



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Formação de Professores

Luis Claudio da Silva dos Santos

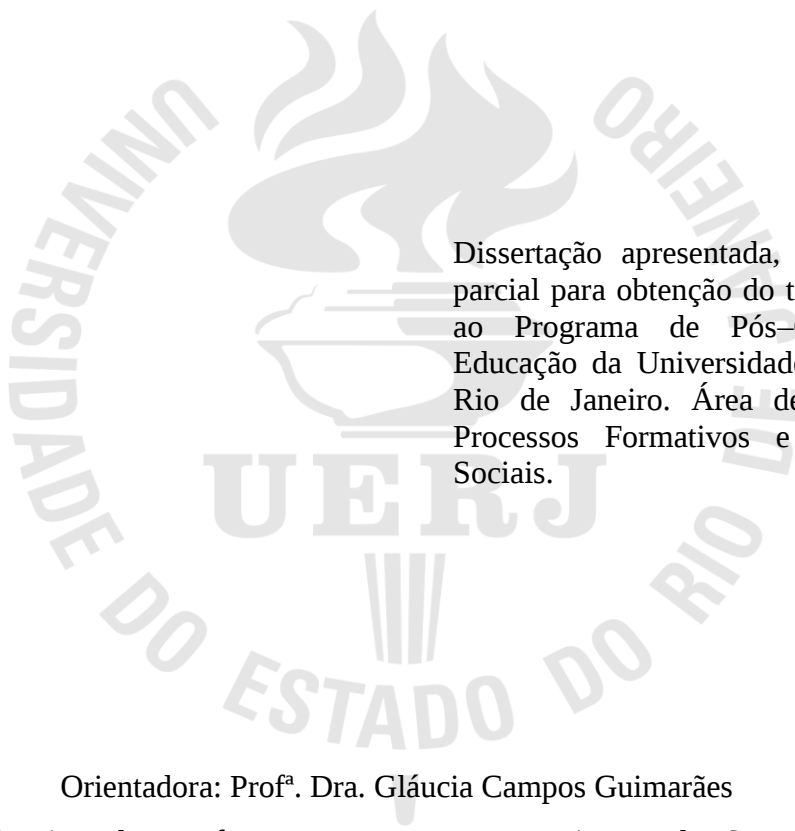
**Novas tecnologias da informação e comunicação nos planos de aula de
geografia indicados pelo MEC: densidades das tecnologias e novas
cartografias**

São Gonçalo

2014

Luis Claudio da Silva dos Santos

**Novas tecnologias da informação e comunicação nos planos de aula de geografia
indicados pelo MEC: densidades das tecnologias e novas cartografias**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Processos Formativos e Desigualdades Sociais.

Orientadora: Prof^a. Dra. Gláucia Campos Guimarães

Coorientador: Prof. Dr. Renato Emerson Nascimento dos Santos

São Gonçalo

2014

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/D

S237	Santos, Luis Claudio da Silva dos. Novas tecnologias da informação e comunicação nos planos de aula de Geografia indicados pelo MEC: densidades das tecnologias e novas Cartografias / Luis Claudio da Silva dos Santos. – 2014. 94f. Orientadora: Prof.^a Dra. Gláucia Campos Guimarães. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores. 1. Tecnologia da informação – Teses. 2. Tecnologia educacional – Teses. 3. Planos de aula – Teses. I. Guimarães, Gláucia Campos. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Formação de Professores. III. Título. CDU 371.3:6
------	---

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Luis Claudio da Silva dos Santos

**Novas tecnologias da informação e comunicação nos planos de aula de geografia
indicados pelo MEC: densidades das tecnologias e novas cartografias**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Processos Formativos e Desigualdades Sociais.

Aprovada em 13 de maio de 2014.

Banca Examinadora:

Prof^a. Dra. Gláucia Campos Guimarães (Orientadora)
Faculdade de Formação de Professores – UERJ

Prof. Dr. Renato Emerson Nascimento dos Santos (Coorientador)
Faculdade de Formação de Professores de São Gonçalo – UERJ

Prof. Dr. Jader Janer Moreira Lopes
Universidade Federal Fluminense

Prof^a. Dra. Sônia de Oliveira Câmara Rangel (Professora Suplente)
Faculdade de Formação de Professores – UERJ

São Gonçalo

2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me deu toda a coragem, força e foco para enfrentar os percalços do trabalho acadêmico.

À minha esposa Kathllin, que além de grande companheira, cobrando e incentivando, realizou a revisão ortográfica do texto.

Aos meus pais que desde o meu primeiro ano escolar apoiam e incentivam meus estudos.

À minha orientadora, Professora Doutora Glaucia Guimarães, que durante todo o período da pesquisa trouxe ótimas contribuições e suportou com elegância e presteza minhas limitações e falhas.

Ao meu coorientador, Professor Doutor Renato Emerson, que mesmo em poucos encontros, contribuiu para que o texto fosse mais coerente, agradeço suas indicações de livros e textos.

Agradeço ao Professor Doutor Jader Janer, que enriqueceu a qualificação da dissertação com indicações de caminhos e possibilidades. As novas cartografias e a inclusão de Vygotsky no referencial teórico mudaram o eixo do trabalho e trouxeram ótimas contribuições.

Por fim, agradeço a todos que mesmo indiretamente contribuíram para a confecção desse texto.

RESUMO

SANTOS, Luis Claudio da Silva dos. *Novas tecnologias da informação e comunicação nos planos de aula de geografia indicados pelo MEC: densidades das tecnologias e novas cartografias*. 2014. 94f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2014.

As mídias eletrônicas, as tecnologias informacionais e de posicionamento espacial vêm transformando as práticas de leitura, escrita e posicionamento na atualidade, influenciando diretamente o ensino de geografia escolar. As políticas públicas buscam oferecer meios tecnológicos para que o ensino escolar fique mais dinâmico e atualizado. Dessa forma, as escolas brasileiras, seguindo uma lógica global, têm recebido diversas tecnologias distintas, que variam desde a TV até os computadores. Entretanto, a inserção das tecnologias nas aulas nem sempre ocorre de forma que possibilite aos alunos e professores produzirem e discutirem sua própria informação. O objetivo geral deste estudo é o de compreender como as densidades das tecnologias são consideradas nos planos de aula de geografia do MEC, com o auxílio das considerações de Milton Santos sobre o tema. Além disso, as considerações de Vygotsky sobre os aspectos sociais do ensino serão relacionados com as novas cartografias. Com efeito, os planos de aula produzidos por professores e disponibilizados no portal do Ministério de Educação e Cultura (MEC) serão analisados a partir das densidades tecnológicas (SANTOS, 2008). Para consubstanciar a investigação, foi feita uma análise de trabalhos de congressos de cartografia a partir das considerações de Vigotsky (2007). Uma das justificativas desse estudo passa, no ensino de geografia, pelas poucas análises e estudos existentes que busquem compreender como essa inserção de tecnologias tem se estabelecido. Por fim, é feita uma relação entre os objetos de estudo e a política de inserção de computadores nas escolas (PROUCA), tendo em vista que o uso dos recursos tecnológicos é indicado nos planos de aula. Esses planos e trabalhos analisados mostraram como as densidades das tecnologias podem gerar mais ou menos comunicabilidade entre alunos, professores e tecnologias.

Palavras-chave: TIC. Ensino de Geografia. Planos de aula. Novas cartografia. Densidades tecnológicas.

ABSTRACT

SANTOS, Luis Claudio da Silva dos. *New information and communication technologies in geography lesson plans indicated by the MEC: densities of technologies and new cartographies*. 2014. 94f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2014.

The electronic media, the informational technologies and spatial position has transformed the practice of reading, writing and positioning in actuality, directly influencing the education of school geography. The public policies seek to offer technological resources for which the school is more dynamic and updated. Thus, the Brazilian schools, following an overall logic, has received several different technologies, ranging from TV to computers. However, the integration of technologies in the classroom does not always occur in a manner that enables students and teachers produce and discuss their own information. The overall objective of this study is to understand how the densities of technologies are considered in lesson plans geography of the MEC, with the aid of considerations of Milton Santos on the theme. In addition, considerations of Vygotsky's work on the social aspects of teaching will be related with the new maps. In fact, the lesson plans produced by teachers and made available on the portal of the Ministry of Education and Culture (MEC) will be analyzed from the densities technological (SANTOS, 2008). To substantiate the research, an analysis was made of work of congresses of cartography from considerations of Vigotsky (2007). One of the justifications of this study shall be replaced, in the teaching of geography, by little analysis and existing studies that seek understanding as this inclusion of technologies has been established. Finally, there is a relationship between the objects of study and the inclusion of computers in schools (PROUCA), bearing in mind that the use of technological resources is indicated in lesson plans. These plans and studies analyzed showed how the densities of technologies may generate more or less communicability between students, teachers and technology.

Keywords: TIC. Geography teaching. Lesson plans. New cartography. Technological densities.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Participação das Regiões Brasileiras no PROUCA (2013).....	27
Tabela 2 –	PROUCA Dividido por Estados em março de 2013.....	27
Tabela 3 –	Planos de Aula Utilizados na Pesquisa.....	31

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	8
1	AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO ENSINO DE GEOGRAFIA: CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA.....	11
1.1	As TIC no ambiente escolar.....	12
1.2	Ensino de geografia e tecnologias: principais abordagens e usos.....	17
1.2.1	<u>A cartografia na inserção de tecnologias: a interação espacial x o uso instrumental.....</u>	<u>20</u>
1.3	Política Pública de inserção de tecnologias nas escolas (PROUCA).....	24
2	FUNDAMENTOS TEÓRICO–METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	30
2.1	As densidades das tecnologias na tecnosfera e psicosfera.....	33
2.2	A cartografia escolar e Vygotsky: possibilidades e realidades.....	40
2.3	A cartografia escolar: construções racionais e contra racionais.....	46
2.3.1	<u>A cartografia escolar racionalizada: novas atividades e mesmas práticas.....</u>	<u>46</u>
2.3.2	<u>A cartografia escolar construtivista de Vygotsky.....</u>	<u>55</u>
3	ANÁLISE DOS PLANOS DE AULA DE GEOGRAFIA: OS PROFESSORES E SEUS USOS DE TECNOLOGIAS.....	64
	CONSIDERAÇÕES FINAIS: CAMINHOS PARA UMA GEOGRAFIA ESCOLAR MAIS COMUNICATIVA/CONSTRUTIVISTA.....	81
	REFERÊNCIAS.....	91

INTRODUÇÃO

A difusão dos meios tecnológicos/informacionais/comunicacionais (rádio, televisão, computador, rede de internet, para citar só os mais acessíveis) causou mudanças no ensino escolar. Esse processo modificou os comportamentos das crianças e jovens que chegam às escolas, gerando mudanças nas relações entre professores e alunos e também na forma como estes se relacionam com o conhecimento. As mídias eletrônicas, as tecnologias informacionais e de posicionamento espacial vêm transformando as práticas de leitura e escrita da atualidade, influenciando diretamente o ensino de geografia escolar.

A expansão das tecnologias opera em um nível que permite o deslocamento de informações em alguns minutos, o que acaba fazendo a escola receber uma quantidade imensa das mesmas. Mesmo considerando que livros e mapas são os meios tecnológicos utilizados há mais tempo nos espaços escolares, o foco desse estudo serão os discursos relativos ao uso de tecnologias existentes no ensino de geografia.

As escolas brasileiras, seguindo uma lógica global, têm recebido diversas tecnologias distintas, que variam desde a TV até os computadores. No ensino de geografia existem poucas análises e estudos no que tange essa inserção de tecnologias. Os principais estudos realizados até o presente momento pautam-se pela comparação entre aulas com e sem uso de tecnologias. Nesse processo ganham destaque os computadores, que são inseridos de forma mais contundente nas diversas regiões do país, tanto para o ensino presencial, quanto para o ensino à distância.

Na intenção de apreender como as tecnologias estão sendo pensadas por professores e políticas públicas do MEC, consideramos a análise dos planos de aula de geografia do MEC uma boa forma de entender como os professores que participam de sua elaboração e o próprio MEC – já que os planos são aceitos e divulgados em seu site, após avaliação deste órgão – têm considerado a relação tecnologia e ensino de geografia. Além disso, serão analisados trabalhos apresentados em congressos de cartografia escolar para a identificação da visão de tecnologia nas aulas de geografia.

Compreender esta relação tecnologia e ensino de geografia é necessário para promover o desenvolvimento de políticas públicas e práticas pedagógicas, relativas ao ensino de geografia, afinado com a prática social contemporânea, na qual a tecnologia tem sido

considerada central. Entender as densidades tecnológicas que têm sido propostas pode contribuir na construção de novos caminhos, construindo uma nova lógica de inserção das tecnologias no ensino, evitando que esse processo vertical (de cima para baixo) seja predominante no ensino. Afinal, cada técnica depende do uso e trabalho humano que recebe para ganhar significação, neste viés é necessário entender os processos de produção de sentidos relativos à tecnologia no ensino de geografia, analisando como alguns discursos acerca da tecnologia no ensino de geografia têm se tornado hegemônicos e racionalizantes.

Em busca de responder a seguinte questão: “como a inserção de tecnologias é indicada nas aulas de geografia?”, o presente estudo busca analisar como os planos de aula de geografia disponibilizados no site do MEC (Ministério da Educação e Cultura) e trabalhos em congressos de cartografia apresentam a inserção das tecnologias no ensino de geografia, usando o referencial teórico-metodológico das novas cartografias, das concepções construtivistas de Vygotsky (2007) e das considerações de Santos (2008) sobre as densidades de tecnologias.

O objetivo geral dessa pesquisa é compreender como ocorre a inserção das tecnologias nas aulas de geografia, com o auxílio das novas cartografias, referenciais de Vigotsky (2007) e Santos (2008). A análise será conduzida pela investigação teórica dos planos disponibilizados pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura) no portal do professor e pelos trabalhos retirados dos anais de congressos, procurando identificar a densidade tecnológica presente nas sugestões para o ensino de geografia. Pretende-se explorar a tensão entre o poder hegemônico e tecnologias com auxílio da análise de Santos (2008) buscando associar os discursos com as racionalidades, as densidades tecnológicas e as tensões entre tecnosfera e psicosfera, nesse contexto de uso de tecnologias nas escolas.

Dentre os objetivos específicos do estudo torna-se necessário verificar como as densidades (técnica, informacional e comunicacional) das tecnologias estão postas nos planos de aula do MEC. Identificar, com auxílio da análise de Vygotsky, como as propostas de aula fazem a mediação entre as tecnologias e alunos. Identificar como os trabalhos de congressos de cartografia se apropriam das tecnologias e sua relação com as novas cartografias.

Para verificar como as densidades (técnica, informacional e comunicacional) das tecnologias estão postas nos planos de aula do MEC, os procedimentos metodológicos de coleta dos documentos analisados, contou primeiramente com levantamento dos planos de aula no site do MEC (portal do professor), procurando observar se todos indicavam as TIC em

qualquer densidade.

Em um segundo momento, procuramos mapear as áreas que compõem o ensino de geografia. Observamos que 20% dos planos abordam a cartografia. Como era a temática mais recorrente, procuramos observá-los mais especificamente para compreender a relação estabelecida entre tecnologia e cartografia. Assim buscamos analisar como a cartografia escolar tem se apropriado das tecnologias para construir novas visões no ensino de geografia. Nesse contexto surge a necessidade de analisar os trabalhos apresentados nos congressos de cartografia. Posteriormente serão feitas as identificações dos discursos presentes nos documentos e suas relações com os referenciais teóricos definidos para a pesquisa.

O presente texto divide-se da seguinte forma: no primeiro capítulo será feita uma breve apresentação de como as tecnologias estão inseridas no ensino de geografia e as tensões geradas nesse processo. Ainda neste capítulo procuramos focalizar a preocupação de teóricos acerca das tecnologias e novos comportamentos. Assim, os conceitos de tecnosfera e psicosfera serão brevemente apresentados. Por fim, será feita uma breve apresentação de uma das políticas públicas relacionadas à inserção da tecnologia no ensino: o PROUCA, porque é a mais recente forma de indicação de inserção das tecnologias nas escolas brasileiras e serve de parâmetro para os planos de aula do MEC.

No segundo capítulo são apresentados os aspectos teórico-metodológicos da pesquisa. Serão observados também que raciocínios são esperados dos alunos e como aparece a tecnologia no processo (auxiliando ou dominando as ações). Por isso, serão observadas também as tensões entre a psicosfera e tecnosfera. Por fim, será feita uma correlação entre as densidades tecnológicas propostas por Milton Santos (2008) e as formas de inserção das tecnologias nos planos, tendo em vista que muitas vezes as tecnologias são utilizadas com uma finalidade técnica e informacional, deixando de lado os aspectos comunicacionais.

O terceiro capítulo será composto da análise dos planos de aula do MEC e dos trabalhos apresentados em congressos de cartografia, que utilizam os meios tecnológicos em atividades práticas das escolas. Os referenciais citados anteriormente serão acrescidos das noções de Piaget (1970) e Vigotsky (2007) e das novas cartografias.

O último capítulo será composto das considerações finais, apontamentos conclusivos e perspectivas de novos estudos sobre o ensino de geografia e a inserção de tecnologias. Espera-se que a análise possa contribuir para novas visões das tecnologias no ensino de geografia.

1 AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO ENSINO DE GEOGRAFIA: CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

O artigo 32 da LDB/1996 (Lei de Diretrizes e Base da Educação) acena que o ensino deve proporcionar “*a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade*”. Assim os conteúdos precisam ser conectados não no sentido tecnológico do termo, mas sim na grande relação existente entre eles.

O ensino de geografia ganhou uma nova roupagem com a valorização das imagens e recursos tecnológicos. As aulas de geografia tornaram-se um espetáculo com a apresentação e representação de conceitos sob a forma de imagens, sejam fotográficas ou filmadas (LACOSTE, 1988). O que se observa é uma valorização da imagem em detrimento das práticas de leitura, mesmo considerando que a imagem permite uma leitura da sociedade e apresenta discursos associados.

O ensino de geografia durante muito tempo priorizou a utilização dos mapas como principal tecnologia para o ambiente escolar. Todavia, esse simples uso de forma passiva pelos alunos não proporcionava grandes mudanças nas práticas escolares, sempre marcadas pela repetição e massificação de conteúdos. Com a expansão do chamado meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2008) a escola passou a receber uma quantidade enorme de informações e artefatos técnicos, que exercem influência no homem ao mesmo tempo que também são influenciadas.

A maneira de recebimento e aproveitamento das tecnologias nos ambientes escolares é uma questão posta nesse estudo, tendo em vista que mesmo com o acesso aos meios tecnológicos isso se dá de forma desigual, com ações que variam muito entre a inovação das práticas e o conservadorismo das mesmas. Como a escola não pode ser simplesmente uma instituição reprodutora de conteúdos, mas sim, que leva o aluno a problematizar as condições sociais vigentes, essa introdução das tecnologias deve proporcionar um ensino mais comunicativo, constituindo o diálogo entre os envolvidos no processo (professores, alunos, tecnologias).

O presente texto busca analisar como as tecnologias da informação e comunicação (TIC) se desenvolveram e como são/estão inseridas no ensino de geografia. Dessa forma será

feita uma apresentação de como as TIC foram sendo usadas no ensino de geografia e como essa inserção aparece nas abordagens do ensino de geografia.

1.1 As TIC no ambiente escolar

As tecnologias têm se expandido de forma rápida, diminuindo as barreiras do tempo e espaço (HARVEY, 2005). Esse processo permite que as escolas recebam uma quantidade enorme de informações, que em muitos casos não indicam uma relação com o local dos alunos. Além disso, fica claro que as crianças da atualidade entram em contato com as tecnologias desde a mais tenra idade, principalmente pela facilidade ao acesso e porque sua educação mais elementar passa pela aquisição dessa linguagem tecnológica. Cada tecnologia lançada conduz a uma nova organização do tempo e um comportamento que cria uma nova lógica na vida das pessoas.

Milton Santos (2008) propõe que a informação permite uma ação coordenada no tempo e no espaço e que os objetos a ela subordinados possuem duas formas de apresentá-las: a informação pura (que o objeto carrega desde sua origem) e a informação momentual (que ele adquire no contexto em que foi inserido). A informação gerada pelos meios técnicos pode chegar aos locais de forma instantânea, o que Santos (2008) chama de tempo–real, mas muitas vezes não gera comunicabilidade entre as partes associadas ao diálogo (emissor e receptor) por estarem associadas a outros interesses:

O mundo de hoje é o cenário do chamado “tempo-real”, em que a informação se pode transmitir instantaneamente, permitindo que, não apenas no lugar escolhido, mas também na hora adequada, as ações indicadas se dêem, atribuindo maior eficácia, maior produtividade, maior rentabilidade, aos propósitos daqueles que as controlam. (SANTOS, 2008, p. 224)

A escola cumpre um importante papel na sociedade da comunicação, pois pode se apropriar dos vários instrumentos de comunicação para proporcionar o aprendizado dos alunos. A evolução tecnológica permite um acesso mais rápido à informação, o que não necessariamente gera mais conhecimento para os alunos. Os meios tecnológicos e as informações advindas deles precisam ser utilizadas na produção de conhecimento escolar, mas

isso só é feito pela intermediação e produção conjunta dos professores e alunos, como salienta Pontuschka (2007):

Na era da globalização, em que as informações chegam de forma muito rápida por meio da televisão, do cinema, do rádio, vídeo, computador, o trabalho pedagógico do professor enriquecer-se-á se ele utilizar todos esses recursos para a produção de um conhecimento que ajude o aluno compreender o mundo em que vive (PONTUSCHKA, 2007, p. 262).

Entre os meios técnicos utilizados pela escola por mais tempo está o filme/cinema. Harvey (2005) indica que o cinema em uma fase pós-moderna se transformou em um manipulador de imagens para fins comerciais, que muitas vezes atende mais à indústria mercadológica do que as representações sociais. A importância do cinema não é maior que qualquer outra tecnologia, pois sua grande vantagem é dar vida aos cotidianos representados nos conteúdos escolares. O cinema não aparece como uma representação do mestre ou reforço de aprendizagem, pois seu papel é provocar uma situação de aprendizagem entre professores e alunos, por intermédio da investigação, crítica e indicações de novas possibilidades geradas pela exibição das imagens.

É interessante notar que como forma de produção de sentidos o cinema só funciona se sua apropriação for feita seguindo esses caminhos indicados anteriormente. Sem uma discussão do que é exibido, o simples uso ganha aspecto de velha novidade, pois simplesmente cria uma forma nova de mostrar/apresentar um conteúdo antigo. Guimarães (2001) aponta que a escola deveria propor às crianças discutir programas e ideias, bons ou maus que lhes são apresentados. Nesse processo, o professor ganha importância, pois faz a mediação entre as informações recebidas, conteúdos e intervenções dos alunos. Ele passa a dividir as pesquisas com os alunos, apontar caminhos, esclarecer dúvidas, propor projetos e criar uma situação de troca de conhecimentos.

Guimarães (2001) analisou como programas educativos voltados ao público infantil despertam o interesse dos alunos aos conteúdos. A referida autora mostra que o discurso pedagógico costuma ser autoritário, porque apaga o referente (objeto ou fenômeno a ser ensinado) do discurso, aparecendo sempre como algo que precisa ser ensinado/aprendido. A TV tem veiculado imagens e discursos hegemônicos nos programas educativos, distanciando os processos escolares da vida dos alunos. Para a autora, o processo educativo não pode ser passivo, pois o aluno precisa participar da construção do conhecimento. Em outro trabalho,

Guimarães (2010) discute como os suportes tecnológicos têm sido “usados” para apresentar os conteúdos escolares de forma mais lúdica, no entanto, na mesma abordagem tradicional. Dessa maneira acabam ganhando um viés aparentemente modernizador para práticas antigas.

Gonnet (1997) segue a mesma postura ao defender que a televisão e mídias em geral podem ser transformadas em preciosas ferramentas de educação. No entanto, é necessária a formação de um aluno espectador ativo, que consegue identificar a linguagem e informação obtida nos programas e notícias apresentadas. Segundo o autor:

A escola deve ensinar as crianças a utilizar a televisão, quer se trate de programas ou da publicidade. É necessário explicar-lhes qual uso se pode fazer dela, dizer-lhes quando ela não serve para nada. Se elas compreenderem que a aquisição de bens materiais não é alvo supremo da existência e que os valores pregados pelos programas e pelas publicidades televisivas estão em contradição com o que eles aprendem na escola, isso já será alguma coisa. (GONNET, 1997, p. 36)

É importante notar que o autor sugere que o papel da escola não é usar a televisão para deixar a aula mais 'interessante', mas sim para que se possa realizar uma análise crítica sobre ela. A postura crítica deve ser construída e posta em prática para que esse uso possa causar alguma mudança de pensamento em quem assiste.

No Brasil, percebe-se a produção dos programas da “TV Escola”, que é uma das tentativas do MEC de inserir as tecnologias no ensino escolar público do país. Pretto (2006) mostra como os programas da “TV Escola” são feitos a nível federal e não abarca as especificidades de cada escola desse país, com tantas características individuais distintas. Essa unificação de produção de materiais provoca uma centralização excludente dos materiais escolares. Apesar de em alguns locais ainda possuírem destaque, as TV Escolas vão sendo substituídas por outras “inovações”. Nesse processo ganham destaque os computadores, que são inseridos de forma mais contundente nas diversas regiões do país, tanto para o ensino presencial, quanto para o ensino à distância.

Os computadores têm ampliado o poder de comunicação. Milton Santos (2008) indica que essas tecnologias são inevitáveis, pois operam de acordo com a movimentação dos capitais mundiais e atendem a uma lógica de produção capitalista. O computador permite um controle instantâneo das atividades econômicas, sendo o principal meio de comunicação e transmissão de informação. O referido autor (2008, p. 186) propõe que: “A aparição do computador constitui um momento fundamental nessa evolução. Ela não simplifica o que é

complexo, mas contribui à sua apresentação simplificada, o que somente obtém à custa de um processo de brutal redução”.

E mesmo com toda essa simultaneidade proporcionada pelas tecnologias, Santos (2005) faz uma distinção entre a convergência das informações e uma informação unificada. Apesar de estar em locais distintos, podemos receber informações simultâneas (o que o autor chama de convergência dos momentos) que podem realizar uma influência direta ou não nas práticas cotidianas. Já a informação unificada seria produzida em um tempo único e reproduzida em um tempo igual para todos, o que na maioria das vezes não ocorre.

É interessante notar que mesmo com o acesso mais rápido, as informações não atingem os lugares da mesma forma e com os mesmos conteúdos, pois existe um brutal processo de interferências, reduções e alterações do emissor até o receptor (SANTOS, 2005).

A informação é centralizada nas mãos de um número extremamente limitado de firmas. Hoje, o essencial do que no mundo se lê, tanto em jornais como em livros, é produzido a partir de meia dúzia de empresas que, na realidade, não transmitem novidades, mas as reescrevem de maneira específica. Apesar de as condições técnicas da informação permitirem que toda a humanidade conheça tudo o que o mundo é, acabamos na realidade por não sabê-lo, por causa dessa intermediação deformante (SANTOS, 2005, p. 66).

O acesso desigual às tecnologias ainda é um dos grandes problemas que o ensino escolar sofre, tendo em vista que estas chegam às escolas são obsoletas e da forma que são utilizadas não proporcionam grandes mudanças na vida dos alunos. Nesse contexto surgem os desconectados e/ou subconectados (CANCLINI, 2009), que não tem acesso aos recursos ou utilizam de forma degradada.

Canclini (2009) investiga como os processos ligados à informatização das relações sociais criam os desconectados e excluídos digitais. O referido autor defende que uma pequena parcela dos jovens consegue ter acesso aos recursos tecnológicos ligados à informática, enquanto a grande maioria fica limitada à televisão gratuita nacional e a redes informacionais de bens e serviços (propagandas). Para Canclini (2009, p. 241) “a expansão mais ou menos uniforme e mundial de próteses tecnológicas (computadores e programas, telefones, Cds, cartões de crédito) não elimina a diversidade das relações sociais entre pessoas e destas com o conhecimento”.

Assim, o papel da escola seria proporcionar que os alunos tenham acesso a pelo menos uma parte da informação mundial, ou que pelo menos possa contribuir para que os alunos

possam codificá-la e interpretá-la. A mobilidade e difusão de informações de forma rápida é a grande justificativa para o uso dos computadores na escola. Dessa forma, somente com o acesso aos computadores, os alunos e professores poderiam manipular as informações produzidas em um nível global para produzir seus desdobramentos em nível local.

No entanto, torna-se necessário salientar que os meios tecnológicos facilitam a exposição e efeitos especiais nas aulas, mas em muitos casos não foge das mesmas aulas expositivas que marcam o ensino tradicional. A história de utilização de computadores nas escolas tem sido de vários insucessos, pois os investimentos passam somente pelos computadores e não pelas pessoas envolvidas no processo (professores e alunos), o que acaba gerando somente um discurso de obsolescência da escola, salientando os problemas e deixando de lado os possíveis caminhos. A aula ganha um viés de show pela grande exposição de imagens, todavia mantém-se o ensino estático e a participação passiva dos alunos. Dessa maneira é importante que o professor sempre busque a descoberta e criação junto com seus alunos, independentemente dos computadores.

O computador pode auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos, todavia, é de suma relevância que exista uma perfeita sintonia entre propósitos educacionais, prática docente e ação dos alunos. Nesse processo o professor deve proporcionar aos alunos a oportunidade de desenvolverem atividades interessantes, desafiantes e que tenham relação com suas vidas. É importante que os professores possam indicar os caminhos, construindo uma nova lógica de inserção das tecnologias no ensino, evitando que esse processo vertical seja predominante no ensino. Dessa forma, o professor não atua como único dono do saber, pois dá voz às ideias dos seus alunos, criando condições para que eles possam aperfeiçoar seus conhecimentos trazidos da vida e produzir novos. A apropriação dessa nova linguagem digital pode fazer com que os alunos possam ser geradores/produtores de informação.

O meio técnico–científico–informacional proposto por Santos (2008) faz com que o global e o local, o todo e a parte, o geral e o particular, criem um campo de ação único. Ou seja, quando existe uma proposta de expansão das redes informacionais para as escolas em uma escala global, cada localidade que irá receber os recursos tecnológicos pode apropriar-se de forma distinta, tendo em vista que as particularidades de cada lugar entram em contato com as novidades. A interação com essas tecnologias, em muitos casos, é mais prática/superficial do que deveria ser. Utiliza-se a tecnologia sem motivos e motivação para produzir conhecimentos semelhantes aos já construídos anteriormente sem o uso da mesma.

O Brasil ainda está em uma fase de inserir as escolas, alunos e professores nesse meio tecnológico e independentemente das técnicas que forem usadas precisa-se, sim, pensar como e para que são usadas. O importante é a utilização de atividades didáticas que façam os alunos repensarem suas práticas cotidianas, pois desta forma os mesmos acabam sentindo-se parte dos conteúdos e se interessando mais pelo conhecimento escolar.

A imediatez e a rapidez proporcionada pelas tecnologias podem e devem estar presentes no ensino escolar, mas não de forma racionalizada e como a única forma de produção de conhecimento. É como se ocorresse um processo de homogeneização das tecnologias sem considerar as especificidades de cada escola e aluno, provocando uma inovação conservadora ao invés de uma prática renovadora. É por isso que se defende essa mediação entre professores, alunos e tecnologias.

As tecnologias podem participar da vida dos alunos para que os mesmos possam criar laços comunicacionais de forma mais rápida e suas criações ganhem mais evidência. As mesmas só fazem sentido para os alunos quando são adaptadas às suas ideias e desejos, pois não basta fazer uso, é necessário propor um uso desejado à tecnologia. Se as técnicas exercem uma influência no comportamento dos usuários, os mesmos também realizam esse papel nelas. As tecnologias buscam controlar as ações dos discentes, todavia, sofrem influências dos comportamentos, desejos e ações. Dessa forma o impacto que geram no ambiente escolar tende a ser menor, pois os alunos não fazem um simples uso instrumental, mas sim um trabalho de inserção de suas ideias nos recursos tecnológicos.

1.2 Ensino de geografia e tecnologias: principais abordagens e usos

As pesquisas relacionadas ao ensino de geografia com intermédio de tecnologias têm se pautado pela utilização das mesmas em sala de aula. Nesse contexto pode-se até separar as “Tecnologias de informação” e “Tecnologias de informação utilizadas pelo professor como instrumento didático-pedagógico”. A principal diferença entre as duas é que as primeiras buscam um controle mundial dos fluxos de capitais e mercadorias, enquanto as segundas são usadas de forma mais simplificada nas salas de aula. Nesse caso, destacam-se os mapas, computadores, filmes, televisões, que aparecem nos planos de aulas de forma mais frequente e

destacada.

Os conteúdos geográficos podem explorar relações sociais, econômicas, políticas, ambientais e culturais. Na inserção das tecnologias existe a busca pela produção dos alunos, no entanto, em alguns casos ela permite criações e em outros o processo é mais fechado e sequencial. Outro aspecto importante é que a maioria das inserções das tecnologias passa pela utilização dos mapas.

Existem novas possibilidades gráficas, imagéticas, didáticas que alteram as configurações da geografia escolar. Todavia, a maioria das inserções de tecnologias são simples utilizações que criam uma situação de incomunicabilidade entre as práticas e conhecimentos produzidos. Já uma minoria faz com que as tecnologias e suas metodologias associadas possam ser tratadas como meios subordinados ao controle humano. Dessa forma, o ensino de geografia pode contribuir para a produção de novas noções espaciais e cognitivas pelos alunos.

O ensino de geografia necessita de uma intensa relação entre os aspectos globais e locais, pois dessa forma o aluno pode entender os contextos de inserção no mundo. A vida contemporânea passa por um intenso processo de reestruturação, que promove modificações desiguais em todos os pontos do planeta. É como se nenhum local pudesse escapar dessa invasão informacional que promove a reconfiguração do espaço geográfico.

Pontuschka (2007) faz uma análise de alguns filmes que podem ser usados como suportes para discussões de temas da geografia, mas que também muitas vezes não se avança em discussões sobre os mesmos. A autora indica que alguns professores utilizam o filme em suas aulas, mas que muitas vezes ficam somente na exibição deixando a discussão de lado.

A imagem, no ensino de geografia, geralmente é empregada como mera ilustração. Mesmo que os autores de um texto tenham integrado as figuras ao conteúdo, o que nem sempre ocorre, elas não são utilizadas no espaço escolar como complementação do texto ou recurso de onde é possível extrair informações e promover a articulação com o conteúdo da escrita (PONTUSCHKA, 2007, p. 278).

Dessa forma, o filme indica uma simples exposição de imagens, sem a exploração de suas múltiplas linguagens. O vídeo ganha o aspecto de sedutor da visão, capturando o aluno (espectador) para observar e não discutir o que se vê. Desse jeito torna-se uma velha novidade, pois não gera significativa mudança nos processos escolares.

Segundo Harvey (2005), as abordagens geográficas dos filmes são minimizadas pela

indústria cinematográfica, que controla as produções visando sempre o lado comercial. Dessa forma os códigos, convenções, ideologias da sua cultura ficam muito distantes de serem entendidos. As linguagens do cinema acabam sendo não analisadas, pois fica-se restrito a venda da imagem como recurso comercial.

Atualmente existe uma dificuldade na utilização dos filmes como recurso didático, tendo em vista que boa parte das escolas recebe um material produzido em um nível central (federal), que muitas vezes não abarca as distintas realidades dos locais onde estão inseridas as escolas. Em geral, os filmes de geografia ficam limitados à apresentação das regiões brasileiras e seus aspectos mais gerais. Fica a cargo do professor procurar filmes que possam possibilitar debates e discussões na sala de aula. Dessa forma, esses atuam como materiais didáticos que apontam para reflexões de professores e alunos.

Em relação à televisão, que seria atualmente o meio de comunicação mais usado pela maioria dos alunos, devemos ter uma atenção ainda maior, pois a mesma surge como a portadora da informação, gerando um novo olhar do mundo. A TV acaba fazendo parte da rotina das pessoas, mas seus conteúdos, muitas vezes contraditórios, não são discutidos com profundidade.

Outro aspecto relacionado à TV é que a mesma possibilita a expansão da consciência espacial, mesmo que de forma degradada. Alguns locais acabam sendo conhecidos somente pela informação veiculada sobre os mesmos, o que pode criar visões distorcidas da realidade. Até porque quem controla as informações veiculadas na TV são grandes conglomerados e o que chega na tela geralmente já foi reduzido e compartimentado.

Os suportes tecnológicos acabam sendo usados de forma mais lúdica, no entanto, de forma tradicional e dessa maneira acabam ganhando um viés modernizador para práticas antigas. As tecnologias, em geral, podem ser transformadas em preciosas ferramentas de educação, todavia é necessária a formação de um aluno espectador ativo, que consegue identificar a linguagem e informação obtida nos programas e notícias apresentadas para produzir suas próprias informações.

Apesar de filmes e alguns programas de televisão tentar mostrar realidades distintas das vivenciadas pelos alunos (basta analisar as sugestões de filmes e reportagens do National Geographic), a principal tecnologia no ensino de geografia ainda continua sendo o mapa. Existe uma tensão atual entre uma cartografia mais interativa preocupada com a ação espacializada dos alunos e outra mais tradicional buscando o entendimento racional dos

conceitos. É possível verificar uma cartografia ativa com a interação dos alunos e outra mais preocupada com a assimilação de conceitos técnicos.

1.2.1 A cartografia na inserção de tecnologias: a interação espacial x o uso instrumental

Segundo os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) de geografia o aluno deve ser estimulado a desenvolver o espírito de pesquisa para compreender melhor sua realidade. Nas aulas de geografia, as tecnologias permitem que uma nova linguagem possa ser associada e mediada pelo professor, trazendo novas possibilidades à compreensão e produção de novos sentidos aos conteúdos. Os mapas acabam sendo o ponto de partida desse processo de construção de uma nova linguagem no ensino de geografia.

A cartografia básica, durante muito tempo, ficou marcada pela produção de base para o uso instrumental nas escolas. Com as pesquisas de PAGANELLI (1985), ALMEIDA (2002, 2007) e SIMIELLI (1996) a cartografia passa a ser vista como uma forma de comunicação e linguagem no ambiente escolar. O ensino de cartografia nas escolas não deixou de lado os conceitos básicos (orientação, localização, coordenadas, fusos, escala), no entanto apropriou-se de novas visões como proximidade da realidade dos alunos e utilização de novos símbolos. O mapa mental é uma das estratégias iniciais para a produção de um simbolismo cartográfico mais identificado com a realidade dos alunos.

Ao ler um texto ou um mapa o aluno pode desenvolver um potencial crítico, desde que seja auxiliado pelo professor a realizar esse processo. Assim o que é proposto por autores como Paganelli (2010), Almeida (2011) e Simielli (2010) é que os alunos possam construir seus próprios mapas a partir de sua realidade. Os mapas acabam sendo o principal ponto de partida nas aulas de geografia, pois permitem que os alunos possam fazer comparações, discutir seus conteúdos e produzir novas informações.

Kimura (2010) tenta mostrar como o lúdico associado ao ensino de geografia pode ser um caminho eficaz até o conhecimento e produção de mapas. Sugere-se que a utilização do lúdico seja feita como estratégia didática, pois o professor estaria educando alunos e se reeducando com novas possibilidades. Todavia, esse processo não pode cair na mesmice da apresentação expositiva de conteúdos, pois senão fica restrito a uma abordagem tradicional do

ensino.

Como ainda é muito comum que os alunos recebam mapas prontos e simplesmente tentem analisá-los, Filizola (2009) observa que: “Raramente, os alunos são envolvidos na construção ou elaboração de mapas, tampouco os conteúdos da matéria são relacionados ao manuseio de representações cartográficas” (FILIZOLA, 2009, p. 36). Por isso não basta trazer informações prontas, mas sim problematizá-las com o auxílio dos referenciais dos alunos.

O processo de priorização dos mapas, como forma de inserção de tecnologias no ensino de geografia, vem sendo facilitado pela expansão dos meios tecnológicos espaciais como, por exemplo, os satélites de mapeamento. A chamada cartografia digital facilitou o acesso e a produção de novos mapas que criam uma nova realidade no ensino de geografia.

Os mapas estáticos são substituídos pelas imagens de satélite que conseguem viajar do global ao local em minutos, o que facilita as contextualizações dos alunos. No entanto, ainda existem críticas a esse uso das tecnologias como um fim em si mesmo. Oliva & Fonseca (2012) mostram que a tal invasão das tecnologias no ensino de geografia ainda possuem um caráter mais imaginativo do que real, tendo em vista que:

Pelo menos em nosso país e em nossa disciplina, não encontramos indícios suficientes para afirmar e notar a presença de uma qualidade nova dada pelas novas tecnologias. Nem na geografia de um modo geral, nem em uma de suas formas expressivas, que é a cartografia. Essas tecnologias deslumbram, mas parecem não repercutir seriamente (OLIVA & FONSECA, 2012, p. 64).

Com a expansão das geotecnologias os mapas são obtidos de diversas fontes e os alunos têm acesso a uma infinidade de informações. Esse incremento tecnológico impulsionou o surgimento dos SIG (Sistema de Informações Geográficas), que permitem uma produção de mapas de forma muito rápida. Todavia, todo esse acesso à informação não tem possibilitado a construção de mapas que identifiquem as realidades locais dos alunos.

Di Maio (2007) utiliza programas digitais para facilitar a visualização e entendimento dos mapas nas aulas de geografia. São as chamadas geotecnologias, que permitem uma grande interconexão de dados e sua visualização espacial. Para a autora, as geotecnologias fazem parte de uma nova cultura do mundo do ensino e podem ocasionar uma mudança no comportamento didático. Além disso, as geotecnologias são priorizadas devido ao fácil acesso no dia a dia e gratuidade, em alguns casos, na aquisição. O uso de geotecnologias digitais no ensino permite que sejam trabalhadas as questões ambientais em diversos níveis: no espaço

cotidiano dos alunos, ou seja, aquele no qual a grande maioria das suas relações sociais é desenvolvida; em nível regional; e até em nível global.

As imagens do Google Earth, que podem variar desde o local até o global, têm sido um grande auxílio ao ensino de geografia, pois facilitam a identificação dos alunos de objetos presentes nas imagens e não representados em seus mapas escolares. A escolha da imagem, em geral, se dá pelo fácil acesso que as mesmas possuem, permitindo inclusive que os próprios alunos possam pesquisar em casa. Dessa maneira, as imagens em diferentes escalas podem facilitar a compreensão de questões globais e locais. Com base na imagem do Google Earth os alunos podem produzir mapas seguindo a lógica dos diferentes níveis de análise que Lacoste (1988) propunha de aproximação entre o mais distante e próximo. Isso não traz somente uma aproximação de escalas, mas sim, de informações geográficas.

Ao construírem modelos reduzidos e criarem formas de representação e identificação dos mesmos, os alunos ganham uma noção básica do processo de construção de mapas. Além disso, é utilizada uma nova forma de entender os conteúdos cartográficos que fazem parte do currículo escolar e que acabam sendo tratados de forma mecânica.

Os mapas podem servir de grande auxílio para os alunos em diversas situações do dia a dia, todavia, eles precisam ser analisados e lidos como fazemos com um texto de português ou um problema de matemática. Se os mapas forem utilizados com uma base teórica e prática dos alunos, os conteúdos geográficos vão ganhar um novo viés, bem mais interessante e com mais atualidade, tendo em vista a revolução tecnológica da qual os mesmos fazem parte.

Em busca de uma maior racionalidade e controle do tempo no espaço escolar, muitas vezes são inseridas imagens de satélites, filmes, mapas, que são introduzidos no ensino de forma brusca e racional, contribuindo para um ensino tradicional e com os aspectos informacionais fechados.

Com base numa pesquisa no banco de teses da CAPES¹ constatou-se que as teses e dissertações que tratam do ensino de geografia com intermédio das tecnologias ficam muito limitadas ao uso aplicado em uma atividade mais prática, sequencial e racional. Os trabalhos de Di Maio (2004), David (2007), Azevedo (2009), Silva (2010), Lobo (2011), fazem uma análise de como as tecnologias, que no ensino de geografia são chamadas de geotecnologias, podem dar mais dinamicidade às aulas. Essas pesquisas usam como principal recurso

¹ É um banco de dados mantido pelo governo federal para armazenar as produções científicas das universidades, além disso, a CAPES é uma agência de financiamento de pesquisas das universidades públicas brasileiras.

tecnológico o computador para dinamizar as aulas e indicar novas possibilidades no ensino de geografia.

Em geral, nos estudos citados anteriormente, são feitas comparações entre aulas com e sem uso de tecnologias. Todavia, as propostas passam muito mais pela aplicabilidade das tecnologias em atividades simples do que na produção de novos conhecimentos com os alunos. A aula ganha um viés de show pela grande exposição de imagens, no entanto, mantém-se o ensino estático e a participação passiva dos alunos.

Mesmo com a inclusão nos computadores das outras tecnologias (mapas, cinema, imagem e televisão) os trabalhos citados buscam desvendar como os mapas podem ser retrabalhados em sala de aula para facilitar a prática de professores e alunos. Existe um discurso de inovação do ensino, o que na concepção desse estudo aparece como inovação conservadora. Nesses estudos é ressaltada a velocidade de produção que as tecnologias geram no ensino de geografia escolar. Mesmo cumprindo seus objetivos, os trabalhos limitam-se a analisar uma situação escolar com e sem a tecnologia. Fica clara a defesa pelo uso da tecnologia, mas não existe o foco na produção dos próprios alunos a partir do contato com a mesma.

É relevante atentar que o discurso de inovação do ensino ganharia um grande destaque e as aulas seriam as mais interessantes possíveis somente pela inserção do computador. Analisar o uso da tecnologia e procurar estabelecer comparações entre atividades é complicado, pois as pesquisas são feitas com pessoas. Mesmo ficando claro que os estudos buscavam mais uma nova metodologia para a inserção da tecnologia no ensino de geografia do que uma análise dessa produção acaba-se limitando as possibilidades de produção dos alunos por causa das propostas mais fechadas.

Os alunos não se interessam simplesmente pelo uso das tecnologias em sala de aula. Elas precisam possibilitar a comunicação e diálogo entre professores, alunos, enfim, toda escola. Os computadores permitem que se estabeleça uma rede não somente tecnológica, mas principalmente social e comunicativa. O aspecto comunicacional permite a interação entre os usuários das tecnologias e cria laços que vão além das aulas de geografia. Não basta que os alunos façam traduções das informações globalizadas e adaptem à sua realidade local. É preciso que os mesmos possam socializar seus entendimentos, ideias, soluções, dúvidas, em grupo.

Como os computadores permitem a inserção de outras tecnologias durante seu uso, é

interessante que os alunos possam também gerar sua influência e consciência espacial nesses acontecimentos/informações globais. O contato com as tecnologias só permite que os fenômenos geográficos sejam compartilhados e entendidos em seu contexto quando os alunos fazem trocas e desenvolvem o espírito investigador.

Nesse contexto o presente estudo busca analisar formas de inserção dessas tecnologias no ensino de geografia por intermédio dos planos de aulas disponibilizados pelo MEC e de trabalhos em congressos de cartografia. Como o ensino de geografia tenta analisar diversos campos do conhecimento, acabam existindo várias oportunidades de estudos com auxílio de tecnologias. Os planos de aula de geografia permitem uma análise de como a introdução de tecnologias são tratadas como inovações escolares, mas podem possuir uma dose de racionalidade que não realiza nada de novo no ensino. Os mesmos são uma boa fonte de consulta pela facilidade de acesso e por representarem as políticas públicas de inserção de tecnologias nas escolas, que tentam influenciar a prática docente. Os trabalhos dos congressos de cartografia serão analisados devido a grande ocorrência de planos de aula com o tema cartografia e tecnologias. Dessa maneira, tornou-se necessário analisar como esse processo tem ocorrido.

A análise de como essas inserções ocorre possui uma grande importância, pois são sinais de como as políticas públicas tratam da questão da tecnologia na escola. Para exemplificar como as tecnologias influenciam os aspectos escolares, será feita uma breve apresentação da política federal de inserção de tecnologias nas escolas brasileiras – (o PROUCA).

1.3 Política Pública de inserção de tecnologias nas escolas (PROUCA)

As políticas públicas visam criar um ambiente de inclusão digital nas escolas do país. Nesse contexto, a principal justificativa é sempre de possibilitar aos alunos com menos condições financeiras o acesso à informação globalizada. Acaba que a fluidez do mundo tem que ser experimentada por todos, mesmo que de forma degradada e excludente.

No presente estudo, busca-se a compreensão de como uma política pública pode criar

um novo ambiente nas escolas. Essas propostas são feitas baseadas em uma convicção de que as tecnologias podem resolver problemas escolares como dificuldade de aprendizagem, evasão escolar, taxas de repetência, entre outros. É um imaginário tecnológico que visa responder às questões escolares com práticas baseadas no uso de tecnologia.

A prática política associada à social acaba sendo enraizada pela sociedade em um discurso de inovação do ensino. A escola só poderia ser incluída no imaginário da informação globalizada se fosse inserida de recursos tecnológicos. Assim as políticas pautam-se na 'sofisticação' do ensino. Como o estudo pretende utilizar os planos de aula do MEC, que estão baseados no PROUCA, para identificar o discurso tecnológico existente no mesmo, torna-se interessante tecer uma breve apresentação dessa política. É importante observar como a mesma acaba sendo referencial e influencia a prática do professor, sobretudo aquele que produz os planos de aula do MEC, como veremos mais adiante.

Existe uma expansão de tecnologias em todos os setores da vida humana (econômico, político, cultural, social) e a escola acaba sendo um dos focos para essa aproximação das crianças e jovens ao mundo tecnológico. Um dos programas governamentais que visa oferecer esses equipamentos para as escolas públicas é o “Um Computador por Aluno” (UCA)². O programa visa complementar o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), cujo recurso tecnológico se apresenta como meio para o alcance de novas práticas pedagógicas e possível enriquecimento do processo de aprendizagem.

O grande esforço das autoridades públicas é suprir todas as escolas com pelo menos uma sala de informática. O UCA, que foi estabelecido pela Lei nº 12.249 de junho de 2010, busca introduzir os computadores nas escolas de ensino básico do país. O projeto é baseado em uma ideia americana que visava aumentar o acesso as TIC pelos alunos menos favorecidos. Na missão do projeto estava a utilização de computadores baratos, com baixo custo de energia e que visavam criar novas condições de aprendizagem. No artigo 7º da referida lei, o programa mostra seus objetivos e como pretende realizá-lo:

O Prouca tem o objetivo de promover a inclusão digital nas escolas das redes públicas de ensino federal, estadual, distrital, municipal ou nas escolas sem fins lucrativos de atendimento a pessoas com deficiência, mediante a aquisição e a utilização de soluções de informática, constituídas de equipamentos de informática, de programas de computador (software) neles instalados e de suporte e assistência

² Antes de o projeto tornar-se PROUCA, era conhecido como UCA. Na verdade, essas nomenclaturas são utilizadas para representar as fases do programa em que cada município está inserido.

técnica necessários ao seu funcionamento. (Lei 12.249/2010, artigo 7º).

O programa busca inserir os computadores nas escolas públicas, que são selecionadas de acordo com alguns critérios explicitadas no site do projeto: cada escola deverá ter em torno de 500 (quinhentos) alunos e professores; as escolas deveriam possuir, obrigatoriamente, energia elétrica para carregamento dos laptops e armários para armazenamento dos equipamentos; pelo menos uma das escolas deverá estar localizada na capital do estado e uma na zona rural; as Secretarias de Educação Estaduais ou Municipais de cada uma das escolas selecionadas deverão aderir ao projeto através do envio de ofício ao MEC (Ministério da Educação) e assinatura de Termo de Adesão, no qual se manifesta solidariamente responsável e comprometida com o projeto.

No texto da lei brasileira, fica claro que a chegada do computador à escola é uma etapa inicial de um processo de inclusão no mundo digital. Isso não significa que a tecnologia irá substituir as atividades de escolarização, mas sim suplementar as atividades já previstas no planejamento escolar. O discurso da lei deixa claro que a chegada dos computadores pode propiciar o desenvolvimento de atividades interessantes, desafiantes e ligadas aos propósitos educacionais.

A partir desses parâmetros de escolha foram feitas duas tabelas com dados do próprio projeto (Tabela 1 e 2). A confecção da tabela utilizou o critério de arredondamento de uma casa decimal para que os valores não ficassem muito extensos. A tabela 1 mostra a divisão do programa por regiões do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). A tabela 2 mostra a divisão do programa por estados e o número de professores e alunos contemplados. Até o último acesso ao site do programa³ 511 municípios receberam computadores do programa, sendo que todas as capitais estaduais possuem pelo menos 1 (uma) escola contemplada com o projeto. O estado que teve mais municípios contemplados foi Pernambuco (no total de 58 municípios) o que representou quase 30% do total recebido na região Nordeste.

³ Último acesso no dia 31 de março de 2013.

Tabela 1 – Participação das Regiões Brasileiras no PROUCA (2013)

PARTICIPAÇÃO DAS REGIÕES BRASILEIRAS NO PROUCA (2013)		
REGIÃO	NÚMERO DE MUNICÍPIOS CONTEMPLADOS	PERCENTUAL DO TOTAL (%)
NORDESTE	197	38,5
SUDESTE	97	18,9
NORTE	95	18,5
CENTRO-OESTE	62	12,1
SUL	60	12

Fonte: Produzida pelo autor a partir dos dados do PROUCA 2013.

Tabela 2 – PROUCA Dividido por Estados em março de 2013

PROUCA DIVIDIDO POR ESTADOS EM MARÇO DE 2013.			
ESTADO	TOTAL DE ESCOLAS BENEFICIADAS	TOTAL DE PROFESSORES BENEFICIADOS	TOTAL DE ALUNOS BENEFICIADOS
Acre	11	180	3682
Alagoas	13	134	3079
Amapá	10	126	2577
Amazonas	11	263	4341
Bahia	16	155	3346
Ceará	15	150	3719
Distrito Federal	9	134	2688
Espírito Santo	19	202	3394
Goiás	10	217	3945
Maranhão	19	373	6249
Mato Grosso do Sul	31	517	7137
Mato Grosso	12	208	3331
Minas Gerais	25	607	8515
Paraná	17	408	5458
Paraíba	16	208	3935
Pará	25	281	5666
Pernambuco	58	567	10275
Piauí	4	220	3669
Rio Grande do Norte	17	230	3819
Rio Grande do Sul	24	577	6387
Rio de Janeiro	24	394	6102
Rondônia	12	141	2878
Roraima	9	220	3114
São Paulo	29	384	5924

Santa Catarina	19	401	5670
Sergipe	31	462	8615
Tocantins	17	204	4235

Fonte: Produzida pelo autor a partir de dados do Prouca de março de 2013.

Os estados que mais receberam computadores foram Pernambuco (aproximadamente 11800 computadores entre professores e alunos) e Sergipe (em torno de 9000 computadores) do Nordeste. Além de Minas Gerais (Sudeste) que recebeu em torno de 9100 computadores. Se Pernambuco foi o que mais distribuiu computadores, destaca-se também a divisão por municípios participantes do programa (58 municípios), por exemplo, São Paulo possui somente 29 municípios e pouco mais de 6000 computadores distribuídos.

O programa ainda mostra-se um pouco seletivo e excludente, tendo em vista que a maioria das escolas brasileiras não é contemplada. O acesso à tecnologia acaba sendo limitado a escolas com melhores condições estruturais. Todavia, a expectativa do governo é que as escolas contempladas possam realizar um trabalho de inserção de alunos, professores e pais no mundo informatizado, contribuindo para seu desenvolvimento cognitivo, como indica a RESOLUÇÃO/FNDE/CD/Nº 17 DE 10 DE JUNHO DE 2010⁴:

Considerando que com essas inovações no espaço escolar, espera-se que o PROUCA também apoie a integração da escola com a comunidade, favorecendo não apenas a sua inclusão no mundo digital, mas principalmente, oferecendo elementos para que desenvolva processos mentais mais elaborados, aumentando as suas chances de êxito/autonomia na sociedade ativa e produtiva.(Resolução FNDE/CD nº 17 de 2010, p. 2)

Almeida & Prado (2011) mostram como o projeto UCA foi implementado em uma escola em Tocantins, destacando como o uso dos laptops trouxe um conjunto de inovações tecnológicas, como a conectividade, mobilidade e imersão na informação. Todavia, os autores mostram uma preocupação que esse processo de inserção seja conservador como ocorre com os outros meios tecnológicos, tendo em vista isso as autoras propõem:

Os laptops jamais poderão ser integrados às atividades curriculares se elas continuarem explorando somente o lápis e papel para representar e explicitar os conhecimentos do aluno. As atividades e os projetos desenvolvidos pelo aluno

⁴ Estabelece normas e diretrizes para que os Municípios, Estados e o Distrito Federal se habilitem ao Programa Um Computador por Aluno - PROUCA, nos exercícios de 2010 a 2011, visando à aquisição de computadores portáteis novos, com conteúdos pedagógicos, no âmbito das redes públicas da educação básica.

podem explorar novos letramentos e, portanto, as facilidades que os laptops oferecem, por exemplo, o uso da imagem, do som, da animação e da capacidade hipermidiática de navegar na informação. (ALMEIDA, M. E. B. & PRADO, M. E. B. B, 2011, p. 35)

Mesmo fazendo uma breve análise da implementação dos computadores na região Norte do Brasil, Almeida & Prado (2011) indicam caminhos e possibilidades sobre a utilização de computadores nos espaços escolares. Nessa lógica torna-se mister que não somente o espaço escolar (escola, professores, alunos, tecnologias) esteja interagindo, pois sem o suporte central, ou seja, o governo oferecendo as condições básicas, o processo não ocorre de forma satisfatória.

O projeto tem servido de parâmetro para os planos de aula disponibilizados pelo MEC. Boa parte dos planos indicam os computadores do programa como instrumentos e fontes de pesquisa para as aulas. Dessa forma a análise desses planos torna-se interessante, pois permite a observação de como a política pública pode influenciar a prática da sala de aula. Além disso, os planos mostram os discursos relacionados ao uso de tecnologias no ensino e permitem a identificação das racionalidades geográficas presentes nos mesmos.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICO–METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A principal questão que norteia este estudo é: “como a inserção de tecnologias é indicada nas aulas de geografia?” Na busca de responder essa questão, o estudo tentará fazer uma breve análise de como uma política pública (federal) de inserção das tecnologias nas escolas indica formas de trabalho do professor com as mesmas. Para isso serão analisados os planos de aula de geografia do MEC, que estão interligados com o projeto UCA/PROUCA.

O objetivo geral é compreender como as densidades das tecnologias são consideradas nas aulas de geografia, com o auxílio das considerações de Vygotsky sobre a espacialidade. Para fazer essa análise serão usadas as noções defendidas por Milton Santos (2008) para que possam ser feitas correlações desses discursos com o que ele chama de densidades de tecnologias⁵ e com os conceitos de tecnosfera e psicosfera. Explicando de forma breve, busca-se identificar quais desses aspectos estão indicados nos planos de geografia do MEC.

Os planos de aula de geografia disponibilizados pelo MEC no portal do professor são produzidos por professores da educação básica, que possuem um cadastro no site. Qualquer professor pode postar um plano de aula no portal, desde que siga as recomendações/diretrizes propostas pelo site. Quando uma aula é postada no portal, a mesma é analisada por professores avaliadores, que verificam alguns aspectos da aula proposta: respeito a norma culta do português, clareza nos objetivos, atualidade do tema, inserção de tecnologias no processo. A ideia é que a aula seja a mais atrativa possível para que os alunos possam interessar-se pelo processo sugerido.

Vale ressaltar que o governo do estado do Rio de Janeiro, através da SEEDUC (secretaria estadual de educação), indica como material de apoio aos professores da rede estadual vários planos postados no portal do professor do MEC. As propostas de aula são vistas como um material de apoio pedagógico ao trabalho do professor.

Devido ao lançamento do projeto UCA/PROUCA, boa parte dos planos disponíveis no portal segue a lógica de inclusão das tecnologias, principalmente computador, para dinamizar as aulas. Interessante notar que até o título de algumas aulas usam o termo UCA, pois se baseiam no uso dos computadores pelos alunos.

5 Santos (2008) propõe que as tecnologias possuem três aspectos (densidades): densidade técnica, densidade informacional e densidade comunicacional.

Para análise do presente estudo buscou-se delimitar planos de aula de geografia, que fossem baseados na inserção de tecnologias. Existem no portal do professor em torno de 300 planos de aula de geografia. Sendo que desses, aproximadamente 60 planos tratam do ensino da cartografia. Como quase 20% dos planos prendem-se ao mapeamento e criação de noções cartográficas decidimos delimitar a análise nesses planos. Numa primeira análise foram selecionados 30 planos de aula que tratam sobre o tema cartografia no período de outubro até dezembro de 2012. Desses planos, foram separados 6 planos para uma breve análise dos discursos e densidades tecnológicas. Entende-se que esses 10% de planos analisados se considerarmos os disponibilizados no portal servirão como um embasamento inicial da pesquisa e permitirão uma compreensão de como os professores têm se apropriado das tecnologias na sala de aula. A tabela abaixo representa como ocorreu o desenvolvimento da seleção dos planos de aula.

Tabela 3 – Planos de Aula Utilizados na Pesquisa

PLANOS DE AULA UTILIZADOS NA PESQUISA	
PLANOS DE AULA SELECIONADOS PARA UMA ANÁLISE PRÉVIA	300 PLANOS
PLANOS DE AULA QUE TINHAM A CARTOGRAFIA COMO CENTRO DA AULA	60 PLANOS
PLANOS DE AULA QUE ASSOCIAVAM A CARTOGRAFIA COM AS TECNOLOGIAS	30 PLANOS
PLANOS DE AULA QUE ESTÃO CITADOS NAS ANÁLISES	6 PLANOS

Com base nessas primeiras análises dos planos de aula do MEC, foram feitas algumas constatações, que serão analisadas com base nas considerações teóricas e metodológicas de Santos (2008). Uma das discussões que os planos acabam indicando é que a 'virtualização da educação'⁶ (BARRETO, 2009) seria a solução para uma educação mais eficiente e rápida. Dessa maneira, basta utilizar o computador que os problemas escolares serão resolvidos.

Nessa visão as tecnologias aparecem nos planos de aula como uma carga de racionalidade e repetitividade significativa. Dessa forma a tecnologia torna-se como a parte mais importante do ensino e não como um meio de produção de sentidos e comunicação para

⁶ Barreto (2009) indica que a acessibilidade de informações por intermédio das TIC acaba atendendo a um discurso de democratização do conhecimento, mas que não passa de um simples democratismo do acesso, tendo em vista que não são todas as pessoas que podem consumir esse produto.

auxiliar professores e alunos a analisarem o mundo e participarem dele. É como se seguindo sequências prontas fosse possível alcançar resultados planejados. O discurso de inovação do ensino ganha um grande destaque e as aulas seriam as mais produtivas e criativas somente pela inserção de tecnologias. Sendo que objetivo dessa inserção deveria passar pela conscientização dos alunos para que os mesmos possam dominar os recursos para que possam buscar informações quando precisarem ou quiserem.

Os planos de aula serão analisados conforme os graus de densidade de tecnologias utilizados nas análises. Importante salientar como a política pública participa desse processo de expansão das tecnologias e permite a difusão das aulas no portal do MEC. Espera-se contribuir para que a concepção de simples uso da tecnologia seja problematizada, na busca de um ensino que possa associar práticas de comunicabilidade escolar com as sociais.

No segundo momento da investigação será feita a correlação da análise de Vygotsky (2007) com as densidades de tecnologia propostas por Santos (2008). Busca-se auxiliar uma visão de tecnologia como meio de trabalho na escola e não como fim em si mesma. Dessa forma a prática social escolar pode ganhar um viés de relação dialética, pois possibilitará a interação em tempo real entre tecnologias, professores e alunos. Até porque as tecnologias e seu reino (tecnosfera) simulam novos comportamentos e mudanças na vida dos usuários (psicosfera) no contexto de sua expansão.

Devido a grande existência de planos com tema ‘cartografia e tecnologias’, foi feita uma breve pesquisa em congressos de cartografia para analisar as bases teóricas dessa cartografia escolar. Será que a nova cartografia tecnológica segue uma linha mais racionalizada ou mais comunicativa? Na busca por resolver essa questão utilizaremos a teoria de Vygotsky (2007) e Piaget (1970). A teoria apresentada servirá de base para a análise dos trabalhos sobre cartografia escolar feitos na rede de ensino e apresentados em congressos da área. Foram analisados 20 trabalhos dos congressos de sensoriamento remoto nos anos de 2009 e 2011 e 10 trabalhos do simpósio de cartografia escolar do ano de 2011.

Na busca por identificar como a cartografia escolar vem sendo desenvolvida no espaço da escola, serão analisados trabalhos do Simpósio de Cartografia escolar e de Sensoriamento remoto (eixo para escolares). *Em quais aspectos a cartografia escolar atual difere-se da antiga? O uso de recursos tecnológicos ocorre de que maneira? Existem novas cartografias ou cartografias antigas com novas roupagens?* São algumas questões a serem respondidas. O referencial utilizado na análise continuará sendo o usado ao longo do trabalho (Santos, 2008)

com o auxílio das novas visões de cartografia Lopes, 2012; Santos, 2007; Silva, 2012 e 2013; Almeida & Passini, 2008; Paganelli, 2008) e com a inclusão das teorias de Vygotsky (2007) e Piaget (1970), que são de grande importância nas novas visões sobre aspectos do desenvolvimento intelectual e espacial dos alunos.

2.1 As densidades das tecnologias na tecnosfera e psicosfera

O ensino de geografia faz a inserção de tecnologias, entretanto, assim como as outras disciplinas escolares, ainda busca um caminho de comunicabilidade com essas inovações, o que Santos (2008) chama de densidade comunicacional das tecnologias. Mesmo não tendo o foco no ensino da disciplina, o autor indica que todo o processo ligado ao desenvolvimento tecnológico influencia e é influenciado pelos aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos.

Na fase atual da globalização, o uso dos artefatos técnicos passa por um controle hegemônico que impõe exigências de racionalidade e novos usos e definições do tempo social (SANTOS, 2008). Esses artefatos aparecem como invasores e buscam controlar as tarefas econômicas, políticas, culturais. Nesse contexto, Santos (2008) traçou dois conceitos complementares que indicam como o mundo relaciona-se com o que ele chamava de meio técnico-científico-informacional: tecnosfera (reino das técnicas) e psicosfera (reino das ideias)⁷.

Esse reino das técnicas acaba agindo como um modo de fazer (ação humana), que acaba sendo sempre modificado. Todavia, acaba também que se constitui como um modo de ser (sentimentos humanos), pois acaba exercendo um poder nas ações, desejos, sonhos e imaginários humanos. É como que se associado ao reino das técnicas surgisse um reino das ideias, que pode interagir ao mesmo tempo em que modifica esse papel controlador das tecnologias. A inovação constante permite que as técnicas sejam modificadas frequentemente

⁷ A tecnosfera se adapta aos mandamentos da produção e do intercâmbio e, desse modo, frequentemente traduz interesses distantes; desde, porém, que se instala, substituindo o meio natural ou meio técnico que a precedeu, constitui um dado local, aderindo ao lugar como uma prótese. A psicosfera, reino das ideias, crenças, paixões e lugar da produção de um sentido, também faz parte desse meio ambiente, desse entorno da vida, fornecendo regras à racionalidade ou estimulando o imaginário (SANTOS, 2008, p. 256).

e que os ramos associados a ela também se alterem e provoquem a criação de novos padrões.

A ação humana sob intermédio da tecnosfera possui distintos níveis de racionalidade, pois as tecnologias não atingem todos os locais de forma semelhante. As infraestruturas escolhem os atores que irão desempenhar os papéis de relevância. Os valores de uso e de troca acabam regulando os comportamentos humanos. A globalização acelera o processo de criação de excluídos e atores irracionais, tendo em vista os privilégios de alguns atores em detrimento de outros (SANTOS, 2008).

Enquanto alguns atores graças aos recursos públicos, encontram as condições de sua plena realização (fluidez, adequação às novas necessidades técnicas da produção), os demais, isto é, a maioria, não têm resposta adequada para as suas necessidades essenciais. Há, desse modo, uma produção limitada de racionalidade, associada a uma produção ampla de escassez (SANTOS, 2008, p. 308).

Os chamados espaços de racionalidade acabam sendo controlados por um comando centralizado e excludente. O trabalho social acaba ficando limitado a essa lógica instrumental imposta pela tecnosfera, pois os domínios da existência social (hábitos, costumes, comunicações) das pessoas acabam sendo controlados nesse processo. A técnica que antes era limitada e exercia um papel imperialista para explorar áreas, passa a ter uma presença obrigatória, pois ganha um caráter de unificadora da informação.

Barreto (2009) chega a identificar um determinismo tecnológico que objetifica as TIC a partir de sua racionalidade técnica e não as analisa fora desse contexto. Esse discurso acaba sendo articulado à ideologia da sociedade da informação globalizada. Acaba sendo feita uma relação entre o acesso a tecnologias, obtenção de informações e exercício do poder, como se esses processos não fossem regulados e restringidos por questões financeiras e mercantis. A fetichização das tecnologias acaba sendo uma imagem passada pelos agentes dominantes com a autora salienta:

Assim, assumindo uma revolução como origem, a racionalidade técnica permite remeter as TIC a outras revoluções, com ênfase na educacional, favorecendo a despolitização das análises, o silêncio acerca da aliança entre tecnologias, informações e mercados, colaborando, enfim, com a fabricação de um novo senso comum, que funciona como mecanismo de legitimação importante para essa abordagem instrumental (...) (BARRETO, 2009, p. 31).

O que Santos (2008) chama de intermediação deformante da informação, feita pelos controladores da mesma, auxilia nesse processo de criação de um senso comum relacionado

às tecnologias. Ninguém quer ficar fora dessa inserção da informação e por isso existe sempre uma defesa pelo uso, mesmo que instrumental, das tecnologias em todos os setores (escola, trabalho, vida social). O autor defende que são criados mitos e fábulas sobre esse poder da informação, pois acaba-se supondo que somente a informação diminuiria as desigualdades, o que na prática não acontece, tendo em vista as inúmeras desigualdades geradas por esse processo.

A racionalidade criada com essa inserção das tecnologias abarca vários aspectos da sociedade e não deixa de influenciar as práticas escolares. As tecnologias chegam às escolas como soluções aos problemas, mas acabam sendo utilizadas como controladoras do processo. O que Santos (2008) chama de racionalidade funcional, aplica-se de forma muito clara nas escolas, pois os alunos são levados a pensarem ou executarem uma tarefa sem ter a noção do todo que os cercam.

A escola acaba confirmando a tecnosfera com o intermédio da psicofera, pois ela adapta as condições de uso da tecnologia não aos desejos dos alunos, mas sim a um controle externo, que não está preocupado com a solução de problemas escolares. O desejo é exercer um controle no processo e nas variáveis. Os comportamentos acabam adaptados às demandas dos artefatos materiais. As ações são programadas e sequenciais para evitar ao máximo qualquer desperdício de tempo e proporcionar uma suposta maior eficácia.

O aluno acaba sendo incorporado ao processo da máquina, que torna sua ação a mais impessoal possível, tendo em vista que não dependem de seus hábitos e costumes para acontecerem. Isso acaba influenciando a maneira de pensar do aluno, pois sua ação fica adaptada à lógica do instrumento e torna-se dependente. Esse processo acaba sendo mais degradante, à vista que os artefatos técnicos usados na escola só carregam importância para os alunos naquele período em que estão manipulados, dessa forma a informação ganha um aspecto simplesmente momentual.

A tecnologia tende a ser usada na escola para tenta adaptar o aluno às condições de instrumentador, pois cria atos mecânicos e racionais para atingir objetivos. Essa técnica associada à informação não esclarece, mas confunde (SANTOS, 2005). É como se a informação passasse a ter duas faces: uma da instrução e outra do convencimento. A face da instrução como já foi apresentada, não cria condições de aprendizagem aos alunos. A do convencimento busca criar um ideário entre a comunidade escolar (pais, alunos, professores e diretores) que somente por estar usando a tecnologia o ensino já se tornou moderna.

De fato, a técnica é mais aceita do que compreendida. Como tudo parece dela depender, ela se apresenta como uma necessidade universal, uma presença indiscutível, dotada de uma força quase divina à qual os homens acabam se rendendo sem buscar entendê-la. É um fato comum no cotidiano de todos, por conseguinte, uma banalidade, mas seus fundamentos e seu alcance escapam à percepção imediata, daí seu mistério. (SANTOS, 2005, p. 45).

Numa pesquisa com escolas públicas e privadas, Barreto (2009) mostra que as tecnologias aparecem como dinamizadoras das práticas escolares, todavia, no imaginário das classes subalternas são tratadas como salvadoras do processo de aprendizagem e para as classes dominantes estão simplesmente integradas ao processo formativo. A psicofera gerada no ambiente escolar consolida uma adequação comportamental para que a expansão tecnológica ocorra sem contestações e o controle central possa realizar-se de forma satisfatória.

Os novos instrumentos que chegam as escolas exigem discursos cada vez mais especializados ao mesmo tempo em que impossibilitam a produção de um discurso do todo. Não existe o interesse que os alunos conheçam e compreendam a história para confeccionar outra, mas sim que a repitam e a confirmem, mantendo as estruturas sociais.

Santos (2008) entende esse processo de difusão do discurso tecnológico globalizante como totalitário, e não somente em relação aos usos, mas também, e principalmente se pensarmos nos aspectos da vida cotidiana. “Criam-se novos modelos de ação e novas sociabilidades que também estão na raiz das novas formas de urbanização”. (SANTOS, 2008, p. 305). O controle das ações humanas também passa pela supressão dos desejos, sonhos, questionamentos, ideias; o que provoca relações interpessoais cada vez menos comunicativas e mais impessoais.

O poder comunicacional das tecnologias é pouco explorado no ambiente escolar, quando deveria ser mais problematizado e analisado. Além disso, é interessante notar que os comportamentos associados à utilização das técnicas no ambiente escolar ainda são poucos explorados como forma didática. Existe todo um controle pela não utilização das tecnologias nas salas de aula e/ou pela sua utilização em horários e locais definidos (laboratórios das escolas) com inúmeras restrições de acesso. Mesmo com esse controle, os alunos tentam buscar formas de criar laços e produzir novas fontes de saber.

Além disso, o autor mostra que nas condições atuais, as relações informacionais transportam com elas o reino da necessidade, enquanto as relações comunicacionais podem

apontar para o reino da liberdade. Toda essa situação de controle no acesso e uso das tecnologias, além da escassez da informação está criando um movimento de contestação e combate, que busca burlar essas desigualdades mesmo que de forma mínima. Acabam existindo e coexistindo racionalidades, irracionalidades, contra-racionalidades, outras formas de racionalidade, racionalidades convergentes e divergentes (SANTOS, 2008).

Ante a racionalidade dominante, desejadora de tudo conquistar, pode-se, de um ponto de vista dos atores não beneficiados, falar de irracionalidade, isto é, de produção deliberada de situações não razoáveis. Objetivamente, pode-se dizer também que a partir dessa racionalidade hegemônica, instalam-se paralelamente contra-racionalidades. (SANTOS, 2008, p. 309).

As tecnologias são tratadas como fixos que recebem influências dos fluxos, que para Santos (2008) são as ações humanas. Elas alteram as configurações dos locais, mas não fazem isso sozinhas, pois dependem dos usos humanos que recebem. Isso é importante tendo em vista que como meio de informação e produção de conhecimento, a tecnologia não pode ser tratada como o centro da vida escolar. Os comportamentos humanos também as definem e permitem que sejam criadas novas noções sobre as mesmas.

Só para exemplificar, a escola tenta exercer um poder no acesso das tecnologias pelos alunos, todavia, os mesmos acabam conseguindo burlar esse processo, tendo em vista sua própria utilização pelos celulares (principalmente) e alguns outros recursos que muitas vezes passam despercebidos, mas não deixam de gerar laços e produzem informações entre os mesmos. É como se os alunos, mesmo que de forma inconsciente, pudessem realizar um trabalho cognitivo visando uma produção de comunicação e informação no âmbito local.

Essa produção dos alunos é interessante, pois mostra que os mesmos não dependem somente da escola para produzir conhecimentos, informações, comunicações, o que ainda vai de encontro com o proposto pela escola. É como se o currículo escolar pudesse ser complementado por essa comunicação e informação produzida pelos alunos. É como se o currículo pudesse aproximar-se dos alunos por intermédio de sua produção a partir das tecnologias.

As chamadas densidades das tecnologias (técnica, informacional e comunicacional) propostas por Santos (2008) não são postas em prática somente com o uso instrumental das tecnologias. Pensando somente assim, os aspectos comunicacionais das tecnologias são deixados de lado, limitando as interações entre os estudantes e proporcionando simplesmente

um acesso desigual às densidades técnicas e informacionais, como se o contato com as tecnologias pudesse gerar um conhecimento mais atrativo e interessante aos alunos. A tecnologia acaba sendo o fim e não o meio pelo qual os homens expressam seus anseios.

A densidade técnica está relacionada aos graus de artificialidade que as tecnologias proporcionam aos processos. O grau dessa densidade é medido pela pesquisa científica envolvida e não pela experiência de quem usa a tecnologia. As tecnologias são criadas com objetivos previamente estabelecidos, que devem produzir resultados esperados.

Hoje, no lugar onde estamos os objetos não mais obedecem a nós, mas sugerem o papel a desempenhar, porque são instalados obedecendo a uma lógica que nos é estranha, uma nova fonte de alienação. Sua funcionalidade é extrema, mas seus fins últimos nos escapam (SANTOS, 2008, p. 217)

As novas tecnologias atendem a demandas previamente solicitadas durante sua construção e, dessa maneira, suas funcionalidades são mais concretas e artificiais. “Na realidade tanto mais distantes eles se encontram do natural tanto mais concretos, mais perfeitos, eles são” (SANTOS, 2008, p. 218). Essa densidade técnica não está isolada no objeto, pois ela também carrega informação e precisa de informação para ser ‘agida’. Existiria uma informação para os objetos e outra nos objetos, todavia, a informação precisa da ação humana para se concretizar e gerar comunicabilidade. A ação que faz com que o objeto técnico alcance seu objetivo pode desenvolver-se de duas formas: racional/instrumental e/ou comunicacional/socializada.

A densidade informacional passa pela fusão da informação existente no objeto técnico com a trazida pela ação humana. É dessa maneira que se forma a possibilidade desse contato homem–tecnologia gerar novas possibilidades. Assim, torna-se possível pensar em uma densidade comunicacional a partir da ação criativa do homem. As densidades comunicacionais das tecnologias surgem a partir da ação transformadora que torna a informação acessível a todos. A fluidez da informação ganha o aspecto técnico, informacional e comunicacional a partir do uso consciente dos objetos tecnológicos. A realidade vivida e experimentada permite que a ação proporcione novas informações e comunicações.

As técnicas antigas levavam os homens a um uso limitado, direcionado, da inteligência e criatividade humana, pois atribuíam uma racionalidade ao uso das tecnologias que se explica por si só. Barreto (2009) chega a tratar as mesmas com um novo paradigma

educacional, pois: “É como se sua simples presença garantisse a produção de mudanças qualitativas nas práticas pedagógicas, historicamente constituídas e, até mesmo, uma revolução educacional” (BARRETO, 2009, p. 48).

Santos (2005) propõe que as técnicas atuais permitem mais o uso da inteligência e que a adaptação as mesmas pode ser mais diversificada. O computador pode tornar a inventividade não somente desejada, mas efetiva. A retomada da criatividade seria a principal possibilidade trazida pelas novas tecnologias. Dessa forma, a densidade comunicacional das mesmas seria posta em prática e as culturas populares conseguiriam rivalizar com as culturas de massa impostas pelas tecnologias, que são utilizadas de forma racionalizada.

Santos (2008) mostra que o espaço geográfico é dominado pelas relações do capital com o trabalho e dessa forma os objetos técnicos condicionam as ações. Todavia, esse processo não é simplesmente automático, pois passa por mediações. Estas permitem que a densidade comunicacional seja formada e permita o surgimento de novos movimentos. Santos (2008) indica como as ações são externas e carregam não somente informações globalizadas, mas também desencontros que são chamadas de desinformações.

O discurso das ações e o discurso dos objetos às vezes se completam como base da desinformação e da contra-informação e não propriamente da informação. Por exemplo, quando o discurso dos objetos é chamado para legitimar uma ação, mas sem revelar suas propriedades escondidas ou o discurso como base de uma ação comandada de fora que leva a construir uma história através de práxis invertidas. (SANTOS, 2008, p. 227)

A mudança nas práticas escolares de uso de tecnologias pode passar pela associação entre as densidades e as ações criativas das crianças. Os valores considerados nas escolas atuais também necessitarão de algumas adaptações, pois a liberdade de criação substituirá os processos que possuem respostas prontas ou desejadas. É como se surgissem novas possibilidades da sociedade da informação, que são mesclados com os valores essenciais para os processos escolares. O grau de consciência sobre o uso das tecnologias resultará no arranjo entre os reinos das possibilidades, vontades e necessidades. “É assim que iniciativas serão articuladas e obstáculos serão superados, permitindo contrariar a força das estruturas dominantes, sejam elas presentes ou herdadas”. (SANTOS, 2005, p. 161).

Essa junção entre reinos é de suma importância, pois as tecnologias trazem novas ‘possibilidades’ ao ensino escolar, todavia, as vontades e desejos dos alunos e sua ação sobre

as tecnologias permitem que as necessidades escolares sejam cumpridas e possam produzir um ensino mais dinâmico e interativo. A densidade comunicacional das tecnologias na escola depende dessa ligação e isso só ocorre com um trabalho associado entre alunos, tecnologias e professores. As novas tecnologias da informação acabam permitindo que a inteligência, inventividade e criatividade sejam efetivadas por um número maior de pessoas (SANTOS, 2005) o que possibilita novas interações nas escolas.

2.2 A cartografia escolar e Vygotsky: possibilidades e realidades

Para alfabetizar uma criança é necessária a construção do hábito de leitura na mesma por intermédio de estímulos (técnicas) produzidos previamente. Castellar (2011) indica que a cartografia escolar deve ser usada para o ensino do espaço vivido pelo aluno. Nesse espaço, o aluno necessita estruturar suas redes comunicacionais e conceituais para compreender os fenômenos vivenciados. Em geral, durante muito tempo, o conhecimento cartográfico foi visto como uma simples técnica e dessa forma desenvolveu-se um ensino mais funcional e teórico do que prático para o aluno.

A cartografia utiliza-se de elementos/recursos técnicos mais antigos (mapas) e mais atuais (imagens, fotografias aéreas, computadores, GPS) para buscar a representação do espaço geográfico. O uso dos instrumentos técnicos passa pela forma com que a criança/aluno determina importância ao uso dos mesmos para a resolução de tarefas e possíveis atividades propostas. O uso da chamada inteligência prática (VYGOTSKY, 2007) permite que o contato com os instrumentos e resolução de problemas propicie um processo de desenvolvimento cognitivo, também conceituado como raciocínio técnico, que faz com que a criança desenvolva aspectos da sua percepção, sistematização e tomada de consciência.

Todavia, é importante atentar que esse processo não ocorre de forma isolada e separada de outras categorias do desenvolvimento cognitivo. Vygotsky (2007) indica que a resolução de problemas não pode ser feito somente por um processo imitativo, pois dessa forma a criança, segundo suas palavras, cristaliza um esquema ligado a uma concepção mecanicista do conhecimento. Trazendo essa análise para o contexto de globalização, SANTOS (2008) faz uma referência à racionalidade funcional, que envolve uma ação

planejada com objetivos e possíveis resultados previamente calculados. Quanto mais alto for o nível de uso de artefatos técnicos, maior será a racionalidade do espaço.

Essa realidade do “espaço racional” não seria possível sem que a técnica se desse tal como ela hoje se dá, isto é, “técnica informacional”. Já vimos que, além do conteúdo técnico que o caracteriza há dois séculos, e que, em nossos dias, ganha maior densidade e complexidade, o espaço geográfico acrescenta a essa qualidade um novo atributo, que é a informação (SANTOS, 2008, p. 292).

Seguindo essa lógica, as respostas dadas durante as atividades escolares podem ser adequadas ao desejo dos agentes provocadores (professores). Assim, a ação do aluno pode ser controlada, tornando-se a mais eficaz possível. Essa é uma visão de utilização das técnicas de forma compartimentada que não possibilita aos alunos trazerem suas experiências e vivências para os processos escolares.

Vygotsky (2007) traz alguns elementos para uma análise mais próxima dos alunos: a linguagem, a fala e os signos. A utilização da linguagem acaba sendo uma possibilidade para a criança superar essa racionalização do espaço. Dessa forma, existe um aumento da percepção da criança e novas possibilidades para a resolução de problemas. Vygotsky (2007) diferencia as funções elementares das superiores nas crianças, pois enquanto a primeira utiliza-se da simples relação com o ambiente, a segunda realiza-se com o estímulo artificial gerado por algum desafio.

O trabalho com mapas pode ser considerado uma função superior, mas que não pode ser processo de imitação dos alunos a partir do uso indicado pelo professor. O contato com os mapas deve oferecer uma nova operação dos signos internalizados pelos alunos. A relação com signos ocorre de forma contínua e sempre se transformando de forma qualitativa, pois “elas estão sujeitas à lei fundamental do desenvolvimento (...) e surgem (...) como resultado do mesmo processo dialético e não como algo que é introduzido de fora ou de dentro” (VYGOTSKY, 2007, p. 41).

O referido autor faz uma pequena diferenciação que pode ser muito útil na análise da cartografia mais tradicional e da nova cartografia. A cartografia antiga ainda preocupa-se muito com o uso de instrumentos, enquanto a nova cartografia busca um uso maior de signos dos alunos. A importância disso se dá pela forma com que os resultados acabam se formando com cada priorização: técnica (externa) e signo (interna).

A função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente. (VYGOTSKY, 2007, p. 55).

A cartografia mais próxima da realidade dos alunos ainda busca um espaço maior tanto nas universidades quanto nas escolas de educação básica. É notório também que existe uma distinção na abordagem realizada por Piaget (1970) e Vygotsky (2007) sobre a forma como as crianças podem desenvolver suas noções cognitivas/espaciais. Existe uma preocupação um tanto quantitativa nas análises de Piaget (1993) sobre o desenvolvimento de relações espaciais com crianças. Vygotsky (2007) busca uma qualificação do processo e ressalta que as relações inferiores e, em muitos casos, mais copiadas do que aprendidas, possuem sua importância geral, que fica muito longe de atender as características mais superiores do pensamento.

Piaget (1970) defende que as etapas de construção do espaço são paralelas e ocorrem por estágios e subestágios. Essas etapas aparecem bem marcadas e as crianças saíam de situações mais práticas para atividades subjetivas e por fim objetivas. Para o autor, a ação prática acaba sendo mais importante que a percepção. Três etapas são as que permitem a criação das noções de espaço: *relações espaciais euclidianas*, *relações espaciais projetivas* e *relações espaciais topológicas*⁸.

Piaget (1970) reconhece as funções topológicas como fundamentais, todavia, não compreende a relação existente entre as mais simples e mais complexas. Para Vygotsky (2007), não é possível compreender as funções superiores de forma isolada. É necessário que seja considerado três abordagens distintas: *analisar processos*, e *não objetos*; *explicação versus descrição*; e *o problema do comportamento 'fossilizado'*.

Nesse contexto, não é possível considerar que os processos são estáveis e fixos, pois, segundo Vygotsky (2007), nem mesmo os objetos são utilizados de forma previsível. O autor

⁸ Piaget distingue, a partir da geometria contemporânea, três tipos principais de relações espaciais:

Relações espaciais métricas (ou euclidianas) – com base essencial na noção de distância e em que a equivalência de figuras depende de sua igualdade matemática.

Relações espaciais projetivas – com fundamentos na noção da reta e em que a perspectiva ou a possibilidade de transformação garante a equivalência das figuras.

Relações espaciais topológicas – com apoio nas relações puramente qualitativas inerentes a uma determinada figura (vizinhança, separação, ordem, fechamento, contínuo), em que a equivalência de duas figuras se dá quando uma é homeomorfa à outra. (PAGANELLI, 2010, p. 49)

chama seu método de *desenvolvimento-experimental*, no sentido que provoca ou cria artificialmente um processo de desenvolvimento psicológico. Essa preocupação com os aspectos mais dinâmicos da formação intelectual das crianças faz com que o método seja mais próximo da realidade vivenciada pelos alunos.

Outro aspecto está relacionado à distinção que o autor procura fazer entre as questões fenotípicas (descritivas) e genotípicas (explicativas) do processo de formação superior das crianças, tendo em vista que as segundas possibilitam um maior desenvolvimento da criança.

Não estamos interessados na descrição da experiência imediata eliciada, por exemplo, por um lampejo luminoso, tal como ela nos é revelada pela análise introspectiva; em vez disso, procuramos entender as ligações reais entre os estímulos externos e as respostas internas que são a base das formas superiores de comportamento, apontadas pelas descrições introspectivas. Assim, para nós, a análise psicológica rejeita descrições nominais, procurando, em vez disso, determinar as relações dinâmico-causais. (VYGOTSKY, 2007, p. 66)

Os processos chamados de fossilizados pelo autor são basicamente os aspectos históricos do desenvolvimento das crianças. Fica evidente a preocupação com a identificação dos aspectos mais rudimentares da formação, que são a base dos processos superiores de desenvolvimento. É como se os estágios primários pudessem determinar o caminho para os estágios superiores. Essa visão se aproxima de forma mais contundente da nova cartografia insurgente.

Os processos ativos, vivenciais, ações, que marcam a nova cartografia, estão mais próximos das teorias de Vygotsky (2007), pois eles usam de vários artifícios para encontrar novas respostas no trabalho com mapas. Atualmente, a cartografia oferece uma gama de recursos mais dinâmicos do que os velhos mapas. Esses novos estímulos “desempenham um papel auxiliar que permite aos seres humanos dominar seu próprio comportamento, primeiro através de meios externos e posteriormente através de operações internas mais complexas”. (VYGOTSKY, 2007, p. 81).

Vygotsky (2007) define três posições teóricas que são concepções de como o desenvolvimento e aprendizado das crianças podem acontecer. A primeira concepção defende que o aprendizado é um processo externo e está independente do desenvolvimento da criança. Segundo ele, o método de Piaget parte desse pressuposto, pois o mesmo realiza perguntas que estão além do alcance intelectual da criança para eliminar possíveis influências do conhecimento prévio e da experiência. Seguindo essa linha de pensamento, o aprendizado

sempre vem depois do desenvolvimento e exclui a noção de processo conjunto.

A segunda teoria indica que o aprendizado é desenvolvimento, pois à medida que são elaboradas novas respostas, comportamentos, hábitos para a resolução de problemas, a criança aprende e desenvolve-se. A terceira posição procura fazer uma junção das outras duas teorias, pois entende que o processo de aprendizagem e desenvolvimento são interagentes e dependentes. “O processo de aprendizado, então, estimula e empurra para frente o processo de maturação” (VYGOTSKY, 2007, p. 91). O desenvolvimento de alguma habilidade contribui para o aumento de outras já existentes e das que possam surgir.

O aprendizado é mais do que a utilização de uma habilidade, pois serve para a aquisição de inúmeras capacidades para pensar sobre várias coisas. O aprendizado desenvolve a capacidade de focalizar a atenção em várias atividades e reflexões simultâneas. Ele não está somente ligado ao surgimento de habilidades, mas também a relação feita entre as mesmas.

Para a análise que será realizada, um conceito surge com muita força: *a zona de desenvolvimento proximal*⁹. Vygotsky (2007) divide essa zona em dois níveis de desenvolvimento: nível de desenvolvimento real e nível de desenvolvimento proximal. Resumidamente, os problemas que as crianças conseguem resolver sozinhas estão no seu nível de desenvolvimento real (também chamado de mental). Já os questionamentos que as crianças recorrem a outras pessoas para responderem estão no seu nível de desenvolvimento proximal, pois após esse processo a criança já estará em condições de realizar aquela tarefa sozinha. Ou seja, o que está em nível proximal hoje, estará em nível real amanhã.

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas “broto” ou “flores” do desenvolvimento, em vez de “frutos” do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente (VYGOTSKY, 2007, p. 98).

O desenvolvimento das crianças na escola é muito mais complexo que a relação entre o real e o proximal de Vygotsky (2007), tendo em vista que cada assunto possui suas próprias

⁹ Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKI, 2007, p. 97).

necessidades, possibilidades e contextos. A seguir, procurou-se analisar trabalhos acadêmicos que buscam incluir as questões sociais e as novas noções de cartografia (cartografia vivencial, cartografia ativa, cartografia da ação).

Lopes (2005) pensa na cartografia como um processo de interação dos alunos com seu espaço de vivência. A preocupação do autor indica que o espaço de vivência deve possibilitar a criança um processo de descobrimento, invenção, subversão para que os objetos estranhos ganhem novos significados. O referido autor (LOPES, 2009) entende que a cartografia não pode deixar de considerar que a criança é um sujeito social e espacial que produz suas geografias. Em outro trabalho (LOPES, 2012) um conceito chave é delineado para a definição dos aspectos espaciais vivenciais: “Cartografia com crianças, (...) por acreditarmos que essas são sujeitos que produzem singulares formas de representar o mundo que nos inserimos e portanto, levar em conta suas contribuições (...)” (LOPES, 2012, p. 225).

O mapa vivencial (LOPES, 2012) preocupa-se com as representações das crianças, pois as impressões das mesmas costumam não aparecer nos mapas adultos. As singularidades de cada criança não podem ser deixadas de lado, pois as ideias, sentimentos, entendimentos, opiniões dos alunos são de suma importância para a produção de uma geografia menos racional.

Santos (2007) propõe que o ensino de geografia se realiza com a ação de posicionamento no mundo. Isso só se realiza quando o aluno conhece sua posição no mundo (sabe onde está inserido) e toma posição no mundo (participa da construção e reconstrução do mundo). Trazendo esses conceitos para a análise da cartografia escolar, podemos entender que somente práticas que incentivem os alunos a criarem suas próprias noções espaciais podem ser consideradas inovadoras. Não basta possibilitar o acesso dos alunos aos recursos tecnológicos, pois as densidades das tecnologias só são postas em prática com a associação entre a informação e comunicação dos alunos.

Se a tecnologia tenta moldar o aluno dirigindo sua vida e sua produção, o processo inverso também pode ser feito, pois as ações humanas “É a informação que permite a ação coordenada, no tempo e no espaço, indicando o momento e o lugar de cada gesto sugerindo séries temporais e os arranjos territoriais mais favoráveis a um rendimento máximo da tarefa projetada”. A partir dessas indicações, os saberes geográficos podem incluir as tecnologias de formas mais abrangentes (que permitem inserções dos alunos) e mais restritas (que simplesmente são expostas).

2.3 A cartografia escolar: construções racionais e contra racionais

Com o intuito de observar como as teorias de Vygotsky (2007) estão presentes no ensino de cartografia escolar, buscou-se trabalhos em congressos da área para que fosse feita a identificação dos aspectos mais relevantes e atuais da teoria. Os trabalhos analisados permitiram alguns apontamentos: existem trabalhos sobre cartografia escolar baseados nas teorias de Piaget (1970) e outra parte nas teorias de Vygotsky (2007). Outra realidade evidenciada é que quanto mais tecnologias inseridas no processo, mais mecânico e instrumental o mesmo se concebe. Alguns desses trabalhos foram analisados a seguir para identificar os seus aspectos metodológicos e teorias.

Foram analisados 20 trabalhos dos congressos de sensoriamento remoto nos anos de 2009 e 2011 e 10 trabalhos do simpósio de cartografia escolar do ano de 2011. Todavia, como o objetivo é identificar como as teorias estão inseridas, só iremos discutir alguns trabalhos analisados.

2.3.1 A cartografia escolar racionalizada: novas atividades e mesmas práticas

Almeida & Passini (2008) propõem que a cartografia escolar deve possibilitar a construção de um processo sócio-cultural-espacial para que as crianças possam fazer uso dessas tecnologias no dia a dia. Vygotsky (2007) salienta que o uso de signos pode conduzir a formação de novos processos de desenvolvimento.

O trabalho analisado a seguir indica um caminho socioconstrutivista dos processos com mapas nas escolas. São sugeridas atividades com possíveis proximidades das realidades dos alunos.

Fonte: MENDES, J. C. Alfabetização cartográfica no ensino de geografia: uma perspectiva socioconstrutivista. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. Anais... Vitória, 2011. p. 108–118.

Alfabetização cartográfica no ensino de geografia: uma perspectiva socioconstrutivista.

A primeira atividade objetiva a construção de uma maquete voltada para a orientação e localização espacial, onde os alunos terão uma oportunidade de contato com um conteúdo de difícil entendimento.

A segunda atividade objetiva trabalhar e reconhecer determinados elementos constitutivos em um mapa, como o seu título, escala, legenda, orientação e cartográfica. Com isso, reconhecem-se os principais elementos de uma Alfabetização Cartográfica, além de desenvolver algumas habilidades concernentes ao manuseio dos mapas.

Nesta atividade, utiliza-se o mapa mudo colegial, consultando o Atlas Geográfico para o preenchimento das principais linhas imaginárias, usadas na localização espacial. Assim, o Atlas Geográfico incorpora-se no cotidiano dos alunos, como um dos referenciais principais de consulta. Além disso, aproxima-se dos alunos, o uso dos mapas nas aulas de Geografia, sendo o instrumento necessário para a compreensão do espaço geográfico. Desta forma, realiza-se o exercício de passagem da representação bidimensional para o tridimensional por meio da maquete, que permite a possibilidade por parte dos alunos de observarem a representação visual das linhas imaginárias, a partir de um modelo próximo da realidade de observação como o globo terrestre. Observa-se, ainda na maquete, o exercício de organização da legenda, um dos elementos principais da Alfabetização Cartográfica.

Considerações finais:

Juntamente a esses pressupostos é importante que a construção de atividades, ligadas à geografia, permita pesquisas e elabore conteúdos adequados para os alunos, respeitando as suas faixas de entendimento. É desejável que as atividades, ligadas à Alfabetização Cartográfica, sejam adequadas para que o aluno vivencie a construção de elementos ligados aos mapas. (MENDES, 2011, p. 114/115)

Nota-se a preocupação do autor em criar condições para que os alunos utilizem-se dos recursos disponíveis para aumentarem seus conhecimentos sobre os conceitos básicos de cartografia (escala, legenda, coordenadas) e, dessa forma, supostamente possam desenvolver sua ação prática nas aulas de geografia. Essas atividades estão muito próximas do que Piaget (1970) propõe como experimentos para a análise das condições do desenvolvimento das crianças. Os objetos são isolados e tratados de uma forma que a criança não pode utilizar-se de sua experiência ou conhecimento prévio sobre o tema.

A cartografia básica mais tradicional é que possui essa preocupação com o conhecimento de conceitos e não de ações no espaço. O conhecimento das noções básicas de cartografia é muito importante para o desenvolvimento das atividades práticas, mas não deve ser obtido por simples processos imitativos ou de cópias dos mapas/atlas oficiais. Os mapas prontos e mudos são métodos que obedecem a uma lógica técnica e informacional, mas que só

são agidos com ação do aluno. Se o mesmo realiza somente atividades pré-determinadas, conduzidas por atores hegemônicos, a densidade comunicacional que essa atividade deveria gerar não se concretiza (SANTOS, 2008).

Martinelli (2011) indica duas possibilidades de trabalho com Atlas: o ensino do mapa e o ensino pelo mapa. Na primeira possibilidade existe a construção de noções básicas de cartografia, enquanto na segunda existe uma preocupação maior com o vivenciado e conhecido pelo aluno. O trabalho apresentado segue muito mais a lógica do ensino do mapa do que pelo mapa, o que acaba dificultando a reflexão mais crítica e consciente dos alunos. O código dos novos mapas deveria seguir uma lógica mais abstrata do que lógica, pois os fenômenos deixariam de ser apenas ‘vistos’ para serem ‘conhecidos’ e ‘reconhecidos’ pelos alunos.

A modernização conservadora (BARRETO, 2009) acaba voltando à cena, pois são usados novos recursos em sala de aula, mas para a realização de mesmas práticas. Vygotsky (2007) traz o conceito de cristalização de esquema, tendo em vista que os processos escolares acabam sendo repetitivos e seguem uma concepção mecanicista.

Outro dado relevante sobre o trabalho analisado são suas considerações finais, que indicam que a cartografia deve ser ensinada considerando faixas etárias, conforme algumas proposições de Piaget (1970). Outra ideia presente é que devem ser respeitadas as condições dos alunos nas atividades propostas, mas o trabalho faz o contrário, priorizando a repetição de cópia de modelos prontos. Essa visão fica muito próxima da análise de Fairclough (2001) sobre a incoerência do discurso, pois indica-se uma prática e realiza-se outra, longe da realidade idealizada. O autor do trabalho estava propondo uma atividade que considerava inovadora, mas que acabou ganhando um viés conservador.

Almeida (2010) utiliza atividades próximas das que foram analisadas no trabalho anterior para identificar a construção das relações espaciais. Ainda com base nas teorias de Jean Piaget, a autora indica dois planos para análise desses mapas: o plano perceptivo e o plano representativo. O plano perceptivo estaria mais próximo das funções elementares e mais simples, enquanto o plano representativo estaria em uma etapa mais avançada, com mais utilização da inventividade.

O trabalho analisado a seguir busca encontrar alternativas ao ensino de cartografia mecânico e repetitivo. As atividades realizadas são confeccionadas de forma com que o aluno use dados numéricos para produzir mapas, todavia, as mesmas não se aproximam da realidade

do aluno. Existe uma indicação de tecnologias somente para tornar o processo mais ‘interessante’.

Fonte: NOVAES, M. C. J.; ABREU, C. H. A. M. Considerações sobre os mapas no ensino de Geografia. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. Anais... Vitória, 2011. p. 166-180.

Considerações sobre os mapas no ensino de Geografia

Para alcançar o mapeamento consciente, adotamos as etapas propostas por Archela e Théry (2008, p. 3), quais sejam: coleta de dados, análise, interpretação e representação das informações sobre um mapa base. Ressaltamos que em algumas delas foram utilizados os recursos computacionais disponíveis na unidade escolar, como mais um atrativo para o desenvolvimento do trabalho, devido ao interesse dos alunos pela tecnologia.

Para análise das desigualdades socioeconômicas dos países do continente europeu selecionamos as seguintes variáveis: esperança de vida ao nascer (2010), calorias consumidas (2005), população com acesso à água potável (2008), PIB (produto interno bruto) per capita (2009) e taxa média anual do crescimento da população (2005-2010).

A coleta de dados sobre as variáveis foi feita pelos alunos no site <http://www.ibge.gov.br/paisesat/main.php>. Nele há duas formas de busca dos dados: uma é pelo nome do país e a outra é identificando o país no mapa-múndi. Estes procedimentos permitiram aos alunos irem se familiarizando com o conteúdo geográfico trabalhado e com dados de diferentes naturezas. (NOVAES & ABREU, 2011, p. 166/180)

Trazendo a análise crítica do discurso (FAIRCLOUGH, 2001 & BARRETO, 2009) para a discussão, observa-se que o autor ainda atribui às tecnologias uma importância para que os alunos façam as atividades propostas. Palavras como ‘atrativo’ e ‘interesse’ indicam que o computador deixaria o trabalho mais confortável e com possibilidade de trazer uma novidade para o trabalho escolar. O processo indicado defende que existe uma mudança no trabalho escolar somente pelo uso da tecnologia. Os alunos trabalharam com dados do continente europeu, mas não fizeram relações com as condições de onde vivem.

Não existe uma análise de processos, mas sim uma análise de objetos (VYGOTSKY, 2007), pois os dados são simplesmente utilizados para confeccionar novos mapas. As condições sociais/políticas/econômicas que produziram esses dados não são discutidas. Existe uma espacialidade diferencial (LACOSTE, 1988) deixada de lado e não discutida no processo de confecção dos mapas.

A tecnologia utilizada trouxe velocidade ao processo, no entanto, não possibilitou uma sincronização entre o global e o local, a parte e o todo, o produto e o processo, o geral e o particular (SANTOS, 2008), tendo em vista que foram feitos mapas sobre a Europa, mas não relações entre esses e o local dos alunos. Os objetos usados possuíam uma informação, que não foi discutida e repensada. A ação dos alunos foi conduzida por uma lógica mais racional possível. Quanto mais fechadas as possibilidades, menos influência da experiência dos alunos pode ser inserida no processo (PIAGET, 1970).

Vygotsky entende que os processos de construção do conhecimento devem seguir uma lógica explicativa e não descritiva. Fazer os mapas e não discuti-los não traz uma comunicabilidade entre as informações e alunos. O aluno deve construir suas análises e impressões (ponto de vista genotípico), pois os processos escolares deveriam (VYGOTSKY, 2007, p. 65) “revelar a sua gênese e suas bases dinâmico-causais”. Não basta conhecer os processos sociais europeus, é necessário analisá-los e relacioná-los com a lógica vivenciada pelos mesmos. Nesta questão, Santos (2008) chama a atenção para as densidades das tecnologias.

Por fim, o trabalho analisado realiza um questionário com os alunos para buscar compreender as principais impressões que os mesmos tiveram sobre o trabalho com mapas. As questões foram as seguintes:

- 1. Mostre uma diferença entre a tabela que vocês construíram sobre os países europeus e um dos mapas que vocês fizeram a partir dela.**
- 2. Qual o mapa você considerou o mais representativo para as informações? Por quê?**
- 3. Escolha uma anamorfose e explique o que é mostrado nela.**
- 4. Compare o mapa da Europa sobre a esperança de vida ao nascer e a anamorfose sobre o total da população com mais de 65 anos.**
- 5. Observe o mapa que mostra o PIB per capita na Europa e mostre as desigualdades presentes nele.**
- 6. Qual a relação entre a esperança de vida ao nascer, o PIB per capita, calorias consumidas e acesso à água potável.**
- 7. Observe o mapa sobre a taxa de crescimento da população e compare a situação dos países europeus.**

8. Observe a anamorfose sobre a concentração dos mais ricos e a outra que mostra a concentração dos mais pobres e apresente as diferenças entre o continente europeu e africano.

9. Na anamorfose sobre a concentração dos mais ricos é possível afirmar que há desigualdades entre os países do continente europeu? E entre os países do continente africano?

10. O que você achou do trabalho? Justifique.

Os resultados obtidos reafirmaram observações realizadas ao longo da nossa experiência pedagógica, que são o interesse dos alunos pelos recursos computacionais e pelos mapas, não desvinculados da construção do conhecimento. Tais constatações foram evidenciadas pela motivação e autonomia apresentadas pelos estudantes em realizar as atividades e à medida que eles avançavam mostravam-se mais familiarizados com as informações, inclusive espacialmente, o que evidenciou o potencial do mapa como instrumental de análise. (NOVAES & ABREU, 2011, p. 166/180)

Os autores do trabalho estão muito preocupados com o entendimento dos alunos, todavia os experimentos (propostas de atividades) feitos estão baseados numa lógica sequencial e com poucas possibilidades de acréscimos dos alunos. Vygotsky (2007) atenta que o desenvolvimento cognitivo dos alunos deve ser influenciado por práticas externas, que possibilitem aos mesmos a alteração de suas operações internas. Para resolver um problema, o aluno deve usar os estímulos artificiais externos de forma desafiadora, buscando internamente as possíveis formas de solução.

Os objetos devem possibilitar ações mais flexíveis e menos previstas. A psicosfera (SANTOS, 2008) confeccionada durante o trabalho com mapas não deve seguir uma lógica racional e baseada no instrumental. Os recursos digitais servem de estímulo, mas não são essenciais no processo, tendo em vista que as crianças não dependem exclusivamente deles para reconstruir seus processos psicológicos mediante os novos desafios (VYGOTSKY, 2007).

As informações que os alunos tiveram acesso durante a pesquisa possibilitaram conhecimentos teóricos que de certa forma eram considerados essenciais pelos professores. Contudo, os aspectos comunicacionais ficaram restritos ao questionário, pois somente nele os alunos puderam expressar suas impressões sobre o trabalho. Dessa forma, seguindo a análise de SANTOS (2008, p. 258), os alunos confeccionaram um trabalho mais ‘necessário’ do que ‘libertário’, pois *as informações transportam com elas o reino da necessidade enquanto as*

relações comunicacionais podem apontar para o reino da liberdade. Assim, o processo reforça os sentidos hegemônicos (FAIRCLOUGH, 2001) e o caráter autoritário do discurso pedagógico, estabelecendo quem determina e quem deve cumprir as metas (ORLANDI, 1987).

Outro elemento do discurso presente nesse trabalho é a coerência, pois indica-se uma autonomia dos alunos, mas é feita somente uma sequencia predefinida pelos professores. Barreto & Guimarães (2009, p. 99) propõem que “ao ignorar ou negligenciar as diferentes perspectivas e formas simbólicas, só contribuimos para desqualificar outras formas de comunicação e movimentação social”. O aluno participa melhor do seu contexto social na medida em que potencializa seus conhecimentos e cria novas possibilidades de resolução de problemas.

O trabalho analisado a seguir mostra uma visão de tecnologia que ‘resolve’ os problemas escolares. O título e objetivos da pesquisa já indicam a forma como as geotecnologias podem auxiliar o ensino.

Fonte: PEIXOTO, A. M.; NASCIMENTO, F. H.; BARRETO, N. R.; MORAES, R. A. Geotecnologia aplicada ao ensino médio: um recurso tecnológico ao aprendizado da cartografia escolar. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. Anais... Vitória, 2011. p. 418-432.

Geotecnologia aplicada ao Ensino Médio: um recurso tecnológico ao aprendizado da Cartografia Escolar

Aplicar técnicas de Geotecnologias na elaboração de produtos cartográficos que serão úteis como recursos didáticos à aprendizagem da Cartografia Escolar, bem como da Geografia como um todo.

Demonstrar como as novas técnicas de processamento de imagens de satélites e produtos cartográficos podem contribuir para o ensino da Geografia e a Cartografia;

Utilizar produtos gerados a partir dos SIG e SR como materiais didáticos aos discentes, sobretudo do Ensino Médio, auxiliando-os no desenvolvimento da capacidade de relacionar fenômenos isolados a um contexto mais amplo, na identificação de elementos cartográficos, análise e leitura de mapas;

Abrir caminhos para futuros trabalhos nesta linha de pesquisa, como forma de divulgar as Geotecnologias, não somente para pesquisas de cunho acadêmico e/ou profissional, mas também como recurso metodológico para o ensino da Geografia, nos níveis fundamental e médio.

Com uma prévia autorização dos professores em sala de aula, será solicitada a aquisição de imagens de satélites, que podem ser baixadas gratuitamente pela internet pelo Google Earth, que pode ser baixado gratuitamente pelo site <http://www.google.com/intl/pt-PT/earth/download/ge/index.html>, e que na concepção dos discentes representem tipos de paisagens naturais e/ou antrópicas (artificiais), e assim, serão analisada e avaliada a capacidade de observação e descrição da paisagem dos discentes. Dessa forma, o aluno será instigado a olhar para um mapa e/ou uma imagem de satélite e pensar sobre o que está sendo representado nos mesmos, como por exemplo, os elementos que compõem a paisagem observada, seja uma rua na cidade, um rio ou uma mata, diferentes objetos que podem ajudar a compreender como natureza e sociedade se interagem, o que contribui também para moldar em maior ou menor intensidade as diversas formas existentes na superfície terrestre.

As Geotecnologias (SIG e SR) foram fundamentais para que essa proposta de trabalho ganhasse vida, e que usadas da forma correta possibilitam e auxiliam os docentes e os discentes a observarem e interpretarem a paisagem em suas diversas escalas, além de permitir que tenham uma concepção de como o lugar que ocupam no espaço geográfico é o resultado das condições sociais em que vivem, e, sobretudo, compreenderem como a relação sociedade-natureza contribui para a organização do espaço, tudo isso através de mapas e imagens de satélites. (PEIXOTO; NASCIMENTO; BARRETO; MORAES, 2011. p. 418-432)

O título do trabalho já mostra como existe uma visão de tecnologia como fim e não como meio. Seeman (2011) indica que mesmo as imagens do Google Earth não são contínuas e perfeitas, pois sua proveniência nem sempre mostra a realidade. A palavra ‘demonstrar’ já deixa clara a crença de que as tecnologias são vistas como contribuintes do ensino de cartografia. A aplicação de tecnologias não garante que o ensino será mais inovador. A qualificação do ensino não pode ser associada à presença das tecnologias.

Lopes (2010) indica que os mapas devem ser confeccionados a partir da vivência e interação dos alunos com o espaço das suas relações. É a partir das abstrações das crianças que os mapas vivenciais são produzidos. A pesquisa analisada não se propõe a formular mapas a partir das impressões das crianças. Existe uma busca para que crianças e professores dominem os instrumentos (geotecnologias) para ‘qualificar’ seu entendimento sobre o espaço geográfico.

A escola não deve oferecer respostas prontas para as crianças, mas sim possibilitar que as mesmas estabeleçam relações para a resolução de problemas. Vygotsky (2007) mostra que quanto mais complexos são os desafios para as crianças, mais possibilidades de desenvolvimento cognitivo surgem, pois mais tentativas de resolução são criadas.

O uso de imagens nas aulas de geografia é construtivo na medida em que os alunos identificam suas vivências e impõem ações nas mesmas. A percepção da criança é estimulada não pela utilização da tecnologia, mas pela interação que o mapa/imagem pode estimular na criança. Existe uma preocupação com a inserção das geotecnologias nas aulas de geografia, contudo, da forma em que foi exposta, deixa a dúvida se o processo é descritivo ou explicativo.

O processo interacional é muito importante para as crianças, pois ela deixa de priorizar sua percepção do mundo somente pelos olhos e utiliza outros recursos como a fala/linguagem (VYGOTSKY, 2007). A percepção das crianças deixa de ser isolado para acompanhar as relações entre os fenômenos. O trabalho analisado busca somente uma observação e identificação dos fenômenos, deixando de lado possíveis acréscimos, sugestões e interferências dos alunos.

Fica evidente que as propostas da pesquisa passam por processos verticais e não horizontais, pois não permitem que os alunos criem suas próprias noções espaciais. Numa lógica global de difusão de tecnologias só pela observação das imagens e mapas já estaria sendo proporcionado um ensino inovador, mas Santos (2008, p. 286) mostra que:

As verticalidades são vetores de uma racionalidade superior e do discurso pragmático dos setores hegemônicos, criando um cotidiano obediente e disciplinado. As horizontalidades são tanto o lugar da finalidade imposta de fora, de longe e de cima, quanto o da contrafinalidade, localmente gerada. Elas são o teatro de um cotidiano conforme, mas não obrigatoriamente conformista e, simultaneamente, o lugar da cegueira e da descoberta, da complacência e da revolta (SANTOS, 2008, p. 286)

O processo acaba tendo objetivos previamente calculados e com respostas mais controladas. Esse tipo de trabalho é comum em autores que seguem mais a fundo a teoria piagetiana, pois os processos podem ser controlados e dividem-se em faixas etárias. Seria como se as crianças não tivessem o poder sintético de analisar seu espaço vivencial e necessitassem da contribuição das imagens do Google Earth para ‘qualificar’ suas práticas espaciais. Barreto (2009) chama esse processo de ‘modernização conservadora’ tendo em vista que se apresenta como inovação e melhoria do ensino, mas acaba fazendo uso de artifícios repetitivos e racionalizados feitos sem tecnologias.

Outro aspecto que chama a atenção no trabalho analisado é acreditar que as geotecnologias podem ser ‘**usadas da forma correta**’, pois não existe jeito certo ou errado

nesse trabalho. O que existem são formas de ressignificar o ensino com o auxílio das tecnologias, para que ocorra uma maior interação entre os alunos e os conteúdos escolares. Isso é uma forma que os alunos podem encontrar para internalizar o que aprendem fora da escola nos processos e atividades sugeridas pelos professores. BARRETO & GUIMARÃES (2009) propõem que:

O primeiro requisito para ressignificação das práticas e discursos escolares é, a partir dos modos de interação e interpelação internalizados pelos alunos, ampliá-los no sentido da apropriação das linguagens, estratégias e tendências discursivas contemporâneas. Em outras palavras, é indispensável considerar como dizemos as coisas, que essas coisas fazem sentido dentro do contexto em que são enunciadas e, ainda, saber que elas podem remeter a diversos outros sentidos em diferentes condições de produção, incluindo os lugares de onde são vistas, ditas, lidas, pensadas. (BARRETO & GUIMARÃES, 2009, p. 99)

O uso de atividades repetitivas possibilita identificar o desenvolvimento já adquirido pelas crianças. É como se o aluno conseguisse explicitar os desenvolvimentos do passado e não produzisse novas habilidades. As geotecnologias podem ser usadas como recursos didáticos, mas devem possibilitar aos alunos novas possibilidades de aprender. O processo de construção das funções superiores (VYGOTSKY, 2007) não depende exclusivamente das tecnologias, mas sim de como o aluno utiliza os recursos disponíveis (internos e externos) para se posicionar no mundo. Existem algumas pesquisas que possibilitam novas práticas espaciais nas escolas. As mesmas serão analisadas a seguir.

2.3.2 A cartografia escolar construtivista de Vygotsky

Mesmo ainda sendo minoria no ambiente escolar, existem novas formas de compreender a cartografia nas escolas brasileiras. O aluno deixa de ser um reproduzidor de teorias e atividades de mapeamento e passa a produzir seus próprios mapas adequados a sua vivência. O desenvolvimento proximal (VYGOTSKY, 2007) passa a ser buscado nas escolas e o ato de cartografar das crianças deixa seu lado mecânico para indicar novas possibilidades. Os trabalhos que serão analisados a seguir indicam práticas mais baseadas na interação e compreensão dos alunos do que na assimilação de simples teorias.

Fonte: VARGAS, A. A.; LACERDA, L. C. F.; LIMA, L. M.; GIRARDI, G. Mapas psicogeográficos, mapas híbridos e mapas virtuais: potências educativas. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. Anais... Vitória, 2011. p. 269-284.

Mapas psicogeográficos, mapas híbridos e mapas virtuais: potências educativas

Na atualidade forma-se, por outro lado, um movimento crítico em relação à cartografia, que, a despeito desta utilização hegemônica do mapa, situa sua produção no âmbito da ressignificação do ato de mapear, orientando a produção cartográfica para a viabilização de uma construção política plural, no sentido mesmo das heterogeneidades que compõem o espaço, uma política democratizante. Em vez do retrato convencionalizado do espaço em sua dimensão material ilustrado pelo exercício cartográfico tradicional, as reflexões da cartografia crítica levam a um produto imagético cunhado por traços específicos de uma ação política que busca ser *apresentada*, problematizando assim o espaço cartografado.

A autora questiona, então, a realidade dessas representações do espaço geográfico que, para ela, é algo em contínuo movimento, inacabado, buscando sempre novas conexões e se desfazendo de outras a todo tempo. Assim, repensar o mapa torna-se necessário. Se o movimento de “representação” do espaço nos mapas, de um modo geral, tende a tirá-lo das espessuras e sincronizá-lo, findando possibilidades sobre o mesmo, é necessário pensar como abri-lo para, por meio dele, tentar novas formas de compreender o espaço, de imaginá-lo.

Este parâmetro nos inspira a um movimento de ideias e percepções para buscar novas interpretações e significações do fazer cartográfico na contemporaneidade, bem como de outras possibilidades de seu uso que não seja exclusivamente para localização. O mapa, para nós, não tem apenas *um* sentido e *um* objetivo. Ele pode (e deve), conter elementos que o abram para novas possibilidades; deve, em seus processos de e leitura, ativar memórias, sensações, imaginações e sensibilidades no modo como o espaço é experimentado e experienciado. Desenvolvemos, assim, investigações em três caminhos de entendimento da produção cartográfica nessa linha, que chamamos de cartografias alternativas: *Mapas psicogeográficos, Mapas híbridos e Mapas virtuais como ação político-espacial*.

Mapas psicogeográficos configuram-se como possibilidade de apresentar o espaço, mas não como correspondente localizacional. Eles buscam promover a experimentação e a experienciação espacial e traduzir numa apresentação o que isso produz, apresentando tensões e desarticulações do espaço, relações imaginativas bem como políticas que compõem o espaço.

A potencialidade do mapa híbrido no âmbito educacional é “desorientar” o modo de visualização, compreensão e interpretação do mapa. Desorientar não no sentido de desconsiderar ou excluir a maneira convencional de se entender o mapa, mas sim de possibilitar e fornecer maneiras outras de entender a espacialidade. Essas possibilidades partem do sentido de que o mapa híbrido permite expor diferentes perspectivas na

interpretação espacial, múltiplas linguagens, escalas e tempos em um mesmo mapa, fazendo assim com que a ideia de mapa possa ser renovada no âmbito educacional formal.

Frente à riqueza de possibilidades de atuação no espaço providas de um ativismo virtual, podemos chegar a uma potente mobilização do que compreendemos como espaço, e, conseqüentemente, como concebemos nossas possibilidades de atuação espacial. Uma “grafia” de mundo que tome a internet como plataforma de experimentação e de experiencição de uma atuação espacial nos aproxima da ideia de um espaço múltiplo, ao passo que potencializa uma imaginação na qual a participação política na conformação espacial é possível e pode ganhar cada vez mais energia política. Aliada a uma prática cartográfica pós-representacional, o uso desta plataforma virtual torna-se uma expressiva prática educacional voltada à construção de um protagonismo político-espacial. VARGAS; LACERDA; LIMA; GIRARDI, 2011, p. 269-284.

As partes do trabalho que foram selecionadas para análise deixam clara a visão mais inovadora da cartografia. ‘Repensar o mapa’ é a forma encontrada pelo autor para indicar a possibilidade de construções de mapas mentais. O mapa mental contribui para que as crianças possam compreender o local e o espaço vivido. É a partir desse conhecimento que o aluno pode não somente conhecer sua posição no mundo, mas sim tomar a sua e interferir na realidade.

Vygotsky (2007) entende que o processo de aprendizagem deve possibilitar novas formas de conceber as práticas escolares. As aulas de cartografia escolar devem permitir novas linguagens, interpretações e interações entre os mapas e os alunos. O desenvolvimento proximal das crianças ocorre nesse processo de tomada de consciência e posição nos mapas, que não necessariamente devem ser oferecidos prontos e acabados aos alunos. É o esforço pessoal das crianças na identificação dos fenômenos que faz com que seu desenvolvimento proximal dos mapas seja mais produtivo.

A partir do momento em que essa relação entre alunos e mapas (muitas vezes produzidos por eles) fica mais estreita, alguns aspectos como atenção, observação, percepção, memória e pensamento se desenvolvem e permitem um aumento das capacidades não só em cartografia, mas também em outras áreas. “O processo de aprendizado, então, estimula e empurra para a frente o processo de maturação” (VYGOTSKY, 2007, p. 91). À medida que desenvolve alguns aspectos do seu desenvolvimento, cada criança estimula outras áreas do conhecimento mesmo que sem relação com o conteúdo desenvolvido.

É importante salientar que Vygotsky (2007) não considera somente a aquisição de

habilidades como desenvolvimento intelectual. Para o autor, existe uma relação próxima entre os conteúdos aprendidos e as novas possibilidades de resolução de tarefas distintas. Dessa forma, cada aluno conseguiria transferir novas noções aprendidas na resolução de tarefas distintas. O pensar não se desenvolve somente realizando uma atividade, mas sim fazendo relações entre várias teorias e reflexões obtidas em processos anteriores e atuais. Sempre que são colocadas tarefas, antes não realizadas, os alunos utilizam um sistema já dominado para resolver o problema, o que faz com que seu desenvolvimento potencial cresça.

Quando os alunos produzem seus próprios mapas não estão fazendo cópias, mas sim criando novos sistemas de representação. O aluno utiliza conceitos aprendidos na escola e insere suas próprias noções espaciais para construir novos mapas. Existe a complementação das três densidades da tecnologia (SANTOS, 2008), pois o aluno usa o objeto técnico, torna-o agido com base na informação inserida e gera novas comunicações, que contribuem para seu entendimento de mundo.

Na análise de Fairclough (2001), alguns elementos do discurso podem ser identificados nas falas do trabalho. Os verbos **poder e dever** mostram como o trabalho na escola ainda é pautado em lógicas mais racionais do que construtivas. Existe uma negação das práticas anteriormente realizadas nas escolas e assim torna-se necessário repensar e ressignificar esse processo. Essa nova visão da cartografia apresenta-se de forma crítica e menos preocupada com a aprendizagem de conteúdos, pois o mais importante são os processos (VYGOTSKY, 2007).

O conteúdo do trabalho analisado mostra que as teorias de Vygotsky (2007) no ensino de cartografia podem gerar um aprendizado mais crítico e menos racional. Existe uma análise dos processos de vivência e não dos mapas prontos. Não basta descrever fenômenos, mas sim explicá-los e buscar novas alternativas. As respostas do processo não são encontradas previamente, pois surgem do processo interacional dos alunos com os mapas.

A complexidade dessas novas relações permite que o aluno deixe de ser um mero cumpridor de tarefas e assuma o papel de mapeador, tão ressaltado em vários trabalhos, mas que, em geral, não assume esse caráter devido a práticas racionais. Barreto (2009, p. 182) busca mostrar a importância dos processos na construção de novas relações entre alunos e objetos.

Daí a necessidade de que sejam consideradas as condições de produção das práticas desenvolvidas, em sua articulação com os produtos que são repostos como processos, na condição de chave para o caminho de volta, permitindo a desconstrução teórica da trajetória, não exatamente na linearidade de suas etapas, mas numa sequência que possa contribuir para a inteligibilidade de um todo que a princípio pode ter parecido caótico. (BARRETO, 2009, p. 182).

Fica clara a importância de considerar os processos na construção dos mapas, todavia, esse processo nem sempre é facilitado pelas condições escolares. Alguns trabalhos analisados indicam que as condições estruturais das escolas acabam influenciando no produto final das relações entre alunos e conteúdos escolares. Esse aspecto não pode ser confundido com a teoria utilizada nas aulas, pois mesmo em condições não ideais é possível definir uma metodologia de trabalho construtivista.

A seguir será analisado mais um trabalho que possui bases nesse processo construtivo dos alunos. Com base nessa pesquisa foram identificadas novas formas de conceber como os materiais didáticos podem ser confeccionados com a participação dos alunos.

Fonte: CIGAGNA, M.; DAMASCO, F. S.; SILVA, L. R. F.; RODRIGUES, M. A. Viajando pelos fusos horários: a construção de materiais didáticos para o ensino e aprendizagem de conceitos cartográficos. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. Anais... Vitória, 2011. p. 322-339.

Viajando pelos fusos horários: a construção de materiais didáticos para o ensino e aprendizagem de conceitos cartográficos

O processo de construção do conhecimento situa-se no âmago da dialética prática/teoria, em uma busca constante na construção de sua mesclagem integradora, a “práxis”. A teoria sem a prática volatiliza-se e a prática sem a teoria é infundada. Não se pode pensar uma construção científica que não passe por uma rigorosa construção teórica, capaz de fundamentar com estruturas muito sólidas a prática. Em educação, todavia, prática e teoria misturam-se, tornam-se indissociáveis: pela teoria a prática é melhorada, e a prática reinventa e reelabora a teoria.

Neste trabalho, buscou-se contemplar a temática dos materiais didáticos a partir da perspectiva do processo educativo como um todo. Uma construção teórica foi realizada em um primeiro momento, com o valioso auxílio de um levantamento bibliográfico, para em seguida, lançando mão dos materiais já produzidos, estabelecer conclusões acerca de todo o processo de utilização do material didático: sua formulação, construção, aplicação, revisão e divulgação.

Como metodologia, utiliza-se cinco etapas: a *formulação*, fase em que o material didático é efetivamente pensado (item 4.1); na *construção*, o material é construído e reconstruído (item 4.2); a *aplicação*, fase em que o material é aplicado nas escolas (item 4.3); a *revisão*, quando os materiais são revisados a partir das impressões dos educandos e dos docentes (item 4.4); e, por fim, a *divulgação*, momento do compartilhamento de experiências (item

4.5).

Muitos estudos em diversas áreas do conhecimento vêm demonstrando a importância de se pensar sempre em novas metodologias de ensino, de modo a contemplar a necessidade individual do educando enquanto *persona*, bem como o melhoramento do processo de construção do conhecimento como um todo. A prática do professor deve ser, portanto, um refazer constante de suas concepções e métodos, sobretudo, a partir da certeza da individualidade de cada educando e, conseqüentemente, da identidade de cada turma.

A escolha do conteúdo deve ser criteriosa, tendo em vista que sua construção é o principal objetivo do material didático. Há conteúdos tradicionalmente consagrados pelos professores como “difíceis de ensinar” e que não são adaptáveis aos materiais didáticos, enquanto há outros mais simples que o são, e que talvez permitam ao aluno a construção de conceitos mais avançados. (CIGAGNA, M.; DAMASCO, F. S.; SILVA, L. R. F.; RODRIGUES, M. A., 2011, p. 322-339)

Existe a preocupação da pesquisa em seguir os aspectos indicados por Vygotsky (2007), mesmo que de forma implícita. O primeiro é essa relação teoria/prática concebida como um processo dialético, pois o curso de desenvolvimento da criança não ocorre de fora para dentro, mas sim das relações desenvolvidas durante as atividades. O segundo é a possibilidade de que conseguindo adaptar-se aos conteúdos mais simples os alunos podem encontrar soluções para problemas mais avançados. Não existiria dessa forma um caminho linear nesse processo. O terceiro aspecto passa pela noção das individualidades de cada criança, pois não se podem definir os critérios de aprendizagem de forma fechada ou compartimentada.

A leitura dos mapas é feita de forma a cativar o aluno no processo e não na forma de imposição. Cria-se um elo horizontal entre os conteúdos e os alunos, pois estes participam da construção daqueles. Na verdade existe um trabalho para que a zona de desenvolvimento proximal se estabeleça, pois primeiro os alunos fazem uso do mapa, para após proporem mudanças, acréscimos e retiradas. Não existe uma construção linear, tendo em vista que o processo é constantemente alterado e readaptado às condições dos estudantes.

A tomada de decisões é feita a partir das relações internas e externas do estudante com o material usado, respeitando as individualidades e dificuldades. Trazendo o processo para a análise crítica do discurso (FARICLOUGH, 2001) pode-se identificar que os autores estão preocupados com as falas plurais e na contribuição que as mesmas trazem para o desenvolvimento do trabalho com mapa. Expressões como ‘**impressão dos estudantes**’ e ‘**compartilhamento de experiências**’ mostram a preocupação com o pensar dos estudantes e suas práticas.

Entendendo que os discursos são dialógicos, na medida em que se direcionam para outra pessoa (FAIRCLOUGH, 2001), todavia, só podemos considerar esse discurso como comunicacional (SANTOS, 2008) quando a partir da informação e técnica usadas, criam-se novas noções de tomada de consciência. A análise dos mapas pelos alunos e as posteriores interferências geram uma comunicabilidade que tornam o processo mais dinâmico e construtivo.

Na verdade, essa abertura do processo de aprendizagem dando voz aos sujeitos envolvidos (professores e alunos) busca superar a hegemonia ainda presente em algumas práticas escolares. Barreto (2009, p. 182) indica que: “alunos e professores precisam ser potencializados como produtores de práticas mais próximas de sua realidade cotidiana e da exploração de possibilidades concretas (...)”. Dessa forma os processos educacionais deixam de lado somente a visão do dominador e passa a possuir a visão dos antigos excluídos.

É o que SANTOS (2008) chama de movimentos contra-rationais, que podem ser vistos nas novas cartografias identificadas por LOPES (2010), SANTOS (2007), SILVA & RIBEIRO (2012) e SEEMAN (2011). A cartografia vivencial, com crianças, ativa, da ação e contracartografia mostram como as relações podem superar essa hegemonia e facilitar essa relação entre mapas, tecnologias, espaço, alunos e professores.

O trabalho analisado a seguir foi apresentado no Simpósio de Sensoriamento Remoto de 2011, no eixo de escolares, buscando inserir as imagens no ensino de geografia.

Fonte: Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.3302.

O sensoriamento remoto como recurso didático para o ensino da cartografia

Desta maneira, a presente pesquisa teve como objetivo geral empregar produtos do Sensoriamento Remoto na prática pedagógica da alfabetização cartográfica. Especificamente, buscou-se: verificar a contribuição das imagens de satélite para o ensino e aprendizagem da cartografia; Analisar a aplicação prática das imagens de satélite na quinta série do Ensino Fundamental e; Colaborar para a inserção e difusão dos produtos do Sensoriamento Remoto no ensino de Geografia.

A parte prática da pesquisa teve início na primeira semana, com a elaboração de um mapa mental pelos alunos. Solicitou-se que eles produzissem um mapa do trajeto entre a sua residência e a escola. A partir do mapa mental traçado pelos alunos pode-se observar o emprego de elementos cartográficos na elaboração assim como sua percepção em relação ao seu espaço de vivência.

Na segunda aula fez-se uma abordagem teórica do tema no qual destacou-se os conceitos da alfabetização cartográfica, fazendo uma breve introdução ao estudo do Sensoriamento Remoto seguida da atividade prática com o manuseio das imagens de satélite.

Posteriormente, na terceira aula, os alunos foram orientados a elaborar outro mapa mental, com o mesmo trajeto, para que se pudesse comparar a sua compreensão dos elementos cartográficos tendo como subsídio o conteúdo teórico e a atividade prática com as imagens de satélite. Além disso, aplicou-se, também, um questionário, com questões relativas as atividades desenvolvidas.

A linguagem visual possibilita o desenvolvimento de noções que facilitam a análise do espaço geográfico e por isso deve-se trabalhar com imagens que retratam o espaço vivido do aluno, pois torna a aprendizagem mais interessante.

Além disso, as tecnologias espaciais, em ambiente educacional, instigam o aluno ao aprendizado, a partir da interação com as imagens de satélite os alunos demonstraram entender o ambiente em que vivem, refletindo e questionando a sua realidade, e principalmente como o aquilo que é real, concreto para eles pode ser expresso na forma de mapas. (DAMBROS & CASSOL, 2011, p.3302)

Nota-se na maioria dos trabalhos que seguem a cartografia construtivista de Vygotsky (2007) uma preocupação com o espaço de vivência dos alunos. Existe o desejo que os alunos possam melhorar sua percepção do mundo e sua ação no mesmo por intermédio do conhecimento gerado pelo contato com as tecnologias.

O processo de reflexão dos fenômenos vivenciados no espaço geográfico permite que os alunos desenvolvam seu conhecimento cognitivo de forma mais ampla. Na identificação dos processos e objetos dos mapas e imagens, as crianças adquirem habilidades e percepções que acabam sendo usadas em outras áreas. O desenvolvimento acaba não ficando isolado de outras áreas (VYGOTSKY, 2007).

Santos (2005) mostra que os processos de luta contra realidades hegemônicas e verticalizadas produzem contra-racionalidades, que buscam superar os obstáculos com auxílio das relações de convivência e novos processos cognitivos. Quando os alunos ganham a oportunidade de produzir novos mapas, com suas posições, desejos e sonhos, são produzidas novas possibilidades de ação no espaço. O autor ressalta ainda que é criada uma pedagogia da existência como forma de resistir ao controle externo e racional.

A tecnologia usada no processo deixa de ser um fixo e passa a ser um fluxo (SANTOS, 2008) no processo de construção de novas espacialidades. As densidades da tecnologia

aparecem como complementares e interligadas, possibilitando novas construções dos alunos. O ‘fetiche tecnológico’ (BARRETO, 2009) é transformado em uma possibilidade de construção pedagógico com parceria entre professores, alunos e tecnologias.

3 ANÁLISE DOS PLANOS DE AULA DE GEOGRAFIA: OS PROFESSORES E SEUS USOS DE TECNOLOGIAS

Os planos de aula foram analisados com o intuito de oferecer uma visão distinta dos estudos já realizados com as tecnologias no ensino de geografia. Busca-se contribuir para uma visão do potencial das tecnologias nas escolas, mas não de forma mecânica e repetitiva, pois para a produção do conhecimento as interações/comunicações são necessárias.

A análise de alguns planos de aula de geografia permitiram algumas constatações: a tecnologia aparece principalmente nos conteúdos de cartografia (produção de mapas e análises de imagens); propostas de aulas que seguem uma sequência racionalizada e que não influenciam as práticas cotidianas dos alunos; os planos pressupõem que as escolas/alunos possuam computadores (de preferência conectados com a internet). Outra importante constatação é que os planos podem atender dois padrões de ensino: um mais conservador/tradicional e outro mais renovador.

Esse processo pode ser associado aos movimentos verticais e horizontais que Santos (2008) analisa para explicar os movimentos dos capitais, tecnologias e informações globais. Trazendo os conceitos para essa análise pode-se entender as tecnologias presente nos planos de aulas oferecidos pelo MEC como movimentos verticais que criam uma relação hierarquizada e racional onde os educandos seguem regras para alcançar resultados. Dessa forma, as horizontalidades representadas pelas relações que poderiam ser criadas pela associação entre professores, educandos e tecnologias são deixadas de lado ou feitas com menor frequência.

As fontes de consulta da presente pesquisa permitem uma análise de como a introdução de tecnologias são tratadas como inovações no ensino e, no entanto, podem ser novas roupagens para mesmas formas de trabalho em sala de aula. O discurso mostra-se mecânico e com alta dose limitadora de criações dos alunos e professores, pois amarra o trabalho numa caixinha que só pode dar certo se for seguido à risca.

As propostas mais abertas à participação dos alunos, mesmo sendo minoria nos documentos que foram analisados, servem também para identificar como as tecnologias podem respeitar a comunicabilidade dos envolvidos nesse processo. São propostas práticas que visam a socialização dos conhecimentos produzidos e uma maior comunicação entre

alunos, professores e tecnologias. É como se as tecnologias pudessem ser um elo entre a informação e conhecimento dos alunos.

A alfabetização cartográfica como prática de construção de sentidos. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=32472>>

O link acima permite o acesso ao plano de aula que está disponibilizado no site do MEC e trata da alfabetização cartográfica para obtenção da vista frontal pelos alunos. O plano analisado a seguir busca apontar como práticas escolares podem auxiliar alunos e professores na identificação e resolução de problemas apresentados. A aula mostra-se bem criativa e interessante, pois sugere que os alunos produzam seus próprios mapas com auxílio do Google Earth. O objetivo da aula é explicitado desta forma:

“Professor(a), objetivo do trabalho inicial com as imagens é o de estimular o interesse dos alunos por conhecerem o lugar em que moram, além de iniciar os estudos das escalas do espaço geográfico, do global ao local, e as visões na representação cartográfica, permitindo-lhes estabelecer relações e reconhecer o seu lugar no mundo”.

Após esse momento, o plano indica como o professor pode confeccionar atividades para os alunos realizarem o trabalho com mapas. A autora deixa claro que a produção deve ser dos alunos, e por fim, é feita uma proposta de avaliação em forma de questionário, como se observa a seguir:

“5. Após a conclusão dos desenhos, a proposta é a organização de um painel com a representação feita pelos alunos.

1. Peça aos alunos para elaborarem um relatório, refletindo sobre o trabalho com as representações - imagem de satélite, maquete e desenho. O relatório deverá ser norteado pelas seguintes questões:

- a. O que foi representado?*
- b. Por que esses elementos foram representados?*
- c. Para que serve a representação?*
- d. O que poderia ser representado a mais?*
- e. Aponte algum problema que o espaço representado tem e possíveis soluções.*

Solicite aos alunos que enviem o relatório para o seu email, para que o mesmo possa ser objeto de avaliação."

Ao perguntar o que foi representado e o que não foi, por que foi representado e ainda relacionar isso a problemas, pode-se dizer que o exercício politiza e problematiza as representações cartográficas, vistas como um processo arbitrário, de decisões que no exercício são tomadas pelo estudante (levando-o a problematizar toda cartografia feita por 'cartógrafos'), o que pode ser mais interessante em termos de autonomia reflexiva do estudante do que perguntar sobre o instrumento utilizado para construir a representação.

Santos (2010) indica que o ensino tradicional de cartografia fala das convenções cartográficas (escala, legenda, coordenadas geográficas, fusos horários), no entanto, raramente traz a dimensão do processo cartográfico como um conjunto de decisões, que revela alguns aspectos da realidade e oculta outros de acordo com a racionalidade (vontade) de quem elabora o mapa. O exercício não problematiza a tecnologia, mas sim, o produto que os alunos participaram da construção.

Essa proposta mais aberta de inserção de tecnologias aproxima-se de uma prática renovadora, pois as mediações permitem que sejam produzidas novas relações entre os objetos e ações. Santos (2008) deixa claro que mesmo com os objetos influenciando as ações dos homens, o processo inverso também é relevante, pois o ser humano sempre pode criar a surpresa e impor a novidade ao seu papel de simples meio técnico.

A sugestão de aula aproxima-se muito da defesa de Barreto (2009) sobre a potencialização de professores e alunos para explorar suas realidades cotidianas. Mesmo que as fórmulas hegemônicas sejam maioria, propostas mais abertas permitem uma reversão do papel coadjuvante frente à tecnologia. Assim, professores e alunos podem inserir suas informações nas tecnologias, gerando uma maior comunicabilidade.

Considerando as noções de Fairclough (2001) sobre a intertextualidade encaixada¹⁰ fica claro no plano que a tecnologia é um simples auxílio ao trabalho da escola. Existe a defesa pelo uso na sala de aula, mas de forma que os professores e alunos possam fazer um trabalho independente. É como se as aulas pudessem receber uma resignificação pelo processo de interação entre professores, alunos e tecnologias. As horizontalidades (SANTOS, 2005) aparecem mediante as solidariedades internas entre professores e alunos no domínio

¹⁰ (...) em que um texto ou tipo de discurso está claramente contido dentro da matriz de um outro. (Fairclough, 2001, p.152).

das tecnologias usadas na escola. O espaço deixa de ser desconhecido e passa a ser analisado por uma ótica, baseada na visibilidade dos alunos e professores.

O plano de aula mostra-se coerente com seus objetivos e indica uma ideologia defensora do trabalho coletivo dos alunos e professores em sala de aula. Além de considerar o contexto onde a prática seria realizada, o plano mostra-se como uma prática contra hegemônica (SANTOS, 2008), pois sai do ponto comum de usar as tecnologias para fazer atividades tradicionalmente realizadas por outros meios. Interessante notar que o tema da aula é muito relevante aos alunos podendo auxiliar uma discussão sobre mudanças nas áreas onde vivem e como os próprios alunos participam dessas mudanças, mesmo que em níveis locais.

Esse uso das tecnologias e valorização das práticas vivenciais de cada aluno traz novas possibilidades para a representação escolar dos alunos. Não existe mais a preocupação com a repetição de tarefas e confecção de mapas a partir de cópias, mais sim, considerando os aspectos sociais do dia a dia.

A cartografia multimídia como um sistema de racionalidade geográfica. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=31200>>

Este plano analisado trata do tema cartografia digital e nota-se a preocupação da autora em estimular o desenvolvimento das noções de cartografia dos alunos durante suas práticas de mapeadores do dia a dia no bairro em que vivem. A autora faz indicações de sites que podem auxiliar o professor, mas deixa claro que nesse processo, realizado na sala de informática da escola, o aluno deve ser estimulado a produzir seus mapas e ao mesmo tempo obter informações básicas sobre as condições para mapeamentos. O trecho abaixo mostra a proposta de refletir sobre as condições para produzir mapeamentos.

"Após ouvir a opinião dos alunos, explique que em um ambiente digital os mapas podem executar funções adicionais (animação, interatividade, dentre outras) àquelas da Cartografia analógica (impressa), mas as mesmas regras básicas devem ser consideradas para a construção de representações gráficas dos fenômenos socioespaciais, independentemente do meio de distribuição ser impresso ou projetos de multimídia.

Permita que os alunos expressem suas ideias e depois os direcione, inicialmente, para que observem o título do mapa, presente na parte superior da página."

A autora deixa claro que a tecnologia pode auxiliar o processo de construção de mapas, mas não atua sozinha. Não existe um modelo a ser seguido e desejado, pois a preocupação maior é com a participação dos alunos no processo. Todavia, a avaliação do trabalho realizado passa pela memorização de conceitos da cartografia tradicional. Nota-se que a autora propõe que os alunos *'expressem sua ideias'*, mas seu discurso torna-se incoerente (FAIRCLOUGH, 2001) devido a excessiva preocupação com os conceitos cartográficos, como é possível ver no trecho abaixo:

“Entendemos que avaliação deve ser processual, considerando a participação dos alunos em cada atividade proposta. No entanto, considera-se relevante:

Discutir com os alunos sobre o que mudou em seus pontos de vista com relação aos mapas após a realização de cada atividade.

Valorizar a participação individual nas discussões a respeito dos conceitos de legenda, de escala, de orientação, de projeção cartográfica, dentre outros abordados.

Valorizar a busca de informações sobre o tema em sites de pesquisa, em cada uma das atividades propostas.

Avaliar a clareza e legibilidade com relação ao uso de pontos, linhas e símbolos apropriados a cada representação cartográfica construída pelos alunos.

Observar a disponibilidade, iniciativa e colaboração do aluno ao trabalhar em grupo.”

O que se observa é que as tecnologias aparecem neste plano de aula de forma conservadora. Não são propostas novas práticas, o que ocorre é uma aplicação de sequências prontas e tradicionalmente realizadas para alcançar pequenos objetivos. A relação comunicacional que as tecnologias podem gerar entre os alunos é posta em segundo plano, pois são vistas só como instrumentos técnicos e com essa redução acabam servindo a um ensino tradicional. Barreto (2009) observa que o papel das TIC não é simplificar ou substituir as práticas sociais, já que:

Diante da modernização conservadora, representada pela digitação do que era feito com lápis e papel, e da ilusão de que o acesso à informação está enfim democratizado, as TIC são uma adição que podem redimensionar as práticas pedagógicas, desde que os desafios nelas implicados sejam reconhecidos e enfrentados (BARRETO, 2009, p. 115).

É como se só a presença das tecnologias pudesse trazer mudanças aos processos escolares (Barreto, 2009), sendo soluções para as faltas existentes na vida dos alunos e professores. As TIC acabam sendo limitadas ao simples uso instrumental, reduzindo seu poder de ação a uma racionalidade de atividades que não fazem o aluno emancipar-se, mas sim, limitar-se do pensar sobre suas práticas

A aposta nos 'pacotes tecnológicos' é absoluta. Por serem autoexplicativos, dispensariam quaisquer mediações pedagógicas. O acesso a eles resolveria as mais diversas questões educacionais, em uma formulação que parece passar ao longo das questões relativas ao próprio acesso: das condições materiais aos modos de acesso e aos sentidos de que eles são investidos (BARRETO, 2009, p. 113).

Seguindo uma lógica hegemônica, o que a sugestão de aula apresenta é uma falsa produtividade dos alunos, pois aos mesmos só sobra o papel de confirmação de tendências. Se as tecnologias podem auxiliar o ensino, não devem ser usadas sem a discussão do que se produz a partir delas. Essa é uma forma de produção vertical, pois se apresenta de forma que não realiza um diálogo entre tecnologias e alunos, mas tão somente um monólogo em que o professor impõe uma proposta e o aluno não pode acrescentar suas impressões, ideias, comportamentos e desejos a essa prática.

Santos (2008) indica que as verticalidades fazem parte de um processo de hegemonia para produzir uma única racionalidade. Dessa forma, fica claro que os processos de inserção de tecnologias em um contexto de simples uso acabam sendo levados à (re)produção no ensino de uma lógica reducionista, aplicada ao conceito trabalhado e à tecnologia, usada como recurso pedagógico e não como um meio/espço de produção de sentidos. É como se o plano de aula possuísse uma ideia de produção por parte dos alunos, mas ficasse preso a uma avaliação do processo que não tem a ver com a prática dos mesmos.

Nesse processo acaba-se contribuindo para a desqualificação das informações trazidas e produzidas pelos alunos. A escola simplesmente fica a tarefa de legitimar um ensino repetidor e participar do processo como uma consumidora de mercadorias, nesse caso, as TIC. O que Fairclough (2001) indica como a tendência discursiva da comodificação educacional¹¹. O papel racional das tecnologias acaba mecanizando o ensino tornando a visão dos alunos e

11 Fairclough (2001) indica que instituições cujo objetivo principal não seja a produção de mercadorias e sua venda no mercado pode participar do mesmo por intermédio da produção, distribuição e consumo de mercadorias. Assim a escola acaba sendo captada pelo mercado para aumentar o consumo das TIC, mesmo que seu objetivo com as mesmas não seja esse.

professores alienada, ao mesmo tempo em que se passa a ideia de modernização do ensino. A ideologia do uso das tecnologias permite que o uso mecânico de tecnologias seja visto como renovador/inovador das práticas escolares.

O processo de recontextualização¹² que Fairclough (2001) propõe se encaixa muito bem nessa sugestão de aula, pois as TIC acabam aparecendo distorcidas da sua função escolar e são postas numa posição de domínio e poder do processo, como protagonistas. Esse uso da tecnologia não realiza a democratização da informação, mas sim, um democratismo (Fairclough, 2001) que não permite aos alunos uma produção baseada nas suas compreensões, olhares e perspectivas.

Todo o trabalho de construção por intermédio das tecnologias é deixado de lado e simplesmente pede-se um relatório, que deve ser enviado ao professor a título de avaliação do processo. O discurso de inserção de tecnologia indica que só pelo uso já estaria resolvido a questão da aula. A problematização do que foi produzido não é realizada, o que se aproxima muito do que Santos (2008) propõe como discurso do uso:

Os objetos têm um discurso que vem de sua estrutura e revela sua funcionalidade. É o discurso do uso, mas também, o da sedução. E há o discurso das ações, do qual depende sua legitimação. Essa legitimação prévia tornou-se necessária para que a ação proposta seja mais docilmente aceita, e mais atrativa se torne na vida social (SANTOS, 2008, p. 227).

Barreto (2009) mostra numa pesquisa, com professores de escolas públicas e privadas, o imaginário de que a tecnologia poderia resolver sozinha os principais problemas do ensino escolar. A referida autora mostra como os professores desejam que suas escolas possuam o maior número de recursos tecnológicos, pois assim o ensino seria mais dinâmico.

(...) a aposta está centrada na simples presença das tecnologias, em vez de serem requeridas de forma a possibilitar modos de acesso, usos plurais e apropriações que partam das necessidades e interesses dos alunos, com vistas à autonomia e ao pensamento crítico. A ação, a qualidade e/ou o estado se tornam dependentes de uma condição: presença ou ausência de tecnologias (BARRETO, 2009, p. 145).

O papel do professor nesse processo acaba sendo de um simples utilizador de recursos tecnológicos para criar uma aula mais lúdica. O material tenta indicar uma 'forma correta' de

12 O processo de recontextualização seria um processo de apropriação de elementos sociais, entre os quais as TIC fazem parte, para realizar novas atividades em outros contextos dos que originalmente foram produzidos.

uso de tecnologias, mesmo sabendo que isso passa muito mais pelo imaginário dos gestores do que pelas realidades das escolas brasileiras, marcadas pela desigualdade de acesso e limitações quanto a essa defendida inserção de tecnologias nos processos escolares.

Nesse tipo de visão, são negligenciadas novas perspectivas e possibilidades de construções de informações pelos alunos para posterior comunicação entre os mesmos. Os aspectos sociais da escola ficam limitados à reprodução de conceitos o que limita sua ação como propõe Barreto (2009, p.99): “Desta maneira, a escola ajuda apenas a legitimar a supremacia e os sentidos hegemônicos tão repetidos e difundidos pela mídia”.

O discurso desse material analisado acaba sendo o resultado da tendência discursiva que Fairclough (2001) chama de tecnologização do discurso, pois as ideias de inserção das tecnologias são sustentadas como uma cessão de direitos, tendo em vista que boa parte dos alunos nunca teria acesso às tecnologias fora da escola e as mesmas são as instituições que podem transmitir essa informação de forma menos desigual e atingindo mais pessoas. Uma problematização em relação a isso se dá quando esses materiais apresentam-se como simples reproduções de conteúdos e informações reduzidas e, muitas vezes, desconectadas com a realidade dos alunos.

Fica claro no discurso do texto do plano, que o uso da tecnologia visa uma aula mais “interessante”, “diferenciada”, “lúdica”. Isso permite uma associação com o que Fairclough (2001) chama de *convergência* de linguagens para reforçar uma ideia. O que interessa é a defesa pelo uso da tecnologia nas aulas de geografia, mesmo que somente para a confecção de tarefas simples, sequenciais e racionalizadas.

Toda essa articulação indica um novo posicionamento frente à tecnologia, com um reforçamento para seu uso, mas sem a menor explicação ou entendimento do processo. Trazendo para análise de SANTOS (2008), os alunos e professores aparecem como um mecanismo regulado de um sistema de engrenagens, pois são controlados por um comando centralizado, que busca substituir os aspectos mais individuais por outros mais gerais e homogeneizantes.

A orientação espacial com base na tecnosfera ou psicosfera? Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=38600>>

O próximo plano analisado trata sobre os recursos utilizados para orientação espacial.

Dentre os objetivos da aula, a autora indica: *“Identificar os pontos cardeais como referência na orientação espacial; Utilizar os pontos cardeais para orientação espacial; Reconhecer a importância da orientação no espaço geográfico.”* Nos objetivos da aula não são citados instrumentos técnicos explicitamente, todavia a autora indica que o computador pode auxiliar o processo.

Existe a sugestão para uso do computador e a autora supõe que somente em locais com esses recursos as atividades podem ser desenvolvidas. Além disso, os alunos necessitam de um conhecimento prévio sobre alguns conteúdos geográficos/cartográficos (*visão vertical, visão oblíqua e visão horizontal*). A aula propõe, como exercício inicial, a construção de uma planta da casa dos alunos e nessa os mesmos devem identificar os elementos representados por intermédio de uma legenda. A partir disso os alunos devem observar a posição do Sol em relação as suas casas para conseguir determinar os pontos cardeais.

A indicação pelo uso do computador nessa atividade acaba sendo simplesmente como forma de ganhar velocidade no processo de construção da planta, pois o desenho poderia ser feito da mesma forma utilizando somente lápis e papel. Com uma otimização do tempo de produção das plantas, o espaço passa a ser racionalizado pela técnica (SANTOS, 2008), mas não se distingue muito da produção sem a mesma.

O contexto (FAIRCLOUGH, 2001) faz com que seja indicado o uso de tecnologias no processo, pois assim a aula seria mais dinâmica e interessante aos alunos. De toda forma, a planta produzida permite uma recontextualização (FAIRCLOUGH, 2001) do espaço habitado pelos alunos, trazendo novas informações e permitindo que os mesmos possam observar itens que as vezes passam despercebidos no dia a dia.

Outra atividade proposta no plano está na organização de uma caça ao tesouro, onde o professor oferece um mapa aos alunos para que possam encontrar a partir dos pontos de localização o local onde o tesouro está escondido.

“Que tal aproveitar o espaço físico da escola e organizar com os alunos uma 'Caça ao tesouro'? Escolha determinados pontos da escola para esconder as pistas e assim que elas forem descobertas os alunos podem seguir adiante, até alcançarem o objetivo final: encontrar o tesouro. Não se esqueça de utilizar os pontos cardeais e colaterais para orientar os alunos. Tal atividade poderá colaborar para que os alunos percebam a importância da orientação no espaço geográfico.”

A atividade proposta mostra-se como uma ótima possibilidade de autonomia do aluno, pois ele pode aplicar conceitos escolares em atividades práticas. Isso permite que os alunos possam ressignificar sua ação, pois o uso dos conceitos de orientação será aplicado a uma ação contextualizada. Dessa forma, a atividade ganha uma nova interpretação pelos alunos, contribuindo para que os conceitos de orientação possuam um significado potencial nas práticas cotidianas (FAIRCLOUGH, 2001). Essa atividade indica o uso da tecnologia somente para a pesquisa de como montar um mapa de caça ao tesouro, sendo que esse processo deve ser feito pelo professor.

A tecnosfera fica subjugada a psicosfera, pois o uso dos artefatos técnicos não é o mais importante da atividade. A densidade técnica do computador não influencia a informacional e o aluno que decide como irá aproveitar as informações obtidas nos mapas. As relações comunicacionais indicam a liberdade dos alunos, pois ao mesmo tempo que recebem a tecnosfera racionalizada eles criam sua própria psicosfera a partir de relações horizontais e autônomas (SANTOS, 2008).

A última atividade do plano faz com que o aluno ponha em prática os conceitos e noções de localização aprendidos em um texto/mapa que possa servir de orientação para seus colegas. Interessante observar que a tecnologia não é o mais importante do processo, pois as atividades propostas poderiam ser confeccionadas sem seu uso. A autonomia do processo é do professor e de seus alunos. A intencionalidade (SANTOS, 2008) da atividade já permite que os alunos possam indicar as informações mais importantes e gerar uma comunicabilidade entre eles. A tecnologia deixa de ser fixa, pois os alunos e professores podem gerar os fluxos (ações) (SANTOS, 2008) e ressignificar (FAIRCLOUGH, 2001) conceitos da sala de aula.

“Solicite a cada aluno que, utilizando o programa de produção de texto Kword, elabore um bilhete convidando um colega de sala para passear na sua casa. Os alunos não devem esquecer de, no bilhete, explicar o caminho para o colega, evidenciando a lateralidade (esquerda/direita) e os pontos cardeais e colaterais.”

O sentido hegemônico acerca da tecnologia no ensino do processo deixa de ser controlado pela lógica instrumental da tecnologia subordinada aos agentes dominantes e passa ao controle dos alunos e professores. Por outro lado, as indicações para o uso de tecnologias passam muito mais pela exigência que os planos insiram os computadores nas atividades do que pela necessidade dos mesmos. Os parâmetros (exigidos pelo MEC) seguidos pelas aulas é

que acabam produzindo essa inserção de tecnologias, muito mais como justificativa da inovação, do que como prática renovadora.

As práticas vivenciais do aluno quando são postas em ação durante as aulas geram resultados mais associados a comunicabilidade que Santos (2008) propõe. As inserções dos alunos e sua tomada de posição é que permitem o desenvolvimento de uma tecnologia mais voltada para a prática social do educando.

A tecnologia como uso hegemônico nas atividades escolares. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=31214>>

O tema dessa aula mostra como em alguns contextos a tecnologia aparece como um instrumento de controle e não permite que os alunos façam suas inserções. O título da aula indica como o aspecto do uso da tecnologia é forte e central na aula: “*O uso de imagens no estudo da categoria território em Geografia*”. A autora busca ressaltar que as imagens devem servir de auxílio para a produção de novos conhecimentos pelo aluno, no entanto, prioriza-se a identificação de linhas representantes de fronteiras nas imagens. O programa Google Earth é sugerido como o suporte para a obtenção de imagens e seu uso permitiria que os alunos pudessem reconhecer os limites e fronteiras.

Orientar os alunos para que observem, com atenção a imagem a seguir (Imagem do Planeta Terra, com destaque para os continentes e os oceanos). Pergunte aos alunos:

O que representam as cores presentes nesta imagem?

Ouçá primeiramente a opinião dos alunos. Posteriormente, auxilie-os a compreenderem que, convencionalmente, a cor azul (em diferentes tonalidades) representa os oceanos, as cores verde e marrom representam os continentes e as linhas amarelas representam as divisões entre os territórios. Oriente para que observem, com atenção, as linhas amarelas.

O conceito de fronteira fica limitado a simples apresentação de linhas amarelas presentes nas imagens do Google Earth. A aula torna-se uma simples atividade racional com o uso de um instrumento intencionalizado (SANTOS, 2008) não para produzir conhecimento, mas sim para reproduzir convenções cartográficas. Se os alunos são levados a conhecer somente as convenções sobre as cores dos mapas, não existe um elo entre a informação e a comunicação que ela pode gerar. A reflexão é trocada pela razão, em um processo que

SANTOS (2008) chama de informacionalização do espaço, pois os fixos (imagens) não são alterados pelos fluxos (reflexões dos alunos).

As imagens deveriam servir para a interação e interpelação dos alunos, pois somente dessa forma poderiam criar novos sentidos (BARRETO, 2009). Pensando no contexto em que estão inseridas, onde são vistas, como são lidas, pensadas, as imagens podem permitir que os alunos possam criar sua psicossfera de forma que o entendimento dos processos de produção de fronteiras não fique fixado em uma densidade técnica. Barreto (2009) afirma que essa 'sociedade da informação' assume uma condição de fetiche, que dispensa a intervenção humana e faz com que os processos sejam cada vez mais massificantes. A vida cotidiana passa a ser mergulhada no mundo técnico e somente o discurso do uso da tecnologia daria todas as informações necessárias.

No segundo momento da aula, existe mais uma indicação da forma como o professor deve trabalhar os conceitos desejados na sala de aula. Pede-se que os alunos usem duas imagens: uma da fronteira entre Brasil e Argentina e outra da fronteira entre Paraguai, Brasil e Argentina. Após a visualização dessas imagens a autora faz algumas sugestões:

Passo a Passo

- *A partir das observações sobre as linhas que mostram os limites entre os diferentes territórios, inicie a discussão a respeito dos conceitos de território, limite e fronteira.*
- *Pergunte aos alunos o que eles consideram que seja um limite. Permita que discutam entre seus pares ou grupos e expressem verbalmente suas opiniões.*
- *Auxilie-os a compreenderem esse conceito abordado sob diferentes perspectivas teóricas e explique, citando exemplos, que existem diversos meios para demarcar o limite entre dois territórios.*
- *Lembre aos alunos que alguns animais demarcam seus territórios exalando um forte cheiro através da urina, da pele, dentre outros recursos.*
- *Para reforçar a compreensão sobre o conceito de limite, peça que cada dupla ou grupo construa um painel e apresente diferentes exemplos de limites entre dois territórios.*
- *Questione os alunos: A partir da ideia de limite, o que se entende por fronteira? As duas palavras significam a mesma coisa?*

- *Auxilie os alunos a compreenderem as principais diferenças entre dois conceitos, sob diversas perspectivas teóricas. Solicite aos alunos que construam um desenho utilizando os recursos disponíveis, representando a ideia de limite e fronteira.*

A tecnologia não trouxe inovações na aula, tendo em vista que a autonomia dos alunos foi deixada de lado, a atividade proposta passa apenas por uma repetição de tarefas. Além disso, a comunicabilidade entre os alunos não indica a possibilidade de produção de novos conhecimentos. Nesse caso específico, a tecnologia serviu mais para gerar uma maior velocidade no desenvolvimento das atividades do que para produzir novas sociabilidades entre alunos e conceitos. A tecnologia é apresentada como recurso auxiliar, mas na verdade ganha destaque de controladora e manipuladora do que é feito por professores e alunos. A identidade do aluno não é vista nesse tipo de atividade, pois a sequência do plano não permite que os alunos possam produzir novos juízos de valor sobre os conceitos.

O aluno fica no papel de quem precisa aprender conceitos, mesmo que de forma mecânica, pois: “a ênfase na dimensão técnica, muitas vezes é traduzida em receita de como fazer, 'passo a passo'” (BARRETO, 2009, p. 172). A constante citação da tecnologia como coadjuvante do processo não permite, que sejam feitas contestações sobre seu uso. Cria-se um imaginário de que os alunos e professores são os protagonistas das ações, mas o que acaba ocorrendo é o papel contrário. A racionalidade hegemônica ganha forma, pois quem usa a tecnologia não sabe os processos e consequências dessa utilização.

A introdução de tecnologias na cartografia para aumento da velocidade. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=38601>>

O plano analisado busca que os alunos possam reconhecer a importância da cartografia com atividades práticas. O uso da tecnologia aparece nesse plano como um suporte para a confecção de noções espaciais com os alunos. A primeira atividade proposta solicita que os alunos usem um computador conectado com a internet por 1 (uma) semana para obter imagens relacionadas à cartografia. Após esse momento, os alunos devem escolher algumas imagens e fazer um mural com as mesmas indicando qual a informação contida em cada uma. A autora do plano mostra a 'força' do discurso (FAIRCLOUGH, 2001) para que o professor possa: fazer pedidos, solicitações e dar ordens aos alunos de como utilizar a tecnologia.

Existe a sugestão para o professor mostrar aos alunos a importância da tecnologia para o entendimento da cartografia: *“Evidencie que a tecnologia faz parte do dia a dia (...)”*. A tecnologia acaba sendo apresentada aos alunos, todavia, com uma intencionalidade de simples apresentação de conteúdos. A informação obtida pelos alunos torna-se fixa e suas ações acabam ficando limitadas a uma pergunta sobre as imagens: *“Para você, qual informação esta imagem transmite?”*. Somente a imagem obtida por intermédio da tecnologia é que poderia transmitir informação, além disso, a ação limitadora da pergunta fica evidente, pois não sugere que o aluno possa observar mais de uma informação na imagem. Os fluxos (ações) dos alunos acabam sendo suprimidos e a ação proposta acaba sendo a mais racional possível. (SANTOS, 2008).

O espaço de reflexão dos alunos é minimizado para que a aplicação de técnicas mais racionais e hegemônicas possa ser feita de forma mais rápida. A segunda atividade do plano sugere que os alunos utilizem o programa Google Maps para confeccionar o caminho de sua casa até a escola onde estudam, pois o objetivo seria criar as noções de distância. Nesse processo pede-se aos alunos que discutam sobre:

“O caminho percorrido de casa até a escola;

Estabeleça relações de proximidade/distância entre os endereços pesquisados e trace outros caminhos;

Evidencie a importância da cartografia no dia a dia;

No caderno, explique o caminho percorrido de casa até a escola utilizando a lateralidade e os pontos cardeais”

A tecnologia é usada para realizar uma tarefa que poderia ser feita com um simples lápis e papel. Nesse exemplo, a única vantagem é que os alunos fizeram o caminho de casa até a escola de forma mais rápida, tendo em vista a velocidade que as tecnologias proporcionaram ao processo. Existe uma *'incoerência'* no discurso, pois a autora atenta para o papel da tecnologia na transmissão de informação cartográfica, mas a mesma não proporciona um ensino mais comunicativo entre os alunos, que acabam discutindo os mesmos conceitos já existentes no livro didático (FAIRCLOUGH, 2001).

Santos (2010) propõe que essa cartografia preocupada com a representação de espaços e construção de mapas atua como forma de dominação e acaba impondo relações de poder

hegemônicas. Dessa forma o importante é que os atores (professores e alunos) sejam passivos e reproduzam conceitos construídos pelos controladores da informação. O espaço escolar passa a ser controlado pela tecnologia racional, que indica os comportamentos, relações sociais e o como fazer nas atividades do dia a dia.

A tendência à automação dos processos (SANTOS, 2008) acaba sendo a forma que os agentes dominantes encontram para dominar as ações. As escolas introduzem as tecnologias visando que os alunos possam realizar atividades mais rapidamente, assim o tempo pode ser aproveitado para a confecção de um maior número de tarefas.

Essa adoção de um modelo hegemônico (FAIRCLOUGH, 2001) no uso da tecnologia na aula de geografia pode indicar uma homogeneização do ensino, todavia, acaba por gerar também um discurso contra-hegemônico. Santos (2010) entende essa forma de saber-poder como '*ativismos cartográficos*'¹³. Dessa maneira mesmo que o controle hegemônico seja predominante, algumas formas de inserção de tecnologias menos fechadas são criadas pelos professores e alunos.

A última atividade do plano acaba sendo uma repetição das outras, pois os alunos devem baixar um mapa de previsão do tempo no site do INPE para responder as seguintes questões:

Qual o tipo de mapa?

No mapa, localize o estado em que você mora. Qual a previsão do tempo para esse dia?

Verifique a previsão do tempo para o final de semana. Será possível realizar a atividade combinada?

Qual é a previsão do tempo para a maior parte do país?

Qual a importância das informações apresentadas no mapa para o seu dia a dia?

Você considera que as informações apresentadas no mapa são importantes? Justifique.

O uso do mapa conseguido na internet é para observar conceitos cartográficos. As perguntas utilizadas acabam servindo para limitar a análise dos alunos sobre as informações contidas no mapa. As trocas entre os alunos e suas impressões sobre o objeto de estudo ficam

13 Este campo, marcado por uma reflexividade entre seus constituintes e normas próprias em aberta definição/negociação, para nós tem quatro vetores centrais de emanção de práticas que vêm crescendo e se fortalecendo: 1) o debate acadêmico sobre as representações espaciais; 2) o uso de cartografias como instrumentos de luta; 3) o uso de cartografias como tecnologias sociais de gestão pelo Estado; 4) Cartografias como sistemas de informações, “meio” de comunicação e representação cujo controle é objeto de disputa. (SANTOS, 2010, p. 2).

reduzidas a respostas simples sobre conceitos racionalizados. A informação aparece como uma produção de racionalidade e não influencia a prática escolar, pelo contrário, pois se limita a repetição de tarefas que só exploram a densidade técnica das tecnologias (SANTOS, 2008).

A cartografia baseada na psicosfera dos alunos. Disponível em:
<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=34172>>

O plano analisado busca criar uma autonomia no deslocamento dos alunos por intermédio de referenciais de orientação e localização. Os professores que seguem as teorias das novas cartografias possuem mais possibilidades de produzir um conhecimento contextualizado e capaz de representar suas experiências. Existe uma preocupação da autora que os alunos possam indicar suas formas de orientação/localização com um debate em grupo proposto a partir das seguintes questões:

Qual é a importância de localizar objetos e pessoas no espaço?

Qual a importância de se localizar e se orientar em sua vida cotidiana?

Para que servem a localização e a orientação espacial?

O uso dos referenciais de orientação/localização pode ser feito sem que os alunos possam participar com suas contribuições nas atividades. A autora do plano busca fazer o processo inverso, pois parte das contribuições dos alunos para a formação de conceitos adaptados à realidade dos mesmos. Os alunos ganham voz e podem emitir opiniões sobre os conteúdos escolares, além de fazerem uma aplicação prática a sua realidade. A passividade é colocada de lado, pois os alunos conseguem interpretar e acrescentar ideias aos conceitos aplicados no dia a dia.

Fairclough (2001, p. 173) mostra que os alunos são sujeitos e intérpretes ativos, pois: “(...) são também sujeitos sociais, com experiências sociais particulares acumuladas e com recursos orientados variavelmente para múltiplas dimensões da vida social (...)”. A horizontalidade proposta por Santos (2008) faz com que os alunos possam criar laços e suas ideias possam gerar novos aspectos de aprendizagem. O aluno deixa de simplesmente conhecer o conceito, para poder dominá-lo no cotidiano escolar e não escolar. As relações

horizontais acabam criando uma liberdade para que os alunos possam produzir novas informações.

Barreto (2009) propõe que dependendo da situação ou contexto em que está inserida, a informação pode ser vista, lida, pensada e mudada de formas distintas. As interações e interpretações dos alunos podem fazer que os mesmos possam ampliar suas visões sobre conceitos. A resignificação dos alunos atua como produtora não somente de consciência espacial, mas também, e principalmente, consciência social e informacional. O aluno passa a repensar sua prática a partir da reflexão de suas ações. A psicosfera (SANTOS, 2008) passa a determinar como a tecnosfera deve ser usada.

A segunda atividade proposta no plano pede que os alunos utilizem a própria sala de aula como fonte de aplicabilidade para os conceitos de orientação e localização. Isso faz com que os alunos possam buscar no seu dia a dia os referenciais necessários à compreensão e à aplicabilidade dos conceitos. É uma possibilidade para que professores e alunos possam construir novos conhecimentos. Ocorre uma incorporação dos aspectos sociais aos educacionais, com a produção de um material mais próximo a realidade dos alunos.

Esse plano de aula indica o uso das teorias de Vygotsky (2007) adaptada nas novas concepções de cartografia. Não existe uma preocupação somente em compreender os conteúdos, mas sim, modificar as práticas sociais. As experiências de cada aluno podem ser utilizadas para adaptar os conceitos às realidades vividas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: CAMINHOS PARA UMA GEOGRAFIA ESCOLAR MAIS COMUNICATIVA/CONSTRUTIVISTA

As Novas Cartografias e suas tendências

A incorporação das TIC no ensino de geografia demarca a condição hegemônica de sua inserção, tendo em vista que os países periféricos as recebem com uma forma de democratização da informação e acesso à sociedade do conhecimento. A ideologia associada acaba servindo como justificativa à 'globalização' das tecnologias. Mais uma vez coloca-se na responsabilidade das TIC a inovação do ensino.

O fetiche tecnológico (BARRETO, 2009) existente com uso de novos instrumentos técnicos nas escolas ainda é muito marcante na sociedade atual. Barreto (2009) mostra como o imaginário tecnológico cria espaços de comunicação virtual, baseados em experiências relacionadas ao fascínio com as tecnologias. É como se a psicosfera (SANTOS, 2008) influenciasse os discursos formados pelo uso de tecnologias em todos os ambientes, sejam escolares ou não.

As significações possibilitadas pelas novas tecnologias continuam predominantemente impregnadas do uso mecânico e racional, deixando a linguagem trazida e formada pelos alunos de lado. Todavia, surge um movimento que para alguns é chamado de contra-cartografia (OLIVA, 2012) e para outros de contra-racionalidades (SANTOS, 2008), indicando novos caminhos a serem seguidos.

A construção teórica a partir do contato com as novas tecnologias trouxe novas possibilidades e novas interpretações de como esse uso pode ocorrer. A realidade atual possibilita dois caminhos principais identificados ao longo do trabalho: um mais ligado a um grupo de pessoas que entende as novas tecnologias como restritas e com uso mais limitado, gerando certa incomunicabilidade entre alunos, tecnologias, professores e realidade vivida; e um outro mais preocupado com o desenvolvimento de novas habilidades e comunicações entre os envolvidos no processo.

Foi possível identificar o uso da tecnologia somente como uma forma de justificar a 'informatização' do ensino. É uma utilização mais baseada no deslumbramento do que no pensamento. As tecnologias devem ser usadas para descrever informações, e não criá-las em

um processo participativo e comunicativo. Na sala de aula, ainda se convive com práticas mais preocupadas com a ‘inovação controlada’ do ensino do que uma ‘inovação experimentada’. A cartografia escolar representada nos planos de aula e trabalhos de congresso ainda busca um caminho menos instrumental e já se percebe novas teorias surgindo (cartografia vivencial, cartografia ativa, cartografia da ação, cartografia com o aluno), que devem inverter esse processo nas universidades e escolas.

A cartografia escolar tem sido um ramo na geografia que busca conceber um controle humano sobre as tecnologias. Mesmo que de forma incipiente, as novas teorias aparecem em um movimento de mudança, tendo em vista que SANTOS (2005) já atentava para essa possibilidade criada pelas novas tecnologias da informação. A produção que elas permitem muitas vezes foge do controle de quem as inventou e/ou projetou. A tradução e a reconstrução da informação surgiram por intermédio de movimentos contra-racionalizantes e podem ser maioria no ensino de cartografia escolar.

A autonomia, muitas vezes indesejável dos alunos, tem criado novas possibilidades para as práticas escolares. O ensino escolar tem se preocupado mais com as ações espaciais/sociais dos alunos e menos com a repetição de tarefas. Nesse contexto, a produção e interpretação do que é feito pelos alunos fica mais próximo de suas práticas sociais. Explorar e fazer conexões com essas produções torna-se uma das principais funções desse ensino inovador. As novas noções de cartografia escolar indicam como essas conexões podem revelar as experiências e vivências dos educandos.

Com as análises feitas, podemos indicar que a nova cartografia segue algumas lógicas, que diferem das antigas noções de cartografia e podem ser experimentadas em outras áreas da geografia:

- A nova cartografia é mais analítica do que descritiva;
- Ela não possui respostas prévias das análises, pois existe uma construção constante;
- A tecnologia não é o fim da inovação, mas sim, um meio pelo qual professores e alunos podem criar/recriar suas vivências;
- A tecnologia inova o ensino se considerar as práticas sociais (vivenciadas, ativas, experimentadas);
- A relação comunicacional entre professores, alunos e tecnologias permite a construção de uma informação contra-racional dos mapas e imagens;
- O movimento da nova cartografia indica que novas práticas, tanto escolares quanto

universitárias, têm sido confeccionadas visando uma renovação do ensino;

– Em um país com tantas distinções econômicas, culturais e sociais, o mais importante não é o uso da tecnologia, mas sim a possibilidade de criação entre professores e alunos.

Procurando pensar na cartografia de forma mais ampla (tanto nos planos de aulas quanto nos trabalhos de congressos), ficou claro que uma cartografia mais baseada nas noções de Vygotsky (2007) não busca descrever fenômenos, mas sim compreendê-los em um processo político/social. O aluno trabalha com o mapa, imagem e croqui em busca de construir suas respostas e não preocupado com a reprodução repetitiva do que já está presente naquela representação.

A mobilidade dentro do espaço vivenciado e experimentado pelo aluno é que traz a possibilidade de novas construções, pois suas criações não ficam limitadas a respostas prontas, tendo em vista que surgem das relações dinâmicas com seu dia a dia. Essa tomada de consciência (SANTOS, 2005) do aluno não é rápida, todavia, também não é tão lenta quanto em outros tempos. A informação globalizada permite que o aluno codifique e transforme, mesmo que em escala local, suas próprias informações.

As tecnologias podem parecer o principal símbolo da inovação do ensino, todavia, precisam ser ‘agidas’ e dotadas de informações externas às mesmas. As densidades das tecnologias (SANTOS, 2008), quando associadas, cumprem esse papel de possibilitar que uma técnica participe do processo de inovação. Isso se dá de forma coadjuvante, pois o centro do processo é a vivência espacial do aluno.

As noções nas contra-cartografias permitem que cada processo seja vivenciado e posto em prática pela criança com auxílio das tecnologias. A nova cartografia segue uma linha já evidenciada por Santos (2008), que usa as densidades tecnológicas para formar a informação completa. Com o uso mais vivencial, as tecnologias podem formar uma geografia mais comunicacional.

Densidades das tecnologias e nova cartografia: conexões e reflexões

As densidades das tecnologias possuem algumas proximidades com as novas noções de cartografia, pois permitem que as possibilidades trazidas pelas técnicas criem novas informações/conhecimentos. Se o mundo visto como uma fábula (SANTOS, 2005) trata os

meios tecnológicos como o centro das informações e como a única forma de conhecer o mundo, as densidades de tecnologias indicam novos caminhos e formas de apropriação dessas informações para repensar o mundo.

A geografia ainda caminha nesse processo, pois convivemos com um instrumental técnico muito impregnado nas práticas, o que foi evidenciado pelos trabalhos de cartografia e planos de aula. Ao longo da pesquisa foi feita uma análise que permitiu algumas conclusões sobre essa relação entre tecnologias, densidades, novas cartografias e ensino de geografia:

- A informação trazida pelas tecnologias não pode simplesmente mostrar o mundo como ele é, mas sim como ele pode ser;
- As densidades comunicacionais trazem novas possibilidades, e com a inserção das vivências de cada aluno podem produzir uma informação contextualizada;
- As novas cartografias buscam produzir uma inventividade que seja efetiva para a compreensão do mundo, realizando uma íntima relação entre os aspectos comunicacionais e o uso de mapas/imagens;
- O ensino de geografia não busca a descrição, busca a compreensão espacial dos fenômenos. Essa compreensão passa por esse novo jeito de conceber a relação das informações globalizadas, realizando sua espacialização;
- Essa inserção de tecnologias não deve buscar somente as proximidades e as semelhanças, mas sim as incoerências e inadequações, para assim produzir novas informações;
- As informações globalizadas atuam de forma vertical, criando hierarquizações e relações hegemônicas. A informação produzida na relação entre alunos, professores e tecnologias é feita com base na horizontalidade, que antes de qualquer coisa é produzida na cooperação; e
- Mesmo não tratando sobre ensino escolar de geografia, Milton Santos já observava que as tecnologias da informação traziam possibilidades de libertação, que de certa forma ficam evidentes por essas novas formas de compreender o espaço geográfico e seus fenômenos.

O uso das tecnologias pode indicar uma inovação do ensino ou simplesmente repetir as tarefas que sempre foram realizadas sem sua utilização. A criatividade de quem usa as tecnologias pode indicar novas formas de conceber o mundo e tornar o ensino de uma informação estática em uma visão inovadora/transformadora. Não basta observar a informação, é preciso compreendê-la e realimentá-la com suas próprias ansiedades e indicações.

A contextualização do ensino não passa somente pela inserção individual de cada

aluno, mas também pela relação gerada entre a sua informação, as informações dos colegas e a informação analisada. A partir dessa comunicabilidade surge um ensino menos mecânico e mais próximo do que os alunos produzem na sua realidade local.

As novas cartografias surgem como uma apropriação desse arcabouço informacional, mas não se limitam a isso. A espacialidade da informação é feita por uma relação que passa pelo uso das tecnologias e pelas possibilidades criadas pelos sonhos, desejos e experiências dos alunos e professores que se apropriam.

Essa nova forma de ver o ensino de geografia deixa de lado o uso simplesmente visual das tecnologias, pois não basta observar passivamente as informações. A geografia busca que os alunos possam compreender a informação e busquem formas de transformá-la. As tecnologias não geram deslumbramento, mas sim uma possibilidade de conhecer o distante e modificá-lo com suas próprias informações.

Santos (2005 e 2008) já indicava que as tecnologias da informação geravam duas possibilidades: aumentar a exclusão e facilitar uma possível libertação dos excluídos. O tema pesquisado permitiu um conhecimento sobre a forma como as tecnologias são vistas nas universidades (trabalhos de congresso) e nas salas de aula (planos de aula). Mesmo com um ensino tradicional (chamado de inovador) ainda predominante, existem essas comunicabilidades geradas pelas tecnologias aparecendo e reaparecendo de forma nunca vista antes. A mudança no ensino de geografia não foi sugerida por Santos, todavia, sua teorização sobre o meio técnico–científico–informacional parece se adaptar totalmente à nova forma de tratamento do ensino escolar de geografia.

As uniões horizontais (SANTOS, 2008) têm facilitado o acesso à informação ao mesmo tempo em que permite novas formas de produção da realidade. A proposição do autor é por uma nova globalização (outra globalização), o que não podemos separar das novas cartografias que analisam o social e buscam proximidades nas relações para espacializar os fenômenos. As vivências e experiências trazidas e representadas pelas novas cartografias indicam o reino da liberdade e encaminham novas possibilidades de ensino na geografia.

Os espaços da globalização necessitam da ação humana para decodificar essa informação e transformá-la de acordo com suas necessidades. Não basta implementar tecnologias nas escolas se as mesmas forem limitadoras das ações e derem os limites. Dessa forma, outro conceito importante é o de tempos lentos e tempos rápidos, pois para Santos (2008) existem locais que recebem as informações globalizadas de forma diferenciada. Essa

diferenciação gera escassez, todavia, produz uma nova forma de conceber o mundo.

A informação trazida pelas tecnologias não é homogênea, tendo em vista que existem três tipos de rede de informação (SANTOS, 2008): a de nível global, a definida pelo Estado e a local. A informação global aparece como o elo maximizado de controle e hierarquização das relações sociais. Pelo intermédio dos computadores é possível realizar uma difusão e controle das informações mundiais, o que muitas vezes cria novas formas de regulação dos Estados. As redes criadas pelo Estado atuam como protetoras das fronteiras, mas, em muitos casos, são usadas simplesmente para o controle interno. As redes locais são formadas pelo acontecer solidário (SANTOS, 2008) e permitem que os laços sociais possam recriar a informação recebida dos níveis global e do Estado.

A fluidez da informação só realiza-se com a junção das relações sociais e das técnicas (SANTOS, 2008). As técnicas só conseguem operar em um nível global com as ações que geram novos fluxos. Por isso a insistência pelas densidades comunicacionais das tecnologias. Os fluxos (ações) fazem os fixos (técnicas) ganharem novas dinâmicas. A estabilidade trazida pela informação globalizada faz com que exista a necessidade da inclusão das densidades comunicacionais para produzir uma nova informação (contra-informação).

As novas noções de cartografia estão mais preocupadas com os fluxos do que com os fixos. Elas buscam uma comunicabilidade que antes era um simples processo de reprodução e repetição do que já estava pronto. A nova cartografia se preocupa com a construção participativa/horizontal da informação. A representação espacial de qualquer fenômeno deve passar por um processo de construção social do conhecimento, que aborda a informação global, no entanto, não se limita a ela. Existe uma busca constante em representar as condições sociais, as realidades vividas, experimentadas, ativas, dos professores e principalmente dos alunos.

O espaço racionalizado pela informação globalizada e controlado pela técnica universal pode ao mesmo tempo ser reconstruído e reformulado por uma informação desenvolvida em nível local. É como se surgisse um espaço da solidariedade representado pela comunicação em nível local/ordem local (SANTOS, 2008).

Considerando o processo de investimento em tecnologias realizado atualmente, é importante buscar novas formas de conceber o ensino de geografia escolar. As novas cartografias seguem um arcabouço teórico que mostra uma preocupação com os aspectos sociais e contextualizados dos alunos e professores, todavia, isso deveria ser presente nas

outras áreas do ensino de geografia.

A metodologia aplicada tanto pelas novas cartografias quanto pelas densidades das tecnologias pode ganhar adaptações no ensino de geografia, pois as principais características dessas teorias passam por uma relação mais social do que racional, mais contextualizada do que geral, mais horizontal do que vertical, mais imprevisíveis do que previstas. A ‘nova geografia’ pode seguir essas teorias na busca por uma dinâmica mais comunicacional do seu ensino.

Novos caminhos, novas possibilidades, novos estudos

Mesmo salientando durante a pesquisa que as tecnologias criam normas e parâmetros para a vida das pessoas, foi possível demonstrar que existe um movimento crescente de busca de uma nova forma de conceber a geografia escolar e sua relação com as tecnologias. Sem dúvida, essas novas formas de uso das tecnologias não são estabelecidas pelas normas ou regras, mas sim, surgem de um movimento de construção espontânea e alternativa, que visa alterar a hegemonia/hierarquia provocada pela inserção das tecnologias.

Da mesma forma que as novas tecnologias da informação permitem um controle maior das práticas escolares, elas também possibilitam a maior difusão das experiências e vivências contextualizadas dos nossos alunos. Com uma visão mais socializada do ensino, busca-se uma prática escolar mais contextualizada, reflexiva e crítica. Os alunos podem produzir novos conhecimentos com o auxílio dos professores e dos meios tecnológicos.

As habilidades desenvolvidas com o auxílio das novas tecnologias não vai gerar competição entre os alunos, mas sim, novos laços de solidariedade e comunicabilidade, que podem alterar a noção de ensino hierárquico e hegemônico. A pesquisa apresentada buscou analisar como esse fato influenciou as aulas de cartografia, pois os objetos de análise (planos de aula e trabalhos de congresso) mostraram de forma mais clara como esses movimentos contrários ao ensino hegemônico podem produzir resultados mais socializados.

A geografia pode e vem se apropriando dessas novas metodologias para dinamizar seu ensino, tornando-o mais associado às práticas sociais. A compreensão que a utilização da tecnologia não passa somente pela relação técnica-aluno é a principal novidade dessa nova geografia, ou que até poderíamos chamar de contra-geografia. Santos (2008) já indicava que essas novas tecnologias da informação facilitariam tanto o contato entre as pessoas quanto as

possibilidades de surgimento de novos movimentos contestadores e geradores de comunicabilidade.

O uso das tecnologias nas escolas brasileiras ainda ocorre de forma desigual, mas é possível identificar que o processo cresce em várias regiões do país. E quanto mais as tecnologias chegarem às escolas, mais questionamentos irão surgir sobre a forma como esse processo se desenvolve. Se existe a possibilidade de um uso mais social do que racional, é nisso que a escola deve focar-se. Se Lopes (2005) defende uma ‘cartografia com crianças’ seria interessante pensar em uma ‘geografia com crianças’. Uma ‘geografia ativa’ também seria uma boa alternativa para que a disciplina pudesse cumprir uma função social (SANTOS, 2007). A geografia poderia dinamizar-se com a adoção da ação (SILVA & RIBEIRO, 2012), a fim de possibilitar um ensino mais próximo das realidades vividas e experimentadas.

A geografia com crianças seria confeccionada a partir da interação das crianças com as informações. O processo de produção das crianças nas escolas não seria medido por trabalhos para obtenção de notas, mas sim para a construção de novas abstrações que gerariam novas informações no ambiente escolar. O objetivo da geografia com crianças não seria o de trazer respostas prontas, pois a criação seria constante e sempre alterada nas relações cotidianas.

Se a criança tem que se posicionar no mundo e conhecer como seu posicionamento influencia as informações, é importante que a geografia auxilie o processo do conhecimento e possibilite que as novas relações alterem as informações originais. A geografia ativa é formada com a tomada de posição e reconstrução das informações trazidas pelas novas tecnologias.

A geografia da ação é uma dinâmica gerada a partir do processo de tomada de consciência e interação dos alunos. Ela deve produzir um conhecimento mais próximo da realidade vivida e interacional. A principal mudança é o aspecto social, que passa a ser o principal objetivo da inserção da realidade vivida. É o fluxo (ação) que indica uma mudança na realidade do dia a dia.

Se nos últimos anos temos observado uma inserção das tecnologias de forma impensada e muito mais imaginativa do que real, é possível buscar uma geografia que utilize as tecnologias de forma pensada e dinâmica. A nova geografia não seria serva das técnicas, pois as utilizaria de forma mais consciente e com menos deslumbramento. A informação dos usuários (professores e alunos) é que produziria uma nova inserção de tecnologias nas escolas.

Na nova cartografia pensamos em um mapeador consciente, na nova geografia buscase a correlação consciente, pois os alunos/professores devem buscar relações entre as informações globalizadas e os aspectos da sua vivência. Esse novo jeito de relacionar o global e o local na geografia não passa somente pela espacialização dos fenômenos nos mapas, mas também em outras formas de compreensão como textos, imagens, vídeos e músicas. Tendo em vista essa possibilidade, é possível pensar na influência não somente na geografia, mas também em outras disciplinas escolares.

A nova geografia espera que as informações trazidas pelas tecnologias criem novos questionamentos e uma reconstrução constante, pois é a partir da discussão dinâmica e comunicacional entre professores e alunos, que se podem produzir novos conhecimentos mais contextualizados. O surgimento de novas formas de analisar os fenômenos geográficos deve possibilitar novos estudos a partir de alguns questionamentos que já se colocam a seguir.

A análise de Vygotsky (2007) pode ser usada em outras áreas da geografia e em outras disciplinas? A pesquisa apresentada mostrou como as teorias de Vygotsky (2007) podem ser utilizadas na cartografia escolar, por isso torna-se necessário essa análise em outras disciplinas.

A comunicabilidade proposta por Santos (2008) provocará mudanças nos padrões de uso de tecnologias de outras disciplinas? Os novos padrões exigidos pelas tecnologias irão influenciar outras áreas do conhecimento, no entanto, ainda não se sabe como esse processo ocorrerá.

A nova geografia que surge mais baseada nos aspectos sociais vivenciais irá alterar as relações entre as áreas mais e menos fluidas (SANTOS, 2008)? Como vivemos em uma sociedade globalizada, os fenômenos atingem de formas diversas os locais de acordo com o grau de artificialidade de cada um. Em um contexto de produção de desigualdades globais, como os movimentos locais se posicionam e exercem mudanças na informação racionalizada?

Os aspectos metodológicos dessa nova geografia devem ser mais bem definidos e analisados em novos estudos. A inserção das tecnologias, densidades comunicacionais e aspectos vivenciais ainda são insipientes e precisam de uma conceituação mais ampla. A geografia escolar ainda está buscando formas de diminuir o reino da necessidade (SANTOS, 2008), por isso ainda parece um pouco precoce afirmar que as tecnologias usadas serão encaminhadas para essa direção do ensino.

O estudo apresentado cumpriu seu objetivo principal de compreender como a inserção

das tecnologias vem sendo tratada em aulas da disciplina. Além disso, durante o percurso, as densidades das tecnologias trouxeram uma nova forma de conceber essa inserção e até mesmo indicaram novas possibilidades de renovação do ensino da disciplina.

As teorias de Vygotsky (2007) sobre a inclusão dos aspectos sociais nas aulas ficaram mais claras com a utilização dos exemplos das novas cartografias e com a análise dos trabalhos apresentados por universitários em congressos. Essa análise mais acadêmica permitiu identificar como a universidade tem feito o estudo da inserção das tecnologias na cartografia.

Se no início da pesquisa existia o desejo de compreender como uma aula pode desenvolver-se com e sem a tecnologia, o término dessa pesquisa (e não a conclusão) traz novos caminhos e possibilidades para o ensino de geografia, seguindo caminhos totalmente distintos dos previstos. Utilizar Milton Santos em um trabalho sobre o ensino de geografia parecia uma heresia, mas mostrou-se muito atual e pertinente. Associar as teorias de Vygotsky e Milton Santos para produzir uma nova geografia mais socializada talvez seja a melhor contribuição dessa pesquisa para novos estudos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. B.; PRADO, M. E. B. B. (Orgs.). **O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Avercamp, 2011. 112 p.
- ALMEIDA, Rosângela Doin de (Org.), 2010. **Cartografia Escolar**. 2. Ed. São Paulo: Contexto, 2010.
- _____, 2011. **Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2011.
- _____. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. 5. Ed. São Paulo: Contexto, 2011.
- _____; PASSINI, Elza Yasuko. **O espaço geográfico: ensino e representação**. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2008.
- AZEVEDO, João Vanderley. (2009). **O uso das salas de tecnologias educacionais no ensino de geografia: desafios e perspectivas**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Humanas da Universidade Federal da Grande Dourados.
- BARRETO, R. G. **Discursos, tecnologias, educação**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2009.
- CANCLINI, Néstor Garcia. **Diferentes, desiguais e desconectados; mapas de interculturalidade**. Tradução de Luiz Sérgio Henriques. 3. Ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.
- CASTELLAR, Sônia. 2011. A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: **Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2011.
- CIGAGNA, M.; DAMASCO, F. S.; SILVA, L. R. F.; RODRIGUES, M. A. **Viajando pelos fusos horários: a construção de materiais didáticos para o ensino e aprendizagem de conceitos cartográficos**. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória, 2011. p. 322-339.
- DAMBRO; CASSOL (2011). **O sensoriamento remoto como recurso didático para o ensino da cartografia**. In: Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.3302.
- DAVID, A. C. R. **Ensino de geografia e formação acrescida em sistemas de informação geográfica**. 2007. Dissertação (Mestrado). Universidade Nova de Lisboa.
- DI MAIO, Angélica Carvalho. **Geotecnologias digitais no ensino médio**. 2004. 188f. Tese (Doutorado) – UNESP, Rio Claro.

DI MAIO, Angélica Carvalho. **GEODEN: geotecnologias digitais no ensino básico por meio da internet**. In: Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis – SC, Brasil, 2007, pp. 1457-1464.

FAIRCLOUGH, NORMAN. **Discurso e Mudança social**. Coordenação da tradução, revisão técnica e prefácio de Izabel Magalhães. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001, 2008 (reimpressão). 320p.

FONSECA, F. P.; OLIVA, J. T. A geografia e suas linguagens: o caso da cartografia. In: FANI, A. C. (Org.). **A geografia na sala de aula**. 9. ed.. São Paulo: Contexto, 2012.

GONNET, Jacques (1997). **Educação e mídias**. Tradução de Maria Luiza Belloni. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

GUIMARÃES, Glaucia. **TV e escola: discursos em confronto**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **TV e educação na sociedade multimidiática: o discurso sedutor em imagem, som e palavra**. Rio de Janeiro: Quartet, 2010.

HARVEY, DAVID. **A condição pós moderna**. 14. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

KIMURA, Shoko. **Geografia no ensino básico**. Questões e propostas. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

LACOSTE, Yves, (1929). **A geografia – isso serve em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Tradução de Maria Cecília França. 17. ed. Campinas: Papirus, 1988.

LOBO, R. N. B. **O uso da cartografia digital como ferramenta didática na disciplina geografia no ensino médio**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de filosofia, letras e ciências humanas, Universidade de São Paulo.

LOPES, Jader Janer Moreira. (2005). **Geografia da infância: reflexões sobre uma área de pesquisa**. Juiz de Fora: FEME.

_____. As crianças, suas infâncias e suas histórias: mas por onde andam suas geografia? *Educação foco*, Juiz de Fora, v. 13, n.2, p. 31–44, 2009.

_____. Mapa dos cheiros: cartografia com crianças pequenas. *Revista Geografares*, n. 12, p. 211–227, jul. 2012.

MENDES, J. C. **Alfabetização cartográfica no ensino de geografia: uma perspectiva socioconstrutivista**. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória, 2011. p. 108-118.

NOVAES, M. C. J.; ABREU, C. H. A. M. **Considerações sobre os mapas no ensino de Geografia**. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória, 2011. p. 166-180.

OLIVA, Jaime Tadeu (2012). Ensino de Geografia: um retrato necessário. In: CARLOS, Ana Fani A.(Org.). **A geografia na sala de aula**. 9. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. **A linguagem e seu funcionamento**: as formas do discurso. Campinas: Pontes, 1987.

PCNs de geografia no site. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2011.

PEIXOTO, A. M.; NASCIMENTO, F. H.; BARRETO, N. R.; MORAES, R. A. **Geotecnologia aplicada ao ensino médio**: um recurso tecnológico ao aprendizado da cartografia escolar. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória, 2011. p. 418-432.

PIAGET, Jean. **A construção do real na criança**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1970.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib (2007). **Para ensinar e aprender geografia**. Nídia Nacib. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

PRETTO, Nelson. Mídia, currículo e o negócio da educação. In: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; ALVES, Maria Palmira Carlos; GARCIA, Regina Liette. (Orgs.). **Currículo, cotidiano e tecnologias**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2006. 216p.

SALLA, Fernanda. Tecnologias para inclusão. *Revista Nova Escola*. Ano XXVII, n. 255, set. 2012.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

_____. **Por uma outra globalização**: do pensamento único a consciência universal. 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 2005.

SANTOS, Renato Emerson dos. (2010). **Ativismos cartográficos**: notas sobre formas e usos da representação espacial e jogos do poder. Relatório de pesquisa da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

_____. (2007). **Diversidade, espaço e relações sociais**: o negro na Geografia do Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SILVA, Cátia Antônia da.; RIBEIRO, Ana Clara Torres. **Cartografia da ação**: leituras do espaço e representações sociais. In: XIII Encontro nacional da ANPUR de 25 a 29 de maio de 2009.

SILVA, Maria Lúcia Santos. **O ensino de cartografia e a utilização de geotecnologias em situações de aprendizagem na geografia escolar**. 2010. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

VARGAS, A. A.; LACERDA, L. C. F.; LIMA, L. M.; GIRARDI, G. **Mapas psicogeográficos, mapas híbridos e mapas virtuais:** potências educativas. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória, 2011. p. 269-284.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch (1934). **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Organizadores Michael Cole... [et al.]; tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes – selo Martins, 2007.