origem do aquecimento global -Identificam-se com os que sabiam apenas o aparente -Relaciona com o desenvolvimento tecnológico, usam vários conteúdos aprendidos nas aulas.	
	3. Relaciona ciência, tecnologia e desigualdade social	<i>É aí que entra o papel da ciência, com novas teorias, como de Pasteur, a medicina, o setor agroindustrial se desenvolve, ocorre mudanças nas cidades (separação de pessoas em classes sociais), o que acaba gerando a desigualdade social.</i>	-Linguagem está entre informal e formal. Há vários termos referentes à ciência e economia. -Indica relação entre a biologia e a visão eugenista, higienização -Demonstra leitura das identidades e preconceitos.	
	4. Relaciona ciência, tecnologia, indústria e impactos ambientais	<i>A biologia também se desenvolve, ajudando, também na criação de produtos. Porém, com esse incentivo à produção, as indústrias são "obrigadas" a liberar gases poluentes, como CO2, e CH4 que são principais fatores para o aquecimento global; também são liberados NO2, NO3, SO2 e SO3 que são responsáveis pela chuva ácida. Ambos causam</i>	Relaciona biologia e tecnologia, poluição é consequência da produção -Demonstra conhecimento da química das aulas. Vai além da citação dos elementos químicos da postagem anterior. Relaciona processo produtivo com chuva ácida também	

	<i>impactos ambientais sérios. O aquecimento global causa, entre outras coisas, o derretimento das calotas polares, queimadas em florestas e furacões decorrentes do aumento de temperatura e etc. A chuva ácida pode causar a morte de seres vivos, pois mata suas células e polui as águas, desgasta edifícios e monumentos e etc.</i>		
5. Relaciona indústria, capitalismo, mídia e sociedade	<i>Ao longo do tempo, o capitalismo se expande, gerando transformações no mundo urbano e rural. Com as criações de redes ferroviárias, as exportações européias quadruplicaram. Com a necessidade cada vez maior de um público consumidor, a publicidade acaba se desenvolvendo em prol disso. É um ciclo sem fim. A publicidade (mídia) incentiva cada vez mais o consumo e impõe padrões de comportamento e imagem, gerando assim mais produção e mais impactos</i>	Evolução tecnológica, consumo e mídia --Envolvimento, quer fazer intervenção -Relaciona produção e produção do desejo pelo consumo (necessidade de mercado consumidor)	
6. Proposição- rever equilíbrio entre economia e ambiente	<i>Gente! VAMOS AGIR! Devemos parar de pensar apenas em negócios e dinheiro, para ajudar o mundo, afinal, já se perguntou do porque que queremos tanto o dinheiro se um dia o mundo irá acabar, e os ganhos vão ser inúteis?</i>	- Proposição, reflexão, conversa com o leitor, ênfase, grita. -Contrapõe dinheiro, consumo, produção aos impactos ambientais (morte dos humanos também)	
7. Relaciona indústria bélica, política e economia	<i>Há algumas décadas, os EUA se tornaram "modelo"... Será mesmo? Modelo de que? O Sr. B. Obama, deveria pensar melhor acerca desse rótulo que foi dado ao país e ser realmente um EXEMPLO! Pelo menos a produção bélica já está praticamente escassa, pois sem guerras, não há necessidade de produzir tantas armas assim. Claro que o mundo não precisa entrar em crise, como em 1929, quando as importações americanas caíram cerca de 70%, mas já basta que seja feito o possível, o possível mesmo, para que o mundo seja salvo.</i>	--Volta aspecto político. Por que os EUA tem que ser exemplo? (ironia) - Crítica ao comércio de armas -Vários conteúdos das aulas (traz história e geografia também). -Conflito entre produção, emprego e impacto ambiental	

8.Relaciona ciência e bombas .	<i>Quando, há alguns séculos, pensadores como Rutherford ou Thomson fizeram suas pesquisas e descobertas, não se imaginava que bombas atômicas e/ou nucleares seriam produzidas, coisas que em um piscar de olhos, podem acabar com o mundo, ou o que resta dele.</i>	Relação entre química e desenvolvimento tecnológico. Há várias relações entre ciência e tecnologia no texto. O avanço pode ser negativo também.	
9.Relaciona tecnologia , indústrias, colonização de outros povos e impactos ambientais.	<i>As máquinas elétricas foram boas sim, é verdade, ajudou os exploradores e indústrias no neocolonialismo. Porém, elas são usadas de maneira exagerada e muitas vezes errada, poluindo e etc. Isso vem se agravando desde a época da 2ª Revolução tecnológica e/ou científica.</i>	As revoluções industriais e a relação com o capitalismo e processos de colonização. Entendem que a colonização é POSITIVA e que a tecnologia foi um benefício para isso. Estão do lado do colonizador, identificam-se.	

ANEXO 3:

Descrição das atividades didáticas, realizadas nas aulas de ciências, que precederam cada postagem de blog analisada.

Descrição das atividades que desencadearam a produção dos episódios 1 e 2, referentes às postagens de março de 2009.

- *Atividade 1: (aula¹⁴⁸ 3) – Semana 2 a 6 de fevereiro- Dinâmica “Orkut concreto”. Os alunos trouxeram uma fotografia em que expressasse sua identidade para se apresentar aos colegas. A partir da foto, eles escreveram em uma folha o seu perfil (semelhante ao do Orkut). O perfil e a foto de cada aluno foram colocados em um saco plástico na parede da classe. Todos os alunos circularam pela sala para visitar o perfil e foto dos colegas. A dinâmica constava de duas regras: deveriam escrever para pelo menos dois colegas o motivo de sua identificação com as características deles e não poderiam escrever em perfis que já contassem com dois comentários.*
- *Atividade 2: (aula 4) – Semana 2 a 6 de fevereiro- O que é identificação? Discussão dos resultados da dinâmica: quais foram as afinidades percebidas entre os colegas de classe? O que é identificação? Existem grupos por afinidade? Eles são os mesmos para os vários tipos de afinidades percebidas? Seria possível aparecer outras características? Quais? Há alguma característica comum para que todos sejam considerados jovens?*
- *Atividade 3: (aula 4) – Semana 2 a 6 de fevereiro- Dossiê MTV e as culturas juvenis. Apresentação de um esquema presente no “Dossiê MTV – qual?” que mapeia as diversas culturas juvenis existentes em capitais brasileiras a partir da entrevista de jovens de 13 a 30 anos das classes A, B e C. Proposta de tarefa para casa- produção de um texto em que se situem perante as culturas juvenis do esquema, em que façam uma reflexão em torno de sua identidade e das origens do que são, do que fazem, do que gostam.*
- *Atividade 4 (aula 7) – Semana 9 a 13 de fevereiro- Apresentação do tema “Eu me remexo muito” O professor apresentou os resultados do mapeamento das classes de 9º ano, feito por meio da atividade 1, em uma tabela para que os estudantes visualizassem os tipos e taxas de identificação. O professor apresentou o primeiro tema cultural denominado “Eu me remexo muito”, onde investigariam as práticas corporais e sua relação com a ciência. Houve uma discussão de levantamento de possibilidades para essa relação (quais são as ciências que vocês já estudaram na escola? Como a física, química, biologia, geologia e astronomia poderiam ou não estar presentes nesse tema?).*
- *Atividade 5 (Aula 8) – Semana de 9 a 13- Apresentação de um pequeno vídeo com a música “Eu me remexo muito e imagens de vários tipos de movimentos humanos”. Momento para montagem dos grupos e de escolha de uma prática corporal a ser investigada pelo grupo, que expresse a identidade das pessoas do grupo. Foi proposto também que, diante do interesse pelos recursos da internet, constatado na dinâmica, que os alunos publicassem os resultados de sua investigação em algum tipo de programa para isso. Embora os alunos tenham demonstrado preferência pelo orkut e pelo msn, esses recursos não são normalmente empregados para a reflexão, argumentação e produção de textos mais extensos. Optamos, em conversa com o orientador e com os profissionais da sala de informática da escola, pelo uso de blogs.*
- *Atividade 6 (aula 9) – Semana de 9 a 13 de fevereiro- Análise de Texto de divulgação científica (TDC). Diante da proposta do tema cultural e da proposta de produção de um blog sobre o tema escolhido, os alunos leram a página de uma Webquest situada no endereço <http://arquilab.sites.uol.com.br/cien/remexo.htm> e iniciaram a análise de um texto da revista Superinteressante (foi feito um levantamento oral nas várias salas quanto aos tipos de textos e programas de divulgação mais conhecidos ou lidos pelos alunos e essa foi a fonte mais citada) para descobrir como é esse tipo de texto quanto ao conteúdo abordado e sua forma (estrutura do gênero). Foi sugerido aos alunos que buscassem os meios utilizados pelo jornalista para atrair a atenção do leitor e para convencê-lo de seus argumentos. O texto lido foi “Como eram os torneios medievais de cavalaria?” e foi escolhido por se tratar de uma prática antiga e que não estaria entre as selecionadas pelos alunos. Como o site está disponível na internet para todos, os alunos terminaram a tarefa em casa.*
- *Atividade 7 (aula 10)- Semana de 9 a 13 de fevereiro –Características do TDC- Discussão das características do TDC analisado pelos alunos: partes que compõem a estrutura do texto, tese defendida, argumentos, recursos para atrair a atenção do leitor- imagens, cores, estrutura do título e subtítulo, boxes informativos, legendas, gráficos, tabelas, modelos científicos; recursos para convencer o leitor- argumentos e uso de argumento de autoridade; conteúdos abordados no texto: tipos e nomes dos movimentos, descrição das roupas, equipamentos, regras, ídolos, história da prática e sua transformação, relações com interesses políticos e econômicos. Registro das conclusões.*

¹⁴⁸ Cada aula tem duração de 45 minutos.

- *Atividade 8 (aula 10)- Semana de 9 a 13 de fevereiro – Pesquisa de dados para o blog. Diante do conhecimento das características do texto, os alunos se organizam nos grupos quanto às funções de pesquisa de dados e quanto ao cronograma para a produção do texto. O professor orienta-os também a coletar dados nas próximas aulas do curso, onde estudarão aspectos da física e biologia do movimento.*
- *Atividade 9 (aula 11) – Semana de 9 a 13 de fevereiro- Leitura em duplas do texto “Cultura, identidade e diferença” e resolução de questões de interpretação e que solicitam listas de exemplos dos conceitos apresentados.*
- *Atividade 10 (aula 12)- Semana de 9 a 13 de fevereiro- Partilha das reflexões feitas pelas duplas de alunos para toda a classe. Conversa sobre os exemplos encontrados em seu cotidiano. Registro em tópicos para realização de texto em casa.*
- *Entre 16 de fevereiro e 09 de março- Física do movimento - os alunos participaram de algumas aulas de laboratório e uma de montagem com material Lego de robótica para investigar a física do movimento a partir de situações-problema, da observação e registro de fatos e da criação e discussão de hipóteses. Entre os conceitos construídos e aplicados, estão: a relação entre força e movimento, massa, força de atração gravitacional, atrito, resistência do ar, força aplicada, Normal, velocidade, distância, tempo e aceleração. Nesse período também leram um livro paradidático sobre a vida e obra de Galileu, na forma de uma narrativa, elaboraram relatórios para sintetizar as discussões e conceitos aprendidos a partir dos experimentos, fizeram exercícios e participaram de algumas simulações para aplicar os conceitos aprendidos (rived).*
- *Atividade 11 (aula 22)- Semana de 2 a 6 de março- Organização dos dados coletados. – Diante da constatação do hábito dos estudantes copiarem as fontes de pesquisa observado nas turmas de anos anteriores, foi proposto que cada aluno produzisse uma tabela com os dados que pesquisou acerca da prática corporal durante o mês de fevereiro. Em seguida, eles se reuniram em grupo e ampliaram as tabelas por meio da partilha de informações e iniciaram a produção de um texto sob o tema “participação da ciência, tecnologia e sociedade na prática corporal escolhida pelo grupo”.*
- *Atividade 12 (aulas 23 e 24)- Semana de 9 a 13 de março- 1ª publicação do blog: orientações para o uso de alguns dos recursos do site www.blogger.com, as contas foram abertas com antecedência, os estudantes aprenderam a entrar nos blogs, usar as senhas, digitar os textos e salvar como rascunho. Também localizaram ícones para publicação de fotografia e filme. Cada grupo finalizou os textos. Alguns publicaram na internet, outros deixaram salvo em rascunho para complementar posteriormente.*

Descrição das atividades que desencadearam a produção dos episódios 3, 4 e 5, referentes às postagens de abril de 2009.

- Semana de 16 a 20 de março- visita ao Hopi Hari para analisar a física do movimento dos brinquedos a partir de alguns desafios propostos por escrito, exercícios de revisão e estudo, reorganização dos portfólios dos alunos (arrumar a ordem dos temas, para completar a correção das tarefas, ler e explicar por escrito a compreensão dos conceitos nos texto)
- Atividade 12 (aula 27 aproximadamente)- Semana de 16 a 20 de março- tempo para correções e ampliações do texto da primeira postagem do blog.
- Semana de 23 a 27 de março- prova, discussão das observações e análises feitas no Hopi Hari, ampliação dos conhecimentos em física com a incorporação das leis de Newton (com cálculos) e a noção de energia mecânica.
- Semana 30 de março a 03 de abril- trabalho de recuperação da aprendizagem a partir dos erros de encontrados na prova tanto em relação aos conhecimentos de física, como em relação aos recursos dos textos de divulgação científica e às noções de cultura, identidade e diferença.
- Entre 30 de março a 10 de abril- Biologia do movimento- os alunos participaram de aulas de laboratório de biologia, onde houve desafios propostos que levavam à coleta e registro de dados de anatomia e de montagem de protótipos explicativos dos processos macroscópicos e microscópicos (órgãos, tecidos, células, moléculas) envolvidos no movimento dos humanos em suas práticas corporais. Participaram também de uma atividade no computador de integração entre os mecanismos macro (antagonismo muscular) e microscópicos (deslizamento de actina e miosina, e a produção e uso de ATP no sistema). Exercícios de aplicação dos conceitos para análise de lesões em notícias esportivas. Houve também discussão dos casos propostos pelos alunos.
- Atividades 13 (aula 38 aproximadamente) – Semana de 6 a 10 de abril - criação de um projeto de montagem de boneco robótico que produza o movimento típico da prática corporal humana (lutas, danças, esportes, ginástica) que está sendo analisada no *blog* do grupo.
- Atividade 14- (aulas 40 e 41 aproximadamente)- Semana de 13 a 17 de abril – Discussão sobre as características do contexto histórico da obra de Galileu, o Renascimento (extraídas a partir da leitura do livro paradidático), e as influências sobre o seu trabalho.
- Semana de 13 a 17 de abril: exercícios de revisão e prova.
- Atividade 15- Semana de 13 a 17 de abril - produção de texto integrando os conceitos de biologia e física na explicação e aprimoramento de um dos movimentos, selecionado em relação à prática corporal investigada e que seja problemático para os estudantes dos grupos (tarefa para casa como preparação da próxima postagem do blog).
- Atividade 16 (aulas 43 e 44 aproximadamente) - Semana de 22 a 24 de abril, que inclui um feriado. momento da segunda postagem do blog
- Semana de 27 a 30 de abril (inclui 1 feriado)- Momento de correção formativa da prova junto com os estudantes.
- Atividade 17 (aulas 47 e 48 aproximadamente)- montagem de um praticante da manifestação corporal escolhida pelos grupos de alunos em ação a partir de materiais usados em robótica.

Descrição das atividades que desencadearam a produção dos episódios 6, 7 e 8, referentes às postagens do 2º trimestre de 2009

- Semana de 4 a 8 de maio: circuito de experimentos sobre astronomia para relacionar com a leitura de alguns trechos do livro paradidático que os estudantes estão lendo acerca da vida e obra de Galileu. Essa atividade ainda se refere ao encerramento do tema do 1º trimestre. Discussão dos experimentos e trabalho em grupo para construção de perguntas investigativas com o intuito de criarem um trabalho para a feira de ciências que tem por tema “Ano internacional de astronomia”. A orientação desse trabalho continua fora das aulas com alguns grupos que tenham interesse em seguir adiante
- Atividade 1 (Aula 1)- Semana de 4 a 8 de maio: Retomada da dinâmica “Orkut concreto” e de seus resultados para discutir o tema do projeto que será desenvolvido no 2º trimestre. Discussão em torno da criação do nome do projeto e seus significados, expectativas.
- Atividade 2 (Aula 2)- Semana de 4 a 8 de maio e vivência de um desenho do próprio corpo nu acrescido de todos os elementos de 2ª pele, que consideram importantes para si mesmos. Discussão e registro da importância desses elementos para as pessoas, retomada do conceito de tecnologia.
- Atividade 3 (Aula 3)- Semana de 11 a 15 de maio: Proposta de produção de um ornamento para o personagem da peça de teatro que estão criando na aula de arte. Produção de um molde esculpido em madeira a partir da criação de cada estudante.
- Atividade 4 (Aula 4)- Semana 11 a 15 de maio: Relação entre matéria-prima e função do produto. Análise de um caso de produção de um para choques a partir da escolha de diferentes materiais. A escolha deve ser baseada nas características (propriedades) dos materiais. Discussão de argumentos e contra-argumentos e provocações por parte do professor para o levantamento de outras propriedades existentes nos materiais. Registro síntese das propriedades discutidas (fase de agregação resistência ao esforço mecânico; massa, volume, densidade, permeabilidade; condução de eletricidade; brilho, cor, transparência, resistência a ácidos)
- Atividade 5 (Aula 5, 6 e 7)- Semanas 11 a 22 de maio: Que materiais devemos usar para colocar no molde e fazer o ornamento? Argumentos em torno das propriedades aprendidas e criação de experimentos para testá-las. Apresentação da tabela periódica – cada metal tem um lugar no esquema em função de suas propriedades específicas. Discussão em torno da diferença de metais e não-metais e sua localização e representação na tabela periódica.
- Atividade 6 (aula 8)- Semana de 18 a 22 de maio: Condução dos experimentos criados para investigar as propriedades de alguns metais, fornecidos pela professora. Registro dos dados coletados para discussão posterior.
- Atividade 7 (aulas 9, 10 e 11)- Semana de 18 a 22 de maio: Apresentação dos dados coletados, produção coletiva de tabela e discussão de hipóteses quanto à pertinência de cada metal em função de suas propriedades. Diferenciação entre fato, hipótese e opinião. Esclarecimentos de dúvidas para sistematização dos conceitos. Anotação da discussão em relatório de experimento.
- Atividade 8 (aula 12)- Semana 25 a 29 de maio: confecção do acessório por meio da fundição do metal escolhido na atividade anterior e uso do molde em madeira.
- Atividade 9 (aulas 13, 14 e 15)- Semana de 25 a 6 de junho: filme “Máscaras e tatuagens” que apresenta vários grupos sociais do planeta e os usos e significados atribuídos à segunda pele (algumas etnias indígenas de vários países, orientais, punks, noivas, nova Yorkinos...). Os alunos deveriam selecionar tipos de 2ª pele, suas características e significados. Levantamento das impressões a respeito do filme e produção de texto para o portfólio.
- Atividade 10 (Aulas 16 e 17)- Semanas de 25 de maio a 6 de junho: correção coletiva da conclusão do relatório do experimento sobre a investigação das propriedades dos materiais.
- Atividade 11 (Aulas 18 e 19)- Semana de 2 a 6 de junho: De onde vêm os materiais/ metais? Levantamento das matérias-primas observadas no filme e usadas no laboratório para fazer o ornamento e questionamento quanto a sua origem. Levantamento de hipóteses e condução de reação química de transformação de minério em cobre. Observação do fenômeno e registro dos dados coletados. Cada grupo deve desenhar e escrever hipótese quanto a como aconteceu o processo de transformação segundo sua concepção.
- Atividade 12 (Aulas 20, 21 e 22)- Criação coletiva de tabela para a organização dos dados coletados. Apresentação dos fatos observados e das hipóteses que cada grupo construiu. Discussão de evidências para validar ou não os modelos de reações químicas de cada grupo.
- Atividade 13 (Aulas 23, 24)- Semanas de 15 a 26 de junho: Correção de roteiro de estudos que inclui um texto (adaptado de um artigo) acerca dos usos da segunda pele pelas culturas juvenis e atividades sobre propriedades dos materiais e reações químicas.

- Aula 25- 18 de junho: avaliação escrita.
- Atividade 14 (Aula 26)- Semana de 15 a 19 de junho: Trabalho em grupo para produção do esboço do texto da próxima postagem sobre o tema”. Qual é a participação da ciência e tecnologia na produção de elementos da segunda pele?” Escolha de um elemento para desenvolver o texto
- Atividade 15- (aula 27)- Semana de 22 a 26 de junho: A partir da constatação do estado da água de descarte do processo de transformação do minério de cobre em cobre metálico, os alunos são convidados a criar processos de tratamento da água antes de eliminá-la na pia e contaminar os rios e peixes. Há discussão intensa das propostas e condução de algumas das alternativas criadas por eles: filtram, fervem e por fim, com ajuda do professor, precipitam os metais alterando o pH, filtrando novamente.
- Atividade 16- (Aula 28) –Semana de 22 a 26 de junho: Leitura e comentários para as postagens de colegas. Publicação da postagem produzida para esse tema.
- Atividade 17 (modalidade EAD com finalização nas aulas presenciais) –Semanas de 29/07 a 21/08: atividade para reflexão em torno do modo como os cientistas criam modelos científicos. Leitura de um texto (contexto histórico da produção de Lavoisier em torno da idéia de reações químicas como recombinação entre elementos químicos) e relação com resultados de aula prática. A atividade enfoca a mudança dos modelos dos alquimista, Stah e Lavoisier e a relação com os contextos históricos (economia, filosofia e conhecimento de cada época).
- Atividade 18 (modalidade EAD com finalização nas aulas presenciais)- Semanas de 29/07 a 14/08: assistir ao filme A história das coisas (Youtube) e discutir as questões propostas pelo professor usando o blog.

Descrição das atividades que desencadearam a produção dos episódios 9 e 10, referentes às postagens do fim do 3º trimestre de 2009.

Atividade 1 – (Aulas 33 e 34) Semana de 24 a 28 de agosto: após a organização dos conhecimentos a partir das atividades em EAD, foi feita uma síntese do 2º tema por meio de discussão e construção de mapa conceitual coletivo, que também retomou a aula de laboratório acerca do tratamento da água de descarte da produção de cobre. .

Atividade 2 –(Aulas 35 a 39)- Semanas de 24 de agosto a 4 de setembro: Texto “Coração bomba, coração fornalha”- leitura e discussão acerca do papel de influência do contexto histórico sobre a produção de modelos científicos. A discussão incluiu a diferença e exemplos de fatos, hipóteses e modelos científicos, o papel dos experimentos na validação de hipóteses e o da imaginação na criação dos modelos.

Atividade 3 –(Aula 40 a 44)- Semanas de 31 de agosto a 11 de setembro: atividade com massa de modelar e palitos de dentes para síntese da aprendizagem sobre os modelos de átomos, moléculas, e reações químicas entre as moléculas pré-montadas. Apresentação dos resultados dos grupos para a classe e discussão para ampliar as noções de reação química, dos modelos científicos implicados na montagem e na sua relação com o contexto do Iluminismo.

Atividade 4- (Aula 45)- Semana de 7 a 11 de setembro: Avaliação escrita - final do 2º trimestre.

Atividade 5- (Aulas 46)- Semana de 7 a 11 de setembro: leitura e envio de comentários para os blogs de classes diferentes.

Atividade 6- (Aulas 47 e 48)- Semana de 14 a 18 de setembro- Correção formativa e coletiva das provas, discussão das dúvidas e erros.

Início do 3º trimestre

Atividade 7- (Aula 1)- Semana de 21 a 25 de setembro -Encontro com voluntários do Greenpeace para discutir as necessidades da Convenção de Copenhague.

Atividade 8- (aula 2)- Semana de 21 a 25 de setembro- condução de experimento para verificar a ação da chuva ácida sobre as construções e seres vivos.

Atividade 9- (Aulas 3 e 4)- Semana de 28 de setembro a 2 de outubro- Discussão dos resultados observados nos dois experimentos, apresentação dos grupos em plenário e mediação da professora para a construção dos sistematização: causas, equações químicas e conseqüências. Proposta de produção de texto em casa para organizar a síntese.

Atividade 10- (Aula 5)- Semana de 28 de setembro a 2 de outubro- Vídeo do site do Greenpeace e conversa sobre o encontro com os voluntários e sobre as práticas do laboratório

Atividade 11- (Aula 6)- Semana de 5 a 9 de outubro- apresentação dos textos produzidos pelos alunos e correção coletiva para ampliação.

Atividade 12- (Aula 7)- Semana de 5 a 9 de outubro- Assistir e discussão do vídeo “Rafinha 2.0” para a abertura do último tema. A proposta de discussão foi: Você é como o Rafinha? Por quê? O que gostaria de discutir nas aulas de ciências a respeito desse tema (aparelhos eletrônicos)? Foi feito registro das propostas no portfólio.

Atividade 13- (aulas 8 e 9) - Semana de 5 a 9 de outubro- montagem de um telégrafo a cada grupo de estudantes. Observação do funcionamento, construção de hipótese sobre esse funcionamento e discussão das possibilidades e limitações da comunicação por meio do artefato nos grupos.

Atividade 14- (Aulas 10, 14 e 15) – Semana 13 a 23 de outubro- Apresentação das hipóteses dos grupos e discussão com a classe inteira. Registro das decisões parciais quanto às duas questões. Sistematização da construção de conceitos de eletricidade, magnetismo e do conhecimento acerca dos modelos atômicos de Thomson e Rutherford a partir dos elementos que surgiram nas discussões.

Atividade 15- (Aulas 12 e 13)- Semana 13 a 23 de outubro- momento de recuperação dos conceitos não aprendidos, retomada dos roteiros de estudo para esclarecimento de dúvidas como parte da preparação para as provas de recuperação do 2º trimestre.

Atividade 16- (Aula 11) – Semana de 19 a 23 de outubro- aula de laboratório para investigação do funcionamento de uma pilha (parte do telégrafo) e uso de altímetro nos circuitos elétricos disponíveis. O foco é a discussão dos conceitos de corrente elétrica e diferença de potencial elétrico.

Atividade 17- (Aula 16)- Semana de 26 a 30 de outubro- Circuito de experimentos para diferenciar atração eletrostática e magnética.

Atividades 18- (Aula 17)- Semana de 26 a 30 de outubro - Apresentação das análises dos grupos, feitas no laboratório, com foco na relação com o funcionamento do telégrafo. Retomada dos conhecimentos acerca dos modelos atômicos para a discussão.

Atividade 19- (Aulas 18 e 19) - Semana de 26 a 30 de outubro- Construção de um mapa conceitual coletivo para integrar e organizar o conhecimento acerca dos três tipos de forças estudados no ano (gravitacional, elétrica e magnética)

Atividade 20- (Aula 20) - Semana de 3 a 6 de novembro- investigação do funcionamento de alguns aparelhos eletromagnéticos e elétricos (chuveiro, ventilador, liquidificador, telefone, lâmpada incandescente) no laboratório.

Atividade 21- (Aula 21)- Semana de 3 a 6 de novembro- Apresentação dos processos de funcionamento dos aparelhos, oportunidade para rever a compreensão dos conceitos trabalhados acerca de eletricidade, magnetismo e dos modelos atômicos, aplicando-os nos mecanismos discutidos.

Atividade 22- (Aulas 23 e 24)- Semana de 9 a 13 de novembro- montagem de um carro elétrico com material de robótica (Lego) e sua comparação com os motores elétricos investigados nos aparelhos que foram abertos no laboratório.

Atividade 23- (Aulas 22 e 25)- Semanas de 9 a 20 de novembro - exercícios sobre os modelos atômicos e correção.

Atividade 24- (Aulas 26 e 27)- Semana de 16 a 20 de novembro- Apresentação de um trecho de episódio do seriado House M.D. preparado por um aluno e proposta de discussão com base em questões acerca da resolução do caso do episódio (eletromagnetismo) e para reconhecer os vários preconceitos produzidos pelos discursos do programa.

Atividade 25- (Aulas 28 e 29) – Semana de 23 a 27 de novembro- Partilha nos grupos de blog das informações pesquisadas individualmente no livro “Ciência, capitalismo e globalização” acerca dos processos históricos que contribuíram para a situação de desigualdade na produção e consumo de tecnologia entre as várias nações.

Atividade 26- (Aula 30)- Semana de 23 a 27 de novembro- montagem de um mapa conceitual que organize todas as idéias discutidas pelo grupo a partir da leitura do livro e de outras contribuições pessoais. Mediação da professora para ampliação dos mapas.

Atividade 27- (Aula 31)- Semana de 23 a 27 de novembro- Trabalho em grupo de produção do texto do blog com a proposta de ser um manifesto para a Convenção de Copenhague.

Aula 32- Prova

Atividade 28- (Aula 33)- Semana de 30 de novembro a 4 de dezembro- Trabalho na sala de informática para a composição da postagem do blog.

Atividade 29- (Aula 34)- Semana de 7 a 11 de dezembro - visita ao museu de ciências da escola para observar os aparelhos elétricos e discutir o contexto de invenção e sua relação com os aparelhos estudados no 3º tema.

Atividade 30- (Aula 39)- 14/12/09- avaliação do curso e autoavaliação

ANEXO 4- Mapa de eventos comunicativos referente às interações discursivas entre autores e visitantes, presentes na seção comentários (postagem 1 do grupo A8-13/03/2009)

Data*	Autor**	Classificação das partes do comentário segundo sua função	Transcrição	Comentários***
2/jun	V1	Convite	1. <i>Vi sim rs...muito legal</i>	A resposta para a pergunta lançada pelos autores da postagem é a aceitação do convite. Humor. Elogio
		Conteúdo central	2. <i>Ballet assim como uma série de assuntos tem relação uns com os outros, nós é que temos muitas vezes a visão limitada de que não tem haver...</i>	Concorda com a tese da postagem.
		Despedida	3. <i>Quanto ao pó branco para não escorregar, vc comentou que era cal, também existe o pó de magnésio, que também é usado pelas atletas da ginástica artística.</i>	Escolhe um item da postagem e complementa . Reposta para a pergunta de modo mais elaborado do que foi feita
		Despedida	-----	Não há despedida.
5/jun	V2	Convite	-----	Não há fase de convite
		Conteúdo central	1. <i>Conheço como BREU este pó para não escorregar...</i>	Discorda, com veemência (letra maiúscula) do item temático apresentado na postagem. Resposta para pergunta não feita
		Despedida	<i>Assina</i>	Despedida abrupta
25/jun	B	Convite	-----	Não há fase de convite
		Conteúdo central	1. <i>V2,tanto o breu como o cal são usados por bailarinos para não escorregar!</i>	Responde a V2 de modo “seco”, sem pesquisa ou reflexão e expressando contrariedade (ponto de exclamação)
		Despedida	-----	Não há despedida
25/jun	B	Convite	<i>Obrigada a todos por lerem nosso blog!</i>	Agradecimento geral, talvez para incluir V1 e não ter que se direcionar a V2
		Conteúdo central	-----	Não há
		Despedida	-----	Não há.

*- data que o visitante ou o autor da postagem publicou seu comentário

** - Empregamos letras para indicar os autores dos comentários: B- blogueiro (autor da postagem); V1- visitante nº.1; V2- visitante nº2.

*** - Comentários da pesquisadora.

Fonte: <http://remexo9a8.blogspot.com/2009/03/se-te-perguntarem-qual-e-relcao-do.html#comments>

ANEXO 5:
Padrões temáticos produzidos a partir da
análise das postagens dos blogs A8 e B7

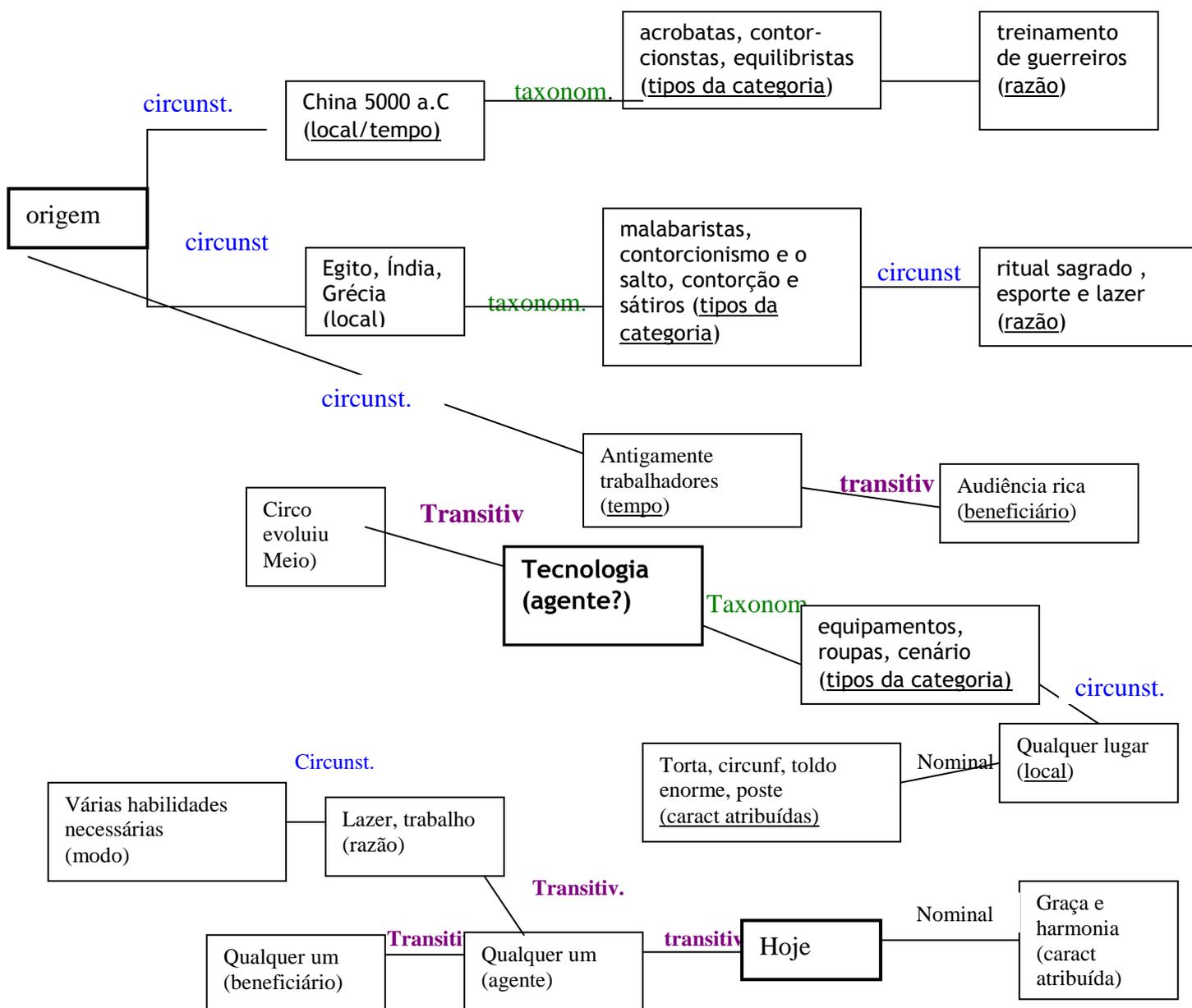


Ilustração n.º 1- Padrão temático do episódio 1: “A tecnologia (e ciência) na história do circo”. Postagem 1 do Grupo B7, 13/03/2009. Tema cultural n.º 1: “Eu me remexo muito” (A biomecânica nas práticas corporais das culturas juvenis) (Fonte: Tabela 7- Anexo 2)

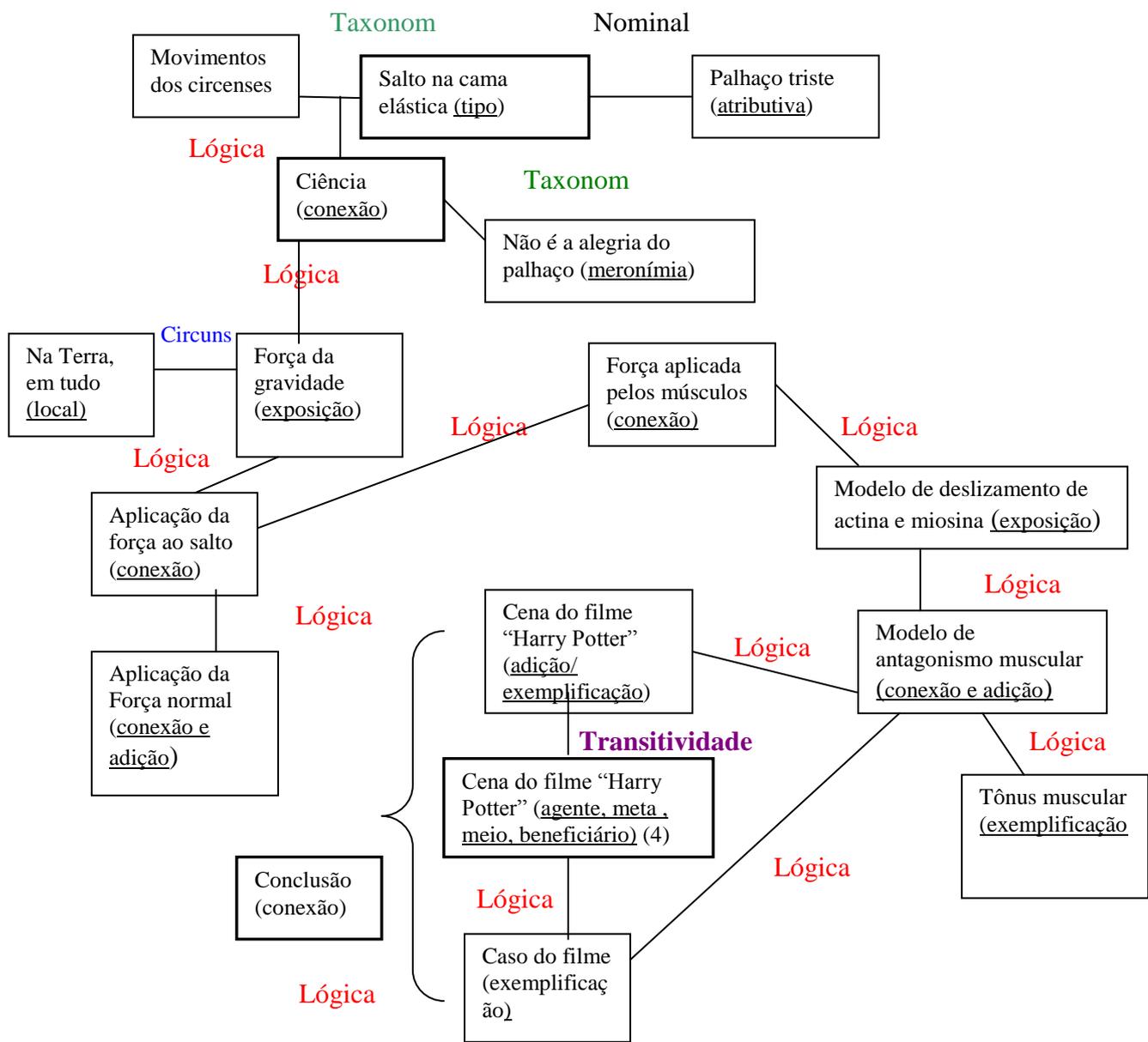


Ilustração nº. 3- Padrão temático do episódio 3: “Circo + Física & Biologia”. Postagem nº. 2 do grupo B7, 22/04/2009. Tema cultural n. °1: “Eu me remexo muito” (A biomecânica nas práticas corporais nas culturas juvenis) (Fonte: Tabela 9- Anexo 2)

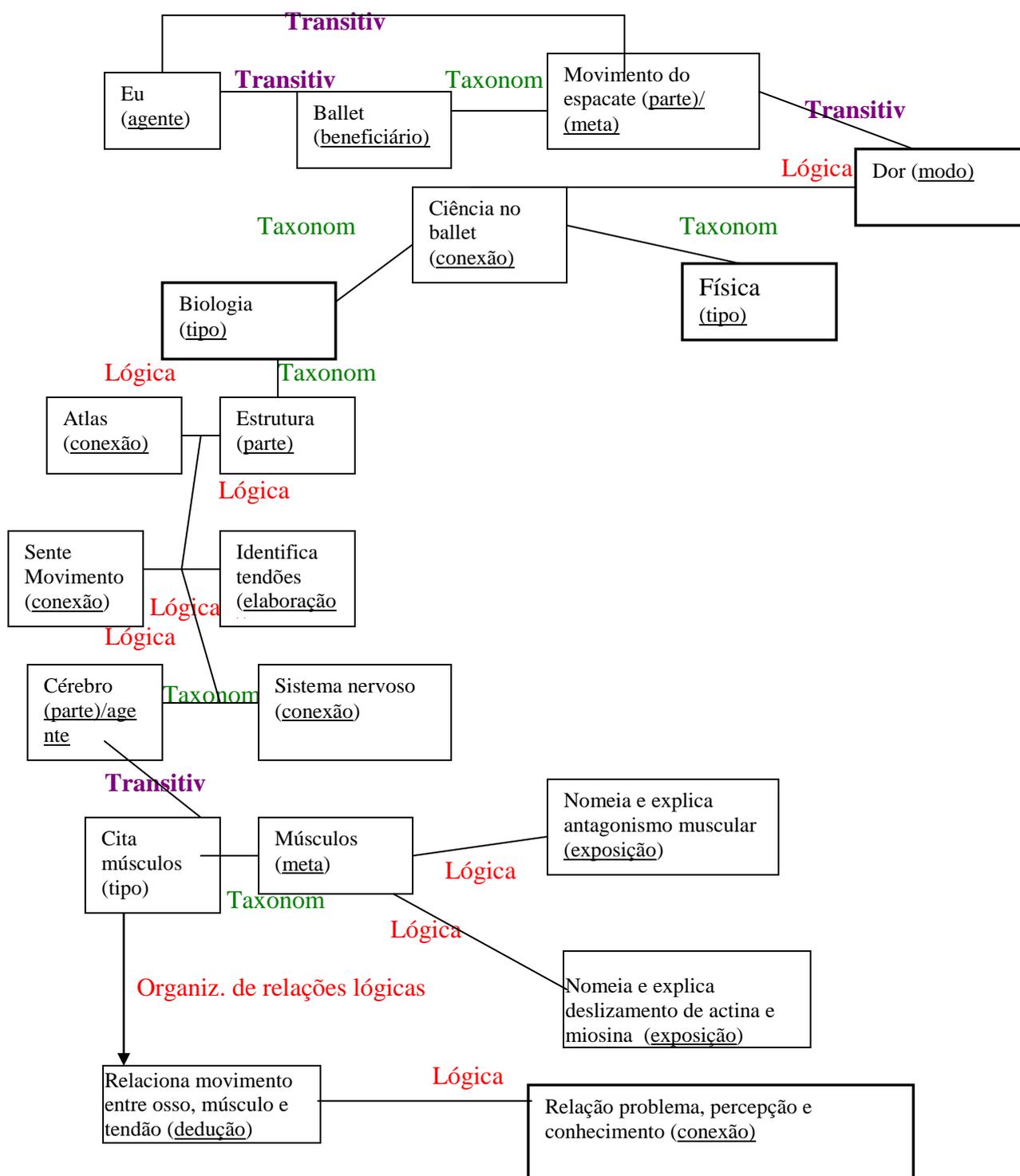


Ilustração n.º 4- Padrão temático do episódio 4- “Por que espacate dói tanto?”. Postagem n.º 2 do grupo A8, 24/04/09. Tema cultural n.º 1: “Eu me remexo muito” (A biomecânica nas práticas corporais das culturas juvenis) (Fonte: Tabela 10- Anexo 2)

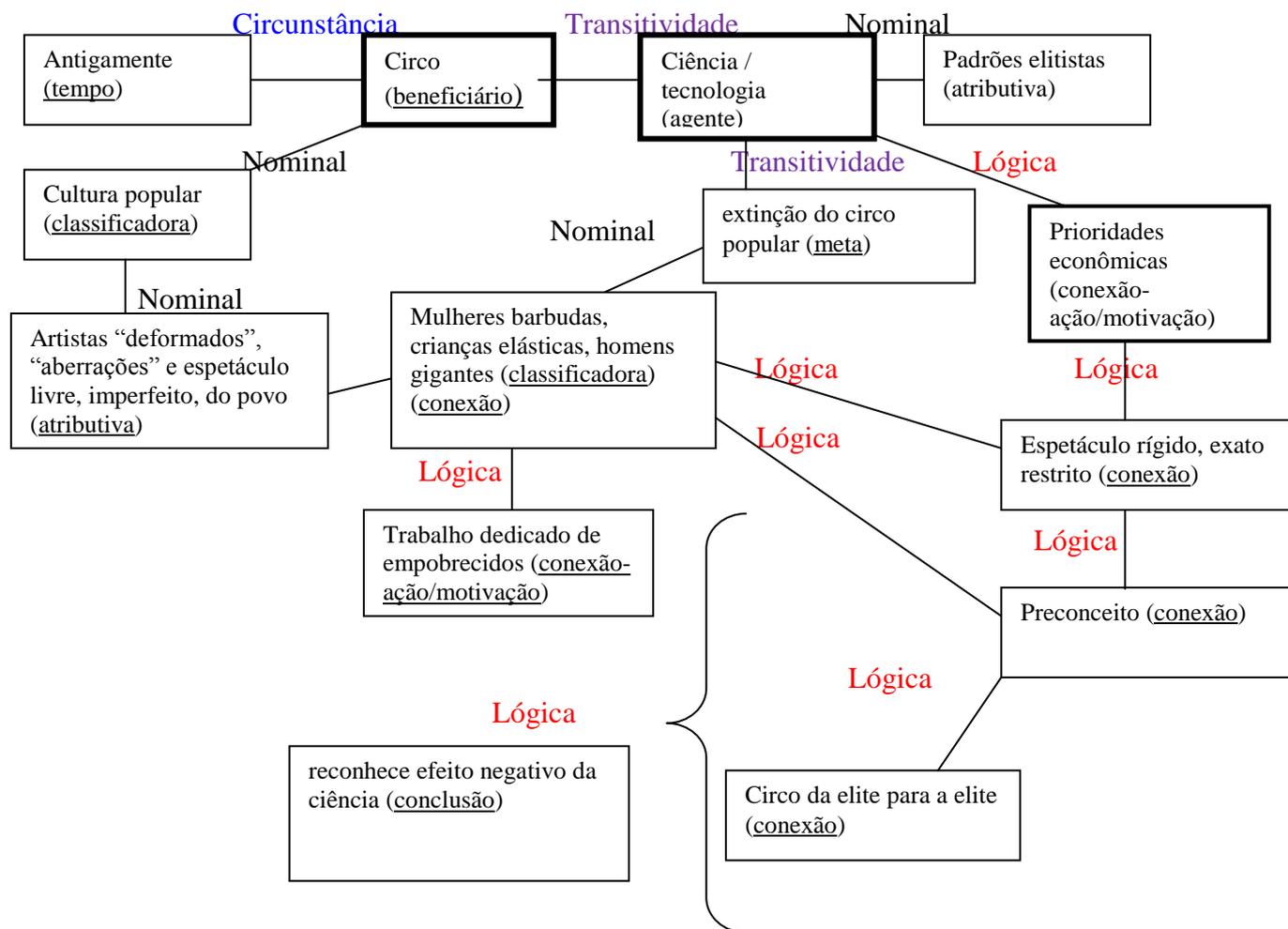


Ilustração n.º 5- Padrão temático do episódio 5- “O outro lado do circo”. Postagem n.º5 do grupo B7, 29/04/09. Tema cultural n.º 1: “Eu me remexo muito” (A biomecânica nas práticas corporais das culturas juvenis) (Fonte: Tabela 11- anexo 2)

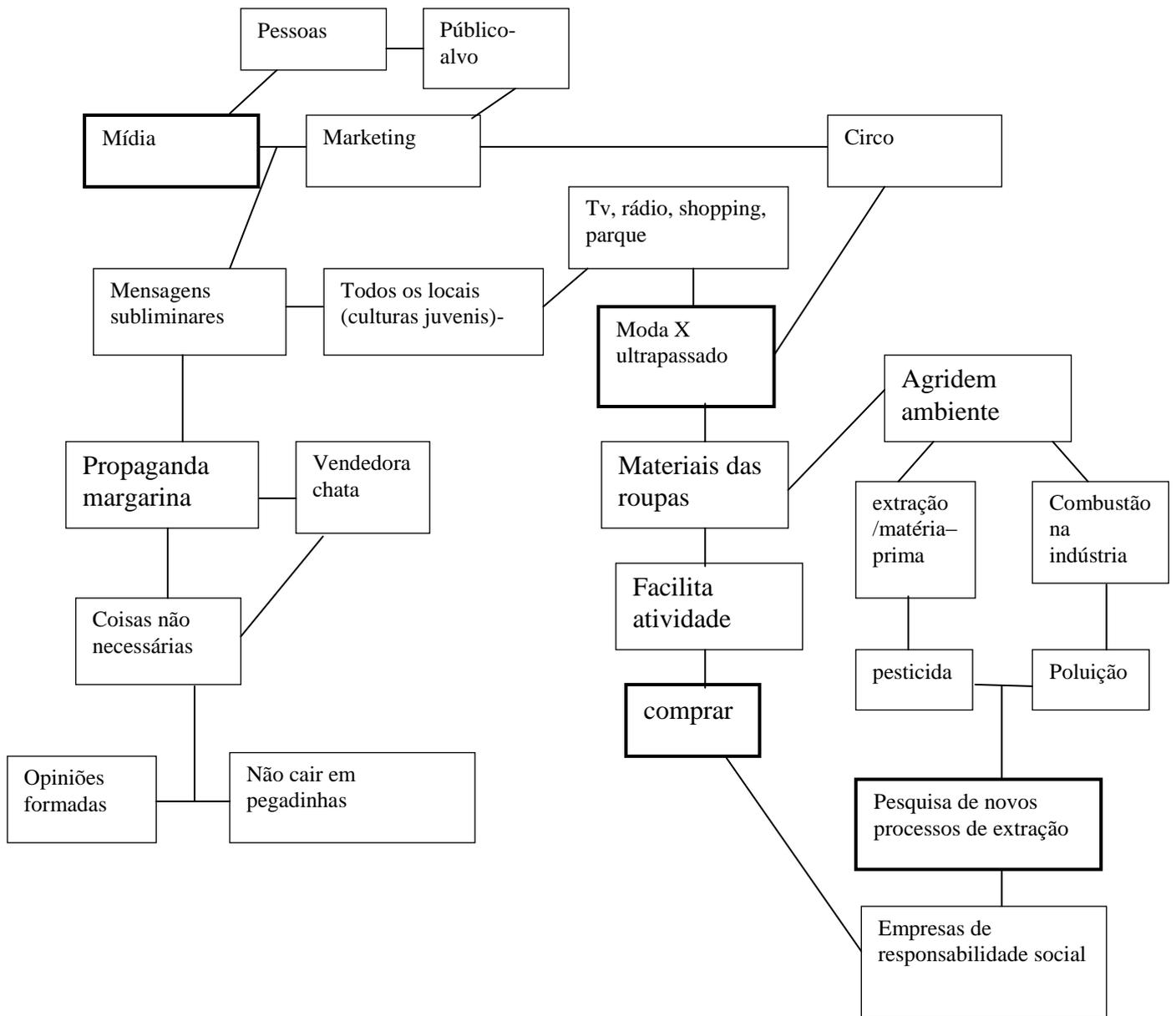


Ilustração n. 6- Padrão temático do episódio 6: “Estética e impactos ambientais”.

Postagem n.º7 do grupo B7, 12/08/09. Tema cultural n.º 2: “Peleshop, ctrl-c ctrl-v” (A estética da segunda pele e seus efeitos)

(Fonte: Tabela 12- Anexo 2)

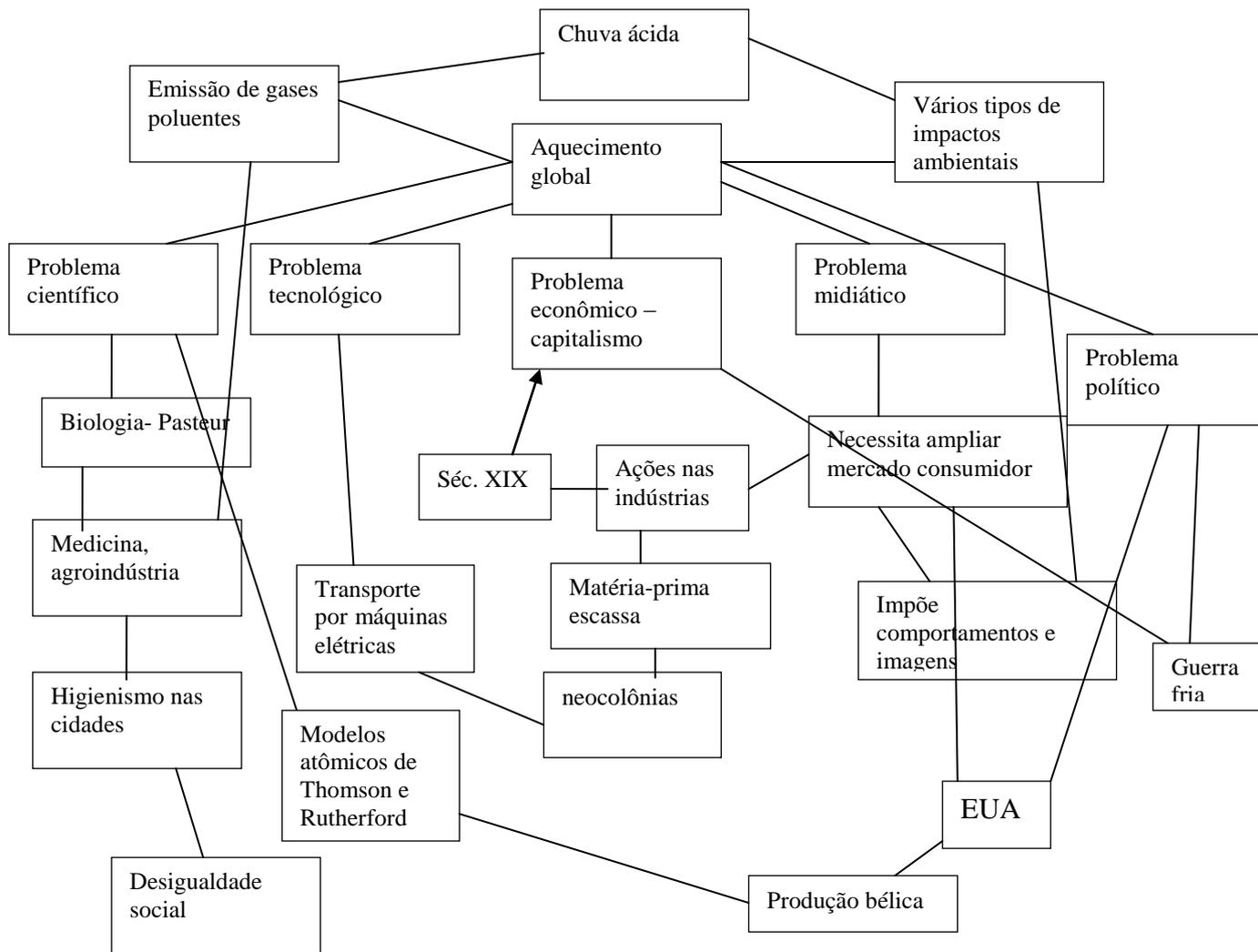


Ilustração n. 9- Padrão temático do episódio 10: “Vida ou capital?” Postagem n.º4 do grupo A8, 08/12/09. Tema cultural n.º 3: “Se liga, Broh!” (Telecomunicações)

*O grupo se integrou a outro e publicou esta postagem no sítio do blog A2.

Fonte: Tabela 16