

ENSINO DE GEOGRAFIA E REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

Organização

Christian Nunes da Silva
Vivianne Nunes da Silva Caetano
Adolfo Oliveira Neto

1ª. Edição

**GAPTA/UFPA
Belém – 2013**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
GRUPO ACADÊMICO PRODUÇÃO DO TERRITÓRIO E MEIO
AMBIENTE NA AMAZÔNIA

Reitor: Prof. Carlos Edilson de Almeida Maneschy
Vice-Reitor: Prof. Horacio Schneider
Diretor Geral do IFCH: Prof. João Marcio Palheta
Editor de Publicações do GAPTA: Christian Nunes da Silva
Gerência e preparação da revisão: Joyce Caetano
Gerência de produção gráfica: Joyce Caetano
Imagens da Capa Contidas em: SILVA, Christian Nunes.
A representação espacial e a linguagem cartográfica. Belém:
GAPTA/UFPA, 2013.

Comissão Editorial GAPTA

Christian Nunes da Silva
João Marcio Palheta da Silva
Clay Anderson Chagas Nunes

Conselho Editorial GAPTA

Prof. Dr. João dos Santos Carvalho
Prof. Dr. Carlos Alexandre Bordalo
Prof. MSc. João Revelino Caldas Almeida

Conselho Consultivo GAPTA

Prof. Dr. Gilberto Rocha – UFPA
Prof. Dr. João Santos Nahum – UFPA
Prof. Dr. Eduardo Shiavone Cardoso – UFSPM
Prof. Dr. Keid Nolan – UFOPA
Prof. Dr. Sergio Cardoso de Moraes – UFPA
Prof. Dr. Rui Moreira – UFF
Prof. Dr. David Gibbs McGrath – UFOPA
Prof. Dra. Lisandra Pereira Lamoso – UFGD
Prof. Dr. Eliseu Saverio Sposito – UNESP
Prof. Dra. Maria Célia Nunes Coelho – UFRJ
Prof. Dra. Oriana Trindade de Almeida – UFPA
Prof. Dr. Ricardo Ângelo Pereira de Lima – UNIFAP
Prof. Dr. Otavio José Lemos Costa – UECE
Prof. Dr. Antônio Carlos Freire Sampaio – UFU
Prof. Dr. Raúl Vincéns – UFF

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca de Pós-Graduação do IFCH/UFPA, Belém-PA)

Ensino de geografia e representação do espaço geográfico / organização
[de] Christian Nunes da Silva, Vivianne Nunes da Silva Caetano,
Adolfo Oliveira Neto. 1. ed. - Belém: GAPTA/UFPA, 2013.
p. 348: il., 21 cm

ISBN: 978-85-63117-13-7

1. Geografia. 2. Geografia - Estudo e ensino. 3. Geografia - Inovações
tecnológicas. 4. Cartografia. I. Silva, Christian Nunes da. II. Caetano,
Vivianne Nunes da Silva. III. Oliveira Neto, Adolfo.

CDD - 22. ed. 910

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de
fevereiro de 1998

Todos os direitos reservados
GAPTA/UFPA
Impresso no Brasil

Sumário

	Página
Apresentação	09
<i>Capítulo 1: (Novas?) Tecnologias na Representação do Espaço Geográfico</i>	11
Ferramentas aplicadas no ensino de cartografia: O atlas geográfico digital, O <i>webgis</i> e Os jogos digitais interativos <i>Christian Nunes da SILVA & Vivianne Nunes da Silva CAETANO</i>	13
Videogames e geografia: <i>um marco de intersecção nas paisagens reais, virtuais, lúdicas e de aprendizagem</i> <i>Francisco TUPY</i>	33
Recursos digitais como modalidade de ensino de geografia <i>Regiane Cardoso de MORAES; Nelson Renato Alfaia MACIEL & João dos Santos CARVALHO</i>	47
Philcarto e geografia: <i>as contribuições da cartografia ao ensino de geografia</i> <i>Arthur Rolim MARQUES; Paolo Schmuellermann Kyprianous de OLIVEIRA; João dos Santos CARVALHO & Vivianne Nunes da Silva CAETANO</i>	69
Cartografia digital e a utilização do <i>marble</i> como ferramenta de ensino-aprendizagem da cartografia escolar em séries do ensino médio <i>Ruan Luiz Fonseca MONTEIRO & Christian Nunes da SILVA</i>	91

Capítulo 2: Práticas e a Análise Espacial no Ensino de Geografia **117**

Práticas de ensino de cartografia no Laboratório de Análise da Informação Geográfica (LAIG/UFGA) **119**
Christian Nunes da SILVA; Carlos Jorge Nogueira de CASTRO; Adolfo OLIVEIRA NETO; Clay Anderson Nunes CHAGAS; João Marcio Palheta da SILVA & Ricardo Angelo Pereira de LIMA

Geocartografia crítica para análise do discurso geográfico **147**
Jovenildo Cardoso RODRIGUES

Formação continuada em assentamentos de reforma agrária: contribuições da geografia para os professores e assentados **161**
Antônio Carlos Freire SAMPAIO; Adriany de Ávila Melo SAMPAIO & Terezinha Tomaz de OLIVEIRA

Ensino de geografia, informação e cartografia: uma atividade de extensão integrando universidade-escola **187**
Carmen Luyara Canabarro LEAL; Eduardo Schiavone CARDOSO & Anderson Mendes ROCHA

O ensino de geografia no contexto socioeducativo: uma análise a partir do uso do mapa mental como recurso metodológico **205**
Adolfo OLIVEIRA NETO; Carlos BRITO NETO & Stalin Braga de LIMA

Uso do atlas ambiental como recurso didático no ensino de geografia **231**
José Edilson Cardoso RODRIGUES; Luziane Mesquita da LUZ & Franciney Carvalho PONTE

- Cartografia social das crianças e adolescentes ribeirinhas/quilombolas da Amazônia**
Marcos Vinícius da Costa LIMA & Solange Maria Gayoso da COSTA **255**
- Da abstração ao concreto: representação espacial no ensino de cartografia**
Maria Rita VIDAL & Abraão Levi dos Santos MASCARENHAS **291**
- A cartografia associada ao jogo de tabuleiro como um importante recurso didático para o ensino de geografia**
Sâmmyla Cyndy de Oliveira NEVES; Deborah Cristina Silva do NASCIMENTO & João dos Santos CARVALHO **307**
- Utilização da literatura para o ensino por meio das interpretações geográficas das textualizações romanescas amazônicas**
Marcos Mascarenhas Barbosa RODRIGUES **331**

Apresentação

Nas últimas décadas a Cartografia passou por uma série de transformações, notadamente com relação às técnicas de elaboração e representação cartográfica, com ênfase para os progressos alcançados com o uso de computadores e os avanços na coleta de informações espaciais, por meio de sensores remotos. Nesse sentido, é importante analisar os processos de mudanças na arte/técnica/ciência/disciplina cartográfica, considerando as novas (geo)tecnologias e as transformações que o homem vem imprimindo no espaço geográfico nos últimos anos. Entretanto, ao lembrarmos das relações que se processam na sociedade, é necessário também observarmos a atividade dos educadores que se atêm a ensinar como o espaço geográfico é ocupado e como as relações entre os indivíduos interferem na configuração das paisagens. Desse modo, o papel do educador em suas atividades deve direcionar a criticidade dos alunos, de modo que ambos reflitam, diretamente, na capacitação do profissional/cidadão que está sendo formado e como este também agirá nas obras humanas e naturais.

Assim, neste livro, não poderia ficar de fora a discussão sobre a atividade dos docentes que trabalham com a cartografia (geógrafos e outros), que manuseiam os produtos cartográficos (mapas, atlas, globos, maquetes etc.) buscando a otimização de sua prática com os instrumentais cartográficos, como elementos importantes no processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, ao analisar o espaço geográfico, tendo os mapas como principal subsídio para representação espacial em sala de aula, o educador não deve ser somente um intermediário entre o aluno e o mapa, mas também precisa se colocar como um “mapeador”, aprendendo a ler e

interpretar o mapa, plotando novas informações, antes mesmo de poder ensinar a ler esse material, caso contrário as atividades em sala poderão ficar prejudicadas.

Este livro surgiu a partir das discussões realizadas na disciplina “Cartografia no Ensino de Geografia”, com alunos de graduação em Geografia da UFPA, no ano de 2013, e também de resultados obtidos com a execução do projeto “A cartografia em sala de aula: capacitação de professores da rede pública de ensino no uso da cartografia e de geotecnologias”, financiado pela Pró-Reitoria de Extensão da UFPA. Notamos durante a realização das atividades da disciplina e do projeto que há uma necessidade significativa de referências bibliográficas sobre o uso da cartografia na prática de ensino-aprendizagem, que aborde as novas tecnologias da cartografia que podem ser aplicadas em sala de aula, como forma de subsidiar o trabalho docente e tornar as aulas mais atrativas. Assim, reunimos uma série de artigos que, além do mapa, apresentam novas formas de ensino, que complementem a aula expositiva de geografia.

Assim, alguns dos objetos de aprendizagem e/ou práticas citadas nos artigos deste livro podem servir como modelo para serem utilizados nos laboratórios e salas de aula das escolas públicas e particulares, desde que se considere a temática da aula e o entorno dos alunos.

Agradecemos a Pró-Reitoria de Extensão da UFPA, representada pelo pró-reitor, Prof. Dr. Fernando Arthur de Freitas Neves, que não mediu esforços para nos auxiliar na elaboração deste trabalho.

Christian Nunes da Silva
Belém, 05 de novembro de 2013

***Capítulo 1: (Novas?) Tecnologias na
Representação do Espaço Geográfico***

FERRAMENTAS APLICADAS NO ENSINO DE CARTOGRAFIA: O ATLAS GEOGRÁFICO DIGITAL, O *WEBGIS* E OS JOGOS DIGITAIS INTERATIVOS¹

Christian Nunes da SILVA²

Vivianne Nunes da Silva CAETANO³

INTRODUÇÃO

Para o ensino de cartografia é importante considerar o uso de todas as ferramentas disponíveis para que o educador possa explicar melhor os fenômenos que se processam no espaço geográfico. Entre essas ferramentas destacam-se o uso de atlas geográfico digital (como um conjunto de mapas em ambiente computacional), o *WebGis* (entendido como um sistema de visualização, manipulação e salvamento de mapas na *web*) e os jogos interativos digitais, que podem ser utilizados no desenvolvimento e na sistematização do ensino de cartografia, com objetivo de auxiliar aos estudantes durante o processo de ensino-aprendizagem. Contudo, essas ferramentas não podem ser manuseadas de forma pronta e acabada, chegando nas mãos dos alunos como um objeto externo à sua

¹ Artigo publicado originalmente com a referência: SILVA, C. N. Ferramentas aplicadas no ensino de cartografia: o atlas geográfico digital, o *webgis* e os jogos digitais interativos. In: Revista Geosaberes, Fortaleza, v. 4, n. 7, p. 50 - 60, jan. / jul. 2013. Disponível em: <http://migre.me/fFA1y>.

² Geógrafo, Doutor em Ecologia, Professor da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará (FGC/UFPA). Coordenador do Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEO/UFPA). Pesquisador do Grupo Acadêmico Produção do Território e Meio Ambiente na Amazônia (GAPTA/UFPA). e-mail: cnunes@ufpa.br.

³ Pedagoga, Especialista em Informática na Educação, Mestra em Educação (UEPA). Professora da rede municipal de ensino público de Breves-PA. e-mail: viviannecaetano@yahoo.com.br.

realidade, meramente como um recurso ilustrativo, sem objetividade e vinculação direta com o assunto trabalhado em sala. Esse fato, na maioria das vezes, se deve pela falta de conhecimento do docente em relação a metodologia de aplicação ou da carência de infraestrutura da escola.

Com o avanço das ferramentas informatizadas, e com isso, o surgimento de novos subsídios ao ensino de cartografia, foram desenvolvidas nos últimos anos as chamadas geotecnologias (sensores remotos, aplicativos de geoprocessamento, etc), com o objetivo de apresentar de forma dinâmica e agilizada as diversas geometrias e atributos de continentes, oceanos, cidades, montanhas, estradas, etc, ou seja, de todos os objetos e fenômenos que se processam na superfície da Terra e que tornam mais atraente o ensino dos lugares. Nesse sentido, essas Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC (CASTELLAR; SACRAMENTO; MUNHOZ, 2011) mostram-se como excelentes ferramentas para a otimização do processo ensino-aprendizagem, onde não somente o educador de geografia, mas todos aqueles que analisam o espaço geográfico, podem beneficiar suas observações e estudos com as técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto.

Todavia, antes de começar a utilizar uma ferramenta para o ensino de cartografia, em ambiente computacional, é necessário que o educador pesquise sobre o seu potencial e características disponíveis, além de suas limitações. Assim, é imprescindível que se considere fatores como: acessibilidade (custos e capacidade requerida para a instalação no computador), abrangência (mundial, regional, local ou variável), grau de dificuldade para o manuseio

(nível cognitivo dos alunos), local onde será utilizado e público-alvo (quem utilizará), pois desses fatores dependerá sua utilização, onde, caso não seja gratuito, por exemplo, o seu uso poderá significar em custos não previstos para a escola e para o aluno, o que inviabilizará, de imediato, a utilização da tecnologia.

Para minimizar os obstáculos ao uso dessas ferramentas, existem diversas alternativas disponíveis a custos baixos ou gratuitamente na *internet*, onde o educador poderá optar pelo uso de um aplicativo pago ou *OpenGis* (programa de geoprocessamento livre/gratuito), de acordo com seu público alvo, poder aquisitivo e a disponibilidade dos computadores. Desse modo, são disponibilizadas na *web* os chamados *softwares* comerciais (pagos) e também aplicativos gratuitos, tanto para a plataforma Windows, quanto para o sistema Linux. Entretanto, antes de discutirmos o uso dessas ferramentas é importante enfatizar que o uso dos computadores não deve ser supervalorizado, pois essas tecnologias devem ser complementares a outras metodologias educacionais (SELBACH, 2010). Nesse sentido, verifica-se que o uso dessas ferramentas e de suas potencialidades, bem como suas limitações teóricas, já eram previstas há décadas atrás por Taylor (2010), que vislumbrou, na década de 90, a inserção dessas tecnologias já naquele momento, mas que só obtiveram maior repercussão nos últimos anos, em que as TIC progrediram e vem se popularizando.

O presente artigo procura fazer uma breve discussão sobre o uso dessas ferramentas, neste caso, enfocando aqui o uso de atlas geográfico digital, *webgis* e jogos digitais interativos, de forma a mostrar ao leitor a importância e as potencialidades de dinamização

das aulas quando se utilizam atividades que vinculam essas ferramentas aos assuntos trabalhados em sala de aula. Nesse caso, utilizaremos como exemplo alguns *softwares* e *sites* que servem como modelo para a aplicação e construção do conhecimento geográfico pelo educador.

O ATLAS GEOGRÁFICO DIGITAL

Os Atlas Geográficos Escolares em formato impresso são recursos didáticos utilizados por educadores de Geografia, desde que a ciência geográfica fora institucionalizada como uma disciplina escolar sistematizada. Nesse contexto, no caso do uso de atlas impressos, destaca-se a forma em que o ensino da geografia é trabalhado tradicionalmente, inflexível, visto o contexto estático/impresso em que os mapas se encontram, que se caracterizam por uma metodologia de ensino que enfatiza meramente a diferenciação e a descrição dos lugares, objetivando a repetição excessiva das características regionais, que possibilita aos discentes, muitas vezes, apenas uma breve memorização de informações geográficas, por meio de imagens e símbolos, de forma ilustrativa, sem que ocorra a discussão crítica dos aspectos socioeconômicos das diferentes regiões da superfície terrestre.

O atlas geográfico deve ser compreendido como um conjunto sistematizado de mapas que representam as diferentes paisagens, objetos e fenômenos do espaço geográfico. E, ainda nos dias de hoje, o atlas impresso tem fundamental importância para o processo de ensino-aprendizagem, não somente de geografia, mas de outras

disciplinas que, de alguma forma, estudam a superfície terrestre, pois foi pelo uso dos atlas escolares impressos, utilizados em sala de aula, que os mapas passaram a ser popularizados e empregados como uma ferramenta de ensino, com o objetivo de auxiliar os estudantes em sua aprendizagem.

Como uma forma de “aperfeiçoamento” do uso dos atlas impressos, foram criados os chamados atlas geográficos digitais, como um modelo de comunicação visual, que pode ser utilizado cotidianamente não somente por estudiosos da área de cartografia, mas também por leigos, em várias atividades (trabalho, viagens de turismo, localização de imóveis, consultas em roteiros, etc) (ALMEIDA; PASSINI, 2002). Sendo que, o uso de mapas em um atlas geográfico digital tornou-se mais comum nos últimos anos, devido, principalmente, ao progresso da informática, *internet* e *softwares* especializados na consulta e manipulação de informações geográficas.

Como exemplo de atlas geográfico digital que pode ser utilizado em sala de aula, apresentamos o “Atlas Melhoramentos” (figura 1 **A** e **B**), que é um *software* comercial (a venda) disponível na *internet* que pode auxiliar de maneira significativa o trabalho docente. Este atlas, disponível em formato impresso e digital (MELHORAMENTOS, 2002), utiliza dados do censo demográfico brasileiro do ano 2000. Para a geração de mapas, esse programa possui algumas ferramentas que valorizam sua manipulação, como por exemplo: recursos de *zoom in* e *zoom out* (próximo e distante); organização de camadas e a possibilidade de salvar as legendas criadas; os mapas elaborados podem ser exportados ou salvos a

Para Moura (2008, p. 08), o uso de programas de cartografia computadorizadas, como os atlas geográficos digitais “(...) pode melhorar a aprendizagem, pois permite que as aulas possam ir muito além da descrição e explicação da organização espacial”. Ainda para esse autor com o uso dessas ferramentas os alunos podem ver o espaço onde vivem ou que está sendo estudado e observar sua organização, além de compreender a formação das paisagens para relacionar duas ou mais paisagens (naturais e artificiais), a partir de critérios previamente estabelecidos com o educador, aproximando os conteúdos ensinados à sua própria realidade.

Nesse caso, essa ferramenta deve ser utilizada como mais um mecanismo de apoio às aulas dos educadores, não somente de geografia, mas também de outras disciplinas do currículo escolar, pois no atual momento em que vivemos, torna-se complexo ensinar os conteúdos escolares sobre os objetos e fenômenos que se processam no espaço geográfico sem recorrer a outras ciências. Essa forma interdisciplinar de se ensinar mostra-se como uma alternativa viável para se explicar o mundo, uma vez que os alunos estão inseridos em novas experiências/realidades, que não envolvem somente um tipo de conhecimento, nesses casos, o atlas geográfico digital é ideal para a dinamização das aulas.

OS WEBGIS

Na atualidade, a *internet* pode ser considerada como uma das mais práticas maneiras de se disseminar o conhecimento e alcançar lugares inacessíveis, de forma presencial, para vários usuários que estão distantes do local do disseminador da idéia, conceito, objeto ou

novidade (SANTANA, 2009). Não é diferente com a divulgação de mapas e outros produtos cartográficos, que ficaram mais acessíveis com a disponibilização na *web*. Nesse caso, é importante aos educadores o entendimento do funcionamento de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) na Web (*internet*), isto é SIG Web, ou *WebGis* (na tradução para o inglês), que podem ser utilizados para a consulta, elaboração e manipulação de mapas (RAMOS, 2005) com o objetivo, assim como o atlas geográfico digital, de dinamizar as aulas e instigar a discussão com os alunos sobre o espaço geográfico que os circunda.

O *WebGis*, por si mesmo, surge com essa concepção, inerente ao conceito de *internet*, de disseminar a informação pelo planeta, pois, com o processo de globalização, e com acesso crescente de usuários da *internet*, a quantidade de informações geradas diariamente se tornou muito grande, visto que é inviável a um provedor (que concentra grande quantidade de informações *on line*) armazenar todas as informações de um *site* em apenas um computador. Desse modo, as opções de armazenamento de dados e arquivos, geográficos ou não, também são variadas, pois existem *sites* que tem seus dados e informações – cartográficos ou não, armazenados não somente no computador do usuário, mas em repositórios localizados em outros lugares (o chamado “armazenamento em nuvem”), onde, dependendo da velocidade de processamento do computador, o acesso “fragmentado” à informação, disponibilizada em diferentes bancos de dados, torna mais ágil a consulta ou *download* do usuário. A figura 2 demonstra essa realidade implícita da *web*, onde um usuário no Brasil pode acessar informações armazenadas em bases de dados localizadas em outros países.

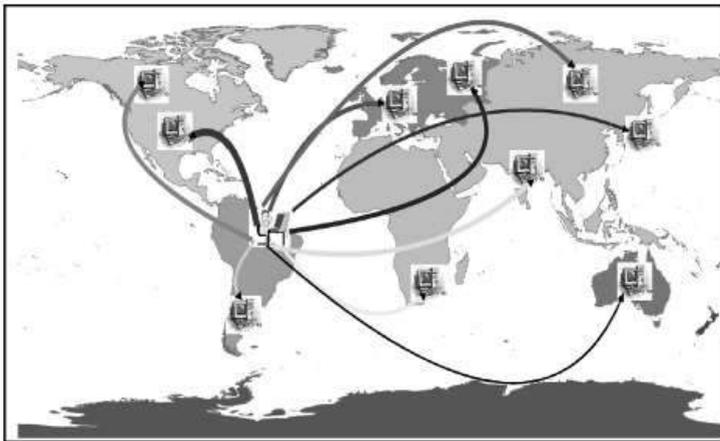


Figura 2: Figura do usuário e diversos computadores pelo mundo

Fonte: Organizados pelo autores

No caso da elaboração de mapas na *internet* as formas de armazenamento também funcionam conforme esse modelo. Contudo, a diferença principal dos *WebGis* para outros *sites* comerciais/pessoais, é de que os primeiros são especializados na elaboração e disponibilização de produtos cartográficos ou da informação geográfica no formato vetorial e matricial. Nesse caso, são chamados de *WebGis* aqueles sites especializados no armazenamento, produção, manipulação e disseminação do produto cartográfico, como os chamados “mapas inteligentes”, em que o usuário elabora seu mapa customizado, sem dificuldades, segundo suas necessidades (SCHIMIGUEL *et al*, 2004). Todavia, é importante enfatizar que não são *WebGis* aqueles sites que se dedicam somente ao *download* de dados cartográficos (vetoriais e matriciais), mas sim aqueles em que o usuário pode selecionar, manipular, interagir e gerar novas informações espaciais, como acontece em um Sistema de Informações Geográficas, instalado em computadores pessoais.

Em se tratando de definição Schimiguel *et al* (2004, p. 114-115) define o *Sig Web*, ou *WebGis*, da seguinte forma:

(...) como um sistema que pode permitir a visualização e consulta a dados geográficos através da Web (...) é um sistema de software (comercial ou acadêmico) que permite a criação de aplicações SIG Web. Uma aplicação SIG Web tem por característica permitir disponibilizar visualizações de informação geográfica, podendo possibilitar alguns tipos de interação com mapas, como *zoom*, *pan*, ou consultas diversas. (...) Do ponto de vista de implementação, provê acesso para bancos de dados espaciais e permite a usuários visualizar, consultar, recuperar e modificar mapas *on-line*.

Assim, com a criação dos *WebGis* surge a possibilidade de confecção customizada de mapas, com divulgação agilizada dos produtos cartográficos elaborados em um “domínio público” – a *internet*. Sendo que, além de possibilitar ao usuário a elaboração de mapas padronizados, essa tecnologia *WebGis* possibilita ao elaborador agregar outros recursos, indisponíveis aos mapas em papel, como por exemplo, animações, músicas, hipertextos, etc. Ou, como diz Santana (2009, p. 94), “os Sistemas de Informação Geográfica, a multimídia e a *web* permitiram uma cartografia interativa que permite que o usuário “converse” não mais com o cartógrafo, mas sim com o mapa”, onde observamos a tentativa de intermediação, por meio das geotecnologias, para melhorar a relação entre o leitor e o mapa.

Como modelo de *WebGis*⁴ que pode ser utilizado em sala de aula, podemos demonstrar os conteúdos disponibilizados pelo

⁴ É importante enfatizar que estão disponíveis outros *WebGis*, que podem ser inseridos como Objeto de Aprendizagem no ensino de cartografia e geografia, governamentais como o I3Geo (MMA), GeoSnic (Min. Cidades) e comerciais, como o *Google Earth* e o *ArcGis On Line*, dentre outros.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, que disponibiliza dois aplicativos (que focam o do mundo e o Brasil), e que não são direcionados somente para as atividades de ensino-aprendizagem em sala de aula, mas para um uso geral, onde os usuários manipulam as características gerais dos países do Globo, ou dos estados brasileiros.

Nesses *WebGis*, o educador poderá gerar, além de um mapa adequado para trabalhar em sala (apoiado no livro didático ou outras ferramentas), textos e formas gráficas que o auxiliarão na aula que será ministrada. Por exemplo, ao se selecionar o país BRASIL (figura 3 – A) o usuário terá informações como: localização, capital, extensão territorial, idioma, população total em 2010, total do PIB em 2009, moeda e bandeira, que poderão ser “guardadas” no computador em formato de tabela e, posteriormente, agregadas e relacionadas com informações de outros países.

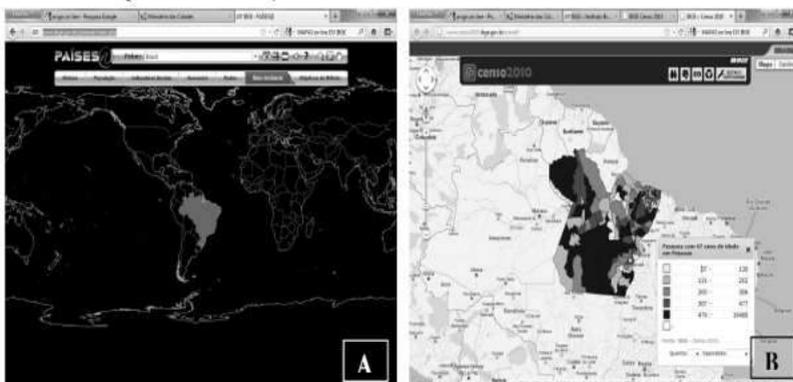


Figura 3: A - Mapa Mundi Interativo On-line – IBGE. B - Paineis do Censo 2010 – Aplicativo WEB.

Fonte: A - <http://migre.me/agHoa> / B - <http://migre.me/agHpl>

Na figura 3 – B, com base nos dados do Censo 2010, o IBGE possibilita aos seus usuários elaborar mapas temáticos dos estados e

municípios brasileiros, com a possibilidade de geração e manipulação de legendas sobre o tema que está sendo pesquisado. Sendo possível o relacionamento e cruzamento de informações espacializadas de vários estados de uma única vez. Nesta ferramenta é possível também a análise por setor censitário, onde o usuário pode verificar a situação de sua cidade, de forma específica com a visualização da imagem de sensor remoto como fundo do mapa, além da geração de gráficos que auxiliam o usuário na leitura do mapa e no entendimento do espaço geográfico.

Esse produto cartográfico – WebGis, permite ao usuário “brincar” com a complexidade dos temas que estão envolvidos no censo, pois a variedade de assuntos e de possibilidades de cruzamento é muito significativo, e a possibilidade de tornar o mapa cada vez mais complexo também é maior. Diferente da figura 3 – A, com dados planetários, a figura 3 – B apresenta ao usuário a escala regional/nacional e local/município/setor censitário do Brasil que, ao ser conectado às informações geradas com a figura 3 – A, disponibilizam ao educador a opção de tornar suas aulas com mapas mais dinâmicas e interativas, considerando a mudança de escala variável.

Contudo, é importante que o educador verifique a adequação da ferramenta às séries e aos níveis cognitivos dos alunos em que os mapas gerados poderão ser utilizados, pois a seleção do *site* fica condicionada ao nível de conhecimento dos educandos. Desse modo, não podemos dizer qual mapa é bom para quem, pois dependerá do grau de dificuldade que o elaborador engendrará aos seus mapas.

OS JOGOS DIGITAIS INTERATIVOS

As atividades lúdicas também são ferramentas importantes para o ensino de geografia e para o entendimento do espaço geográfico pelos alunos, o educador pode recorrer ao uso de diversas metodologias que envolvem jogos interativos para a dinamização de sua aula. Nesse caso, não necessariamente, os jogos devem ter ligação direta com o uso de computadores, mas devem ter relação com o assunto e a metodologia escolhida para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

O uso de jogos tradicionais, como o de “caça ao tesouro” ou “batalha naval”, são práticas há muito tempo desenvolvidas pelos educadores em sala de aula para a explicação dos objetos e fenômenos que se processam na superfície da Terra e, com o advento da informática, a forma lúdica de trabalhar com jogos interativos no ensino de geografia pode ser potencializada. Ou seja, com a utilização de jogos em ambiente computacional, o educador tem a possibilidade de motivar cada vez mais o alunado a manipular os jogos e com isso entender melhor as estratégias geográficas que podem ser relacionadas ao assunto discutido em sala.

Como exemplo de jogos interativos que tem na estratégia geográfica seu principal foco temos os jogos conhecidos como RPG (sigla em inglês para *role-playing game*), que são jogos, com regras pré-definidas, onde os usuários devem manipular seus avatares (personagens) para ocuparem territórios (fictícios ou não) de outros jogadores, conviver com outros usuários, ou simplesmente coletar recursos para uma determinada “civilização” existente no jogo. É

importante dizer que existem diversos jogos desse tipo, que podem ser trabalhados em formato impresso, ou estão a disposição na *internet*.

Por exemplo, um jogo interativo bastante conhecido e que demonstra a importância do conhecimento geográfico para o seu manuseio é o WAR, onde os jogadores disputam os territórios em um mapa-mundi, dividido em 6 regiões (Europa, Ásia, África, América do Norte, América do Sul e Oceania). Neste jogo, disponível em formato impresso e digital (*on line*), cada participante deve ocupar o território inimigo, utilizando-se para isso de seus exércitos, que atacam os exércitos inimigos.

Segundo esta mesma tendência de jogos estratégicos de guerra, que trabalham as potencialidades dos guerreiros e estratégias geográficas em um campo de batalha fictício, e que se destaca por possibilitar ao usuário a interação com outros usuários do mundo inteiro pela *internet*, vem se destacando o jogo chamado de *Lord of Ultima* (figura 4) onde o usuário deve administrar uma cidade que está em constante ataque de outras “civilizações”. A figura abaixo mostra visualização inicial do jogo.

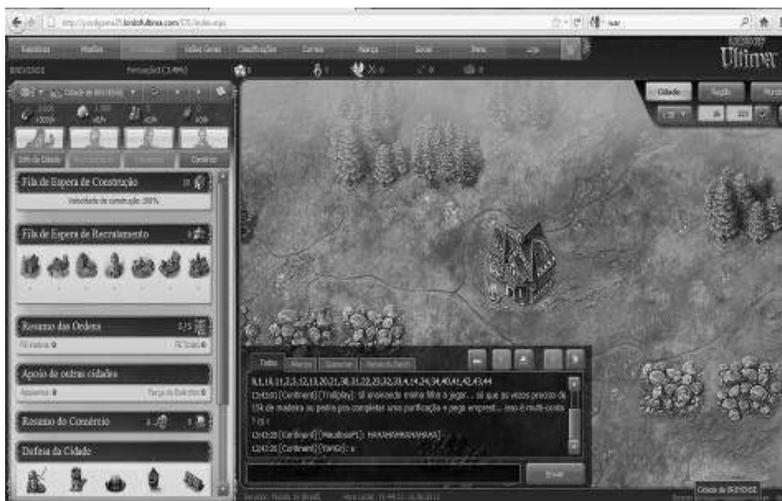


Figura 4: Tela inicial do jogo *Lord of Ultima*
Fonte: <http://www.lordofultima.com>

Jogos desse tipo, apesar de trabalharem com realidades alternativas, fictícias, possibilitam ao educador estimular o conhecimento geográfico de seus alunos, de forma que vejam a importância da geografia no conhecimento do espaço geográfico para se alcançar um determinado objetivo. Assim como o jogo WAR, existem outros jogos cuja a base cartográfica está apoiado no mapa-mundi convencional, que mostra os oceanos, continente e outras características da superfície terrestre. Nesse caso, o entendimento do espaço geográfico mundial pode ser explicado pela estratégia que o usuário imprime ao jogo, onde as características de continentes e países podem ser trabalhadas conforme se observa na realidade.

Não se quer aqui transformar os jogos interativos como principal objeto de estudo em sala de aula, mas que estes jogos sirvam como ferramenta na intermediação do conhecimento, para assuntos diversos que possam estar nos livros didáticos, de forma a

tornar mais dinâmica e atraente a aula de geografia, e para que a aula expositiva do “quadro-negro” passe a ser mais prazerosa. Assim, como todo jogo lúdico, que requer o uso da imaginação das pessoas, os detalhes que não são reais devem ser enfatizados e as características principais da superfície terrestre, como se apresentam na realidade, também devem ser apontadas e discutidas criticamente, mostrando aos alunos como a realidade pode ser entendida por meio de um jogo, aparentemente, sem vínculo com os assuntos abordados em sala. A partir disso, os alunos podem aprender que um jogo, nesse formato, com mapas, tem por objetivo “representar” uma realidade real ou fictícia, onde a estratégia geográfica é o diferencial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho procurou demonstrar ao leitor a utilização e o potencial de ferramentas para o ensino de geografia, mais especificamente, dos atlas geográficos escolares em formato digital, os *WebGis* e o uso de jogos digitais interativos que podem ser utilizados na atividade docente. Para a confecção desse artigo, partimos da experiência própria que temos com o uso dessas ferramentas, importantes subsídios nas aulas de cartografia em ambientes de educação básica e superior.

É necessário enfatizar que existem diversas outras ferramentas e atividades direcionadas à otimização das práticas de ensino, não somente da geografia, mas de outras disciplinas escolares, que atraem cada vez mais os alunos a aprender praticando em ambiente computacional, saindo do ambiente “estático” oferecido pelos livros

didáticos. Contudo, o problema não é a falta de disponibilidade de metodologias e/ou *softwares* específicos, mas sim a seleção adequada dessas ferramentas para serem utilizadas em sala de aula, pois o simples uso da representação cartográfica, sem a necessária abordagem conceitual poderá tornar o ensino de geografia e cartografia mecanicista (PASSINI, 2007), isto é, de forma decorativa/figurativa e sem reflexões e críticas por parte do alunado.

Santana *et al.* (2007) observa que a elaboração de ferramentas *WebGis*, por exemplo, deve obedecer ao tipo do usuário ao qual vai ser disponibilizada, pois o aplicativo deve ser pensado segundo a uma hierarquia de usuários (novato, intermediário e avançado), que deverá ter restrições e permissões diferenciadas, para o caso de modificações, *upload* e *download*. Contudo, é importante reconhecer que, assim como os atlas geográficos digitais e os jogos interativos digitais, o *WebGis*, na atualidade é uma importante ferramenta de difusão de informações espaciais e tem grandes possibilidades de ser uma das principais ferramentas de divulgação das informações geográficas.

Assim, para a atualização constante e a busca de novas ferramentas de aprendizagem, as TICs vem se mostrando de forma eficaz, com novas possibilidades de interação entre os usuários, sendo elaboradas e disponibilizadas diariamente novos meios de socialização (como o *Orkut*, *Facebook*, *Twitter*, *GeoConnectPeople*, etc), em que as geotecnologias e outras ferramentas em meio digital devem ser inseridas como mais uma opção para dinamizar as aulas, não somente de geografia, mas também de todas as disciplinas que tem no espaço geográfico seu principal objeto de estudo, onde, os

mapas, globos, tabelas, músicas, gráficos, etc, possam estar inseridos para tornar mais agradável o processo de ensino-aprendizagem (BRITO, 2011).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. D.; PASSINI, E. Y. *O espaço geográfico: ensino e representação*. 12 ed. São Paulo: Contexto, 2002.

BRITO, M. S. *O uso de atlas e enciclopédias geográficas em CD-ROM no ensino-aprendizagem da geografia*. Disponível em: <http://migre.me/fFA2B>. Acesso em: dezembro de 2011

CASTELLAR, S. M. V.; SACRAMENTO, A. C. R.; MUNHOZ, G. B. Recursos Multimídia na Educação Geográfica: perspectivas e possibilidades. *Ciência Geográfica*, Bauru, v. 15, n. 1, jan./dez. 2011. Disponível em: <http://migre.me/bP5Qb>. Acesso em: Novembro de 2012.

MOURA L. M. C; *Uso de linguagem cartográfica no ensino de geografia: os mapas e Atlas digitais na sala de aula*. Paraná, 2008. Disponível em: <http://migre.me/fFA31>. Acesso em: Dezembro de 2011.

PASSINI, E. Y. *Alfabetização cartográfica e o livro didático: uma análise crítica*. Belo Horizonte: Ed. Lê, 1994.

RAMOS, C. da S. *Visualização cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologias*. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

SANTANA, S. A. *Modelagem de comunicação em webgis para a difusão de dados geográficos e promoção da análise espacial*. Belo

Horizonte: UFMG, 2009. (Dissertação de mestrado apresentada no Programa de Mestrado em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais).

SELBACH, S. *Geografia e didática*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010

SCHIMIGUEL, J.; *et al.* Investigando aspectos de interação em aplicações SIG na web voltadas ao domínio agrícola. In: *Anais do VI Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais — Mediando e Transformando o Cotidiano*. Hotel Bourbon, Curitiba, 17 a 20 de outubro de 2004. UFPR, CEIHC—SBC.

TAYLOR, D. R. F. Uma base conceitual para a cartografia: novas direções para a era da informação. *Portal da Cartografia*, Londrina v. 3 n. 1, 2010. Disponível em: <http://migre.me/FFA31>. Acesso em: fevereiro de 2012.

VIDEOGAMES E GEOGRAFIA: UM MARCO DE INTERSECÇÃO NAS PAISAGENS REAIS, VIRTUAIS, LÚDICAS E DE APRENDIZAGEM

Francisco TUPY¹

INTRODUÇÃO: GAMES E GEOGRAFIA - UMALENTE DE CONVERGÊNCIA

Os jogos eletrônicos, considerados para muitos um divertimento que subvertia costumes e valores sociais, uma vez que eram apontados como culpados por muitos erros dos outros, podem se tornar grandes aliados do professor, na nobre tarefa de educar. Na sala de aula, o objetivo é usar o game de forma "simples" para interagir com o meio social, nos seus aspectos, comportamental e educacional. Com estes conceitos, as novas visões dos criadores de games têm sido as ferramentas que trabalham as necessidades de mercado, aliadas ao entrosamento das pessoas, de acordo com as condições sociais exigidas pelo mundo global.

As abordagens deste trabalho, ilustradas pela diversidade de áreas a serem abordadas nos jogos, facilitarão um melhor entendimento da aplicabilidade da presente proposta. Como exemplo, citamos: *Serious Games*, Conflitos Internacionais, Finanças

¹ Bacharel e licenciado em Geografia pela Universidade de São Paulo. Mestrando da Escola de Comunicação e Artes - USP. Gestor da Comunidade Games For Change – Latin America Chapter. Criou o blog “Games 2 Learn” e o twitter@games2learn para divulgar questões sobre ensino e games. Ministra cursos em universidades para alunos de licenciatura utilizarem games/tecnologia em sala de aula. Profere palestras em eventos, promovendo a democratização da ciência através de curiosidades de games e heróis populares. Também é desenvolvedor de jogos e roteirista de quadrinhos. e-mail: franciscotupy@yahoo.com.br

Pessoais, Saúde Pública, Meio Ambiente, Educação, Arquitetura Urbana, Literatura, entre outros. Existem diversas pesquisas que divulgam os benefícios dos jogos e métodos que podem ser adaptados ao ensino, com baixos custos. Hoje em dia, programas de treinamento voltados para empresas e de aulas à distância, utilizam-se cada vez mais de mecanismos criativos como os jogos, para obter melhores resultados no treinamento e no ensino. Muitas empresas já colocaram à disposição na internet, jogos que usam o futebol como temática, objetivando disseminar lições sobre finanças. Trata-se de uma interação onde cada módulo começa com uma narrativa dos conceitos a serem ensinados, cujos resumos, educadores e estudantes captam de forma rápida a ideia do material como, o ensino de metas e objetivos, que descrevem resumidamente os resultados esperados de aprendizagem do módulo. Ao final do jogo os alunos colocam em prática através de discussões, os temas aprendidos e os exemplos vivenciados.

A Geografia é uma disciplina que abre uma vertente com diversos temas além de sua importância na correlação com temas de atualidades. Por isso, quanto maior a interação, a prática e o interesse do aluno no material mostrado em vídeo, melhor será a assimilação do conteúdo.

Aqui vamos nos ater aos jogos especificamente desenvolvidos com o objetivo de ensino, o que não significa que os jogos comerciais não possam ser usados com finalidades afins nas salas de aula, principalmente no caso da Geografia, por possuir cenários ricos com paisagens, relevos, climas etc. Outra forma de lidar com esse nicho mais fictício de games é identificar o que difere da realidade,

apenas ideias que poderão ser modificadas, aprimoradas etc.

Alguns modelos definem como trabalhar aspectos geopolíticos aliados à realidade mundial e assim é possível explicar a uma criança ou adolescente como é a vida de um refugiado dentro de um campo de concentração (FRASCA, 2007). Instituições como a *Games For Change* apostam em projetos desse tipo para tornar conhecidas algumas dessas duras realidades.

EXEMPLOS DE GEO-JOGOS

Um jogo muito simples, porém divertido e altamente desafiador, é o *Atlas Test Brazil*, que apresenta uma série de modalidades a serem identificadas como: capitais dos estados, fatos históricos, aeroportos, estádios de futebol, entre outros pontos de interesse da população. Todos os desafios apresentam fotos e material descritivos. Quanto mais próximo for o lugar que o participante clicar no mapa, maior a quantidade de pontos que fará e, ao fim de cada desafio, receberá uma nota pelo seu desempenho. O jogo está disponível no Facebook.

No caso de *Against All Odds*, a ideia não é a de fazer pontos, mas apenas contextualizar uma situação, na qual pessoas precisam fugir do seu país por causa de uma guerra e por conta disso, ter que adaptar-se em outro lugar. Este jogo mostra uma diversidade de situações como preparar uma mala para viagem deixando objetos pessoais para trás, pegar carona para atravessar uma fronteira ou até ter que fugir de grupos nacionalistas, necessidade de aprender um novo idioma etc. (disponível em:

<http://www.playagainstallodds.com/>).

Em *Third World Farmer* (Fazendeiro de Terceiro Mundo), o participante atua como o patriarca de uma pequena estrutura rural na África e para prosseguir no jogo, precisa se manter vivo, enfrentando muitas dificuldades e dilemas morais, como receber dinheiro de guerrilheiros, mandar seus filhos para a escola e ter uma produção menor, ser saqueado, entre outros percalços da realidade daquele país (disponível em: <http://www.3rdworldfarmer.com/>).

Com *Darfur Is Dying*, é possível conhecer a complexa situação regional do Sudão local onde existem etnias rivais e genocídios, e o cotidiano de seus habitantes (disponível em: <http://www.darfurisdying.com/>). Este *game* é dividido em duas partes:

- 1 - Você sendo representado por um menino fugindo de milicianos e que precisa atravessar uma região árida para conseguir água,
- 2 - A vida em um campo de refugiados, mostrando situações muito bem descritas.

Na colocação dos temas relacionados ao meio ambiente, é possível vivenciá-los com jogos muito interessantes e especializados em áreas como o hábitat dos animais, poluição, matrizes energéticas, entre outros.

No jogo *Wolf Quest*, por exemplo, o desafio é entrar na pele de um lobo em meio a uma matilha, em um cenário que simula a fauna e a flora do Parque Yellowstone. Tudo acontece através de experiências ligadas ao instinto, que visam desenvolver a sobrevivência individual e coletiva, dentro das atividades específicas de um lobo, como caçar, marcar território, proteger os seus filhotes.

Nessa dinâmica há a interação com cenários naturais e as alterações antrópicas fazem parte do imaginário e das atividades reais. O objetivo é aumentar o conhecimento do jogador sobre esses animais, adquirir noções de preservação ecológica e desenvolver o espírito de coletividade.

No site do jogo é possível encontrar muitas informações interessantes, como galerias de arte, estudos de movimentação e uma série de vídeos com especialistas, por exemplo, a antropomorfização, a forma como as pessoas enxergam esses animais, a estrutura do Parque Yellowstone etc. (disponível em: <http://www.wolfquest.org/>)

Vinnyl Game é um jogo relacionado à indústria e à natureza. É muito detalhado, tem tradução em português, diversas informações sobre a utilização do Vinnyl, de como se processa sua matéria-prima e seus derivados e desafios de como implementar mudanças e acalmar a população exigente contra os poluentes na natureza (disponível em: http://www.institutodopvc.org/pvcgame/vinylgame_por.html).

GPS E ATIVIDADES LÚDICAS: INTERSECÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE O VIRTUAL E O REAL

Desde que esta tecnologia foi aberta para uso civil, sua popularização e uso cresceram em ritmo exponencial, em especial para aqueles que fazem atividades associadas diretamente ao meio ambiente, como é o caso dos ciclistas, dos pescadores, dos praticantes de voos livres, dos alpinistas, entre outros. O uso do *Global Position System* (GPS) representa muito mais que a

possibilidade de traçar rotas. Com ele é possível também armazenar informações, como marcar pontos de interesse e auxiliar na geração de mapas. A possibilidade de disponibilizar esses arquivos fez com que membros de diversos tipos de comunidades virtuais divulguem as informações registradas no GPS. A seguir alguns exemplos de utilização.

Achando e fotografando: trata-se de um desafio que consiste em fotografar alguns pontos, como esquinas, monumentos, entradas de estabelecimentos e dar pistas aos alunos, de modo que descubram o local para onde devem se dirigir para encontrar o alvo em questão. Exemplo: escolha alguns pontos no parque do Ibirapuera, em São Paulo: a ponte que atravessa o lago, o ponto onde termina a marquise e a entrada do prédio da Bienal. Para cada local deve separar duas imagens: uma no Google Earth, com algumas referências ao redor; sendo a outra uma foto do alvo em questão. Entretanto, ao invés da foto normal, pode-se antes recortá-la como um quebra-cabeça. Assim que as peças forem montadas, o grupo é liberado para ir atrás do local e, assim que o alvo for encontrado, devem registrar o ponto no GPS e fotografar.

Mais possibilidades: comparar as rotas, ver quem foi mais assertivo, quem esteve mais perdido e, assim, atribuir premiações paralelas. Cabe lembrar que todo e qualquer registro vale-se de sistemas de sincronização na internet, ou seja, isso cria um *reporte* em tempo real de tudo que estiver sendo feito com os pontos e as fotos.

GPS Arte: Imagine quão interessante pode ser a utilização da opção *tracking* do GPS, ou seja, aquela que mostra a rota e faz

percursos em forma de desenhos. Isso é um tema de interdisciplinaridade, ou seja, além da Geografia, envolve conteúdos ligados a Arte e a História, tal como os geoglifos de Nazca, no Peru.

Observação: Toda atividade necessita de um bom desafio. Para isso, é essencial um roteiro bem estruturado, que determine que as recompensas da participação estejam associadas diretamente à fruição do conhecimento, facilitando a integração do grupo e o cumprimento dos objetivos da aula. É bom lembrar que atividades externas envolvem riscos e responsabilidades, de acordo com cada ambiente e principalmente quanto à idade dos alunos. Por isso, levar em consideração alguns cuidados e realizar um bom planejamento ajudará a evitar eventualidades que possam atrapalhar a atividade extraclasse.

OS METAUNIVERSOS

Os metauniversos, mundos virtuais onde se interage com avatares, representam uma grande revolução, pois manifestam a duplicidade entre o real e o virtual em sua mais extrema representação e utilização, inclusive da sala de aula virtual. Muitas vezes esses espaços de ensino não seguem padrões de teleconferências e dessa forma, o valor dos aparatos tecnológicos podem inviabilizar o processo. Mas, nessa era de WEB 2.0, onde as pessoas se reúnem gratuitamente em sistemas como o *Second Life* (um simulador de vida social em ambiente virtual), sua utilização desdobrou em uma série de possibilidades, como meramente um jogo, loja virtual ou plataforma de ensino (KENSKI, 2001).

Apesar de hoje seus usuários estarem migrando para outras redes sociais, existe uma série de textos que mostram como utilizá-los para transmitir noções de matemática, música, entre outras aplicações.

Outro exemplo é o jogo *World of Warcraft*, um famoso MMORPG (*Multiple Massive On-line Role Play Game*). Apesar do caráter de fantasia medieval, muitos estudos foram elaborados sobre seu uso no ensino. O projeto de maior expressão ligado a educação é o *WoW in School* (GILLISPIE; LAWSON, 2011)

GAME LITERACY E GEO LITERACY

Literacy ou literacia, também pode ser identificada por letramento, ou seja, a capacidade de ensino e aprendizagem para determinada atividade. Atualmente esta palavra vem ganhando força em nossos dias, o termo torna-se cada vez mais amplo e difuso, ampliando o espectro de compreensões de como pode ser esta alfabetização específica para cada habilidade, pois este aprendizado por manipulação traz um caráter empírico ligado àquela compreensão, no caso aqui, a compreensão que os jogos trazem, e a compreensão geográfica em seu mais estrito senso.

A literacia dos jogos é baseada em três aspectos (ZAGAL, 2008):

- 1 - aprender a jogar;
- 2 - aprender a discutir sobre o conteúdo;
- 3 - aprender a fazer jogos.

Com isso os games propiciam em prima ordem o ensino de

habilidades, das quais podemos listar (LOPEZ, 2011):

- resolução de problemas e negociação;
- julgamento, análise e estratégia de pensamento;
- comunicação e *networking*;
- habilidades narrativas e navegação transmidiática;
- bases para o pensamento não linear;
- melhora da atenção, visão e cognição;

Estas habilidades citadas precisam ser moduladas com os parâmetros curriculares e desta forma, estabelecer mecânicas em função do conhecimento que necessita ser transmitido. Enfatizando as palavras do professor Geber (RAMALHO, 2011), jogos ensinam habilidades e não conteúdo e em relação a isto, afirmamos que é necessário gerar processos de ensino balanceando questões como mecânica do jogo e interface, por exemplo, com *pop-ups*, ou, pensando em outras atividades como jogo guiado em sala de aula, onde o professor saliente o que deve ter maior grau de atenção.

Como podemos ver, questões como habilidades frente à cognição espacial, localização, leitura de mapas, podem ser incorporadas em diversos tipos de habilidades mencionadas. Com isso, os jogos trazem a capacidade de aumentar a possibilidade de localização do indivíduo em função de proporem espaços que devem ser explorados ou geridos. Porém, esta perícia requerida e estimulada em função da motivação lúdica que os desafios propõem interfere na referência do espaço real, variando de pessoa para pessoa (MORIN, 2000; GARDNER, 1995). Obviamente que para cada situação, um jogo específico que necessariamente não precisa ser um jogo educacional. Um jogo de *main stream*, por exemplo, que não foi

concebido para o ensino também pode ser usado com esta finalidade, valendo-se dos objetivos e necessidades a serem atingidos e de um planejamento bem estruturado.

Gostaria de citar, também, as atividades de produção colaborativa de conhecimento, onde um mapa feito por alunos pode extrapolar a questão de ser apenas um fim ou um mero produto de avaliação, para algo muito maior e significativo para o contexto escolar e comunitário.

Segundo Soares (prelo), a Educomunicação é uma nova ciência que busca a formação do indivíduo através das mídias, pois, quando os atores sociais se unem em função de um objetivo de produção, além de promover um melhor convívio entre eles que acaba refletindo positivamente no turno regular da escola, gera uma série de quesitos, como o empoderamento do aluno e o desenvolvimento de habilidades pessoais. Além disso, é uma forma de exposição e registro da realidade e até mesmo de prover formas de como lidar melhor com ela, na medida em que denuncia fatos e busca soluções para diversas situações. Outro aspecto positivo da Educomunicação é o referencial "América Latina", uma vez que é comum referenciais teóricos focando no eixo Estados Unidos e Ásia, negligenciando aspectos específicos de nossa realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os mapas, bem como a produção da cultura audiovisual, atingiram uma penetração nunca antes vista na sociedade. Semelhante às câmeras de vídeo, a popularização dos GPS e a produção de mapas converge em uma equação de acessibilidade na

produção de informação, não necessariamente colaborativa/participativa. A tendência é a produção cada vez maior de informação. Mas, se pergunta: - e a qualidade dessa informação? Será que a auto regulação provê a qualidade?

A internet, primeiro permitiu a conexão, depois a integração (web 2.0), e agora em sua terceira onda, a integração de outros objetos, a chamada Internet das Coisas (*internet of things* ou internet 3.0). Desta maneira a barreira entre realidade e virtualidade é cada vez mais tênue e a pedagogia escolar necessita de uma devida gestão de forma a equalizar-se com a pedagogia social e com isso dirimir as assimetrias comunicacionais que criam um hiato de compreensão mediante a instituição de ensino e a vida cotidiana de um modo geral. Uma vez que a supressão do espaço real e a produção de outros metauniversos assumem funcionalidades, o pós-humano encontra o pós-mundo e com isso, surgem novas e inventivas situações (HILLIS, 2004).

Logo, as projeções de um HUD (*head up display*) estarão ao alcance dos olhos em lentes de contato, emitindo mensagens, pontuações e até mesmo mapas. Mesmo assim o ser humano é o mesmo e as necessidades humanas se valem da tecnologia para projetarem suas necessidades (GALIMBERTI, 2005): comunicação, diversão, localização, fome, medos etc. Na era digital, a convergência entre as redes sociais digitalizadas influem no fator gregário e nas questões como as atividades de convívio onde até os espaço encontram-se amorfos deixando de ser o que eram e estão a caminho de algo que preconiza mais transformações. A gamificação (MACGONIGAL, 2010), palavra recentemente criada e que atribui

ludificar atividades que até então não possuíam relação com jogos, vem para acentuar as transformações, haja vista a quantidade de aplicativos que utilizam GPS para promover desafios e recompensas como *badges* (medalhas imaginárias). Por sua vez andar pelo espaço de forma lúdica ganhando recompensas torna-se estratégia de *marketing* e publicidade.

Exemplos e iniciativas existem aos milhares e os jogos estão aí para serem aproveitados e utilizados como mais uma ferramenta de ensino, para a transferência de conteúdos e habilidades, onde o professor será sempre o ponto central neste sistema, uma vez que assume importância ímpar na qualidade de mediador de conteúdo e desenvolvimento do conhecimento crítico. O desenvolvimento de atividades serve para formar indivíduos conscientes e desta maneira prover o fortalecimento do coletivo (RATIER, 2009).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRASCA, G. *Play the message - play, game and videogame*. Rhetoric Ph. D. Dissertation IT University of Copenhagen Denmark, 2007.

GEE, J. P. *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave/Macmillan, 2003.

GALIMBERTI, U. *Psiche e techne o homem na idade da técnica*. São Paulo: Paulus, 2005.

GARDNER. H. *As inteligências múltiplas: a teoria na prática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GILLISPIE, L. LAWSON, C. *Wow in school- a heros journey*. 2011.

Disponível em: <<http://migre.me/fFAch>> Acesso em 20 dez. 2011

HILLIS, K. *Sensações digitais. espaço, identidade e corporificações na realidade virtual*. São Leopoldo-RS: Ed. Unisinos, 2004.

KENSKI, V. M. Do ensinamento interativo às comunidades de aprendizagem, em direção a uma nova sociedade na educação. *Revista Acesso*, FDE, dez. 2001.

LOPPEZ, J. *Infographic: How video games are changing education*. 2011. Disponível em: <<http://migre.me/fFAcV>>. Acesso em: 12 dez. 2011

MACGONIGAL, J. *Reality is broken*. Londres: Penguin Press HC, 2010.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Brasília: UNESCO, 2000.

RAMALHO, G. Entrevista para Casa de Cultura Digital. 2011. Disponível em: <<http://vimeo.com/16659818>>. Acesso em 25 jul 2012.

RATIER, R. *A centralidade da comunicação na socialização de jovens: um estudo sobre mediação escolar*. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) - FE-USP, São Paulo, 2009.

SOARES, I. O. *Educomunicação: as múltiplas tradições de um campo emergente de intervenção social, na Europa, Estados Unidos e América Latina*. (Artigo para a enciclopédia sobre o Campo da Comunicação – no prelo).

ZAGAL, J. P. *A framework for games literacy and understanding games*. 2008. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1496991>>. Acesso em: 11 nov. 2011.

RECURSOS DIGITAIS COMO MODALIDADE DE ENSINO DE GEOGRAFIA

*Regiane Cardoso de MORAES¹
Nelson Renato Alfaia MACIEL²
João dos Santos CARVALHO³*

INTRODUÇÃO

Falar de educação neste século XXI é falar da globalização, da modernização e da comunicabilidade. É relacionar o avanço das tecnologias às possibilidades de uso de instrumentos inteligentes em benefício da formação de pessoas. Ou seja, não considerar a disponibilidade desses recursos é como falar de uma realidade imprecisa, é consultar um mapa sem escala, ou falar de uma paisagem sem o auxílio de uma imagem.

Ao encontro desta proposição o computador potencializou e convergiu várias formas de expressão viabilizando o que se consagrou como multimídia ou a associação de textos, imagens, sons, vídeos e animações. A tecnologia rompeu a barreira da tela do monitor, e passou a gerar ambientes tridimensionais interativos em tempo real. E isso contribuiu para prender a atenção dos alunos para além do quadro e do livro de didático, o que embora não seja tão

¹ Discente de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Federal do Pará. e-mail: regi_anecardoso@hotmail.com.

² Discente de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Federal do Pará. e-mail: renatoalfageo@hotmail.com.

³ Doutor em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia. Professor da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará (FGC/UFPA). Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. e-mail: carvajo55@yahoo.com.br

fácil, é muito importante para o desenvolvimento da atividade docente.

Hoje o processo de ensino-aprendizagem conta com alguns recursos digitais que surgiram para dar apoio à construção do conhecimento, porque tornam mais fácil o acesso dos alunos aos fenômenos e informações, como os portais, *softwares*, jogos digitais etc., que facilitam o incessante exercício da imaginação. A utilização destas ferramentas pode abrir novas possibilidades para alunos e professores, como modo de superar as barreiras físicas e o acesso limitado aos recursos de informação existentes, colocando, literalmente, a acessibilidade ao mundo na ponta dos dedos.

Por outro lado, tais ferramentas não podem ser aplicadas em todas as escolas, uma vez que as mesmas (a maioria das escolas públicas) não possuem estrutura necessária para utilização de recursos digitais. Ou seja, uma série de problemas que vão muito além da vontade do professor de ministrar uma aula com mais interatividade, é, portanto, uma realidade almejada, difícil de ser alcançada nos padrões educacionais do Brasil, e em particular do estado do Pará.

Com relação à inserção de tecnologias em sala de aula, outro obstáculo a ser vencido é a resistência de alguns professores em adotar os novos instrumentos no processo ensino-aprendizagem, seja por comodidade, por dificuldade de entendimento ou de habilidade com as ferramentas. Esses profissionais sentem-se, muitas vezes, deslocados do mercado ou das novidades que ele apresenta, fora, portanto, dessa nova maneira de acessar o conhecimento, por não se sentirem motivados e por resistirem à rapidez dos acontecimentos e

das transformações.

Essa resistência distancia o professor da realidade vivida pelos alunos, considerado que eles já têm contato com parte destes materiais digitais, como o uso do computador e suas ferramentas, seja em casa, ou nas *lan houses*, ou noutro lugar, pelo que se torna imprescindível que a escola acompanhe essa evolução para que não se torne desinteressante e/ou desnecessária para os alunos.

O EMPREGO DE TECNOLOGIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA

A história mostra que a tentativa de descrever o real é uma arte bem antiga que não pode ser datada ao certo, mas pode ser mencionada como antecedente ao período da pré-história, tendo em vista que alguns povos faziam gravuras no interior das cavernas para representar seu modo de viver, localizar seu entorno, e sua relação com os outros habitantes dos seus mundos (SILVA, 2013).

Contudo, as gravuras não se restringiam somente a essas relações, pesquisadores encontraram registros que mostram gravuras da imagem do sol, da lua e de constelações. Chaffe (2008) apresenta como exemplo importante, alguns elementos básicos para os estudos de *Geodésia* e *Cartografia Matemática*, encontrados na Babilônia, e neste mesmo local o primeiro *mapa-múndi* datado do século VI a.C. Chaffe aponta vários artefatos históricos que comprovam os diversos lugares que já possuíam o domínio sobre a representação do real, através das ilustrações. Mas para, além disso, a representação moderna ganhou um reforço da semiótica como modo de tratar a dinâmica da sociedade, pois, a partir de uma rede intrincada e plural

de linguagem, como explica Santaella (1990), as pessoas passaram a se comunicar através de:

(...) leitura e/ou produção de formas, volume, massas, interações de forças, movimentos; pois somos também leitores e/ou produtores de dimensões e direções de linhas, traços, cores... Enfim, também nos comunicamos e nos orientamos através de imagens, gráficos, sinais, setas, números, luzes... Através de objetos, sons musicais, gestos, expressões, cheiro e tato, através do olhar, do sentir e do apalpar. Somos uma espécie animal tão complexa quanto são complexas e plurais as linguagens que nos constituem como seres simbólicos, isto é, seres de linguagem (SANTAELLA, 1990, p. 10).

Vê-se na citação de Santaella que o forte da comunicação do ser humano é o signo ou a geração de uma simbologia capaz de situar os indivíduos em limites concebidos a partir de uma geometria que ordena a natureza na forma de um mundo sensível, visto como: relevo, rochas, clima, vegetação, rios etc. tal como afirmou Moreira (1993), citado por Santos (2002), ao dizer que:

(...) no campo da Geografia, tornou-se possível construir todo um discurso sobre um conjunto de objetos que, na verdade, não existem enquanto tais: o relevo, o clima, enfim, o mundo físico ou, visto por outro ângulo, a sociedade, a economia e os mais diferentes temas geográficos cujo único fundamento é, na verdade, a reificação de parcelas do real, transformando-as em objetos mortos com base num conceito de espaço que, na melhor das hipóteses, indica-o como abstrato (SANTOS, 2002, p. 23).

Santos (2002) diz entender que o ato de localizar-se (ou perder-se) impõe uma unidade entre objetividade/subjetividade humana e sua alteridade – o não humano. Propõe, pois, que marcas territoriais conhecidas se colocam contra as não conhecidas, fazendo que o real e a criação do simbólico (linguagem) constituam um processo de

sistematização da Geografia. De acordo com o qual um plano simbólico é provido de orientação e torna-se fundamental para responder “onde algo pode estar localizado na superfície terrestre (?)”. De modo que um mapa, uma carta, uma “planta” ou outro tipo de representação espacial sejam apenas parcelas do sistema maior – o planeta Terra. A Cartografia oferece uma referência para situar o fenômeno sobre a superfície da Terra.

Um nome muito importante que contribuiu para esse *status* da Cartografia foi o de Erastóstenes de Cirene, que ao fundar a Geodésia inseriu as *coordenadas geográficas* definindo *latitude* e *longitude* nas projeções dos mapas. A partir daí foram se criando os elementos do mapa como *orientação*, *legenda*, *escala* e outros. Na Idade Média foi criado um instrumento de fundamental importância para a orientação no espaço – a *bússola*, que também foi condicionada como um instrumento e método topográfico.

Tais descobertas contribuíram para a evolução do conhecimento e dos instrumentos que elevaram a um maior valor a frase popular, segundo a qual: “uma imagem vale mais que mil palavras”. Essa ideia contribuiu para que os mapas fossem concebidos como meios de comunicação ou de representar o real através de imagens.

Os estudos cartográficos ganharam importância ao longo do tempo, e no século XIX, foram valorizados com o interesse de vários pesquisadores por mapas antigos e pela institucionalização da Geografia como ciência, após o ano de 1850. Os diversos debates científicos que foram travados em busca de diferentes trajetórias para interpretar as imagens da melhor forma possível demonstram tanto a conotação abstrata como a concreta, de que a imagem pode ser um

recurso muito utilizado pelo homem como forma de se comunicar.

Para ilustrar esse fenômeno a explicação de Archela (1999) revela a imagem gráfica como a forma visual significativamente percebida em um só golpe de vista, em um instante de tempo através da percepção, afirmando que uma imagem pode ser usada por vários anos, e uma vez usada para fazer estudos comparativos irá mostrar diferenças produzidas no espaço através do tempo.

É inegável, portanto, a importância do uso da Cartografia para explicar os diversos fatos que estão inseridos no espaço, cuja dinâmica é uma constante. Mas, infelizmente, por mais que a Cartografia extraia as informações necessárias para a construção do mapa, ainda é pouco vista como ciência. É necessário que se busquem alternativas que impulsionem a valorização desta área do conhecimento tão importante para a instrumentação de tantas outras. No ensino, por exemplo, vem sendo sugerida a introdução de técnicas da cartografia para a prática de conteúdos das séries iniciais (SILVA, 2013).

A Cartografia, assim como a Geografia, tem relação direta com o próprio desenvolvimento do ser humano. As práticas simples como o deslocamento dentro da própria residência das pessoas ou os primeiros passeios de uma criança pelo bairro, já revelam as noções de posicionamento e distância, ou seja, a localização que a partir de então contribui com a construção de mapas mentais, os quais fazem com que as pessoas pratiquem Cartografia, mesmo que de forma inconsciente. Uma cartografia que passa a ser utilizada pelo resto da vida, muitas vezes, “sem que o praticante se dê conta”!

Segundo Archela (1999), ao se observar e entender as

informações do espaço vivido e conseguir visualizar estas mesmas informações em uma representação gráfica bidimensional, a criança estará adquirindo um saber que do ponto de vista científico trará mais conhecimento para acrescentar às experiências de sua vida cotidiana. As atividades que a criança realiza na dependência do ato de deslocar-se de um lugar para outro, dão sentido a orientação espacial, a localização. Um sentido cartográfico a uma ação desenvolvida por ela.

Este sentido é o mesmo que as escolas devem procurar, e para isso se concretizar se deve buscar a conscientização dos alunos sobre a importância de entender os mapas e de adquirir habilidades para se localizar no espaço. É, pois, uma tarefa árdua ou difícil de realizar, mas necessária para preparar o aluno para entender as múltiplas relações existentes entre a sociedade e o meio, com o uso da Cartografia tornado uma ferramenta capaz de facilitar este entendimento.

Contudo, para que isto ocorra de forma satisfatória é necessário que o professor estimule a curiosidade dos alunos sobre o tema a ser tratado, sempre atento para o fato de que a maioria dos alunos já chega à sala de aula com uma imagem distorcida sobre a Cartografia, ou de que a sua associação com os conteúdos da Geografia, torna a disciplina “chata” ou sem importância para a grande parte deles. É possível que isto tenha inspirado Passini apud Mendes (2011) a afirmar que:

A alfabetização cartográfica é uma proposta de transposição didática da Cartografia Básica e da Cartografia Temática para usuários do ensino fundamental, em que se aborda o mapa do ponto de vista metodológico e cognitivo. Ela é uma proposta para que

alunos vivenciem as funções do cartógrafo e do geógrafo, transitando do nível elementar para o nível avançado, tornando-se leitores eficientes de mapas. O aluno-mapeador desenvolve habilidades necessárias ao geógrafo investigador: observação, levantamento, tratamento, análise e interpretação de dados. O espaço lido e mapeado é ressignificado (PASSINI apud MENDES, 2011, p. 147).

Dentre os diversos autores que defendem a alfabetização cartográfica como critério para um aprendizado de melhor qualidade e que consiga desenhar o seu papel como um instrumento para propagar a cidadania na vida do aluno, o professor Martinelli (2008) em um artigo chamado “Um atlas escolar para o ensino-aprendizagem da realidade natural e social”, propõe o atlas geográfico como um sistema de representações voltado para uma finalidade específica que leve em consideração as posturas metodológicas como a construção da noção de espaço e a promoção do conhecimento do mundo através dos mapas, partindo sempre do lugar, ou do mais próximo, até o conhecimento do espaço mundial, que seria algo distante e desconhecido para o aluno.

Seabra (2010) destaca que ao se identificar com sua vizinhança, o sentimento de pertencimento faz com que o aluno se sinta cada vez mais inserido no mapa. Portanto, é necessário que haja uma alfabetização cartográfica sempre partindo do ponto mais próximo do aluno, pois as noções de orientação cartográfica, a escala, a legenda etc., precisam ser ensinadas a partir de pontos onde os alunos possam materializá-los para um melhor entendimento.

De acordo com Silva e Carvalho (2011), as coordenadas geográficas são uma condicionante na forma de um sistema de linhas reticuladas em meridianos e paralelos cruzados para marcar as

posições de objetos na superfície do planeta Terra, sendo o mapa a parcela representativa, provida da direção norte ao alto do plano bidimensional, no sentido dos meridianos.

Silva e Carvalho (2011) explicam que as projeções cartográficas põem a Geografia em acordo com as dimensões do planeta Terra, através de modelos geodésicos ou cartográficos propostos para ajustar as suas próprias dimensões às medidas permitidas por um sistema de coordenadas, cuja exatidão decorre de ajustes realizados na forma elíptica do planeta (no *geoide*, portanto), suas dimensões verdadeiras ou dimensões capazes de permitir operações matemáticas exigem superfície regular dada por um modelo geodésico de caráter nacional ou regional, como o do Brasil com origem no *Datum* Horizontal SAD69 e *Datum* Vertical no *elipsoide* de referência Imbituba, em Santa Catarina.

As projeções são, de acordo com Silva e Carvalho (2011), a maneira pela qual a superfície da Terra é representada em superfícies bidimensionais, como uma folha de papel ou num monitor de computador. A esfera tridimensional é planificada em um sistema contendo largura e altura, no qual se podem minimizar as distorções em área, distância e direção dos traços que compõem o modelo terrestre ou parte dele (carta, mapa, planta e outras). Ou seja, a superfície esférica do planeta Terra – o globo, pode se tornar uma superfície plana – o mapa. Embora para a construção do mapa a rede de paralelos e de meridianos, inclui certas distorções e evitam outras. Ou seja, é preciso pressionar o globo terrestre para que ele se torne plano, mas para isso, uma série de deformações precisam ser compensadas com cálculos, a fim de preencher os “vazios” criados

no momento da abertura do globo.

Contudo, nenhum tipo de projeção pode evitar as deformações em parte ou na totalidade da representação. Por isto a Cartografia se utiliza da *projeção azimutal* ou plana, cuja propriedade conformidade permite que a direção azimutal no mapa seja igual à direção azimutal no terreno; da *projeção equivalente*, de acordo com a propriedade da equivalência, segundo a qual uma área representada no mapa é igual a área correspondente no terreno; e a *projeção equidistante* relativa a propriedade da equidistância, que é quando a distância sobre um meridiano (ou paralelo) medido no mapa é igual à distância medida no terreno. Conforme explicam Silva e Carvalho (2011), informando também que se a representação cartográfica não estiver submetida a nenhuma dessas propriedades, é chamada de *projeção afilática*.

A escala é em relação às projeções uma estratégia que permite confeccionar produtos cartográficos, a partir de representações convencionais ou digitais, de fenômenos espaciais geográficos. Ou seja, a projeção da superfície real, com os detalhes nela existentes, sobre um plano horizontal (papel, ou arquivo digital – na tela do computador) pode conter elementos naturais, quando esses forem os existentes na natureza: rios, mares, lagos, montanhas, serras etc.; ou artificiais, quando forem situações criadas pelo homem: represas, estradas, pontes, edificações e outras tantas, ou abstraídas: demografia, desenvolvimento, produtividade e outras. Em qualquer dos casos haverá uma maneira de representá-los de modo proporcional (SILVA; CARVALHO, 2011).

A redução das proporções dos fenômenos existentes na

superfície da Terra é possível pelo uso da escala, que permite colocá-los num espaço limitado. A escala é, portanto, um modo de aproximar ou distanciar o objeto de um ponto de observação, aumentando o seu tamanho ou diminuindo-o na sua representação (figura 1). Um objeto em uma grande escala pode ser um bairro, no qual se pode perceber as quadras do bairro (polígonos) e seus confinantes. Ou numa escala menor um município, um estado uma localização global, na qual as quadras e os limites políticos administrativos desaparecem e os estados são imperceptíveis. E passam a ser representados por pontos, pois não se podem perceber as áreas desses objetos (SILVA; CARVALHO, 2011).

Silva e Carvalho (2011) advertem que a escala é uma relação entre grandezas: grandezas virtuais e grandezas naturais, e que por isso as medidas dos objetos ou áreas das regiões concretas e as suas representações no espaço cartografado (papel ou monitor, por exemplo), as medidas reais e as virtuais, definem a maior ou menor resolução espacial do objeto (visibilidade), como demonstra a fração numérica: $E=d/D$, na qual o denominador **D** representa a dimensão real; o **d** a dimensão gráfica ou virtual da escala **E** da representação.



Figura 1: Relação entre a escala e a representação espacial dos objetos
Fonte: Silva e Carvalho, com base em Silva (2011)

Explicam Silva e Carvalho (2011) que nas representações cartográficas em 2D, os fenômenos se apresentam segundo formas geométricas simples e possíveis de ser identificadas nos produtos cartográficos. Os objetos postos em correspondência biunívoca no plano têm cada ponto da realidade entendido pelo leitor no mapa. A largura e o comprimento similares do objeto são definidores de um *modo de implantação pontual* se suas coordenadas x e y apresentam dimensões pouco significativas para o contexto, devendo ser representado como um ponto no produto cartográfico, exemplo: casas, postes e outras ocorrências.

O *modo de implantação linear* se caracteriza por possuir uma

largura ínfima em relação à grandiosidade do comprimento (se o objeto for relevante para o contexto), sendo a coordenada x de dimensão insignificante em relação a coordenada y que deverá possuir grandeza logarítmica no contexto, ou seja, uma linha no produto cartográfico, exemplo: estradas, rios, ruas etc. (SILVA; CARVALHO, 2011).

Por fim o *modo de implantação zonal* é aquele em que a coordenada x (largura) e a y (comprimento) são significativas o bastante para compor o contexto, representando superfícies, que aparecem no produto cartográfico como áreas de ocorrência de fenômenos, sejam naturais como: solos, vegetação, clima etc.; ou artificiais como: área urbana, crescimento econômico, produção industrial etc. (SILVA; CARVALHO, 2011).

Esse processo é reforçado na atualidade pelos recursos digitais com os quais se apoia a construção do conhecimento e colocam os alunos diante de fenômenos e fatos acessados nos portais, *software* etc., transformados, segundo Seabra (2010) em ferramentas que podem auxiliar os professores a superar as dificuldades de acesso aos recursos de informação, uma vez que agora é possível acessar qualquer local no mundo através do computador.

RECURSOS MULTIMÍDIAS E A APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA

Analisar a educação geográfica, frente às perspectivas das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como objeto de aprendizagem, é relevante, tendo em vista que o principal objetivo dessas tecnologias é facilitar o entendimento dos fenômenos que

ocorrem na sociedade. Considerando que a Geografia inclui no seu conteúdo uma grande parte desses fenômenos, na construção do conhecimento geográfico o processo de ensino aprendizagem é facilitado pelo uso dessas tecnologias, fazendo da disciplina um contato entre a realidade e as representações a partir destas ferramentas.

O uso delas permite analisar a importância de jogos digitais, animações e *softwares* educativos como forma de construir, de maneira simples, junto com o aluno os conceitos trabalhados pela Geografia, de forma prazerosa, criando banco de dados como estratégia do aprendizado. Ou seja, o uso de multimídias em sala de aula torna-se cada vez mais importante para a formação do conhecimento, sobretudo, porque contribui para a abordagem dos diversos aspectos ligados ao cotidiano da sociedade e da vida do aluno.

Isto significa que o uso do computador associado a outras ferramentas, como propõem Kirner, Tori e Siscoutto (2006), potencializou e convergiu as várias formas de expressão para viabilizar o uso de textos, imagens, sons, vídeos e animações, como tecnologia capaz de romper a barreira da tela do monitor para gerar ambientes tridimensionais interativos em tempo real, contribuindo para prender a atenção dos alunos para além do quadro e do livro didático, não de modo muito fácil, mas muito importante para o desenvolvimento da atividade docente.

Dentre as inúmeras qualidades que essas tecnologias proporcionam, temos que destacar a que mais agrega conhecimento, ou seja, a geração de conteúdos que podem ser desenvolvidos em

diversos contextos, fazendo com que o usuário (aluno) estruture a finalidade de desenvolver o saber, de acordo com as suas práticas. O importante, portando, para essa modalidade de tratamento dos conteúdos, é que na relação de ensino-aprendizagem, o aluno não seja um simples receptor, mas um construtor que aja, elabore e analise as situações-problema.

De outro modo, é importante que, para além das habilidades do aluno diante desses recursos, ele pratique o estudo da Geografia a partir de um raciocínio especial, sob o qual as habilidades se realizem de forma a romper com o paradigma tradicional das abstrações não materializáveis. Gilse Falkembach (2006) em seu trabalho “O lúdico e os jogos educacionais”, afirmam que os jogos são alternativas e favorecem o desenvolvimento cognitivo das crianças, pois as auxiliam no exercício motor, na observação, na análise e na conjectura, ou seja, é um processo que estimula a compreensão do conteúdo.

Contudo, neste processo, as atividades devem ser acompanhadas de perto pelo professor, e este deve ter em conta o conhecimento vivido e a aquisição dos alunos. Isso tem se mostrado como um grande desafio, posto que grande parte dos professores, neste caso os de Geografia, não costumam ter contato habitual com os recursos digitais ou com o seu uso nas atividades de ensino.

Ribeiro (2010) afirma que a falta de habilidade de alguns professores em manusear equipamentos acabam por deixar de lado o uso dessas tecnologias em sala de aula, por isso se faz necessário que ocorram capacitações ou aperfeiçoamentos para que esses recursos não sejam subutilizados. Há, portanto, a necessidade de os

professores se aperfeiçoarem para usarem as novas tecnologias e para resignificar as práticas de ensino, tornando o trabalho docente satisfatório e prazeroso.

As ferramentas digitais mais recomendadas, devido serem mais acessíveis, e capazes de tornarem as aulas mais atraentes e divertidas, excelentes para prender a atenção dos alunos e estimular os seus desenvolvimentos cognitivos são: os *blogs de estudo*, o *Google Earth*, e as animações desenvolvidas pelos próprios alunos, entre outras. Os recursos multimídia podem ser interagidos na educação geográfica. Esses sites de TIC – *Google Earth* e *Google Maps* – são exemplos populares de serviços de mapeamento que são acessíveis ao usuário, pois estão disponíveis na rede mundial de computadores. Mendonça, Schmidt e Delazari (2009, p. 114), relacionando a Geografia com o conteúdo de mídia disponibilizado na internet, afirmam que:

(...) no aplicativo Google Maps esta informação de escala é suprimida, pois varia constantemente com o deslocamento da interface-mapa por diferentes latitudes, o que ocorre pela utilização de uma base cartográfica projetada pela projeção de Mercator.

Na figura 2, a imagem disponibilizada pelo aplicativo *Google Earth* é um recurso que proporciona ao aluno a noção de modificação do espaço pela ação antrópica. Desta maneira o discente poderá analisar os processos ocorridos para que o lugar se configure num contexto, que pode permitir averiguar os locais de possíveis conflitos ou disputas territoriais e as formas de ocupação desencadeadas num lugar.



Figura 2: Imagem do *Google Earth* disponível para uso em aulas de Geografia

Fonte: professorandrios.blogspot.com

A figura 3, referente ao aplicativo *Google Maps* permite aos discentes a noção de localização de pontos e vias estratégicas dentro de um espaço geográfico, como exemplo de ilustração composta de símbolos que demonstram as características de cada lugar representado pelos pontos de referência. O *Google Maps* ainda oferece a opção de visualizar em mapas ou em imagens de satélite, o que é considerado recurso capaz de deixar a aula mais dinâmica e atrativa para os alunos e menos cansativa para o professor.



Figura 3: Aplicativo *Google Maps* mostra uma carta com pontos e vias de acessos geográficos

Fonte: www.google.com.br/maps

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades para inserir as tecnologias no ensino são muito grandes, mas a necessidade de uso desses recursos para otimizar as salas de aula, em particular as de Geografia, é maior, devendo, pois, todas as escolas e profissionais dessa disciplina buscar maior dinâmica para o processo ensino-aprendizagem da mesma. É possível entender a grande dificuldade que o ensino de Geografia sem o auxílio desses recursos enfrenta para associar os conteúdos teóricos com as ocorrências efetivas dos fenômenos. Assim, essas novas tecnologias devem ser ferramentas apropriadas pelo ensino, para possibilitar outras maneiras de aplicar o conteúdo de modo especialmente didático.

Contudo, é importante que antes de se introduzir essas técnicas nas salas de aulas, que os seus recursos sejam esclarecidos e seus

acessos sejam exercitados através de oficinas, palestras e jogos, em períodos em que as escolas disponham de tempo livre para a atualização do corpo docente, ou podem mesmo ser inseridas nas feiras de ciências ou de cultura, quando se podem juntar alunos e professores diante das tecnologias que compõem a multimídia, de acordo com interesses e habilidades dos participantes.

A atualização é necessária e as novas tecnologias são inevitáveis na atualidade, o uso delas dentro e fora das salas de aulas é uma realidade que, de uma forma ou de outra, inserirá os alunos no contato com tais processos, seja pelas ferramentas acessadas em salas de aula, seja nos acessos possibilitados pelas *lan houses*. No objetivo do uso dessas tecnologias se inclui a utilização das técnicas da Cartografia de maneira didática para melhorar o processo de construção do conhecimento geográfico junto aos alunos e a habilidade do professor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHELA, Rosely Sampaio. Imagem e representação gráfica. *Revista Geografia*, Londrina, v. 8, n. 1, p. 5-11, jan./jun. 1999.

CASTELLAR, S. M. V.; SACRAMENTO, A. C. R.; MUNHOZ, G. B. Recursos Multimídia na Educação Geográfica: perspectivas e possibilidades. *Ciência Geográfica*, Bauru, v. 15, n. 1, jan./dez. 2011. Disponível em: <http://migre.me/bP5Qb>. Acesso em: nov. de 2012.

FALKEMBACH, Gilse A. Morgental. *O lúdico e os jogos educacionais*. Porto Alegre: UFRGS, 2006. Disponível em:

<http://migre.me/fFCuw>. Acesso em: 01 jun. 2013.

GOMES, Maria do Carmo Andrade. Velhos mapas, novas leituras: revisitando a história da Cartografia. *GEOUSP - Espaço e Tempo*, São Paulo, n. 16, p. 67-79, 2004.

KIRNER, Cláudio; TORI, Romero; SISCOOTTO, Robson. Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada. In: SYMPOSIUM ON VIRTUAL REALITY, 8. *Anais...* Belém, 2006.

MARTINELLI, Marcelo. Um atlas escolar para o ensino-aprendizagem da realidade natural e social. *Portal da Cartografia*, Londrina, v. 1, n. 1, p. 21-34, maio/ago. 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia>. Acesso em: 2013.

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

MENDONÇA, A. L. A.; SCHMIDT, M. A. R.; DELAZARI, L. S. Publicação de mapas na web: abordagem cartográfica com uso de tecnologias código-aberto. *Boletim de Ciências Geodésicas*, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 103-119, jan. 2009.

PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. Fundamentos da alfabetização cartográfica no ensino de Geografia. *Geografia*, Londrina, Departamento de Geociências, Universidade Estadual de Londrina, v. 16, n. 1, jan./jun. 2007.

RIBEIRO, Ana Carolina Ribeiro. *O computador como uma ferramenta para auxiliar na aprendizagem: a visão de alunos e professores*. 2010. 57f. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) –

Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <http://migre.me/FFCEy>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SANTAELLA, Lúcia. *O que é semiótica*. São Paulo: Brasiliense, 1990. (Col. Primeiros Passos, 103)

SANTOS, Douglas. *A reinvenção do espaço: diálogos em torno da construção do significado de uma categoria*. São Paulo: UNESP, 2002.

SEABRA, Carlos. *Tecnologias na escola*. Porto Alegre: Telos Empreendimentos Culturais, 2010.

SILVA, Christian Nunes da. *A representação espacial e a linguagem cartográfica*. Belém: GAPTA/UFPA, 2013.

SILVA, C. N.; CARVALHO, J. S. A representação espacial e a linguagem cartográfica. *GEOMAE* (Online), Revista de Geografia, Meio Ambiente e Ensino, Campos Mourão-PR, v. 2, p. 85-106, 2011.

SOUZA, I. M. A. de; SOUZA, L. V. A. de. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do Aluno na escola. *GEPIADDE*, Aracaju, v. 4, n. 8, jul./dez. 2010.

PHILCARTO E GEOGRAFIA: AS CONTRIBUIÇÕES DA CARTOGRAFIA AO ENSINO DE GEOGRAFIA

Arthur Rolim MARQUES¹

Paollo Schmuellermann Kyprianous de OLIVEIRA²

João dos Santos CARVALHO³

Vivianne Nunes da Silva CAETANO⁴

INTRODUÇÃO

Considerando que o uso da Cartografia e as demais técnicas oriundas dela são indissociáveis de um ensino de Geografia de qualidade que preze por sensibilizar o aluno do ensino básico com sua consciência espacial e de espacialização, entende-se que a inserção dos alunos nas geotecnologias é fundamental para o seu desenvolvimento técnico-cultural. Neste caso, o uso de aplicativos, como os *softwares* de geoprocessamentos, é de grande valia para dinamizar as aulas dessa ciência, tornando-as mais tangíveis e assim fugindo da abstração que comumente podemos nos deparar e que inevitavelmente provoca a evasão das aulas ou a desatenção por parte do aluno.

Sabendo-se que na atualidade a multiplicidade de programas disponíveis para produção de geoprocessamento na *World Wide Web*

¹ Discente de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Federal do Pará, e-mail: arthurmarques.geo@hotmail.com

² Discente de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Federal do Pará, e-mail: xpaollox@hotmail.com

³ Doutor em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia. Professor da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará (FGC/UFPA). Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. e-mail: carvalho55@yahoo.com.br

⁴ Pedagoga, Especialista em Informática na Educação, Mestra em Educação (UEPA). Professora da rede municipal de ensino público de Breves-PA. e-mail: viviannecaetano@yahoo.com.br.

(literalmente: grande teia mundial) se dá de forma acessível para todos os objetivos, necessidades e utilidades, uma gama de programas podem ser facilmente acessados e utilizados. No entanto, em grande parte, nos deparamos com *softwares* (programas) que são extremamente onerosos para uso domiciliar, restringindo-se assim, seu uso para fins de instituições públicas ou privadas que arquem com as elevadas quantias. Assim, estas ferramentas uma realidade distante para muitos profissionais interessados em se aperfeiçoar e tornar suas aulas muito mais atrativas.

Para isso há de se buscar formas de contornar estas dificuldades e produzir material autoral com qualidade profissional. Neste sentido, é necessário se buscar programas mais acessíveis, que alternativamente produzam material com rigor acadêmico e científico, e que além do mais, possuam custo baixo ou zero, como por exemplo, os *softwares open source* (código aberto/*softwares* livres) e *softwares freeware* (livres). Neste caso específico elencamos o *software* livre Philcarto para a análise do seu uso em metodologias de ensino da Geografia.

Por outro lado, é importante atentar para o fato de que, antes de se apresentar um *software* sofisticado para os alunos representarem o espaço, se deve exercitar com eles alguns conceitos da Cartografia muito úteis para o entendimento das categorias geográficas. Entendemos, para além disso, que inserir as técnicas cartográficas no ensino de Geografia, é bem mais que apenas usar os mapas, as plantas topográficas ou outro produto acabado nas aulas, é, principalmente, iniciar o aluno na linguagem cartográfica com a qual realizará as suas representações, de modo compreensivo e criativo.

Para se chegar a esta recomendação foi necessário realizar uma revisão bibliográfica com inferências conceituais que incluem o percurso histórico da ciência Cartografia buscando os elementos que circundam a análise que resulta de sua aplicação desde a etapa introdutória até a metodologia usada nesta pesquisa que focou o manuseio e as habilidades para com o programa “Philcarto”, usando como referência a consulta a trabalhos específicos sobre o uso desta ferramenta, principalmente os que o consideraram importante para o processo ensino-aprendizagem da Geografia.

Esta abordagem sobre o ensino da Geografia associada às técnicas cartográficas foi reforçada por alguns princípios da Cartografia Temática, sobretudo, aqueles que contribuem para o exercício da unicidade e da coesão dos temas tratados pelo processo ensino-aprendizagem no qual o professor é o principal responsável, devendo conduzir as atividades para além do livro didático, no momento de introduzir as noções de espaço, de região, de território e de saber estratégico para a sociedade e para os cidadãos realizarem a organização socioespacial.

PRESSUPOSTOS DA CONCEITUAÇÃO GEOCARTOGRÁFICA

A Cartografia é um saber evoluído historicamente a partir da comunicação entre os homens. Firmou-se com o amadurecimento técnico e com a formação cultural, conforme explica Morales (2008) ao apresentar os desenhos gravados nas cavernas como provas incontestáveis desse devir. Isto é um pressuposto de que a Cartografia é instrumento importante para comunicar os feitos e as

descobertas desde os primórdios da história até a atualidade do avanço tecnológico e da modernização das sociedades, que a tornou a via mais importante para intervir no planejamento do espaço geográfico, portanto não pode estar fora da perspectiva de difusão entre as escolas que formarão os próximos homens.

Esta ciência se fez tão importante que hoje é requisitada por todos os que, de alguma maneira, precisam representar ou distribuir os fenômenos naturais e sociais no espaço. Desde as ocorrências físicas e biológicas, até as relações e transformações imprimidas pelo tempo, são significadas a partir de técnicas e/ou modelos icônicos capazes de reproduzir esse ou aquele aspecto da realidade de forma gráfica, generalizada ou em detalhes (MARTINELLI, 2003).

Dessa mesma maneira e de modo geral, a Geografia se utiliza da concepção do espaço como uma forma de intervir na realidade historicamente constituída por essa interpretação, sejam as dimensões espaciais, ecológicas, culturais, sociais, econômicas e políticas. A preocupação é entender a lógica que preside essa organização, ou a especialização dos espaços que correspondem à formação do espaço geográfico, de um lado como o conjunto indissociável ou arranjo de objetos naturais e sociais, e de outro, a vida que os preenche e os anima.

Desta discussão se pode deduzir que desde a Pré-História a Cartografia era uma atividade, que mesmo surgida antes da escrita auxiliava na compreensão dos fenômenos que envolviam o devir dos homens daquele tempo. Mas o vocábulo Cartografia só foi forjado muito depois de seu reconhecimento como técnica auxiliar do planejamento. Ou seja, através de uma carta do historiador português

Visconde de Santarém enviada ao também historiador brasileiro Adolfo de Varnhagem, que se encontrava em Paris, em 8 de dezembro de 1839. Nesta correspondência a maneira de representar as ocorrências da superfície do planeta Terra foi chamada de Cartografia.

A Cartografia ganhou significado e importância desde então. Segundo Albuquerque (2005), esta ciência se tornou a principal ferramenta usada pela humanidade durante a ampliação dos territórios e organização espacial das ocupações, até hoje utilizada pela sociedade para solucionar problemas urbanos e auxiliar a navegação.

No Brasil a história tem sido pouco generosa com a Cartografia, até mesmo tem negligenciado as mudanças dos últimos anos quando uma série de renovações, tanto teóricas quanto metodológicas ocorreu no corpo desta ciência. Mas isto é amenizado por Gomes (2004, p. 68) ao informar que a história da Cartografia como disciplina só se consolidou no século XIX, pelo recente interesse nas pesquisas dos mapas antigos, citando o geógrafo inglês J. Brian Harley (1987) como o principal impulsionador de um crescente movimento que ocorreu após 1850 pela emergência e institucionalização da Geografia enquanto ciência, em meio ao crescente acervo cartográfico e ao desenvolvimento do comércio de antiquário de mapas nos Estados Unidos e na Europa.

Tendo em vista esse processo evolutivo a Cartografia acabou por ser conceituada como atividade meio, sobretudo, por ter uma utilização muito abrangente e dar suporte a diversas ciências e tecnologias. Ocorreu de o produto final da Cartografia variar de

acordo com a necessidade do usuário, embora apresentado em forma de mapas, tido como “único instrumento capaz de representar em escala, com a exatidão requerida, as informações quantitativas e temáticas necessárias ao planejamento” (ALBUQUERQUE, 2005, p. 5).

Hoje se sabe que o confeccionador do mapa expressa uma série de informações, através de normas e procedimentos técnicos, assegurando a satisfação plena do projeto cartográfico. E são consideradas questões a serem respondidas pela Cartografia os assuntos relativos ao: espaço (onde ocorre o fato, a forma e as dimensões); tempo (quando ocorre, em que lapso de tempo ou período); e a temática (qual o tipo de ocorrência ou fenômeno, produto desenvolvido etc.) ajustado aos atributos dessa ciência.

Entende-se, pois, que os objetivos das duas ciências – Cartografia e Geografia – se confundem quando se trata de comunicar resultados ou procedimentos relacionados à pesquisa, ao planejamento ou ao ensino da Geografia. Neste último caso, se deve ter em conta os níveis de cognição dos alunos para absorver os conteúdos, com vistas aos resultados da aprendizagem, buscando um eficiente compartilhamento de ideias, no sentido da comunicação aventada por Bennaton (1986) ao propor considerar o valor das ideias.

O valor das ideias é medido pelas suas penetrabilidades em relação às ocorrências fenomenológicas, portanto está associado a uma linguagem. Por conter essa característica a Cartografia torna-se fundamental para o entendimento dos objetos geográficos, posto que sua linguagem permite conceber e confeccionar mapas diversos e

para diversos fins. No caso do ensino de Geografia essa concepção é mais importante na medida em que um maior número de alunos a compreende e sabe como usá-la para mediar as ideias respectivas de representação e realidade. Um aluno ativo dá a resposta positiva ao processo de aprendizado proporcionado pelo método utilizado com este fim.

Destacam-se como recursos da linguagem cartográfica as possibilidades de elaborar “convenções cartográficas” e “legendas dos mapas” numa representação cartográfica. São duas formas de verbetes, a primeira serve para identificar os objetos assinalados no plano cartográfico (modos de implantação pontual – as construções, as localizações e os pontos de identificação, modos de implantação linear – as ruas, estradas, cursos d’água, e outros, e modos de implantação zonal – área relativa a uma ocorrência), e a segunda serve para descrever as ocorrências temáticas, geralmente em forma de polígonos característicos (modo de implantação zonal – poligonal fechada, geralmente colorida ou hachurada – representando vegetação solo, ou outro tema).

Associada à linguagem ou à forma de comunicar o fenômeno está a noção de escala a qual permite relacionar os tamanhos, as distâncias e até as formas apostas no plano da representação com as ocorrências verdadeiras. Essa possibilidade de identificar os objetos pelas suas características quantitativas ou dimensões geométricas é proporcionada pela escala, que nada mais é do que a comparação das dimensões reais com as dimensões virtuais ou reproduzidas no plano bidimensional (mapa). O professor deve mostrar que a escala é a relação entre essas grandezas, as dimensões que aparecem no mapa e

as dimensões reais no terreno.

A escala é muito útil quando se usam as geotecnologias para potencializar a representação cartográfica, sobretudo, quando se busca acessar as características espaciais de um alvo através de imagens orbitais ou de outro componente do sensoriamento remoto em operações de interpretação e/ou de análise desses produtos contenedores de dados e informações, que permitem detalhar ou generalizar fenômenos possíveis de serem distribuídos a partir de um recurso tecnológico e da habilidade adquirida pelo aluno para manuseá-lo. A abstração do espaço geográfico inclui as ocorrências naturais e a produção de espaços engendrados pela engenharia humana, desde os conteúdos inferidos pelos conceitos de natureza (clima, relevo, solo, vegetação, hidrografia etc.) até a produção e reprodução das relações constituintes da sociedade (atores sociais em ação diante do conteúdo natural e entre eles mesmos).

Esses conteúdos da Geografia se tornam mais compreensíveis de trabalhar quando o professor tem a contribuição da tecnologia para inserir os alunos, em particular os das séries iniciais do ensino básico, num método compatível com o amadurecimento deles. Ou seja, o emprego das técnicas cartográficas associadas ao geoprocessamento, em particular ao uso de *softwares* que integram o aluno ao tipo de informação buscada por ele, como o *Phillcarto*, cujo manuseio lhe permite articular, de modo estratégico, os conteúdos geográficos às formas de suas representações: pontos (construções etc.), linhas (estradas, cursos d'água etc.), e polígonos (áreas de plantio, vegetação e outras), muito úteis na representação temática.

O uso deste recurso deve obedecer a uma visão crítica para não

torná-lo fim da Geografia ou da Cartografia e muito menos da informação proporcionada por essas duas ciências ou da concepção de ensino-aprendizagem, pois, de acordo com Resende (1989) é importante que o professor tenha consciência de que assim como está formando, ele também está sendo formado, pois está, ao mesmo tempo, ensinando e aprendendo.

Isto significa que a partir das possibilidades oferecidas por esses recursos a atividade do professor assume novos métodos ou metodologias para estabelecer critérios para o ensino-aprendizagem da Geografia, relacionando a teoria com a prática ou as experiências dos estudantes e a dele próprio no uso de instrumentos da Cartografia. Essa associação exige uma resignificação das informações sobre a realidade focada para que os assuntos tratados pareçam mais atrativos, e os instrumentos e produtos cartográficos sejam simplificados ao se tornarem ferramentas para os alunos alcançarem os objetos e seus objetivos no espaço geográfico.

A visão política obtida pelo aluno contribui para o significado que ele terá das localizações e das dinâmicas existentes no espaço geográfico, tomando como base o seu próprio espaço de vivência, ou outros lugares e outras culturas, assim como as tecnologias que permitem entender a Cartografia como ciência que não se restringe aos mapas e globos, à localização dos continentes, dos países, das capitais ou de outros objetos “fixos” da superfície da Terra, mas como demonstração/utilização de territórios sobrepostos, em conflitos ou sob novas criações, modificando a própria realidade nas relações de poder.

Com o avanço da informatização os *softwares* surgiram como

novos subsídios ao ensino da Geografia baseado em técnicas cartográficas, desenvolvidas nos últimos anos e batizadas de geotecnologias (sensores remotos, aplicativos de geoprocessamento etc.) e capazes de apresentar, de forma dinâmica e ágil, as diversas geometrias e atributos de continentes, oceanos, cidades, montanhas, estradas etc. ou de todos os objetos e fenômenos que se processam na superfície terrestre, tornando a aula mais atraente com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), como propõem Castellar, Sacramento e Munhoz (2011).

Embora se trate de uma ferramenta sofisticada, muitas vezes de uso obstaculizado, o acesso a elas é minimizado com a existência de diversas alternativas disponíveis a custos baixos ou gratuitamente na *internet*, podendo o professor optar por um aplicativo livre como o *OpenGis* (Programa de Geoprocessamento Livre/Gratuito), de acordo com o público-alvo, poder aquisitivo e disponibilidade dos computadores. Ou seja, a *web* disponibiliza *softwares* comerciais (pagos) e aplicativos gratuitos, tanto para a plataforma *Windows*, quanto para o sistema *Linux*.

Contudo, o uso de computadores não deve ser supervalorizado, devendo-se entender que essas tecnologias são complementares como metodologias educacionais (SELBACH, 2010). Sobretudo tendo em conta as previsões feitas por Taylor (2010), há décadas, sobre as potencialidades dessas ferramentas e suas limitações teóricas, onde já na década de 1990, a inserção dessas tecnologias no ensino dos mapas obteve maior repercussão, mas só nos últimos anos, quando as TIC progrediram, se popularizaram.

O PHILCARTO NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA

A Geografia enquanto ciência apresenta diversos conceitos com múltiplos enfoques, o que destaca sua complexidade frente as outras ciências. A sua principal categoria de análise é o *espaço geográfico* tendo como objeto da ciência as relações decorrentes neste espaço e assim composto por condicionantes da configuração territorial (conjunto de elementos naturais, mais ou menos modificados pela ação antrópica) e pela dinâmica social (conjunto de conhecimentos ideológicos, políticos e etc., inerentes a um dado momento da história e a uma determinada sociedade). Trata, portanto, da diversidade da realidade, enquanto partes de um todo a partir de diversas abordagens, as quais se manifestam como ambiental, regional, populacional, geomorfológica, e outras.

O multifacetário caráter da Geografia e de seu objeto constitui tarefa complicada para o ensino, pois dificulta a transmissão dos conhecimentos a serem extraídos de sua dinâmica e amplitude. Os livros didáticos, de modo geral, não dão conta dessa complexidade, mas podem e devem constituir um material de apoio, sem nunca se tornar a principal referência como ainda ocorre no ensino atual. A abordagem dos conceitos da Geografia requer uma posição crítica e independente do uso. O professor precisa, pois, reconhecer que o livro deve ser usado de forma dinâmica e não como um manual a ser seguido (COSTA; LIMA; CESÁRIO, 2007).

A orientação relativa aos livros didáticos deve se associar às novas tecnologias do mapeamento do espaço como de fundamental importância para a melhoria do

nível de informação e das atividades desenvolvidas em sala de aula, constituindo, para além de qualquer vantagem, uma inserção capaz de minimizar as disparidades oriundas das realidades observadas pelos alunos presentes em sala de aula.

Ao tratar de elementos da Cartografia Temática o professor pode lançar mão do *software* Philcarto, como um *software* livre, desenvolvido pelo geógrafo francês Phillippe Waniez, considerando a dificuldade em se encontrar programas de fácil acesso e manuseio para elaborações de mapas (principalmente temático). Focado nesta dificuldade e com base na realidade de boa parte das escolas brasileiras, vale ressaltar que:

(...) pensando na realidade cotidiana de grande parte das escolas públicas e, para que os alunos pudessem continuar exercitando e reproduzindo esta experiência em sala de aula, foram utilizados softwares de domínio público como é o *software* Philcarto, disponível na internet, bem como as bases cartográficas e bancos de dados, acessados nas páginas de instituições como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (CAVALCANTE; BIESEK, 2009. p. 03).

Para usuários mais experientes manipular programas desta área não requer muitos entraves. Mesmo para usuários que mantêm um contato menos intenso com estas ferramentas, ainda hoje possuem a facilidade de encontrar à disposição tutoriais de fácil acesso. No entanto, sabe-se que alguns símbolos e nomenclaturas são convencionados informalmente, facilitando-se assim seu uso. O *software* Philcarto, como supracitado é criação do geógrafo francês

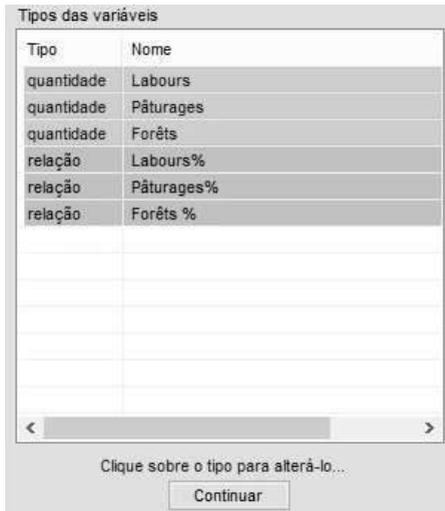
Phillipe Waniez, um programa livre porém não open source⁵ e que possui opção de idioma português, assim tornando mais acessível o acesso para os países lusófonos. A ferramenta fica hospedada na página: <<http://philcarto.free.fr>>; vinculado à instituição francesa Université Bordeaux Segalen, instituição à qual vincula-se seu criador. A interface do sítio se apresenta em francês no entanto a aquisição do software se dá a partir de pequenos passos: Clicar no link (ligação): Philcarto: Cartographie Professionnelle> Téléchargement> Philcarto Version 5.6x: Cartographie Thématic/Thematic Cartography> 4. Pour télécharger et installer Philcarto, cliquez sur ce lien Philcarto version 5.6x.

Outro passo importante para a familiarização com a interface e o início do uso da plataforma é baixar o pacote de exemplos que contém os mapas pré-prontos para uso, haja vista que para este primeiro contato de familiarização é importante utilizar o material disponível para treino. Segue para download praticamente o mesmo caminho do download anterior com a exceção do último passo. Philcarto: Cartographie Professionnelle> Téléchargement> Philcarto Version 5.6x: Cartographie Thématic/Thematic Cartography>7. Exemples pour philcarto version 5.xx. Após a aquisição do software o passo seguinte é a instalação, à qual não difere da instalação de programas nacionais, bastando clicar no ícone de instalação e

⁵ Programas livres podem ser utilizados livremente e gratuitamente, no entanto sem direito a distribuição por terceiros, tanto para usuários comuns como para instituições. Requerendo-se para isto a autorização prévia por escrito do autor. Já os programas *open source* podem ser distribuídos livremente e acessados.

selecionar o idioma, português, em nosso caso. Assim completadas tais etapas o ícone do programa estará disponível na área de trabalho.

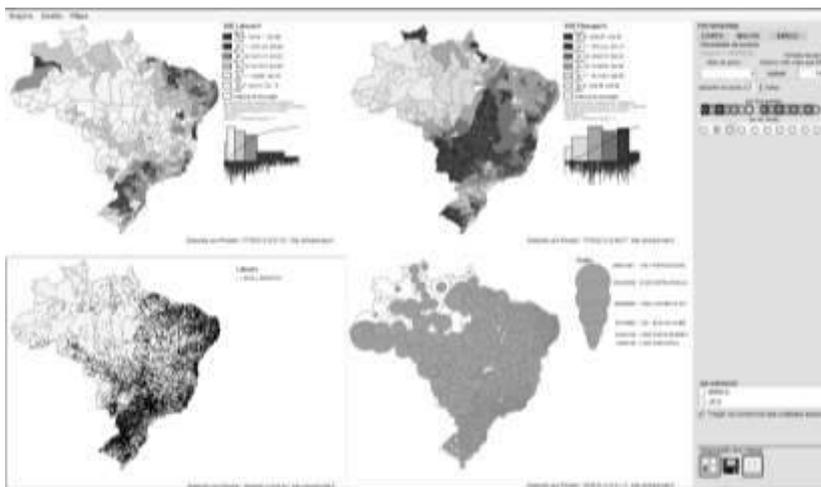
Na primeira vez em que se acessar o programa, procure a pasta – anteriormente salva – denominada PhilcartoExemples, utilize qualquer um dos exemplos disponíveis para visualizar as funções do programa. O programa aceita para visualização duas extensões para representação vetorial: **ilustração** (.ai) e **shapefile** (.shp). E para dados tabulados as extensões: **texto com tabulações** (.txt) ou **Excel** (.xls). Ao clicar no ícone do programa, aparece a aba de seleção, a primeira interface de escolha é a dos vetores a segunda, de tabelas, ficando a critério do usuário qual utilizar, dependendo da adequação à sua análise, mas sempre escolhendo as duas complementares. Neste exemplo, utilizamos a pasta Brésil utilisation sol (Brasil uso-do-solo) com os arquivos Brésil carte micro-regions.ai (Brasil carta de microrregiões) e Brésil data micro-régions (Brasil dados de microrregiões). A interface apresentada (Figura 1) ilustra as variáveis da tabela sendo elas absolutas (quantidade) ou relativas (relação) em porcentagem. Também a critério do autor. No exemplo abaixo os dados disponíveis são Labour (Lavoura), Pâturages (Pastagem) e Fôrets (Florestas).



Após escolher a disposição com a qual se quer trabalhar, a aba principal de manipulação estará acessível (figura 1), e oferecerá a disponibilidade de métodos disponíveis para cada categoria. Clicando em cima de cada item nas tabelas, os métodos de produtos acessíveis serão expostos de acordo com a sua disponibilidade (Quadro 1).

Método	Ícone
Coroplético	
Círculos proporcionais coloridos	
Círculos proporcionais	
Coroplético e círculos proporcionais	
Nuvens de pontos	
Nuvens de pontos coloridos	
Isolinhas e Isoplético	
Gravitação de Huff	

Como exemplo, selecionamos as seguintes abas em sentido horário iniciando da esquerda superior, sempre em ordem escolhendo o tema e o método para apresentação da disposição do fenômeno: Lavouras e o método coroplético, escolhendo cores quentes; Pastagens e o método coroplético em tonalidade de terra; Florestas mais círculos proporcionais, e o último como lavoura mais nuvem de pontos, em preto. Findando a disposição da seguinte forma (figura 2).



Esse produto final pode ser salvo em extensão .jpg e utilizado como material comparativo de mapas temáticos diferentes, que contém uma diversidade de informações reunidas em uma única cena. Assim, podendo auxiliar o professor tanto no controle de seu produto, quanto os alunos ao ver a construção de um mapa de modo rápido e prático baseado na geomática. Um ponto importante é que conceitualmente este *software* apesar de ser baseado em processos cartográficos e utilizar dados georreferenciados, não é um *software*

voltado para a produção de mapas, mas sim de figuras com dados geográficos, ou seja, apesar de suas informações serem precisas, elementos necessários para se considerar esta figura como mapa – orientação, grade de coordenadas, escala gráfica e de texto etc. – não estão disponíveis para a inserção no material. Por este motivo não substituí *softwares* que produzem material cartográfico. No entanto, esta é uma ferramenta que possui um dinamismo e uma efetividade comprovada no que se propõe, para produzir “mapas” temáticos com objetividade, rapidez e de análise dinâmica.

É importante também ressaltar, que a utilização da Cartografia para o ensino da Geografia não pode ser vista como a solução para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem desta disciplina, ainda é o professor o mediador do conhecimento, trazendo os conceitos e as temáticas abordadas nesta disciplina para o cotidiano dos alunos. O *software* Philcarto é uma ferramenta importante para facilitar o aprendizado sobre o espaço geográfico, bem como para dar assistência no que diz respeito à noção de espacialização, facilitando a compreensão do aluno e funcionando como intermédio entre o professor e os alunos, tal qual o livro didático, mas sem que um anule o outro, ao invés disso, tornando fácil a utilização dos dois e permitindo o mapeamento temático dos assuntos ministrados.

Comumente, quando se fala em Cartografia, imediatamente se pensa em mapas, todavia, é importante esclarecer que o mapa é um esquema para simplificar a realidade, de acordo com a visão do seu elaborador que se utiliza de técnicas de desenho e do conhecimento da geometria dos lugares para localizar os objetos e fenômenos que compõem o espaço geográfico, de acordo com uma escala de

trabalho, e com um “lugar” de onde ele vê o fenômeno. Uma correspondência biunívoca entre os objetos da realidade e suas representações no papel, que permite que cada ponto da realidade possa ser lido e interpretado pelo leitor do mapa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como as principais obras sobre a história da Cartografia permaneceram muito restritas, poucas mudanças puderam ser notadas ao longo do tempo, ou tiveram um alcance tão grandioso para o usuário brasileiro. Mas, apesar disso, esta ciência avançou muito no que diz respeito às conexões com os mapas, considerados principais meios de comunicação.

Nos dias de hoje pode-se destacar a influência dos computadores como meio fundamental para a atividade do mapeador, sendo a criação de aplicativos de geoprocessamento, sensoriamento remoto e análise digital de imagens uma possibilidade de avanço e agilidade na atividade de elaboração dos produtos cartográficos, embora tais avanços não surjam apenas por conta do aparecimento dos computadores, pois antes deles já se podiam contar com outras ferramentas que revolucionaram a localização geográfica dos objetos e fenômenos da superfície terrestre, como o astrolábio, a bússola, e, mais recentemente (nos últimos anos), o conceito de geotecnologias (os sensores remotos, o sistema de posicionamento global (GPS), os aplicativos de geoprocessamento, os sistemas de informações geográficas (SIG) etc.).

São todas importantes ferramentas para a produção da

“geoinformação”, ou para a geração e manipulação de informações espacializadas, tendo sempre as técnicas de interpretação visual de imagens, a análise computacional de fenômenos e objetos espacializados como meio para revelar o espaço geográfico. Essas ferramentas facilitam a elaboração dos produtos cartográficos, agilizam a coleta de informações, otimizando a manipulação das informações espaciais já coletadas e divulgando mais rapidamente os produtos cartográficos construídos.

Hoje se comemora a disponibilidade desses produtos cartográficos na *internet* ou as suas evoluções junto ao desenvolvimento das atividades de ordenamento e gestão da sociedade. Isto trouxe grandes possibilidades para as formas de se ensinar e aprender sobre o espaço geográfico e suas modificações possíveis de serem representadas, a exemplo dos *softwares* gratuitos que permitem ao usuário acessar as várias características dos espaços, em diversas escalas geográficas (lugar, região e paisagem) na forma de mapas temáticos ou de base de dados para a definição de gráficos ou de outra representação.

Entre os *softwares* disponíveis na *internet*, estão os providos da tecnologia *WebGis* e o *Philcarto* cujos planos vetoriais e *raster* são popularizados por uma demanda crescente de usuários da cartografia e da geoinformação, por conta da globalização da informação devida à *web*, onde se concentra uma grande quantidade de informações *on-line*. Isto permite ao usuário acessar informações armazenadas em bases de dados localizadas em outros países, e postas à disposição de professores e alunos.

Este modelo usado para elaborar mapas e auxiliar no processo

ensino-aprendizagem é uma leitura cartográfica disponível na *internet*. Ou uma amostra de metodologias para utilizar a “cartografia digital” aplicada e/ou adaptada à realidade docente de cada sala de aula, deixando claro que não se justifica mais o “não saber fazer” diante do avanço e da divulgação de *softwares* como este, apoiado em tutoriais e manuais de instalação, também de fácil acesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, P. C. G. Ensinando de cartografia. São José dos Campos-SP: INPE, 2002. Disponível em: <http://migre.me/eYgZV>. Acesso em set., 2005.

BENNATON, Jocelyn. *O que é cibernética*. São Paulo: Nova Cultura/Brasiliense, 1986. (Coleção Primeiros Passos, n. 90)

CAVALCANTE, M. M. A.; BIESEK, A. S. *O uso de tecnologia no ensino de Geografia: experiência na formação de professores*. 2009. Disponível em: <http://migre.me/eYh0g>. Acesso em: out. 2012.

CASTELLAR, S. M. V.; SACRAMENTO, A. C. R.; MUNHOZ, G. B. Recursos multimídia na educação geográfica: perspectivas e possibilidades. *Ciência Geográfica*, Bauru-SP, v. 15, n. 1, jan./dez. 2011. Disponível em: <<http://migre.me/bP5Qb>>. Acesso em: nov. 2012.

COSTA, A. A.; LIMA, J. A. E.; CESÁRIO, L. P. *A Cartografia no ensino: análise preliminar dos conteúdos abordados na 5ª série do ensino fundamental das redes municipal e estadual de ensino da cidade de Goiás (GO)*. 2007. Disponível em: <http://migre.me/eYh1K>. Acesso em: set. 2012.

GOMES, M. C. A. *Velhos mapas, novas leituras: revisitando a história da Cartografia*. 2004. Disponível em: <http://migre.me/eYh2B>. Acesso em: out. 2012.

MARTINELLI, Marcelo. *Mapas de geografia e cartografia temática*. São Paulo: Contexto, 2003. p. 15-17.

MORALES, Mario Ruiz. *A evolução dos mapas através da história*. Tradução: Iran Carlos Stalliviere Corrêa. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

RESENDE, M. M. S. O saber do aluno e o ensino de Geografia. In: VESENTINI, J. W. *Geografia e ensino: textos críticos*. Campinas-SP: Papirus, 1989.

SELBACH, S. *Geografia e didática*. Petrópolis-RJ: Vozes, 2010.

SILVA, C. N. O ensino público, ensino de Geografia e contexto acadêmico. *Revista Ciência Geográfica*, Bauru-SP, v. 9, p. 281-284, 2003.

TAYLOR, D. R. F. Uma base conceitual para a cartografia: novas direções para a era da informação. *Portal da Cartografia*, Londrina-PR v. 3, n. 1, 2010. Disponível em: <http://migre.me/eYh4b>. Acesso em: fev. 2012.

CARTOGRAFIA DIGITAL E A UTILIZAÇÃO DO MARBLE COMO FERRAMENTA DE ENSINO- APRENDIZAGEM DA CARTOGRAFIA ESCOLAR EM SÉRIES DO ENSINO MÉDIO

*Ruan Luiz Fonseca MONTEIRO¹
Christian Nunes da SILVA²*

INTRODUÇÃO

Esse artigo possui como finalidade a apresentação de uma proposta de metodologia para o ensino de Cartografia para alunos do ensino médio, discutindo as variáveis que proporcionam a inserção das novas tecnologias no ensino da Cartografia e no próprio ensino de Geografia. Além disso, verifica a possibilidade de inserção dessa ferramenta através de estudo de caso, detectado na própria experiência para a realização desse artigo. A experiência dita serviu como trabalho de conclusão de curso em Geografia pela Universidade Federal do Pará.

O trabalho proposto envolve a utilização da Cartografia digital como proposta de ensino, e através do *software* Marble apresenta uma ferramenta de suporte às aulas, criando, assim, uma nova metodologia de ensino para alunos do ensino médio, com o intuito de facilitar o entendimento dos mesmos para com a ciência cartográfica. E para justificar a nossa proposta de trabalho e de metodologia, foi

¹ Geógrafo. e-mail: ruanluiz_22@hotmail.com.

² Geógrafo, Doutor em Ecologia, Professor da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará (FGC/UFPA). Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFPA). Pesquisador do Grupo Acadêmico Produção do Território e Meio Ambiente na Amazônia (GAPTA/UFPA). e-mail: cnunes@ufpa.br.

realizado um estudo com alunos e um professor em um colégio da rede privada, com estrutura para a verificação da realidade do ensino da Cartografia na disciplina geográfica.

Primeiramente, foi aplicado um questionário para avaliar como se encontrava o ensino da Cartografia perante as novas tecnologias dentro de sala de aula, avaliando assim o conhecimento *a priori* dos alunos. No segundo momento, ministramos uma aula com a utilização do *software* Marble, e no terceiro momento, aplicamos um segundo questionário para a avaliação do conhecimento *a posteriori*, fazendo a relação de causa e consequência do estudo de caso utilizando as informações dos alunos com as informações do professor, que nos mostrou a realidade do ensino empregado e de um futuro ensino que poderá a vir ter reais possibilidades de ser utilizado.

A análise que foi feita por meio dos questionários teve como objetivo a criação de gráficos que comprovam a relação dialética entre a metodologia e os alunos, obtidos de análises e interpretações dos questionamentos tanto dos alunos quanto do professor, sobre a alternativa de metodologia de ensino. Ao concluir o trabalho, observamos a importância da inserção de novas ferramentas de ensino que sejam inseridas na realidade dos alunos, para que os mesmos possam aderir a propostas inovadoras, juntamente com os professores. E, assim, potencializar o ensino da Cartografia de modo que a interpretação e o entendimento do espaço geográfico se tornem de fácil compreensão pelos alunos.

A CARTOGRAFIA DIGITAL E O USO DE *SOFTWARES* NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Dada a evolução das técnicas e o advento do meio técnico científico informacional, o ensino tanto da Geografia quanto da Cartografia teve que se adaptar aos novos tempos e espaços que essas mudanças proporcionaram. Juntamente com as novas técnicas e tecnologias que foram desenvolvidas, principalmente, a partir da segunda metade do século XX, onde se propiciou mudanças até no hábito das pessoas, como o uso doméstico de telefones, celulares, televisões e computadores, entre outras ferramentas (SILVA, 2013).

Essas ferramentas possuem um propósito em comum, que é o de comunicação e informação. A evolução desses meios influenciou sobretudo a relação das pessoas entre si mesmas, fazendo com que o espaço entre elas se modificasse. Já que a comunicação não depende mais do estar presente “frente a frente”, propiciando uma comunicação a distância, mesmo que as pessoas residam em um mesmo bairro, mesma cidade ou até mesma rua. Observamos assim relações de fluxos sendo modificadas, a partir dessas mudanças relacionadas aos meios de comunicação e como o espaço é construído pelas relações de fixos e fluxos, a Cartografia se modificou também Milton Santos pensou espaço como a interação entre os dois elementos ditos anteriormente, onde: “o espaço é, também e sempre, formado de fixos e fluxos. Nós temos coisas fixas, fluxos que se originam dessas coisas fixas, fluxos que chegam a essas coisas fixas. Tudo isso, junto, é o espaço” (SANTOS, 2008, p. 85).

Esse espaço é modificado também, obrigando a Cartografia a se modificar para representá-lo. E é neste ponto que queremos destacar a mudança também no modo de apresentá-la para os alunos, pois o processo de mudança vem da escala global para o local, como “efeito dominó”. Pelo modo que a escala gráfica será modificada pela mudança da escala real (percepção de escala real), o ensino de Cartografia é influenciado no discurso e na metodologia aplicada.

Dadas as mudanças nos parâmetros mundiais no quesito relação de fixos e fluxos no espaço mundial, criam-se necessidades de se ter metodologias diferenciadas para o ensino da Cartografia, para acompanhar essas transformações que permeiam as interações sociais que se deram ao longo dos tempos. As pessoas, principalmente as crianças e os jovens, são pegadas por essas circunstâncias do sistema capitalista, sejam estas pelos meios de comunicação ou pela lógica do consumo, para serem capazes de utilizar essas ferramentas a favor da sua própria representação e percepção espacial.

Essa lógica, que vem permeando os estudos da Cartografia atualmente, o da cartografia inserida a uma *cibercultura*, que nas palavras de Canto e Almeida (2011, p. 147) “é uma expressão da apropriação simbólica e social das tecnologias de informação e comunicação digital”, modifica o processo de representação para o aluno, já que essa representação é diferenciada a partir do advento das novas tecnologias da informação, onde o uso do ensino digital, como modelo de apropriação dos meios que o meio técnico científico informacional, se estabelece para se reproduzir na nossa sociedade capitalista.

Inserir a Cartografia a partir das circunstâncias da vida de todos nós nos parece mais pertinente para com a relação de visualização e atratividade da atenção dos alunos. Utilizar a tecnologia a favor do ensino da cartografia é um dos ramos mais discutidos e estudados atualmente. O que se observa é que, principalmente os alunos do ensino fundamental, começam muito precocemente a manusear celulares, mp3, computadores, dentre outros instrumentos tecnológicos que o sistema capitalista impõe a todos nós com o intuito de estimular o consumo e que podem ser utilizados como ferramenta de ensino da Cartografia nas aulas de Geografia. A própria familiarização das crianças com esses instrumentos facilita a relação conjunta com o aprendizado da Cartografia e, posteriormente, da Geografia.

Cazetta (2011) relata que a aparição das ditas NTIC (novas tecnologias da informação e comunicação) ocorreu na América do Norte nos anos 1970, a partir dos sistemas de técnicas orbitais, estes criados nos anos 1960, que aumentaram a abrangência e a densidade técnica e informacional do sensoriamento remoto. Com a ascensão dessas novas tecnologias, as empresas e os próprios Estados começaram a lançar mão de estratégias socioespaciais que inexistiam até então, atingindo a vida cotidiana de todos, sem exceções. Com relação a essas ações e a apropriação do Estado, Canto (2010) descreve que em 1969 o Departamento de Defesa dos Estados Unidos criou a primeira rede de conexão de computadores a longa distância denominada *Arpanet*. Que fora aberta para os centros de pesquisas que cooperavam com os projetos militares, que se tornaria a *internet* futuramente, que também foi utilizada nos anos 1950

durante a Guerra Fria, fazendo com que o desenvolvimento e o avanço dessa tecnologia fosse direcionada pelo setor militar, dadas as circunstâncias do momento histórico, que necessitava de trocas de informações “seguras em pacotes”.

A história da Cartografia com relação ao ciberespaço acompanha o mesmo caminho e evolução da *Web*. A Cartografia estática, que permeava as representações dos mapas escritos, com o advento do ciberespaço, só fez mudar de local de representação, no caso do papel para o espaço virtual do computador. Já com a evolução das redes e da *Web*, a interatividade dos mapas com os usuários evoluíram em escala global, que começou a propor uma visão de espaço como outro tipo de apropriação e combinação de informações. Uma Cartografia que não é fechada e nem limitada pelo grau de interatividade, e sim formada por novas práticas de mapeamento que contemplam distintos processos de *remixagem* (CANTO, 2010).

A expansão da Cartografia para uma maior amplitude, e sendo potencializada por causa das redes e da difusão da mesma através de mapas e representações virtuais ou reais do globo terrestre, faz com que a preocupação da educação cartográfica acompanhe essa expansão através das novas tecnologias. Nesse contexto, vamos recorrer a algumas orientações que os PCN direcionam aos professores a ao próprio ensino de Geografia no Brasil. Fazendo uma análise através dos trabalhos desenvolvidos por Carvalho Di Maio e Setzer (2011) e Albuquerque et al. (2012), a orientação em geral dos PCN relacionados e direcionados especificamente ao uso das novas tecnologias, é de que é permitido o uso desses ambientes (mundo

virtual e tecnologias de informação) para a pesquisa de dados e aplicativos e, ainda, para o tratamento das informações, construção de gráficos, tabelas, realização de cálculos e mapeamentos, que coloca a linguagem cartográfica como conteúdo obrigatório para o ensino de Geografia e suas tecnologias como em um dos objetivos do ensino fundamental segundo o PCN “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos” (BRASIL, 1998, p. 03).

O que podemos afirmar é que nos dias atuais com o surgimento constante das várias tecnologias, principalmente de comunicação e informação, os indivíduos vivem e convivem com essas tais tecnologias. Os estudantes por razões diversas são um dos maiores usuários dessa realidade tecnológica e informacional. Sancho (2008) nos apresenta o sentido de tecnologia nos dias atuais e na sua essência como técnica, onde “a tecnologia não é um simples meio, mas transformou-se em um ambiente e em uma forma de vida: é este o seu impacto ‘substantivo’” (SANCHO, 1998, p. 34).

Sancho (1998) também nos diz que as tecnologias usadas no ensino nas escolas podem ser instrumentais, simbólicas e organizadoras e que essas “modelam o desenvolvimento dos indivíduos”, coisas que já enfatizamos sobre as tecnologias. Porém, colocar em prática ainda é fato duvidoso na medida em que se introduzem como algo novo, que necessita de tempo para serem inseridas. E em relação a tempo, o professor, tanto de escola pública, quanto de privada, não possuem o bastante para inovar.

Esse desafio é possível de ser conquistado e proposto como modelo de ensino, no caso da cartografia digital, em que verificamos

que há vários trabalhos que propõem métodos e metodologias de uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e *softwares* no ensino da Geografia, da Cartografia e até mesmo para outras ciências. É nesse espaço de discussão que vamos intencionalizar a nossa orientação nesse trabalho, pois a Cartografia digital e virtual é uma das possibilidades de metodologias mais inovadoras e próximas da realidade dos alunos atualmente, já que está inserida em uma realidade virtual, a mesma que as pessoas se relacionam cotidianamente. Dada essa realidade, vamos propor neste trabalho como ferramenta de ensino utilizando a Cartografia digital, o *software* Marble, que está enquadrado como um programa de computador voltado para o ensino, no caso o ensino da Cartografia e da Geografia.

MARBLE: ORIGEM, CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

O *software* Marble é um globo terrestre (também Lunar) virtual em três dimensões, que é parte integrante de um conjunto de aplicativos do KDE³. O objetivo da comunidade KDE é, tanto providenciar um ambiente que ofereça os aplicativos e funcionalidades básicas para as necessidades diárias, quanto permitir que os desenvolvedores tenham todas as ferramentas e documentação necessárias para simplificar o desenvolvimento de aplicativos para a plataforma utilizada (SILVA, 2013). O KDE é parte do KSC (é o

³ É uma comunidade internacional de *software* livre, que produz um conjunto de aplicativos multiplataforma projetados para funcionar em conjunto com sistemas *GNU/Linux*, *FreeBSD*, *Solaris*, *Microsoft Windows*, e *Apple Mac OS X*.

porto espacial de lançamento de veículos espaciais da NASA localizado no Cabo Canaveral, na Ilha Merritt, nos Estados Unidos), e o conjunto de aplicativos desenvolvidos são direcionados para uma visualização macro ou micro escalar, difusos para as diversas partes do mundo (BROCKMEIER, 2011).

As três principais maneiras e modos de uso para o qual o *software* é designado são: o **Mobile**, que funciona como uma espécie de GPS; **Área de Trabalho**, que funciona como se fosse um globo de mesa, com atlas e funções de medir distancias e projetar rotas e; o **Extensível** (é uma biblioteca de *softwares* integrados em outros projetos). O primeiro é desenvolvido para celulares e os outros dois são desenvolvidos para PC. Todos possuem as características de orientação e localização, agregando também interfaces com mapas temáticos e de planetas além do globo terrestre (KDE, 2013).

Através do desenvolvimento desse *software*, a comunidade KDE pensou em um projeto para levar o Marble ao encontro da educação, e proporcionar ferramentas de ensino através desse *software*, sendo desenvolvidos para a pré-escola, escola e academia. Esse projeto foi iniciado em julho de 2001, com o objetivo de desenvolver um *software* livre educativo (licença GPL) dentro do ambiente KDE. Por esse motivo é que todas as interfaces de aplicações e documentação são traduzidas em mais de 65 línguas, através das equipes do KDE (2013).

A interface do Marble Desktop Globe é de fácil manuseio e oferece diversas visualizações, como a projeção plana (figura 1).

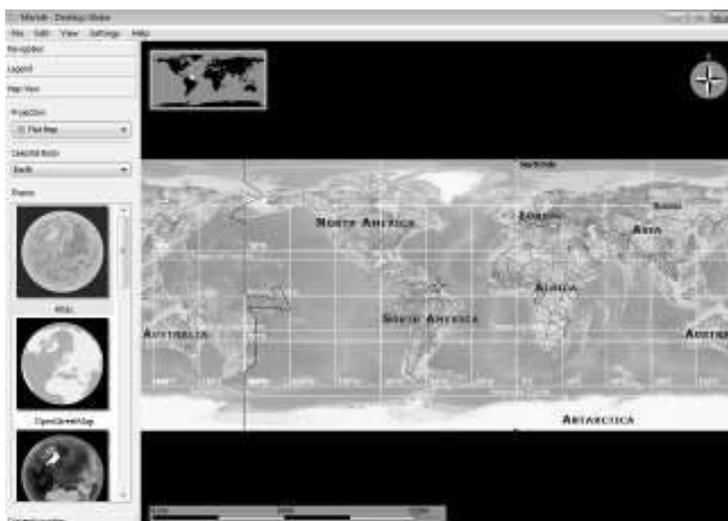


Figura 1: Interface do Marble (Projeção Plana)
Fonte: *Marble – Desktop Globe 0.8* (KDE, 2013)

Essa projeção plana é eficaz para que os alunos possam visualizar o mapa como um todo, em um mesmo plano para que a visualização possibilite aos usuários fazerem as inter-relações necessárias entre as demais características da Geografia, dos diversos países e espaços geográficos relacionáveis, aliando a interatividade em manusear o atlas digital, torna-se uma metodologia interessante a ser utilizada nas aulas de Geografia, pois há uma aproximação dos mapas que os mesmos já utilizam nos livros didáticos, isso faz com que não ocorra uma quebra metodológica drástica para com os alunos, obedecendo a procedimentos didáticos que respeitam o ritmo de cada aluno.

Outra projeção que contem na interface do Marble é a projeção de Mercator (figura 2):



Figura 2: Interface do Marble (Projeção de Mercator)

Fonte: *Marble – Desktop Globe 0.8* (KDE, 2013)

Essa projeção é importante para a percepção real das dimensões dos continentes e ângulos variados, fazendo com que o aluno tenha a habilidade de variar a sua visão do mundo, amadurecendo a habilidade de lidar com os vários modos de representar o espaço terrestre.

E a terceira projeção que é oferecida na interface do *software Marble Desktop Globe* é a de globo tradicional (figura 3):

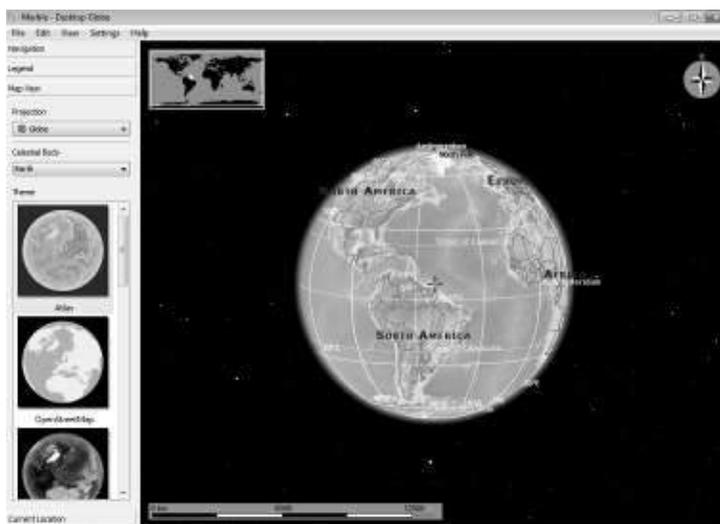


Figura 3: Interface do Marble (Projeção de Globo)

Fonte: Marble – Desktop Globe 0.8 (KDE, 2013)

Esta projeção constitui o formato de atlas digital e representa a projeção em forma de globo, que é importante para que os alunos manuseiem de diferentes formas e explorem a “forma real” do planeta, dividido e caracterizado pelo espaço terrestre e oceânico, possibilitando a percepção no espaço interligado com os outros lugares do mundo.

O *software* possui, além das projeções, a possibilidade de se trabalhar com os temas (Mapas Temáticos) como imagem de sensoriamento remoto da Terra, mapas abertos de ruas, mapas antigos, níveis de precipitações, níveis de temperaturas entre outros. Na mesma interface o indivíduo pode manusear o globo no modo 3D, tornando a sensação e a visualização integrada e de maneira bastante interativa, além da utilização do *zoom* que pode mudar de escala com apenas alguns “*clicks* no mouse”.

Dada essas referências é que pensamos na utilização do *Marble*

Desktop Globe como ferramenta para estudantes no aprendizado da cartografia, no caso, cartografia digital. As funções e características da ferramenta *Marble Desktop Globe*, podemos propor a utilização do *software* para o aprendizado e o ensino da cartografia básica no ensino médio, no qual as noções cartográficas e dos próprios conceitos da Geografia podem ser trabalhados através do *software*, dentro de sala de aula com o uso dos recursos necessários ou fora em um laboratório de informática, se assim a estrutura disponibilizar.

A utilização do *software Marble Desktop Globe*, como ferramenta de ensino, pode ser trabalhada aliando conceitos e assuntos dos conteúdos, tanto de Geografia, quanto de Cartografia, possibilitando a relação Geografia Humana e Geografia Física em mapas temáticos oferecidos pelo atlas digital. Porém, achamos mais coerente apresentar o *software* como metodologia e ferramenta inserida na realidade do educador e dos alunos envolvidos. Ou seja, a utilização é cabível de adequações a diversos conteúdos da Geografia a partir da série que será aplicada.

ESTUDO DE CASO: O MARBLE COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE CARTOGRAFIA NA GEOGRAFIA

Antes da aplicação das atividades, foi realizada uma conversa com a coordenadora e com o professor sobre o conteúdo que estava sendo repassado dentro de sala de aula, para a verificação da situação do ensino da cartografia. E, nesse caso, a Cartografia estava sendo ensinada como ciência aliada à Geografia, porém sendo trabalhada separadamente dos conteúdos da própria Geografia. Podemos observar que a metodologia aplicada pelo professor é parcialmente

tradicional, utilizando na maior parte do seu tempo textos de livros como ferramenta metodológica, sem a integração com outras metodologias.

Para verificar o nível de conhecimento *a priori* dos alunos, foi aplicado um questionário, com o objetivo de coletar informações sobre a opinião dos alunos sobre o ensino da cartografia, sua relação com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e com o professor.

Depois da aplicação do primeiro questionário, planejamos uma aula utilizando o *software* dentro de sala de aula, com projeção no *datashow*, com o objetivo de apresentar as imagens tridimensionais proporcionadas pelo Marble. Nesta aula, dialogamos sobre o conceito de Cartografia, a relação da ciência cartográfica com a Geografia, noções de Cartografia (paralelos, coordenadas, meridianos) e relações desta com a Geografia, utilizando a cartografia temática, temas e relações bastante intencionadas para se obter respostas para uma análise *a posteriori* que satisfizesse a nossa proposta de estudo com os alunos. Procuramos aguçar, desta maneira, o pensar de cada um para com a ferramenta e com o próprio ensino de Cartografia, aliado ao ensino da Geografia proposto naquele momento.

A primeira relação que foi estabelecida com os alunos foi referida à explicação do conceito de escala, em que foi utilizado o tema Imagem de Satélite (figura 4) para salientar a ideia de imagem real e imagem representada (imagem digital). Onde se pode perceber no *layout* da ferramenta o poder de se manusear o globo terrestre de modo a se dar diversos *zooms*, oferecidos pela ferramenta. No

instante que se manuseia o *zoom*, tanto para aproximar, quanto para distanciar o globo terrestre na interface do *software*, automaticamente a representação escalar se modifica, fazendo com que os alunos percebessem a mudança através da dinâmica gerada da animação instantânea da ferramenta. Em que os mesmos podem realizar esse exercício de observação da teoria aliada à prática (manuseio do mapa), em suas casas ou até mesmo no laboratório da escola.

A partir da mesma interface (figura 4) podemos trabalhar outros conceitos como coordenadas, paralelos e meridianos, polos Norte e Sul, orientações cartesianas, entre outros componentes de um mapa e do globo terrestre.

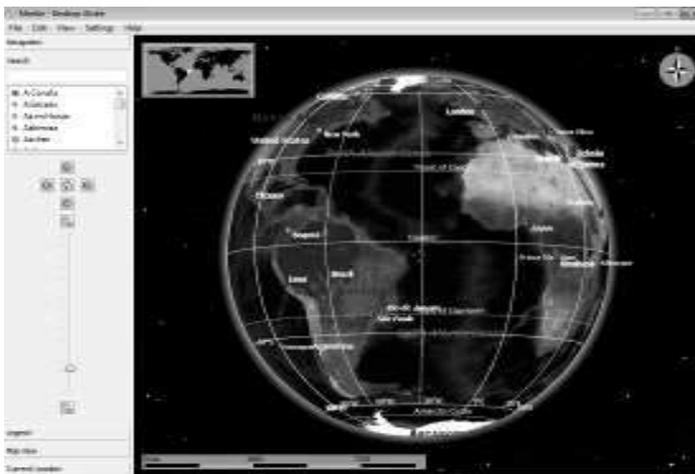


Figura 4: Interface do Marble (Tema Imagem de Satélite)

Fonte: *Marble – Desktop Globe 0.8* (KDE, 2013)

Posteriormente, passamos a trabalhar a relação da Cartografia com a Geografia, onde é possível utilizarmos alguns conceitos da cartografia temática, como representações quantitativas e qualitativas, para fazer essa inter-relação da Cartografia com a

Geografia. Para a realização desse momento da aula, utilizamos vários temas da interface “Theme” do layout do software como: Mapa de Precipitação, Mapa de Planícies, Mapa de Temperatura e Mapa da visão da Terra de noite. O primeiro tema (figura 5) foi relacionado a assuntos da Geografia Física, onde dialogamos com os alunos sobre os níveis de precipitação nos trópicos, o porquê das constantes chuvas nessa região e a diferenciação em relação às demais regiões do planeta Terra.

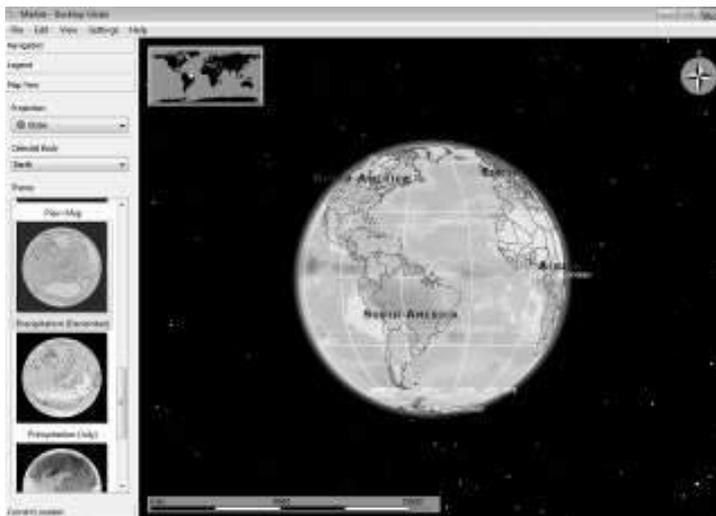


Figura 5: Interface do Marble (Tema Precipitação em Dezembro)

Fonte: *Marble – Desktop Globe 0.8* (KDE, 2013)

Dadas as circunstâncias da aula, outros temas foram utilizados por necessidade de inter-relações dos conceitos da Geografia Física com a Cartografia e Geografia Humana. Como por exemplo, o uso do mapa de temperatura (figura 6) que faz correlação ao mapa de precipitação, dada a relação que tais fenômenos geográficos possuem entre si. A utilização com os alunos teve resultados positivos, notados dentro de sala de aula pelo interesse e encantamento dos

mesmos, pela inovação metodológica proposta. Nas figuras 5 e 6 foram utilizadas interpretações e conceitos de representações ordenadas da cartografia temática, caracterizados pela diferenciação das cores e dos gradientes das mesmas.

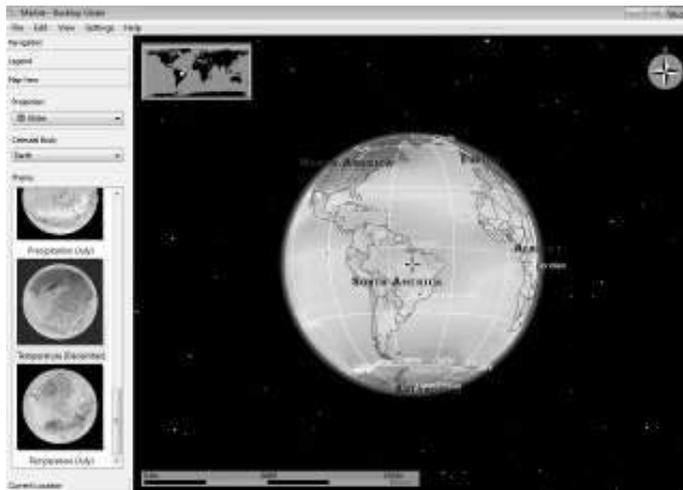


Figura 6: Interface do Marble (Tema Temperatura em Dezembro)

Fonte: *Marble – Desktop Globe 0.8* (KDE, 2013)

O tema da figura 6, além de se fazer como correlação ao tema da figura 5, também pode ser utilizado como explicação para várias outras abordagens da Geografia, como ideia da “seca” da região Nordeste do Brasil, os produtos que são produzidos em determinados períodos do ano, ou até mesmo a diferenciação cultural e ideológicas em vários locais do mundo, que se estabelecem por questões ambientais diferenciadas pela própria Geografia Física aliada, é claro, à abordagem Humana.

E para finalizar a aula expositiva, com o uso do Marble como ferramenta de ensino, foi selecionado o tema Visão da Terra de Noite (figura 7) para criar possibilidades para que os alunos pudessem

fazer interpretações para além do mapa. Nesse caso, foi indagado para os mesmos o “porquê” da constância e da concentração dos pontos brancos e o que poderia representar esses pontos para uma interpretação do espaço geográfico atual, estabelecendo através de uma única imagem várias interpretações e diálogos com os alunos. Assim, podendo envolver discussões como: o atual período técnico científico informacional, a questão energética dos países, a diferenciação dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos, entre outras abordagens que a Geografia e Cartografia temática nos possibilitam utilizar.



Figura 7: Interface do Marble (Tema Visão da Terra Noite)

Fonte: *Marble – Desktop Globe 0.8* (KDE, 2013)

Desse modo, no ato de instigar o diálogo, conseguimos estimular a interpretação necessária e correta para uma opção de direcionamento da aula através da visão noturna da projeção do globo terrestre, onde os alunos relataram que os pontos brancos

seriam as luzes das principais cidades e conglomerados do mundo e que essa especificidade era resultante das atividades industriais, centros e pólos econômicos, megalópoles etc. Todos esses conceitos foram abordados através de uma única projeção e tema, manuseado e interpretado.

Como podemos perceber na aula expositiva utilizando o Marble, a relação professor–*software*–aluno é vista de modo interativo e dinâmico, pois a visualização em 3D chama e prende a atenção dos alunos, fazendo com que o professor tenha o domínio da sala de aula e do próprio diálogo que ocorre no processo de ensino-aprendizagem.

No término da aula foi repassado para cada aluno um DVD contendo três programas de atlas digitais, incluindo o Marble, com o intuito de utilizarem em nas suas casas ou no laboratório de informática da escola. Dada à ressalva que o nosso intuito também era a de instruir uma aula no laboratório da escola com os alunos, porém, por problemas técnicos no laboratório não foi possível a continuidade do curso nas aulas posteriores, além do que, também poderia comprometer o cronograma de avaliações da turma no bimestre.

Contudo, o comprometimento dos alunos para com a nossa atividade, nos assegurou que os mesmos iriam usar da didática para além da escola, que representa também a nossa proposta de trabalho e ensino. Ensino este que deve ser integrador das relações de dentro e de fora da sala de aula, já que as novas tecnologias propostas vieram da experiência do mundo exterior.

Decorridos todos os processos de estudos e análises

anteriormente relatados, chegamos por fim ao estudo dos resultados da ferramenta proposta. Utilizamos um último questionário para fazer esse estudo analítico dos efeitos da ferramenta aplicada e oferecida para cada aluno, onde a partir disso podemos concluir a eficácia da ferramenta como metodologia do ensino da Cartografia aliada à Geografia.

As respostas obtidas pelos questionários foram positivas com relação à aprovação da metodologia sugerida. Dadas as justificativas das respostas pelos alunos, as palavras-chave dessas repostas são diversas, tais como: interação, interessante, visualização, diversão. A maioria das respostas considerou que o uso de tais recursos tornaria a aula mais atrativa, mais fácil, geraria maior atenção, maior participação e principalmente maior proximidade com a realidade de cada um. Como podemos verificar no relato de alguns alunos:

Porque interage mais o aluno, ele entra no mundo que ele conhece, em algo que se identifica (Aluno “C” de 14 anos).

Por nos mostra com mais nitidez os mapas (Aluno “E” de 14 anos).

Porque eu ficaria mais interessado em aprender e que a aula poderia ficar mais interessante e interativa (Aluno “K” de 15 anos).

Sobre a relação do educador e professor de Geografia da turma com essas ferramentas, percebemos através da entrevista com o mesmo, que esse não tinha conhecimento e nem tempo para desempenhar tais aulas e atividades com esses meios de comunicação.

E a realidade do educador também nos mostrou que as dificuldades que o mesmo possui no dia-a-dia, com relação à

quantidade elevada de carga horária aliada ao pouco tempo para planejar suas aulas faz com que o mesmo não desenvolva metodologias diferenciadas para com seus alunos, mesmo que a escola ofereça suporte necessário para que o mesmo a usufrua. E especificamente com relação a nossa proposta de ensino pesquisada (*software* como ferramenta de ensino), percebemos que a qualificação para o uso dessas ferramentas não existe para com o professor. E essa não é uma realidade exclusiva para alguns professores, na sua maioria não possuem qualificação acadêmica para trabalhar com essas novas ferramentas.

Os profissionais que se formam em uma instituição (universidades, institutos e faculdades) que não fornecem instrução necessária para a criação de metodologias diversificadas por parte do professor, não conseguem ter atributos que fazem da prática escolar um processo de constantes mudanças e evoluções. Ou também não procuram uma atualização ou especialização necessária para sempre estar em constante aperfeiçoamento como profissional da educação.

Todos esses conjuntos de deficiências que freiam a evolução das metodologias inovadoras reiteram a nossa crítica ao sistema educacional nacional que força o professor a buscar e ter mais do que dez, ou no caso do professor entrevistado, mais de 13 turmas lecionáveis. O próprio não tem tempo de pesquisar para planejar a aula, para com isso tentar desenvolver alternativas de ensino que envolvam os alunos, que na maioria das vezes necessitam de novas metodologias de ensino. Como nós pudemos perceber na nossa atividade prática, onde ao responder aos questionários, muitos alunos exigiam e necessitavam de novas práticas de ensino por terem

dificuldades de aprendizado.

Outra problemática, que foi observada e bastante criticada, é em relação à burocracia da coordenação descrita pelo entrevistado, que impede o desenvolvimento de um bom ensino de Geografia/Cartografia (nas palavras do professor). E que na nossa interpretação a questão discutida é referente ao problema que permeia o ensino nacional quase por completo, o de preparar os alunos para o ingresso às universidades e principalmente a filosofia de não reprovação. Essas duas nuances fazem com que o próprio ensino se torne burocrático, impedindo inovações metodológicas, pois a própria coordenação da escola interfere na didática empregada pelo educador, com objetivos que atendem tanto a preparação para os vestibulares, quanto para a aprovação dos alunos. Afetando, assim, o professor que almeja usar uma metodologia diferente, seja na utilização dos laboratórios, seja no uso de outros recursos tecnológicos ou didática diferenciada.

A deficiência dos professores ao se trabalhar com esses recursos tecnológicos é um dos impasses que afetam a implantação da ferramenta proposta, pelo fato da falta de mão-de-obra do próprio professor em não saber utilizar essas novas tecnologias, informação esta relatada, tanto pelo professor, quanto por alguns alunos. Porém, pensamos que isso pode ser corrigido com trabalhos como esse que estamos realizando ou a própria capacitação dos professores pelas universidades e institutos, sejam públicos ou privados.

Consideramos que a proposta metodológica com a utilização do *software* Marble para as séries do ensino médio foi aceita e praticada pelos alunos de modo positivo e de grande eficácia no que diz

respeito como ferramenta de aprendizado. O resultado que obtivemos foi para além do desejado, já que o nosso intuito inicial era de oferecer uma opção para o professor aplicar juntamente com seus alunos nas aulas de Geografia e Cartografia. Mas, o que observamos, foi que os alunos além de interagirem com o programa, utilizaram a ferramenta para além da sala de aula e propuseram através dos questionários o uso da cartografia digital como didática de apoio aos seus estudos fora da escola.

Outro ponto em destaque que detectamos no trabalho, foi em relação à concepção do “novo” para alguns alunos. Houve uma variação no pensamento do que seria “novo” e “tradicional” como metodologia, já que alguns alunos propuseram a necessidade da criação de novas formas de ensino e outros não manifestaram o desejo de necessitar de novas metodologias. Isso é gerado pela variação de concepções de recursos tecnológicos, onde para uns, por exemplo, o computador seria uma inovação, enquanto que para outros não é. As visões de mundo geram essa diferenciação de concepção e a interferência da ideia de espaço e tempo gera as diferentes visões de mundo particular de cada pessoa. Essas dialéticas se interagem e resultam nas ações de cada aluno dentro de sala de aula para com as metodologias utilizadas no ensino da Cartografia.

Além de todas essas dificuldades observadas, que deram suporte e motivos para a implantação da nova ferramenta metodológica, observamos que os recursos tecnológicos e didáticos também tendem a evoluir para a experiência de vida de cada aluno. E a proposta de metodologia de ensino para esses alunos deve ser tratada como uma

constante por parte dos professores e dos pesquisadores na área da educação, no nosso caso a educação geográfica e cartográfica.

Com todas essas informações pesquisadas e catalogadas neste trabalho, certificamos de que o ato de inovar e propor depende da conjuntura educacional, de acordo com a relação professor/aluno/escola. Toda didática nova a ser implantada interfere na relação desses três elementos, por um interferir na esfera de relação do outro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse artigo resumimos que a proposta foi inserida (na sala de aula) e aceita com grande eficácia, além de se tornar útil para o aprendizado individualizado dos alunos. O uso por parte do professor também foi aceito, porém com algumas restrições dadas pela sua realidade educacional, com o número elevado de turmas, a burocracia educacional e principalmente a falta de capacitação para lidar com as ferramentas (*software*) e o computador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, E. L. S et al. Sig-web Ce ará em mapas interativos, novas ferramentas na cartografia escolar. *Revista Mercator*, Fortaleza, v. 11, n. 24, p. 253-269, jan./abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais* Geografia. Brasília, 1998, p.156.

BROCKMEIER, Z. *Exploring the globe with Marble 1.1*. Disponível

em: <<http://www.hardware.com.br/artigos/marble/>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

CANTO, T. S. *A cartografia na era da cibercultura: mapeando outras geografias no ciberespaço*. 2010. Dissertação de Mestrado Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro; 2010.

CANTO, T. S.; ALMEIDA, R. Mapas feitos por não cartógrafos e a prática cartográfica no ciberespaço. In. ALMEIDA, R. D. de. *Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia*. São Paulo: Cortez, 2011 p. 147.

CARVALHO, DI MAIO, A.; SETZER, A. W. Educação, Geografia e o desafio de novas tecnologias. *Revista Portuguesa de Educação*, Universidade do Minho, Portugal, v. 24, n. 2, p. 211-241, 2011.

CAZETTA, V. Educação visual do espaço e o Google Earth. In: ALMEIDA, R. D. de. *Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia*. São Paulo: Cortez, 2011. p. 177.

KDE. *Marble*. 2013. Disponível em: <http://marble.kde.org/>. Acesso em: 10 fev. 2013.

SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia*. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SANCHO, Juana M. *Para uma tecnologia educacional*. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Art Med, 1998.

SILVA, Christian Nunes da. *A representação espacial e a linguagem cartográfica*. Belém: GAPTA/UFPA, 2013.

Capítulo 2: Práticas e a Análise Espacial no Ensino de Geografia

PRÁTICAS DE ENSINO DE CARTOGRAFIA NO LABORATÓRIO DE ANÁLISE DA INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (LAIG/UFPA)

Christian Nunes da SILVA¹

Carlos Jorge Nogueira de CASTRO²

Adolfo OLIVEIRA NETO³

Clay Anderson Nunes CHAGAS⁴

João Marcio Palheta da SILVA⁵

Ricardo Angelo Pereira de LIMA⁶

INTRODUÇÃO

Desde épocas remotas a sociedade sempre tentou mapear o espaço em que vive, seja como forma artística ou em busca de representar os locais de convívio ou de alimentação. No decorrer dos anos, técnicas e ferramentas foram agregadas a essas tentativas de ler e compreender o espaço geográfico, aperfeiçoando as leituras sobre o território (SEABRA, 2007). Como exemplo, pode-se citar a invenção da bússola, da imprensa e do Sistema de Posicionamento Global

¹ Geógrafo, professor da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará (FGC/UFPA). Pesquisador do Grupo Acadêmico Produção do Território e Meio Ambiente na Amazônia (GAPTA/UFPA). e-mail: cnunes@ufpa.br.

² Geógrafo. Discente do PPGeo/UFPA. Técnico de Pesquisa do GAPTA/UFPA. e-mail: carlosjorge319@yahoo.com.br.

³ Professor da Faculdade de Geografia e Cartografia da UFPA. Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Ensino de Geografia na Amazônia (GPEG/UFPA). e-mail: adolfoneto@ufpa.br.

⁴ Professor Adjunto e Diretor da Faculdade de Geografia e Cartografia – UFPA. Pesquisador do GAPTA. e-mail: claychagas@ufpa.br

⁵ Professor da Faculdade de Geografia da UNIFAP e Cartografia – UFPA. Ex-Tutor do PET Geografia. Líder do GAPTA. e-mail: jmpalheta@ufpa.br

⁶ Geógrafo, Professor da Faculdade de Geografia da UNIFAP. Pesquisador do GAPTA. e-mail: ricardo@unifap.br

(GPS), que facilitaram a localização, a representação e a disseminação do saber cartográfico/geográfico. Nas últimas décadas essa representação se tornou mais “ágil” e comum devido, principalmente, ao uso de ferramentas computadorizadas, que colocaram em um ambiente informatizado as informações geográficas observadas/percebidas no espaço real antes apenas impressas em papel.

Com o avanço do período técnico-científico-informacional e das técnicas de geoprocessamento, sensoriamento remoto, entre outros (as chamadas geotecnologias), ocorreu a sistematização de informações com maior precisão sobre a superfície terrestre, com a disponibilização de dados de posicionamento, área, distância, altitude e a forma/configuração de um determinado local, objeto ou fenômeno (prédios, ruas, corpos d’água, áreas urbanas etc.). Nesse contexto, o uso de *softwares* de geoprocessamento subsidiam os trabalhos de diversas áreas do conhecimento, seja no serviço público, ou no privado. Essas tecnologias também vem sendo divulgadas e obtendo cada vez mais visibilidade nos últimos anos.

Nesse sentido, o Laboratório de Análise da Informação Geográfica (LAIG) é um divulgador e incentivador no uso das geotecnologias. O LAIG está vinculado a Faculdade de Geografia e Cartografia (FGC) para o atendimento e capacitação de alunos de graduação e pós-graduação da UFPA, tem entre seus princípios a valorização do curso de graduação em Geografia, por meio da divulgação da importância da ciência cartográfica na análise do espaço geográfico, considerando os avanços provenientes do geoprocessamento e do sensoriamento remoto, que vem se

mostrando de grande importância para a Cartografia e para outras ciências. O conteúdo das atividades de produção cartográfica apresentadas pelo LAIG parte do universo do mundo real interpretado pelo geógrafo que, por meio do domínio cartográfico em interface com o ambiente computacional pelo uso de *softwares*, representa a geometria de objetos e fenômenos, bem como seus atributos e características principais.

Os princípios que norteiam o LAIG são:

Parágrafo 01 – Elaborar cartas básicas e temáticas de apoio à pesquisa, ensino e extensão; realizar rotinas de extração de informações cartográficas e análise digital de imagens do sensoriamento remoto; construir, manter e acessar bancos de dados geográficos com o uso da tecnologia SIG; dar treinamentos e cursos específicos de curta duração, de formação continuada, de extensão e atualização universitária em tecnologias e metodologias para obtenção de dados e informações de produtos geotecnológicos; realizar encontros, seminários, palestras etc.

Parágrafo 02 - Ser um espaço adequado para as atividades acadêmicas dos professores e alunos da Faculdade de Geografia e de outros da UFPA, sobretudo aquelas vinculadas à área das Geotecnologias e Geoinformação como Sensoriamento Remoto; Geoprocessamento; Cartografia Básica e Temática; Cartografia Digital; Geodésia; Topografia; Agrimensura; Estatística; e outras.

Parágrafo 03 - Dar suporte na área de Geotecnologias/Geoinformação aos projetos desenvolvidos por alunos, professores e técnicos da Faculdade de Geografia e Cartografia, assim como de outros setores da UFPA ou de outra instituição.

Parágrafo 04 - Ser um espaço de convivência da comunidade acadêmica e profissional da Geografia na UFPA (LAIG, 2010, p. 02).

Desse modo, é importante entender o LAIG como um espaço de aprendizado. Sendo que, como repositório de Objetos de

Aprendizagem, o LAIG pode ser visto, com algumas ressalvas, conforme a definição de Castellar, Sacramento e Munhoz (2011, p. 122), onde:

Um repositório de Objetos de Aprendizagem é um local que funciona como uma espécie de banco de dados, no qual ficam organizados e armazenados os Objetos de Aprendizagem, com o objetivo de disponibilizar de maneira acessível e barata estes objetos, facilitando assim sua reutilização e a adaptação a necessidade de cada usuário. Os repositórios abrigam não só o próprio objeto como também metadados, (informações sobre os objetos). Eles são importantes, além das qualidades acima especificadas, como também garantem que os links, destes não sejam apagados, devido a um portal não poder mais disponibilizá-los.

Assim, apesar dessa definição se referir a ambientes virtuais, o LAIG se destaca no oferecimento aos usuários de uma base de dados cartográficos em formato vetorial e raster (em vários formatos, escalas e resoluções) de todo o território brasileiro, além de disponibilizar mapas impressos, globos, Sistemas Globais de Navegação por Satélite (em inglês *Global Navigation Satellite Systems (GNSS)*), atlas digitais para o ensino de Geografia e Cartografia, aplicativos de geoprocessamento e Processamento Digital de Imagens (PDI), minicursos, oficinas etc., ou seja, instrumentos para a capacitação em Cartografia e objetos de aprendizagem disponíveis em ambiente virtual e físico (não virtual), onde os alunos ou outros usuários têm acesso gratuito para a realização de seus estudos ou pesquisas.

Este texto tem como objetivo principal apresentar a importância do LAIG para a comunidade acadêmica e outros usuários, que carecem de capacitação gratuita e tem na UFPA um dos principais

auxiliadores no desenvolvimento de estudos e na tomada de decisão. Para a elaboração textual, utilizamos as experiências advindas de atividades executadas no ano de 2012 e que foram oferecidas para a sociedade como um todo. Nas próximas páginas faremos uma breve discussão sobre o ensino de Geografia e Cartografia, além de destacar algumas atividades executadas no LAIG por professores, técnicos e bolsistas da FGC/UFPA.

O ENSINO DE GEOGRAFIA E DA CARTOGRAFIA

Para Silva (2003), o processo de ensino-aprendizagem deve ser pensado como uma prática que veja o aluno como sujeito pertencente a um dado momento, onde o professor seja o mediador do processo de aprendizagem, e que esteja comprometido com a prática docente, visando uma relação direta entre o transmissor de conteúdos e do assimilador dos mesmos, ou seja, na relação professor-aluno, sendo o professor o organizador e planejador de sua própria prática, por meio de métodos críticos e que estejam realmente comprometidos com o aprendizado dos alunos.

Entretanto, o que se pode constatar, em se tratando do ensino de Geografia que encontramos em algumas escolas, é um ensino baseado em conteúdos que fogem à realidade dos alunos, descomprometido com o contexto social deles, reforçado por um método tradicional de ensino – decorativo e enciclopédico, que despovoa os alunos da crítica ao meio o qual estão inseridos.

Para Cavalcanti (2002), esse fato é contraditório ao real papel da Geografia enquanto ciência e disciplina em sala de aula, pois:

A Geografia é a ciência que estuda, analisa e tenta

explicar (conhecer) o espaço produzido pelo homem e, enquanto matéria de ensino, ela permite que o aluno se perceba como participante do espaço que estuda, onde os fenômenos que ali ocorrem são resultados da vida e do trabalho dos homens e estão inseridos num processo de desenvolvimento (CAVALCANTI, 2002, p. 13).

Nesse sentido, o conteúdo de Geografia, que é ensinado/transmitido aos alunos, não incorpora em seu discurso uma visão crítica da realidade a ser estudada, proporcionando um conteúdo desinteressante, pois foge à realidade deles, comprometendo significativamente a aprendizagem dos mesmos e estimulando uma visão de que a Geografia é uma disciplina decorativa e monótona de ser estudada. Essa concepção sobre a ciência geográfica foi construída e permeia o ensino de Geografia até os dias atuais, isso porque, por muito tempo, ela foi negligenciada historicamente de seu verdadeiro papel social (LACOSTE, 1989), como ferramenta de formação de sujeitos críticos e analíticos do seu espaço social. Esse fato contribui, para a construção de uma ciência descomprometida e neutra.

Durante esse tempo, ela foi teórica e metodologicamente formulada como uma ciência da descrição do espaço, da paisagem e do recorte regional. No entanto, esse método descritivo, a qual a Ciência Geográfica era intitulada, passou a receber críticas a partir da década de 1950, devido à emergência de novas linhas teórico-metodológicas e de um posicionamento dela ao contexto dessa década, ou seja, diante das mudanças estruturais a qual a sociedade passava naquele momento. Desse modo, a Geografia precisava inserir-se neste processo de mudanças e reformulações.

Neste sentido, a partir da década de 1970 a passou a receber importantes contribuições de autores que caminhavam ao encontro com uma nova proposta teórico-metodológico para a ciência geográfica, à construção de uma ciência que se preocupasse em formar uma sociedade pensante e crítica do seu espaço, diferente daquela Geografia da descrição, que promovia um saber geográfico para fins estratégicos, restrito para interesses particulares (LACOSTE, 1989), um saber que era negado aos cidadãos (MOREIRA, 2006), pois nas universidades e nas escolas ele era censurado, não fazendo parte da formação de professores e alunos, pois “deformava-os”. Portanto, o homem como ser social inserido neste processo de construção precisava ter consciência dessa formação socioespacial na qual estava inserido, a partir de um direcionamento analítico e crítico. Para tanto, o ensino de Geografia necessitava tomar um posicionamento diante da atual conjuntura a qual a ciência geográfica estava se estruturando de forma teórico-metodológica. “O trabalho de educação geográfica na escola consiste em levar as pessoas em geral, os cidadãos, a uma consciência da espacialidade das coisas, dos fenômenos que elas vivem, diretamente ou não, como parte da história social” (CAVALCANTI, 2002, p. 12).

Dessa forma, houve um “resgate” do ensino da ciência geográfica, a partir das reformulações ocorridas no ensino de Geografia, diante do anseio por um posicionamento que fortalecesse seu papel como ciência formadora de sujeitos conscientes e críticos, diante da formação/construção do seu espaço social. Essas mudanças foram percebidas no sistema educacional com a atuação direta e indireta de pesquisadores, professores/pesquisadores e alunos que

colaboraram para a consolidação desta mudança. Para tanto, novos métodos e práticas foram orientadas no sentido de atender a esse anseio.

A partir dos anos 80, a forma tradicional de ensinar geografia começou a ser questionada por alguns educadores. O que se argumentava é que, quando os professores se limitam a descrever as paisagens naturais e a pedir aos alunos que decorem os elementos que as formam, eles não fornecem dados suficientes para que os alunos sejam capazes de entender as transformações no mundo em que vivem e possam formular suas próprias considerações. É papel da geografia tornar o mundo mais compreensível para os alunos. Não faz sentido apresentar uma descrição estática e mecânica de fatos e acontecimentos. Torna-se necessário mostrar que o mundo é dinâmico e passível de transformações, que está em constante mudança (SILVA, 2003, p. 05).

Contudo, não é consenso o fato desse método crítico de ensinar Geografia fosse aceito com sucesso em todos os ambientes escolares ou com todos os métodos e práticas de se repassar o conhecimento geográfico. Uma importante contribuição teórico-metodológica de como o ensino de Geografia deve ser conduzido a fim de alcançar as proposições até então esperadas – de uma geografia crítica, para fins de proporcionar um posicionamento sobre o papel crítico e analítico da mesma, é proposto por Straforini, onde “a compreensão dialética do processo educacional supõe e pressupõe que o processo de construção do conhecimento se faz de acordo com o processo pelo qual os indivíduos estejam passando” (STRAFORINI, 2004, p. 68).

Nesse sentido, a contribuição de Straforini evidencia o seu posicionamento com relação ao papel do ensino de Geografia na construção da realidade dos alunos, do espaço vivido por eles, por

meio das categorias, conceitos, e temas tratados por esta ciência, de forma conjunta, entre aluno e professor, onde as representações geográficas sejam construídas para um melhor entendimento, e não algo repassado para eles, através de métodos positivistas sem a participação/interação dos mesmos.

Não podemos mais negar a realidade do aluno. A Geografia necessariamente deve proporcionar a construção de conceitos que possibilitem o aluno compreender o seu presente e pensar o futuro com responsabilidade, ou ainda, preocupar-se com o futuro através do inconformismo (STRAFORINI, 2004, p. 51).

Ou seja, apesar do ensino de Geografia ainda sofrer grande influência do método tradicional, este vem gradativamente sendo construído a partir de um novo método, preocupado com o aluno como sujeito e não mais como simples receptáculo de conteúdos externos a sua realidade histórico-social. Contudo, contrapondo a maneira tradicional de transmitir o conhecimento geográfico, o que se propaga atualmente é o repasse do conhecimento jornalístico do senso comum da Geografia, onde os assuntos relacionados com as chamadas “atualidades” são repassados indiscriminadamente – sem um filtro, como conhecimento geográfico de caráter geral.

Não obstante, a Cartografia, apesar de ser conhecida há tempos como ferramenta importante no ensino de Geografia, deve contribuir para que o processo de aprendizagem dos alunos seja favorecido, por um método que os levem a enxergá-lo como sujeito pertencente daquele conteúdo, que proporcione uma assimilação que facilite a apreensão de acordo com os níveis cognitivos e que atue de forma pensante na sociedade em que se insere, instrumentalizando-o para

que possa compreender sua realidade e nela interferir de maneira consciente.

As representações espaciais estavam presentes na vida do homem, antes mesmo da escrita e da fala. Por meio de símbolos e desenhos é que o homem representa suas primeiras apreensões do real, em que delimita e ocupa o seu território. No entanto, com o avanço das técnicas, por meio do uso de recursos modernos, os territórios, as cidades, os Estados e outros fenômenos passaram a ganhar formas mais precisas pelas representações cartográficas. Seguindo convenções internacionais – principalmente a partir do século XX, estas representações foram aperfeiçoadas. Esse fato não era possível em tempos passados, onde a produção cartográfica era artesanal, e o surgimento da imprensa facilitou o acesso de muitos à produção cartográfica, até que

(...) hoje, a cartografia contemporânea, procurando atender ao surto de progresso verificado em todos os ramos da atividade humana, característica principal do século atual, tem por objetivo uma produção em massa, no menor tempo possível e com precisão cada vez melhor (ANDERSON, 1982, p. 2).

A partir dessas mudanças, com o avanço das técnicas de Cartografia, com o advento de novas tecnologias e convenções normativas, os mapas foram padronizados, permitindo uma representação mais aproximada do real, possibilitando ao homem conhecer lugares antes desconhecidos ou inacessíveis. Nesse sentido, os mapas ao longo de sua história passaram a ser utilizados para diversos fins, não mais apenas como nos séculos XVIII para conquistas e demarcações de território, mas também para o ensino e o repasse do conhecimento da

superfície terrestre para quem tivesse disponibilidade econômica ou para pesquisa.

A partir da institucionalização da ciência geográfica como disciplina escolar, os mapas passaram a ser utilizados pelos professores em sala de aula como recurso de ensino. Para Archela (2002), com a criação do Conselho Brasileiro de Geografia em 1937 (transformado em Conselho Nacional de Geografia em 1938 e IBGE em 1967), passou-se a considerar a leitura e a interpretação de mapas como um recurso fundamental para o estudo e a pesquisa em Geografia. Dessa forma, colaborando para facilitar a aprendizagem dos alunos, ao visualizarem os processos e fenômenos naturais e/ou humanos representados em um planisfério, permitindo aos alunos uma melhor aproximação e entendimento daquele fenômeno ocorrido em um determinado espaço da superfície terrestre.

Destaque-se que a Cartografia sempre esteve no cerne dos conhecimentos geográficos, pois, desde o seu nascimento, tem contribuído tanto para o processo de descobertas e conquistas do espaço pelo homem, quanto para a compreensão, representação e conhecimento do objeto da Geografia: o espaço geográfico. Nesse contexto, a Cartografia integra o corpo do conhecimento geográfico, porque contribui para a construção e a representação das relações sociais em interação com o espaço concreto (ambiente) (SANTOS, 2011, p. 02-03).

Assim, como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, os mapas contribuem para que os alunos tenham a noção dos fenômenos em um espaço distante de suas realidades. Onde, dependendo do professor, o potencial da ferramenta ultrapassa o caráter apenas ilustrativo, podendo surgir outras atividades que interajam com outros conhecimentos – História, Biologia etc., que

facilitam uma visão geral de um panorama mais vasto que extrapola os muros escolares. Para Sampaio, Melo e Menezes (2005), os mapas têm um papel e conhecimentos que variam de acordo com seus leitores, e se tornam uma ferramenta de análise multitemporal.

Um mapa é parte integrante ao ensino da Geografia pelo fato de ser uma imagem cheia de informações que permite aos alunos refletirem sobre diversos aspectos. Ela (a imagem) não se perde com o passar do tempo. Pode isto sim, servir para se entender o passado, se comparar com o presente e se projetar com o futuro (SAMPAIO; MELO; MENEZES, 2005, p. 21).

Desse modo, os mapas, independente do período que são apresentados, demonstram o momento em que foram criados e podem ajudar a projetar um cenário futuro. Com as novas tecnologias informatizadas de geração de mapas, o acesso a ferramentas de produção cartográfica ficou facilitado. A ponto de outros profissionais – e não somente os engenheiros cartógrafos e geógrafos, serem os únicos usuários de mapas em suas aulas. O aprendizado do aluno auxiliado com os mapas é diferente de outro que não tem acesso a eles, pois o conhecimento geográfico tem como palco principal o espaço, portanto, poder representar para o aluno no tempo e no espaço um determinado fenômeno ou objeto por meio de mapas é extremamente eficaz e se torna um facilitador do ensino-aprendizagem de Geografia.

No entanto, a escola e/ou o professor devem ter senso crítico ao escolher o recurso didático a ser utilizado no processo de ensino aprendizagem de qualquer disciplina. Em se tratando do ensino de Geografia, esses mediadores devem analisar o conteúdo das ferramentas selecionadas, seus assuntos e atividades propostas, além

de verificar se os mapas favorecem o entendimento e contribuem com o aprendizado do aluno, ou se comprometerá a sua apreensão. Com isso, é possível dinamizar as aulas com os mapas, observando critérios que podem auxiliar na escolha das melhores ferramentas a serem trabalhadas.

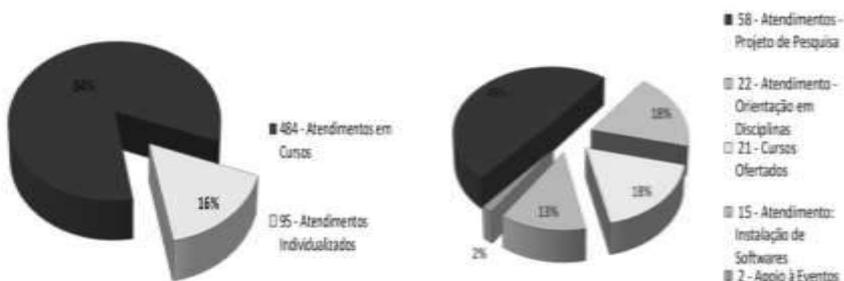
ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO E PESQUISA NO LAIG

Nas atividades do LAIG, a Cartografia e o conhecimento em geotecnologias são imprescindíveis para se verificar a dinâmica do uso/ocupação do solo nas áreas pesquisadas, com utilização de aplicativos de geoprocessamento e sensoriamento remoto. Contudo, apesar da análise das imagens de sensores remotos em laboratório serem instrumentos facilitadores para se entender o espaço geográfico, no LAIG não se despreza a pesquisa de campo, pois o conhecimento *in loco* das características dos atores sociais envolvidos em determinado estudo é de suma importância para que se verifique a veracidade do que as imagens apresentam. Nesse sentido, os procedimentos de geoprocessamento e Processamento Digital de Imagens (PDI) disponíveis no LAIG, aliados a outras técnicas de pesquisa, possibilitam aos pesquisadores e usuários melhores análises geográficas, discutindo alternativas apropriadas para o uso do solo, mesmo que não resolvam totalmente os problemas do espaço estudado.

De acordo com os atendimentos realizados no laboratório, elaborou-se um diagnóstico sobre o público atendido e sobre os problemas mais frequentes nos atendimentos (LAIG, 2012), este

procedimento foi norteador, pois se verificou a demanda de atendimento e mostra o público total atendido pelos principais cursos ofertados pelo laboratório. Na análise deste documento (LAIG, 2012), o LAIG apresenta a procura de usuários com diversas necessidades em suas pesquisas acadêmicas, relacionadas, principalmente, para a confecção de representações cartográficas como se pode observar nos gráficos 1 e 2.

Gráficos 01 e 02: Distribuição de atendimentos do Laboratório (2012)



Fonte: LAIG (2012)

Como pode se observar nos Gráficos 1 e 2, 49% do público atendido pelo laboratório está relacionado a projetos de pesquisa, o que requer levantamentos de pesquisa de campo e elaboração de produtos cartográficos a partir das informações coletadas; as orientações em disciplinas representam 18% do volume de atendimento e são, basicamente, ações de apoio a professores de cursos de graduação e pós-graduação da UFPA no desenvolvimento de suas aulas; o atendimento a usuários, para a instalação e manuseio de programas em computadores pessoais representou 13% dos usuários. A oferta de oficinas e minicursos foram de 18% da

quantidade demandada total de serviços; as atividades de apoio em eventos (elaboração de mapas, cessão de espaço etc.) foi de 2% no ano de 2012, onde o LAIG participou da organização geral, sem contar aqueles eventos onde somente se elaborou o mapa de localização de hospedagem, e/ou locais importantes (cursos, palestras, conferências etc.).

De janeiro a dezembro de 2012, o LAIG acompanhou 95 estudantes e pesquisadores de forma assistida (individualmente) contemplando estudantes e pesquisadores de Geografia, Biologia, Antropologia, Educação Física, Sociologia, Turismo, entre outros cursos da UFPA; promovendo também o acolhimento a estudantes e pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO), estudantes da Universidade do Estado do Pará (UEPA), do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA); do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA); Núcleo de Estudos de Agricultura Familiar (NEAF); do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), e do Sistema de Segurança Pública do Estado do Pará (SEGUP/PA).

Ainda em 2012, o LAIG ofertou 21 cursos atingindo assim um público de 484 estudantes, totalizando 579 atendimentos a estudantes e pesquisadores, ao longo deste ano o laboratório participou da organização de eventos que fortaleceram a Geografia paraense, como a XIV Feira do Vestibular (XIV FEIVEST) e o I Seminário do Curso de Geografia do Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (PARFOR). A maioria dos cursos têm uma carga horária de 25 horas, onde os principais programas utilizados nas capacitações são: TrackMaker, Quantum Gis, Terraview, Envi,

Erdas, Arcgis, KosmoSig, Ilwis, Spring, Idrisi, entre outros programas pagos (comerciais) e/ou gratuitos/livres, que manipulam dados vetoriais e matriciais, na produção de produtos de representação espacial, majoritariamente cartográficos. O conteúdo dos cursos oferecidos pelo LAIG é distribuído em módulos com as principais ferramentas operacionais do *software* apresentado.

Em todas as oportunidades que surgem para a inserção do LAIG, seus monitores/bolsistas, coordenação e técnicos procuram apresentar a importância da utilização da cartografia em trabalhos acadêmicos e profissionais, buscando mostrar o potencial advindo a partir do uso de *softwares* de geoprocessamento. As figuras 1 e 2 mostram o espaço do LAIG onde os alunos manuseiam programas de geoprocessamento:



Figuras 1 e 2: Salas do LAIG/UFPA
Fonte: LAIG (2012)

As figuras 1 e 2 foram coletadas a partir da realização de um curso de capacitação no LAIG. Cursos como “Uso e aplicação de GPS”; “Aplicações em softwares OpenGis”, “Geotecnologias para análise ambiental”, “Geoinformação e análise criminal”, Fundamentos de geoprocessamento”, “Cartografia digital no ensino

de Geografia”, entre outros, atendem os usuários do LAIG, sendo principalmente formados por alunos de graduação do curso de Geografia, vinculados à FGC.

Durante a execução dos cursos em aplicativos de geoprocessamento é sempre importante lembrar que apesar dos avanços que se observa na Cartografia, desde os tempos antigos até hoje, os conceitos, as categorias e os elementos que representam a esfericidade do planeta e que compõem um mapa foram pouco alterados, ou seja, as técnicas de redução do espaço real para a folha de papel (escala), de manutenção de formas ou distâncias para representação no plano/papel (projeção), o título, a orientação e a legenda ainda são elementos que não podem faltar para se entender o que um mapa quer mostrar (JOLY, 1990; IBGE, 1999). Então, independente de saber manusear um *software* de geoprocessamento para se construir um mapa, é necessário entender que por trás daquelas funções do programa existem uma série de técnicas e conhecimentos que foram construídos durante séculos (OLIVEIRA, 1983; MOURA FILHO, 1993) e devem ser compreendidos para que a atividade de construção do produto cartográfico não se transforme apenas em uma prática de “apertar botões”.

A seguir destacam-se alguns projetos que foram desenvolvidos no LAIG, com a coordenação de professores da FGC/UFGA.

O projeto de extensão de “Capacitação de técnicos municipais na implementação do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), com uso de sistemas de informações geográficas”, planejado para execução no período de 2009-2012 e contou com recursos do Ministério das Cidades, em que participaram do grupo três

professores da FGC/UFPA, um técnico do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), instituição parceira, além de sete bolsistas do curso de Geografia. Esse projeto objetivou, principalmente, a capacitação de técnicos municipais para implementação do CTM em seus municípios, como contribuição ao processo de ordenamento urbano e como ferramenta de auxílio nas tomadas de decisão relacionadas às ações de regularização fundiária nos municípios participantes. Ao longo de três anos de execução desse projeto de extensão no LAIG, já foram realizados nove cursos de capacitação, que qualificaram, no uso das ferramentas de geoinformação, os usuários participantes (SILVA, 2011).

O projeto “Instrumentalização para a Leitura e Representação Cartográfica do Espaço Urbano”, coordenado por professores da Escola de Aplicação da UFPA em parceria com professores da FGC, foi financiado com recursos do Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica da Universidade Federal do Pará (PAPIM) e buscou a instrumentalização cartográfica dos alunos da educação básica, em especial, do 1º ano do Ensino Médio, e dos alunos do curso de Geografia da UFPA. Esse projeto buscou construir com os alunos do ensino fundamental e da graduação habilidades e competências para a leitura de representações geográficas e para o mapeamento de fatos, fenômenos e processos geográficos em diferentes escalas a partir de diversas linguagens, instrumentos e técnicas específicas da Cartografia, por se perceber uma imensa lacuna existente entre a aquisição dos conhecimentos acadêmicos e sua aplicabilidade no ensino da Geografia Escolar, desenvolvida na Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará. Na

perspectiva de contribuir para uma maior aproximação entre a educação básica e o ensino superior foram realizados cursos no LAIG, para capacitar os alunos no maior domínio na leitura e representação cartográfica espacial.

A capacitação de técnicos municipais pelo LAIG não é recente, pois ao longo dos últimos anos esse laboratório vem acumulando experiências no processo de capacitação de agentes públicos municipais em editais lançados pelo PROEXT/Ministério das Cidades, com ênfase na área de capacitação em ferramentas de geoprocessamento e ordenamento urbano. Primeiramente, as iniciativas de capacitação resultaram na participação da FGC na execução de um edital no ano de 2007, proposto pela Faculdade de Serviço Social da UFPA, sendo que em 2008 e 2009 houve a apresentação de um projeto próprio da FGC/UFPA, em parceria com o SIPAM; já em 2010 e 2011 foram executados novos projetos, repetindo a parceria com o SIPAM e agregando a Caixa Econômica Federal (CEF), por meio da Gerência de Sustentação ao Negócio, localizada na capital paraense.

O projeto de extensão “Atlas ambiental escolar do Marajó”, financiado com recursos da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX/UFPA)⁶, cujo período de vigência foi para os anos de 2011-2012, contou com a participação de quatro professores e três bolsistas do curso de Geografia. O objetivo geral foi de dinamizar o

⁶ É importante agradecer aqui o apoio que a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX/UFPA), e outras pró-reitorias da UFPA, tem oferecido ao LAIG nos últimos anos, mostrando-se grandes parceiras nas atividades de extensão, ensino e pesquisa que são desenvolvidas na Faculdade de Geografia e Cartografia da UFPA.

ensino de Geografia e a análise do espaço geográfico em sala de aula. Esse projeto pretendeu, ainda, com a utilização de produtos cartográficos (mapas, cartas, plantas etc.), elaborar metodologias que auxiliam no processo ensino-aprendizagem de Cartografia, que possibilitam aos educandos de algumas escolas públicas da ilha do Marajó, no estado do Pará, aprender novas práticas e conhecer melhor sua realidade, demonstrando como a disciplina Geografia pode extrapolar os limites da escola e apresentar na prática como o espaço geográfico está configurado.

O projeto “Implementação do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) da Cidade Universitária José da Silveira Netto, com uso de sistemas de informações geográficas (SIG)” foi submetido para o período 2010-2012 e financiado com recursos oriundos da PROEX/UFPA. O objetivo desse projeto de extensão foi de apresentar uma proposta para a elaboração de um protótipo de Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), baseado em informações geográficas coletadas em campo da Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto, da Universidade Federal do Pará, que pode ser utilizado como modelo de aplicação de CTM para o gerenciamento e o ordenamento territorial de municípios paraenses. O protótipo de CTM criado, além de divulgar a importância de ferramentas cartográficas e da necessidade do cadastro para a cidade universitária e os municípios, visou otimizar e/ou difundir o uso de geotecnologias gratuitas de geoprocessamento (*OpenGis*), que podem facilitar e incentivar o ingresso das prefeituras municipais na elaboração de seus próprios cadastros, de forma simples e sem custos elevados, visando no futuro o aperfeiçoamento do cadastro e do corpo técnico

municipal que o manuseia.

O projeto de extensão “A geoinformação como instrumento de análise espacial para a prevenção e combate à criminalidade na Região Metropolitana de Belém” foi criado inicialmente para o período de 2011-2012 e posteriormente teve seu prolongamento para o período de 2012-2013. O projeto conta com financiamento da PROEX/UFPA, com recursos do edital Navega Saberes e a participação de três professores e duas bolsistas do curso de Geografia. O objetivo principal desse projeto está em capacitar policiais militares da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Pará, a partir da formação contínua no uso de ferramentas de geoinformação, que contribuirá para compor um quadro mais favorável para a Polícia Militar, a fim de tornar mais eficaz as ações de combate à criminalidade, baseadas em instrumentos técnicos voltados para a produção de mapas temáticos, direcionados ao entendimento da segurança pública no espaço paraense.

O projeto de extensão “Capacitação de gestores e agentes comunitários no uso de geotecnologia na Resex de Maracanã”, também foi submetido para o edital Navega Saberes da PROEX/UFPA para o período de 2012-2013, e conta com a participação de quatro professores da FGC e de um bolsista. Tem como objetivo geral: capacitar agentes comunitários e usuários da Resex Maracanã na produção cartográfica e na utilização do geoprocessamento para a análise espacial; e específicos: treinar agentes comunitários para uso de instrumentos técnicos de levantamento de informações cadastrais de órgãos públicos, como ICMBio, INCRA, IBAMA, ITERPA. O projeto visa ainda criar um

banco de dados geográfico dos indicadores sociais e econômicos dos moradores e usuários da Resex Maracanã, para que se possibilite o georreferenciamento dos pontos de uso dos recursos da Resex, principalmente, as áreas destinadas à pesca nas comunidades que se encontram na área da Reserva Extrativista Marinha de Maracanã.

Dentre os problemas observados nas escolas brasileiras a capacitação contínua e a falta de material didático de apoio é o mais preocupante. Desse modo, a proposta inicial do projeto “A cartografia em sala de aula: capacitação de professores da rede pública de ensino no uso da cartografia e de geotecnologias”, que foi aprovado para a execução para o período de 2012-2013, é a divulgação do uso de produtos cartográficos (mapas, globos, atlas impressos e digitais etc.) por professores da rede pública de ensino. Esses professores participam de minicursos ministrados por professores da UFPA e por bolsistas do Grupo Acadêmico Produção do Território e Meio Ambiente na Amazônia (GAPTA). Assim, após os minicursos, os professores capacitados ficam com a responsabilidade de repassar os conhecimentos adquiridos no minicurso para os seus alunos das escolas estaduais e municipais. As escolas selecionadas são instituições públicas de ensino fundamental e médio, momento em que os alunos estão iniciando o processo de aprendizagem e alfabetização cartográfica.

O projeto “Produção de atlas geográfico como recurso didático-cartográfico para os professores-alunos do PARFOR-Geografia” é outra estratégia coordenada por professores da FGC que vem sendo desenvolvida nas dependências do LAIG, com o foco principal no ensino da Cartografia para o entendimento do espaço geográfico.

Neste projeto procura-se contribuir para a melhoria das metodologias de ensino-aprendizagem na área da Cartografia do ensino de Geografia, oferecendo como produto final a capacitação na elaboração de atlas escolares pelos participantes do projeto, isto é, os próprios alunos do PARFOR-Geografia.

O desenvolvimento da informática e das técnicas de geoprocessamento, sensoriamento remoto, entre outros, facilitaram a sistematização de informações precisas sobre a superfície terrestre e a sociedade. Essas geotecnologias contribuem para o controle do parcelamento, uso e ocupação do solo urbano, além de constituírem-se como ferramentas para a construção de bancos de dados geográficos. Neste contexto, o projeto intitulado “Atlas geográfico da Arquidiocese de Belém - Pará”, financiado para o período de 2011-2013, pela PROEX/UFPA e coordenado por profissionais da FGC e do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP), em parceria com a Arquidiocese de Belém, objetiva, principalmente, elaborar uma base cartográfica das paróquias da arquidiocese de Belém, que será utilizado como subsídio para a elaboração de um atlas (entendido como um conjunto sistematizado de mapas temáticos) constituído pelas características geométricas, históricas e administrativas das paróquias da arquidiocese. Essa ferramenta será um importante instrumento de auxílio nas tomadas de decisão e implementação de políticas da arquidiocese.

Esses projetos de extensão mostram-se como uma forma viável de divulgar o novo momento da ação pública da FGC/UFPA, que pretende, nesse momento, armazenar uma base cartográfica adequada às necessidades regionais, assim como possibilitar à

sociedade paraense a percepção da importância de se gerir melhor o território amazônico por meio do entendimento da Cartografia.

É importante informar que além desses projetos relatados, ainda houve a participação do LAIG em projetos de outras instituições externas da UFPA, onde a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão foram os eixos que direcionaram as atividades desenvolvidas. O que se espera para os próximos anos é que essas atividades continuem e o LAIG integre outros grupos de pesquisas e programas de pós-graduação da UFPA ou de outras instituições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Valorizar a Geografia e a Cartografia, a partir de uma discussão teórica, integrando estas ciências com aplicabilidade didática/prática de ferramentas de geoprocessamento, é basilar para o alcance de novos horizontes para o LAIG. As propostas submetidas pela FGC e executadas no LAIG nos editais dos últimos anos, em parcerias com diversas instituições, auxiliaram no incremento de conhecimento dos educadores, técnicos e monitores/bolsistas da faculdade e, com isso, na implantação cada vez mais comum de ferramentas de geoprocessamento. Em todos os projetos que foram executados no ano de 2012, e os que estão em execução em parceria com a CEF, SIPAM, e outros, os resultados refletiram no alcance satisfatório das metas estabelecidas, destacando-se a inserção de docentes em outras instituições de pesquisa e a aprovação dos discentes do curso de Geografia (de graduação e pós-graduação) em outros cursos de mestrado/doutorado, aprovação em concursos públicos (INPE, EMATER, IDESP, IDEFLOR, SEMA, PARATUR, PRODEPA, EMBRAPA, ITERPA,

COSANPA, IBGE etc.) e a contratação de alunos egressos em empresas privadas que têm o foco na Região Amazônica.

Durante os cursos de capacitação e os acompanhamentos individuais, procura-se ir para além do manuseio mecânico dos *softwares*, caminhando para a capacitação de um discente capaz de construir sua representação espacial com propriedade de conhecimento teórico, que seja capaz de entender que a cartografia é uma forma de comunicação que transpõem a complexidade do ambiente real para a folha de papel, ou para a tela do computador; entendendo que um mapa não é apenas uma mera figura, mas que, “por trás dele” há um conjunto de ciências, que se “ocultam” e que se revelam a partir da construção do conhecimento, como se revela nas inúmeras publicações em revistas conceituadas (QUALIS/CAPES A e B) e livros que se beneficiam dos mapas que são produzidos no LAIG.

É perceptível nestes últimos anos o “salto qualitativo” dado pela FGC quanto à capacitação de seus alunos e à formação continuada de outros usuários (técnicos municipais, policiais, educadores etc.). O que se pretende para os próximos anos é que o LAIG possa contribuir com seu papel social, na capacitação comprometida com o conteúdo, não escapando dos conceitos e categorias geográficas, abordadas durante as disciplinas, que têm no LAIG sua aplicação prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, Paul S. *Princípios de Cartografia básica*. 1982. Capítulos de 1 a 7. (Série Princípios de Cartografia)

ARCHELA, Rosely Sampaio. *A Cartografia no pensamento*

geográfico. Projeto: Bibliografia da Cartografia: bibliografias comentadas, 2002. Disponível em: <http://migre.me/hXthF>. Acesso em: out. 2008.

CASTELLAR, S. M. V.; SACRAMENTO, A. C. R.; MUNHOZ, G. B. Recursos Multimídia na Educação Geográfica: perspectivas e possibilidades. *Revista Ciência Geográfica*, Bauru-SP, v. 15, n. 1, p. 114-123, jan./dez. 2011. Disponível em: <http://migre.me/bP5Qb>. Acesso em: nov. 2012.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia e práticas de ensino. *Goiânia: Alternativa*, 2002.

IBGE. *Noções básicas de cartografia*. Rio de Janeiro, 1999.

JOLY, F. *A Cartografia*. Campinas-SP: Papirus, 1990.

LACOSTE, Y. A. Geografia - *Isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*. São Paulo: Papirus Editora, 1989.

LABORATÓRIO DE ANÁLISE DA INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA. *Relatório anual de atendimentos – ano 2012*. Belém: LAIG/UFPA, 2012.

_____. *Regimento interno do LAIG*. Belém: LAIG/UFPA, 2010.

MOREIRA, Ruy. *Para onde vai o pensamento geográfico? Por uma epistemologia crítica*. São Paulo: Contexto, 2006.

MOURA FILHO, J. *Elementos da Cartografia: técnica e histórica*. Belém: Falangola, 1993.

OLIVEIRA, C. *Dicionário cartográfico*. Rio de Janeiro: IBGE. 1983.

SAMPAIO, A. C.; MENEZES, P. M. L.; MELO, A. de A. *O ensino de cartografia no curso de licenciatura em Geografia: uma discussão para a formação do professor*. Disponível em:

<http://migre.me/hXtjb>. Acesso em: out. 2005.

SANTOS, Catarina Maria dos. *A Cartografia no ensino fundamental: construindo o espaço social a partir da percepção do aluno*. 2011 Disponível em: <http://migre.me/hXtkg>. Acesso em: fev. 2011.

SEABRA, Giovanni. *Geografia - fundamentos e perspectivas*. 4. ed. João Pessoa: UFPB, 2007.

SILVA, C. N. Experiências de capacitação com Terraview. *Revista FOSSGIS Brasil*, n. 2, p. 26-29, jun. 2011. Disponível em: <http://fossgisbrasil.com.br/>. Acesso em: 01 jun. 2011.

_____. O ensino público, ensino de Geografia e o contexto acadêmico. *Revista Ciência Geográfica*. Bauru-SP, v. 9, p. 281-284, 2003.

STRAFORINI, Rafael. *Ensinar Geografia: o desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais*. São Paulo: Annablume, 2004.

GEOCARTOGRAFIA CRÍTICA PARA ANÁLISE DO DISCURSO GEOGRÁFICO

Jovenildo Cardoso RODRIGUES¹

INTRODUÇÃO

Tanto nas sociedades ocidentais como nas orientais, a cartografia invariavelmente une o objetivo ao subjetivo, a prática aos valores, o mito ao fato comprovado, a precisão à aproximação. As histórias eurocêntricas tradicionais têm desprezado os usos míticos, psicológicos e simbólicos dos mapas, valorizando seu uso prático; isso se deve mais à nossa obsessão pelos modelos científicos do que à história real da prática cartográfica (HARLEY, 1991, p. 9).

A construção do pensamento geográfico ao longo do processo de formação da sociedade ocidental esteve baseada em grande medida à associação entre a Geografia e os mapas. O caráter subjetivo e por vezes ideológico de sua concepção, seja enquanto imagem mental, seja enquanto simulacro, ou enquanto representação do território, os mapas exercem um fascínio e ao mesmo tempo um papel importante para a compreensão e interpretação do processo de dinâmicas de produção da realidade e da sociedade.

A esse respeito, Girardi (2008) afirma que o mapa transmite a visão de mundo de seu autor e é, por excelência, parte do discurso geográfico, instrumento da análise geográfica. Dessa forma, a teoria crítica do mapa é o primeiro ponto de aproximação para a construção da Cartografia Geográfica Crítica (GIRARDI, 2008).

¹ Geógrafo, doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – Presidente Prudente/São Paulo. e-mail: jovengeo@yahoo.com.br.

Com efeito, o presente ensaio apresenta algumas reflexões acerca da metodologia e dos procedimentos operacionais da Cartografia Geográfica Crítica (CGC) de maneira a se pensar o mapa, para além da crítica ortodoxa, compreendendo-o como parte da análise do discurso geográfico, bem como instrumento de poder que pode potencializar processos de libertação social. O mesmo ensaio apresenta-se subdividido em três momentos: um primeiro momento, no qual serão tratados elementos relacionados à Cartografia e à Geografia Cartográfica; um segundo momento, no qual se promove uma abordagem acerca da Cartografia Geográfica no Brasil; e, finalmente, um terceiro momento em que serão apresentados alguns procedimentos operacionais.

CARTOGRAFIA E GEOGRAFIA CARTOGRÁFICA: BREVES EXPLANAÇÕES

Para Girardi (2008), a Cartografia analisa o espaço enquanto fonte de informações para o seu objeto de estudo. Dentro dessa perspectiva, a Cartografia procura levantar e representar as informações primárias do espaço, descobrindo melhores formas para essa tarefa. Assim, enquanto a preocupação da Cartografia está relacionada à representação, tendo no mapa como um fim em si, a Geografia se preocupa com o uso do mapa na análise do espaço geográfico, e para isso o mapa constitui-se como um meio (GIRARDI, 2008).

Para que o processo de mapeamento consiga contemplar esta concepção crítica, três abordagens cartográficas são adotadas como indissociáveis na CGC: semiologia gráfica, visualização cartográfica

e modelização gráfica (GIRARDI, 2008). A ênfase da CGC está na adoção da teoria crítica do mapa enquanto procedimento da Geografia Crítica, que consiste no uso do mapa para analisar desigualdades e contradições do espaço geográfico (GIRARDI, 2008).

Em relação a conteúdos, técnicas, objetivos e habilidades dos cartógrafos e geógrafos, pode-se dizer que existem “duas cartografias”, sendo elas, a Cartografia Sistemática e a Cartografia Geográfica, esta última, específica da Geografia (GIRARDI, 2008).

Ainda segundo Girardi (2008), a definição de cartografia geográfica está diretamente relacionada aos tipos de mapas, seu conteúdo, fonte de informações e métodos de representação. A classificação mais frequente distingue os mapas e a Cartografia em dois tipos, de acordo com o conteúdo dos mapas e as técnicas cartográficas empregadas.

De modo geral, existem dois grandes conjuntos de mapas. O primeiro agrega mapas de maior precisão, cuja elaboração requer conhecimentos específicos das ciências exatas. Neste tipo, a descrição é a essência, as principais informações representadas são relativas às características básicas do terreno e a precisão é considerada indispensável (GIRARDI, 2008). Tal cartografia pode ser denominada como Cartografia Topográfica, Cartografia, de referência geral e Cartografia Sistemática.

Por sua vez, no segundo conjunto de mapas a precisão não é determinante, porém não é totalmente ignorada. Os mapas que compõem são o resultado da representação de temas diversos sobre uma base cartográfica compilada dos mapas do primeiro conjunto

(GIRARDI, 2008). Os mapas desse segundo conjunto possuem características mais explicativas e são chamados comumente de mapas temáticos.

A CARTOGRAFIA TEMÁTICA

A Cartografia que se dedica a sua elaboração é normalmente denominada Cartografia Temática, Cartografia Geográfica ou Geocartografia, este último conceito é concebido por Libault (1975). A Cartografia Geográfica tem como base este segundo grande grupo de mapas. Por sua vez, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divide as cartas e os mapas em: mapas gerais, temáticos e espaciais, considerando a natureza da representação (GIRARDI, 2008).

Os mapas gerais são, para o IBGE, documentos cartográficos elaborados com a finalidade de fornecer ao usuário uma base cartográfica com possibilidade de aplicações generalizadas (GIRARDI, 2008). Tais mapas gerais são subdivididos ainda em: cadastrais, topográficos e geográficos.

A partir da base cartográfica fornecida pelo IBGE, efetuar-se-á a produção de mapas temáticos que interessam de maneira mais direta à Cartografia Geográfica. A esse respeito Barbosa (apud GIRARDI, 2008) afirma que os mapas temáticos podem ser divididos em três grupos: o primeiro grupo, composto pelos mapas de notação, que representam a distribuição das informações por meio de cores e tonalidade com sinais gráficos, ao passo que o segundo grupo consiste em mapas estatísticos que representam tanto fenômenos

físicos quanto humanos.

Por sua vez, o terceiro grupo é o dos mapas de síntese, os quais possuem finalidade explicativa a partir da representação de um fenômeno, constituindo-se enquanto mapas que formam uma abstração intelectual (GIRARDI, 2008).

MAPAS TOPOGRÁFICOS E CARTAS GEOGRÁFICAS

Ao seu modo, Libault (1975) considera a divisão entre mapas topográficos e cartas geográficas, fato que resultaria indiretamente na divisão entre Cartografia Topográfica e Cartografia Geográfica. Ainda segundo Libault (1975), os mapas topográficos constituem a representação do conjunto de informações localizadas sobre um determinado terreno, seja ele de base natural ou socialmente alterado pela ação antrópica, ao passo que as cartas geográficas estariam ligadas à análise e à discussão dos resultados constatados no mapeamento.

Raisz (1969) classifica os mapas em gerais e especiais. Os mapas gerais são os topográficos em grande escala, com informações gerais enquanto os mapas geográficos representam grandes regiões, países ou continentes, em pequena escala (o atlas pertence a esta classe).

Ainda para Raisz, os mapas especiais caracterizam-se da seguinte maneira:

- a) mapas políticos; b) mapas urbanos (plantas cadastrais);
- c) mapas de comunicações, mostrando estradas de ferro e de rodagem etc.; d) mapas científicos de diferentes classes; e) mapas econômicos ou estatísticos; f) mapas artísticos para ilustração de anúncios ou propaganda; cartas náuticas e aéreas e h) mapas cadastrais, desenhados em grande escala e

que representam as propriedade e áreas cultivadas etc. (RAISZ apud GIRARDI, 2008, p. 47).

Por sua vez, para Martinelli (2005), a cartografia temática decorre da demanda por mapas para diversas aplicações, fato que norteou a passagem da representação das propriedades apenas vistas para a representação das propriedades conhecidas dos objetos. Dessa forma, o mapa passou a ser o produto do raciocínio que seu autor empreendeu diante da realidade. Ainda para Martinelli (2003), os mapas temáticos não poderiam ser vistos como pertencentes somente à Geografia. Não obstante, tais mapas interessam à Geografia à medida que permitem promover uma abordagem territorial em diferentes escalas.

Joly (apud GIRARDI, 2008) divide a Cartografia em topográfica e temática. Neste sentido, a primeira perspectiva, respectivamente, caracteriza-se por tratar dos elementos descritivos e geométricos no que concerne à abordagem da informação, ao passo que a cartografia temática caracteriza-se por uma abordagem interpretativa e explicativa dos dados obtidos. Portanto, o termo Cartografia Temática é empregado para designar a Cartografia que se preocupa com a elaboração dos mapas que representam elementos não apenas descritivos.

Archela (2000) elucida que a Cartografia Sistemática utiliza convenções e escala padrão, contemplando a execução dos mapeamentos básicos que buscam o equilíbrio da representação altimétrica e planimétrica dos acidentes naturais e dos fenômenos culturais, assim como a localização de fatos. Por sua vez, Archela (2000) considera o mapeamento da Cartografia Temática como um

instrumento de expressão dos resultados adquiridos pela Geografia e pelas demais ciências que têm necessidade de se expressar na forma gráfica.

A CARTOGRAFIA DE BASE E A CARTOGRAFIA GEOGRÁFICA

Girardi (2008) adota o par Cartografia de Base e Cartografia Geográfica para designar a diferença entre os conteúdos técnicos, objetivos e habilidades que compõem a Cartografia de interesse dos cartógrafos e aquela de interesse dos geógrafos. A Cartografia de Base seria responsável pela elaboração dos mapas base (GIRARDI, 2008). Tais mapas envolvem processos de elaboração, uso de técnicas e conhecimentos cartográficos muito específicos, presentes no currículo do engenheiro cartógrafo.

Esses mapas base são aqueles que fornecem com precisão as informações do terreno, a saber, mapas topográficos de navegação, a elaboração primária de mapas geológicos, pedológicos, geomorfológicos (GIRARDI, 2008).

Partindo-se dos mapas base, serão compiladas as bases cartográficas utilizadas na elaboração dos mapas da Cartografia Geográfica. Girardi (2008) considera o termo Cartografia Geográfica como mais significativo para designar uma perspectiva da geografia que se preocupa, mais especificamente, com o processo de mapeamento. Não obstante, torna-se necessário ressaltar ainda que a Cartografia Geográfica também se interessa pelos mapas da Cartografia de Base, porém não é do seu escopo a elaboração primária de tais mapas.

A Cartografia Geográfica tem como principal objetivo encontrar as melhores formas de utilização dos mapas para a análise do espaço geográfico (GIRARDI, 2008).

Como a geografia urbana ou a geografia rural, a cartografia geográfica é uma especialidade da geografia e, do mesmo modo, tem suas preocupações específicas, mas também temas que interessam de forma geral à ciência geográfica. Na geografia os avanços teóricos, metodológicos e técnicos sobre o mapa é preocupação específica da cartografia geográfica, porém, a elaboração e o uso do mapa é comum a toda geografia, já que seu objeto de estudo é o espaço (GIRARDI, 2008, p. 50).

A Cartografia Geográfica constitui especialidade da Geografia responsável pelo ensino, pesquisa e trabalho com os mapas, de maneira a ensinar as teorias, as práticas de leitura e a elaboração de mapas e pesquisas sobre novos métodos e teorias do mapa como instrumento para construção da Geografia.

Com efeito, coaduna-se das reflexões de Girardi (2008) para quem a Cartografia Geográfica constitui instrumento importante para a construção da Geografia por fornecer outras especialidades e inovações quanto ao uso do mapa, para o relevante diálogo com a Cartografia, e, sobretudo, para a interpretação da realidade dentro de uma perspectiva da metanarrativa histórico-geográfica.

CARTOGRAFIA GEOGRÁFICA NO BRASIL: REVISITANDO PERSPECTIVAS E ABORDANDO NOVAS PROPOSIÇÕES

A Geografia brasileira contemporânea, pautada na corrente crítica do pensamento geográfico, apresenta uma tendência a negligenciar sistematicamente o mapa como instrumento de análise

geográfica. Considerando esta perspectiva, convém fazer a seguinte indagação: Qual o papel da Cartografia na Geografia tradicional, pragmática e crítica?

Santos (2002) afirma que a Geografia tradicional caracterizou-se fundamentalmente por uma construção filosófica, pautada numa perspectiva linear que reduzia a realidade ao mundo dos sentidos, aos fenômenos da aparência. É dentro dessa perspectiva que a mesma Geografia tradicional desenvolveu seu *corpus* de conhecimento pautado na empiria, bem como na observação, na descrição, na enumeração e na classificação dos fatos.

Os mapas já eram utilizados nas abordagens de Humboldt, K. Ritter e Ratzel, não obstante, o mesmo passa a ser utilizado com maior destaque nas abordagens regionais de La Blache (MORAES, 2001). Tal fato decorre de uma característica peculiar da metodologia utilizada por este autor, que consistia no levantamento cartográfico inicial, bem como na conclusão, em geral, constituída por um conjunto de cartas, que quando sobrepostas projetariam relações inerentes ao modo de vida regional (MORAES, 2003).

Segundo Santos (2002), essa proposta metodológica, pautada na ampla utilização de mapas é trazida para o Brasil e incorporada ao processo de sistematização da disciplina, de tal maneira que a Geografia e os mapas apresentavam-se como elementos indissociáveis para os pesquisadores desta corrente geográfica tradicional.

Nos anos 1970 configura-se o movimento de ruptura, de renovação da Geografia, tanto do ponto de vista dos fundamentos teóricos, quanto no que concerne ao instrumental operacional da

Geografia tradicional, uma vez que esta corrente não mais conseguiu acompanhar o processo de transformações desencadeadas pelo desenvolvimento de formas capitalistas de produção naquelas circunstâncias histórico-geográficas (SANTOS, 2002).

Duas outras correntes de pensamento geográfico em ascensão canalizaram uma série de críticas à incapacidade da Geografia tradicional de explicar a realidade, são elas: a geografia pragmática e a geografia crítica. A primeira, baseada em grande medida numa abordagem neopositivista e quantitativa, promoveu uma crítica à incapacidade da Geografia tradicional em tratar a realidade, considerando a complexidade de questões práticas e teóricas que se apresentavam (MORAES, 2001).

A corrente da Geografia pragmática pautou-se, primordialmente, na disseminação de uma proposta teórico-metodológica, segundo a qual, tecnologia e as análises de dados quantitativos deveriam estar na centralidade da construção teórica e operacional (MORAES, 2001). Nessas circunstâncias e como resultado de tais influências, é que o uso de modelos matemáticos e estatísticos nos estudos geográficos se ampliou ao mesmo tempo em que o trabalho de campo passou a ser negligenciado (MORAES, 2001).

É dentro dessa perspectiva que se passou a ampliar o uso do computador, do sensoriamento remoto e do mapeamento automático na elaboração de tipologias (MORAES, 2001).

Não obstante, uma das principais críticas a essa corrente teórica está relacionada ao distanciamento da realidade promovido por uma proposta metodológica que privilegiou excessivamente a

matematização das abordagens explicativas em detrimento do trabalho de campo, da observação do objeto em *lócus* (SANTOS, 2002).

Por sua vez, a Geografia crítica, enquanto corrente de pensamento pautada no materialismo histórico-dialético, constituiu outra perspectiva de pensamento que, para além de estabelecer críticas à Geografia tradicional, também criticou enfaticamente a Geografia pragmática. Tais críticas centram-se tanto no empirismo exacerbado, quanto na despolitização do discurso geográfico (MORAES, 2001).

Outra crítica da corrente crítica aos estudos das correntes tradicional e pragmática diz respeito ao exagero no uso das técnicas, visto como uma das causas do descomprometimento com a mudança social da realidade (MORAES, 2001). Essa corrente tendeu a projetar um discurso questionador a respeito do uso da técnica nos estudos geográficos. Tal fato contribuiu para certa negligência por parte desta corrente de pensamento, no que concerne ao uso do mapa e de técnicas estatísticas na Geografia crítica.

Ao confundir método com procedimento operacional, ignorando o uso do mapa enquanto instrumento operacional das correntes tradicional e pragmática, a Geografia crítica reduziu a própria potencialidade de interpretação, análise e representação do espaço geográfico (GIRARDI, 2008).

É no sentido de contribuir com a geografia crítica de maneira à superação desta deficiência que Girardi (2008) propõe a Cartografia Geográfica Crítica (CGC), uma vez que esta compreende o mapa enquanto parte do discurso geográfico, potencializando a

compreensão de processos socioespaciais e permitindo que se evidencie e interprete as contradições imanentes ao modo capitalista de produção, suas manifestações e particularidades na realidade socioespacial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente a Cartografia exerceu papel significativo como instrumento para efeito de conhecimento do espaço geográfico com vistas à dominação por parte de Estados-nações. Durante muito tempo, o saber cartográfico, enquanto conhecimento de determinadas particularidades do território, constituiu-se elemento de importância significativa para o exercício do poder. No que concerne ao debate da ciência geográfica, a produção cartográfica constituiu elemento operacional relevante para uma série de interpretações sobre a realidade socioespacial.

Uma série de confusões interpretativas associadas ao fato de que a Cartografia em determinado momento histórico geográfico, constituiu-se instrumental bastante utilizado tanto por parte do Estado, quanto pela Geografia Tradicional para efeito da construção de um discurso geográfico que tendeu a legitimar ações e intervenções do poder público; ações estas que atendiam a interesses de grupos econômicos e políticos privilegiados; fizeram com que a corrente da Geografia Crítica, a partir dos anos de 1970, promovesse uma crítica ao mapa, e, portanto, à Cartografia, compreendida como método e não como procedimento operacional de pesquisa.

Esse tipo de interpretação contribuiu significativamente para

certa negligência em relação ao uso desse importante instrumento operacional para a interpretação geográfica da realidade espacial. O pensamento geográfico contemporâneo parece caminhar rumo a uma perspectiva de reconhecimento da Cartografia enquanto saber relevante para a interpretação de processos e fenômenos inerentes à realidade socioespacial.

Com efeito, torna-se primordial, no período atual, pensar a produção de uma Cartografia Geográfica Crítica, nos termos de Girardi (2008), que para além do discurso ortodoxo simplificador, permita compreendê-la enquanto instrumental metodológico necessário para interpretar e analisar as contradições e os paradoxos da realidade, uma vez que, a sociedade atual vem passando por um processo de complexificação muito acelerada, fato que requer arregimentação de uma série de novos procedimentos metodológicos que permitam ler e interpretar a realidade socioespacial em sua diversidade e complexidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHELA, R. S. *Análise da Cartografia brasileira: bibliografia de Cartografia na Geografia no período de 1935-1997*. 2000. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

GIRARDI, E. P. *Proposição teórico-metodológica de uma cartografia geográfica crítica e sua aplicação no desenvolvimento do atlas da questão agrária brasileira*. 2008. 347f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade

Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2008.

HARLEY, J. B. A nova história da cartografia. *O Correio da UNESCO*, São Paulo: UNESCO, v. 19, n. 8, p. 4-9, ago. 1991.

_____. Deconstructing the map. *Cartographica*, Toronto: University of Toronto Press, v. 26, n. 2, p. 1-20, 1989.

LIBAULT, A. *Geocartografia*. São Paulo: EDUSP, 1975.

MARTINELLI, M. Os mapas da geografia. In: *XXI Congresso Brasileiro de Cartografia*. 2005. Anais do XXI Congresso Brasileiro de Cartografia. Macaé, 2005.

_____. *Os mapas da Geografia e Cartografia temática*. São Paulo: Contexto, 2003.

MORAES, A. C. R. *Geografia: pequena história crítica*. 18. ed. São Paulo: Annablume, 2001.

RAISZ, E. *Cartografia geral*. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

SANTOS, D. *A reinvenção do espaço: diálogos em torno da construção do significado de uma categoria*. São Paulo: UNESP, 2002.

FORMAÇÃO CONTINUADA EM ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA: CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA PARA OS PROFESSORES E ASSENTADOS

*Antonio Carlos Freire SAMPAIO¹
Adriany de Ávila Melo SAMPAIO²
Terezinha Tomaz de OLIVEIRA³*

INTRODUÇÃO

A reforma agrária no Brasil ainda permanece sendo o sonho de muitos, como uma utopia, uma vez que os governos que se seguiram neste país não programaram nenhuma política de formação de assentamentos rurais, na concepção de uma política de transformação da estrutura agrária. Basta lembrar que, em geral, os assentamentos só ocorreram depois de ocupações realizadas pelos movimentos sociais de trabalhadores sem terra.

Mesmo assim, após a formação dos assentamentos rurais, a realidade encontrada desvaloriza o pequeno produtor rural. Perpetuam realidades como a precariedade das condições de vida, a infraestrutura deficiente, créditos financeiros ruins, assistência técnica inadequada e a ausência de uma política educacional voltada para os assentados e para seus filhos.

O século XX, especialmente em sua segunda metade, abarcou grandes transformações na forma de organização da vida e do

¹ Prof. Dr. GPEEE-LAGEPOPP-IG – UFU. e-mail: acfsampa@uol.com.br

² Profa. Dra. GPEEE-LAGEPOPP-IG – UFU. e-mail: profa_adriany@yahoo.com.br

³ Rede Estadual MG. GPEEE-LAGEPOPP-IG – UFU. e-mail: terezinhato@yahoo.com.br

trabalho das populações rurais no Brasil. Com forte urbanização nas relações econômicas do campo, ao longo dos anos a produção foi transformada e submetida ao capital, mesmo sendo mantidas as antigas estruturas fundiárias.

Hoje, a preocupação do agronegócio reside nas grandes empresas de produção voltadas para uma exportação privilegiada pela balança comercial. Vale ressaltar que a produção dessas empresas não é de alimentos para consumo humano, que ainda continua sendo atendido pelos pequenos produtores. Apesar disso, “a agricultura familiar ainda é a principal fonte empregadora de mão-de-obra no campo, ocupando 77% de um total de 13,7 milhões de pessoas e que, com 87% de suas propriedades com área inferior a 50 hectares”, o Estado brasileiro continua privilegiando o latifúndio (PASSADOR, 2006, p. 94).

No contexto educacional atual, o Estado racionalizou a estrutura e a organização de pequenas escolas no campo e muitas crianças passaram a frequentar a escola na área urbana. Percebe-se que isso leva a um distanciamento das questões relativas ao campo, pois na área urbana aprende-se que o campo é atrasado, ideia preconceituosa que é propagada, entre outros preconceitos. Ano após ano, as crianças praticamente almejam sair do campo em definitivo. Um problema a mais para as famílias que se organizam no movimento de luta pela terra.

Decorrentes da mobilização desses trabalhadores rurais, as transformações no setor da educação no/para o campo emergiram das reivindicações dos movimentos sociais camponeses, que passaram a exigir uma educação “do campo”. A partir desse princípio, uma

escola é pautada pela expectativa de quem trabalha e valoriza a terra para sua própria sobrevivência. Nesse sentido, a educação do campo em assentamentos de reforma agrária precisa ser também baseada nos princípios da organização coletiva dos trabalhadores rurais.

De forma geral, a realidade da escola do campo no Brasil ainda é muito precária. Faltam escolas, faltam professores habilitados, material didático, bem como estrutura básica para funcionamento: alojamentos adequados aos professores que passam a semana na escola, refeitórios, além de equipes de apoio como cozinheiros, zeladores, entre outros. Quase sempre são os próprios professores que cozinham e limpam a escola.

Falta uma escola que atenda às questões do campo e às pessoas que nele vivem e trabalham. Alunos, pais, e também os professores precisam ser tratados como sujeitos sociais, históricos, com uma identidade própria. A educação na cidade – e principalmente no campo – precisa ver vista como um dos processos de formação humana que vai muito além do letramento e do cumprimento de programas escolares. Se a escola está em sociedade, está também em função desta sociedade.

Segundo Caldart (2000), a Pedagogia dos Sem Terra tem uma grande contribuição a dar para os dias atuais, principalmente na questão do compromisso da educação na formação de cidadãos participantes de seu próprio tempo e espaço.

(...) ao tratar de processos ou de práticas educativas em um sentido mais amplo ou no sentido mais restrito da educação escolar, estamos no âmbito da questão de como a humanidade se faz a si mesmo em cada lugar, em cada tempo histórico. Estamos discutindo o ser humano e como é possível conformá-lo a um determinado modo de ser no mundo. Ao

trazermos de volta esta reflexão de origem, abrimos novamente o caminho para construir novas respostas para a pergunta sobre como acontece (e como pode ser provocado) este processo de humanização. E isto pode trazer junto a idéia de historicidade das práticas pedagógicas e no processo de produção de um sentido mais ou menos pleno da humanidade em seus educandos, o que também dependerá da sua própria inserção em um conjunto mais amplo de práticas sociais educativas (CALDART, 2000, p. 54-55).

Com uma proposta educativa para a promoção e desenvolvimento do ser humano, em especial a formação continuada de professores, este texto baseia-se na concepção de que é preciso valorizar o que o outro sabe pela experiência de vida: o estar aberto a aprender, o aprender fazendo, e ensinar e aprender no dia-a-dia. Ao participar deste processo, o docente terá mais segurança no trabalho com seus estudantes, orientando-os no mesmo caminho de aprendizagem.

FORMAÇÃO CONTINUADA

A discussão sobre a contribuição da Geografia para a formação continuada de professores em assentamentos ocorreu durante a realização dos módulos do curso de extensão *Formação Docente em Geografia, Pedagogia da Terra e Assentamentos de Reforma Agrária* (SAMPAIO et al., 2008).

Durante esse projeto, que tinha como objetivo geral a promoção de cursos de formação continuada para os professores de Geografia que trabalhavam nos assentamentos de reforma agrária do município de Campo Florido-MG, observou-se que alguns professores não conheciam a localização dos assentamentos no município. E mesmo

os professores do próprio assentamento tinham dificuldades em encontrá-lo no mapa.

Partindo dessa constatação, foi realizado um trabalho de campo para identificar quatro localidades envolvidas com a reforma agrária no município com o objetivo de reconhecer estas áreas. Para isso foram visitados os assentamentos Nova Santo Inácio Ranchinho, Tavares, Aprazível e Francisca Vera.

Durante todo o trabalho de campo, os pesquisadores orientavam os professores a localizarem-se na carta topográfica, fazendo correlações entre o espaço-representado e o espaço-real. Por sua vez, os professores e os pais assentados ensinavam aos pesquisadores o que eles sabiam sobre o município em que viviam. Após o trabalho de campo, e novamente na sala de aula, pediu-se aos participantes para que desenhassem o mapa do município com suas fronteiras políticas e identificassem no mesmo os assentamentos anteriormente visitados em campo. Estes desenhos são aqui considerados como mapas mentais.

A partir destes mapas mentais trabalhou-se a elaboração do mapa de localização dos assentamentos de reforma agrária no município de Campo Florido. A elaboração deste mapa pretendia auxiliar o grupo a melhor visualizar sua cidade, correlacionando o urbano e o rural que, de certa forma, já faziam parte do cotidiano de trabalho do grupo, mas que ainda não havia sido sistematizado na forma de conhecimento geográfico.

A atividade e o projeto como um todo tiveram ainda o mérito de respeitar os interesses dos professores do município. Assumiu-se, assim, a postura de realizar uma atividade na perspectiva dos

professores e para os professores, posto que os pesquisadores do Projeto acreditam ser necessário formar a partir de realidades e necessidades próprias, considerando e valorizando os saberes desses professores; e a universidade, como escola de nível superior, tem um importante papel a desempenhar neste processo (SAMPAIO et al., 2009).

Paralelo ao trabalho com os professores foi realizado também o contato com os assentados, pais dos estudantes, e, por meio deles, verificou-se que os mapas dos assentamentos traziam problemas de ordem cartográfica, o que implicava em questões práticas como identificar onde era localizado cada lote ou de não considerar áreas de campo hidromórfico para parcelamento, por exemplo.

Os *assentamentos* são caracterizados, entre outras ingerências burocráticas, pela divisão de um grande latifúndio improdutivo em pequenos pedaços de terra (algo em torno de três alqueires ou aproximadamente 15 hectares) distribuídos entre famílias que reivindicam a terra. Essa divisão requer um trabalho de Cartografia mais específico, que envolve outras qualificações específicas. Não se trata simplesmente de dividir, por exemplo, uma área total de 300 alqueires em 100 pedaços de três alqueires para 100 famílias a serem assentadas. Tem-se que analisar as glebas, entre outras variáveis, de forma que todos ganhem as mesmas porções de áreas produtivas e que outras áreas (como afloramentos rochosos, matas, nascentes e cursos d'água) sejam para o bem comum do assentamento.

Durante as aulas do módulo de Cartografia foi realizada uma recordação geral dos conceitos, bem como a observação da situação dos mapeamentos das áreas dos assentamentos. Relembrou-se com

os professores e pais de estudantes, a localização do município de Campo Florido na região do Triângulo Mineiro, assim como sua área de 1.261,73 km², sua altitude média de 600 metros e seus limites político-administrativos com os municípios de Prata, Pirajuba, Comendador Gomes, Frutal, Veríssimo e Conceição das Alagoas.

Segundo a contagem de população do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o município possuía aproximadamente 4.519 habitantes em 1991, 4.617 em 1996, 5.328 habitantes em 2000 e 6.570 habitantes em 2007. Em 2010, o número de habitantes era de 7.105.

As noções gerais de Cartografia foram úteis aos professores que ministravam Geografia, e também às outras formações como: História, Pedagogia e Biologia, e principalmente para alguns pais de estudantes dos assentamentos. Muitos deles eram analfabetos ou semialfabetizados e não entendiam a linguagem do mapa – escala e legenda, por exemplo. Todavia, foram até lá porque queriam “enxergar” – no sentido de entender – de forma real o seu pedaço de terra. Durante o curso, perceberam que um mapa é um instrumento muito mais valioso do que imaginavam inicialmente, bem como muito mais acessível, pois com ele poder-se-ia ver o todo, planejar e organizar-se melhor no assentamento, sem depender exclusivamente do técnico especializado.

Confirmando a angústia dos pais assentados, os mapeamentos verificados durante as aulas de Cartografia mostraram-se incoerentes com as necessidades dos assentamentos, e apresentavam erros técnicos que não permitiriam a concretização dos mesmos. Este é o exemplo de um dos assentamentos, que após o mapeamento da área a

ser partilhada, verificou-se que vários lotes estavam sob águas. Partindo destas questões, este trabalho apresenta também algumas análises sobre o mapeamento dos quatro assentamentos de reforma agrária no município de Campo Florido, o que indica a formação continuada como sendo importante não somente para os professores, mas para toda a comunidade escolar: estudantes, pais e funcionários.

PROPOSTA DE REFORMA AGRÁRIA OU REFORMA AGRÁRIA PROPOSTA?

O tema “Reforma Agrária” esteve presente no debate político brasileiro nas últimas décadas, tendo por base a identificação de grandes latifúndios improdutivos, sua compra por parte do Governo, seu parcelamento e venda para trabalhadores com pouca ou sem terra, de forma que estes pudessem da terra subsistir (BRASIL, 1985). Imaginava-se que, em tese, esse conduziria à diminuição da pobreza rural e urbana, ou seja, que a distribuição de renda seria mais adequada.

No entanto, há problemas nas políticas de condução do tema, denominada “mercado de terras”, fato que gera o aumento da pobreza desses trabalhadores sem terra. Estas mesmas políticas geraram maior concentração de terra e beneficiaram grandes proprietários que vendiam parte de suas terras (em geral, as piores áreas) a preços inflacionados, à vista e em dinheiro, enquanto que os trabalhadores rurais que desejavam a terra (os assentados) amargavam em dívidas. Nesse sentido, a obrigação constitucional do Estado substituiu o interesse social da desapropriação pela “compra e venda” de terras a preços supervalorizados (RESENDE;

MENDONÇA, 2004).

Autores como Micheloto (1991), Abramovay (1994) e Martins (1999) discutem o tema, com históricos desde 1920, evidenciando que a Reforma Agrária é um tema extenso e que, infelizmente, ainda não se realizou transformações fundiárias de fato no Brasil, posto que não houve política efetiva que a objetivasse.

Frente a essa questão, os movimentos sociais são os agentes que desencadearam, nos últimos anos, por pressão social, o que se chama hoje de Reforma Agrária. Em sua maioria, o processo começa com a organização dos trabalhadores rurais, trabalhadores urbanos desempregados ou em subempregos que integram o movimento a partir de associações, sindicatos, entre outros. A partir daí, buscam identificar grandes áreas improdutivas na região onde moram. Encontrando-as, esses trabalhadores sem terra preparam-se para ocupá-la como forma de tencionar politicamente o governo, instalando nessas terras o acampamento.

Nesse meio tempo o proprietário pede a reintegração de posse. Se o sistema judiciário entender a questão a favor do proprietário, os acampados são retirados – pacificamente ou não. Se for negativa a decisão, estes mesmos acampados aguardarão o processo burocrático restante em relação à desapropriação. Esse tempo – do acampamento até a desapropriação – pode levar de dois a seis anos. Depois disso, o governo federal faz o pagamento da terra ao proprietário, solicita o mapeamento da área e das glebas de assentamento, realiza a divisão das parcelas de terra, entrega-as e assenta os novos proprietários. A partir daí, estes assentados firmam o compromisso do pagamento da dívida individual pelo seu pedaço de terra.

Uma das partes desse processo, o mapeamento da área para a reforma agrária, nem sempre é realizado a contento dos trabalhadores rurais. Ao longo das etapas, vários problemas surgem e, ao final, o que se vê são os assentados prejudicados financeiramente, no interior da família e também no trabalho (SAMPAIO; SAMPAIO; OLIVEIRA, 2009a).

Pela necessidade de ocupação das glebas de assentamento no tempo mais rápido possível, e em função do provável desconhecimento por parte dos trabalhadores rurais sobre as relações legais e documentais, verificou-se que o trabalho de mapeamento e demarcação dos lotes ocorreu sem a participação efetiva desses trabalhadores, tanto no Assentamento Nova Santo Inácio Ranchinho (GUIMARÃES, 2001) como nos outros três mais recentes.

O processo do assentamento *Nova Santo Inácio Ranchinho* data de 1994, com uma área aproximada de 4.000 ha e organizado pelo Movimento Trabalho, Luta e Liberdade (MTL). O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) recebeu crítica dos assentados em relação à irresponsabilidade desta instituição no mapeamento das glebas. Os assentados afirmaram que o parcelamento foi feito sem critério. Usou-se uma imagem de satélite muito antiga para mapear a área e, com isso, foram observados erros: a imagem mostrava uma área de campo hidromórfico que, na época, não existia mais; a área destinada à reserva já estava degradada. Uma área que seria um lote, tinha já reflorestado. Havia também diferenças nas metragens das áreas demarcadas, sendo algumas áreas muito pequenas e outras muito grandes, sem considerarem-se áreas de maior ou menor produtividade ou com dificuldades de manejo, o

que gerou, por exemplo, lotes pequenos, sem água e de terreno acidentado e lotes grandes com água e de terreno razoável para produção (GUIMARÃES, 2001). Veja-se outro caso.

O processo do assentamento *Tavares* data de 1998, com uma área aproximada de 1.350 ha e organizada pelo Banco da Terra. O processo de assentamento foi mediado (financiado) com a participação do Banco da Terra. Esta é uma instituição criada em 1998, que permitia a participação individual (não somente de associações) para aquisição de um terreno para a produção agropecuária. Essa instituição recebeu diversas críticas no sentido de que visava atingir um público mais capitalizado, deixando de ter como objetivo principal o “alívio da pobreza”, gerando denúncias de benefícios às elites rurais, de corrupção e conseqüente aumento do valor da terra (RESENDE; MENDONÇA, 2004).

Ao entregarem os lotes a cada novo assentado, estes recebiam também, do Banco da Terra, uma dívida a ser paga em prazos rígidos. Em pouco tempo, os trabalhadores rurais perceberam que não conseguiriam pagar a dívida com o banco, pois tinham que trabalhar muito e sem nenhum tipo de benefício para produzirem.

A área mapeada e dividida do assentamento *Tavares*, embora tenha sido realizada por equipe especializada, recebeu, por parte de alguns trabalhadores rurais assentados, críticas semelhantes ao *Nova Santa Inácio Ranchinho*. É o caso das críticas em relação a lotes sem nenhum acesso à água ou sob águas. Somadas a esses problemas está o fato de os trabalhadores receberem uma dívida, com índices de mercado, a ser paga sem nenhum tipo de incentivo governamental (SAMPAIO; SAMPAIO; OLIVEIRA, 2009b).

Outro assentamento que apresenta problemas é o assentamento *Francisca Vera*, datado de 2003, com uma área aproximada de 1.400 ha organizada pelo Movimento dos Sem Terra (MST).

A demarcação da área de assentamento deveria ter sido realizada por uma empresa vencedora em processo de licitação, mas isto não ocorreu. O mapeamento não foi realizado, pois a empresa que ganhou a licitação recebeu o dinheiro e não realizou o serviço. Assim, o MST decidiu que os próprios trabalhadores rurais realizariam a divisão das parcelas, “na corda”. No entanto, esse procedimento era ilegal, o que, na prática, significou que cada trabalhador a ser assentado não tinha, ainda, um documento oficial de seu pedaço de terra e não poderia prosseguir com outras providências como, por exemplo, a solicitação de recursos para construção de uma casa. Por causa disto, todos ocuparam seus lotes, mas vivem em casas construídas de forma precária, em barracos de lona e madeira. A situação se arrasta desta forma sem que o assentamento tenha sido integralmente e corretamente mapeado (SAMPAIO; SAMPAIO; OLIVEIRA, 2009a).

Ainda outro processo de assentamento é emblemático da questão aqui abordada. O assentamento *Aprazível* data de 2006, e, com uma área aproximada de 1.800 ha e organizada pelo Movimento de Luta dos Sem Terra (MLST), localiza-se parte no município do Prata e parte no município de Campo Florido. O trabalho do mapeamento foi realizado, segundo os trabalhadores rurais a serem assentados, por uma empresa que usou uma imagem de satélite antiga para executar o projeto e que contratou topógrafos para demarcarem, no campo, o que foi desenvolvido em gabinete. Os

trabalhadores comentaram que não participaram deste projeto e observaram erros comuns aos outros assentamentos já comentados aqui: lotes em área de campo hidromórfico ou com muito cascalho, por exemplo. Fica evidente que quem mapeou não observou em campo o terreno e nem as propriedades do solo na divisão, sendo que os lotes ficaram com tamanhos semelhantes, independentemente de sua topografia e geologia (SAMPAIO et al., 2009).

Por conta da discordância com o trabalho de mapeamento, os trabalhadores rurais se dividiram, sendo que aqueles que ocupavam as terras localizadas no município do Prata ocuparam seus lotes e os trabalhadores rurais do lado do Município de Campo Florido se recusaram a ocupá-los, como forma de exigir nova demarcação e trabalham em conjunto, sem que cada família saiba onde fica seu pedaço de terra. Com isto, a situação de não ocupação individual se arrasta desde 2006. O prejuízo novamente se dirige aos que seriam assentados.

A partir das informações de Sampaio, Sampaio e Oliveira (2009b) é possível fazer algumas considerações sobre a forma como os mapeamentos nestas áreas de assentamentos foram realizados. Nesse sentido, o INCRA possui um Departamento de Cartografia em seu organograma, com técnicos habilitados, inclusive. Este departamento deveria servir de fiscalizador, tendo em vista que os trabalhos de mapeamento e demarcação de lotes são realizados por empresas terceirizadas que se habilitaram e passaram por processos de licitação. No entanto, essas empresas realizaram os mapeamentos com imagens de satélite defasadas e fizeram isso no escritório, sem trabalhos de campo para verificação. Apenas posteriormente os

técnicos foram enviados ao local para demarcar as glebas. O mapeamento foi, assim, concluído sem a participação, nas equipes de trabalho, de nenhum integrante dos trabalhadores rurais a serem assentados.

Com a fase do mapeamento concluída, o processo de assentamento prosseguiu em suas novas etapas. No entanto, na “briga” entre governo e grandes latifundiários com os trabalhadores rurais sem terra que querem ser assentados, todas as fases do processo passam por críticas e nem sempre há concordâncias.

O mapeamento do assentamento de reforma agrária é uma fase fundamental e necessita de vários profissionais qualificados. É a partir da divisão precisa dos lotes e do memorial descritivo que se pode seguir adiante com o processo de posse da terra (solicitando recursos para construir a casa própria, desenvolver a agricultura ou a pecuária, por exemplo). É, no entanto, importante também a participação dos trabalhadores rurais a serem assentados, pois eles receberão o produto final do trabalho (lote de terra) e precisam ser parte integrante nas decisões de partilha, do tamanho dos lotes e do tipo de terreno que receberão.

Uma sequência de procedimentos mais adequada ao trabalho de mapeamento e divisão de glebas para futuros assentados de reforma agrária poderia começar com a realização de levantamento aerofotogramétrico da área a ser mapeada e dividida, pois mostraria, de forma atual a área a ser trabalhada. Como este procedimento é caro, ele é por vezes substituído por imagens de satélite ou mapeamentos anteriores (como foi observado nos levantamentos apresentados neste texto). Se fossem usadas imagens de satélite ou

mapeamentos anteriores, seria imprescindível o reconhecimento detalhado do terreno atual antes de se realizar, em gabinete, a divisão das terras.

É importante, também, que esta equipe de reconhecimento do terreno tenha, em sua constituição, membros de diversas qualificações – engenheiros cartógrafos, geógrafos e agrimensores para a realização de mensuração da área a ser dividida, bem como geólogos, biólogos, agrônomos, engenheiros ambientais, entre outros. Devem compor a equipe principalmente os trabalhadores rurais a serem assentados, que podem opinar sobre áreas de preservação, campos hidromórficos, tipos de solo, o espaço a ser demarcado e suas relações com pontos importantes da área e de seu entorno (hospitais, escolas e mercados, por exemplo).

Em uma segunda etapa, proceder-se-ia à divisão em gabinete, demarcando-se as glebas a serem distribuídas para os assentados a partir dos dados levantados pela equipe multidisciplinar, no campo. Em terceiro, seria realizada a demarcação dos lotes no campo, com a participação da equipe de topografia e os trabalhadores rurais a serem assentados. E em quarto, em gabinete, dar-se-ia a confecção do produto final do mapeamento: a carta da área de assentamento com os lotes e outras feições, para uma posterior nova apresentação e discussão com os futuros assentados.

Vale ressaltar que cada fase precisa ser finalizada com um trabalho de revisão dos procedimentos executados, e sempre com a participação da equipe multiprofissional. Quanto mais organizado um movimento social, mais condição de reivindicação e mais força frente às classes dominantes este terá – conhecimento é, também, poder.

CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA

Para trabalhar os conteúdos de Geografia nas séries iniciais do ensino fundamental (tais como área rural e urbana, bairro, município, estado) é preciso que o professor resgate primeiro o conhecimento que seus estudantes possuem sobre o lugar onde moram, vivem e trabalham. Isso inclui o município e a região desse aluno. Sendo assim, para ensinar Geografia é indispensável aproveitar o conhecimento adquirido por meio da experiência de vida de cada estudante, seja este uma criança, jovem ou adulto (RESENDE, 1989). Nesse sentido:

a Cartografia apresentada através de mapas prontos, acabados, direciona o pensamento e leva à memorização de conclusões elaboradas por ‘especialistas’ tolhendo e limitando o estudante numa determinada direção (LE SANN, 1997a, p. 30).

Assim, para iniciarmos os trabalhos com mapas, priorizou-se que os participantes – entre eles professores, supervisores, estudantes de graduação e pais de alunos assentados – criassem seus próprios mapas. Escolheu-se, então, a metodologia dos mapas Mentais, pois estes permitiriam conhecer o que os professores e os pais assentados já sabiam e, a partir daí, intervir. De acordo com Nogueira (1994, p.14):

(Mapas mentais) são representações mentais que cada indivíduo possui dos espaços que conhece. Este conhecimento é adquirido direta (através de percepções dos lugares que lhe é familiar, os espaços vividos) ou indiretamente através de leituras, passeios e informações de terceiros (revistas, livros, jornais, televisão, rádio etc.).

No projeto, todos os participantes desenharam seus mapas

mentais e tentaram identificar os assentamentos; muitos já os conheciam de longa data, outros apenas conheciam um em que trabalhavam. Esta atividade, de certa forma, atendeu um dos pré-requisitos propostos por Le Sann:

a representação do espaço por meio da Cartografia requer um aprendizado que passa pela percepção do espaço, pela formação de uma imagem mental que leva ao conhecimento; ou seja, à apropriação e à compreensão pela apreensão dos elementos que constituem o espaço (LE SANN, 1995, p. 302).

Somente depois que todos produziram o primeiro mapa mental é que foram entregues aos participantes do curso, divididos em grupos, as cartas topográficas que compunham o município e as plantas dos quatro assentamentos. Em posse desse material, cada grupo buscou identificar a temática em questão e novamente desenhar o mapa a partir do que tinham aprendido naquela atividade. O resultado foi muito positivo e gerou novas discussões em sala de aula.

Durante as atividades, apareceram algumas dificuldades (como, por exemplo, as diferenças de escala), pois as plantas dos assentamentos estavam em escalas bem maiores e muito diferentes. A seguir, a legenda, a orientação e, então, o ensino de Geografia – no conteúdo de Cartografia –, se deram de forma natural para o grupo, pois o mesmo buscou informações, os pesquisadores orientaram, e todos aprenderam em conjunto sobre um novo mapa que até então estava no “mundo imaginário” de cada um. O grupo aprendeu também a função de cada elemento cartográfico e descobriu conjuntamente que os mapas copiados nas escolas estavam deformados.

Ficou mais evidente para o grupo, especialmente para os professores dos assentamentos, que é possível usar técnicas básicas de Cartografia no ensino fundamental, pois a partir dos mapas mentais foi possível introduzir conceitos como orientação, escala, legenda, generalização de informações, dentre outros. No caso do município, foi possível discutir limites, fronteiras e vizinhos.

Os desenhos elaborados com a ajuda de técnicas de Cartografia tornaram-se mapas. Segundo Le Sann, justamente “os primeiros mapas precisam ser simples, conter poucas informações significativas, ou seja, informações para que seu utilizador tenha condições de entendê-las, apreendê-las” (1997a, p. 32).

O espaço vivido é a experiência de cada pessoa sobre o lugar onde vive, frequenta e mantém relações sociais. Como diz Nogueira (1994, p. 62), “o espaço vivido está relacionado com o espaço percebido, e ambos são fases do espaço mental, produzido, portanto, a partir de uma experiência vivida e percebida ao longo do tempo e do espaço”.

A experiência de vida inclui aqui conhecimentos adquiridos pela prática ao longo do tempo, no espaço e no convívio social. O espaço percebido é construído e reconstruído no dia-a-dia, num movimento ao mesmo tempo individual e coletivo, pois as observações ocorrem individualmente e também coletivamente.

O grupo formado principalmente por professores e pais assentados, participantes do módulo Cartografia, possuía os dois momentos de percepção: um com impressões únicas, relativas a observações de traço pessoal, e outro comum ao grupo, nos quais apareceram as divisas de município, as cidades vizinhas e os

assentamentos localizados pontualmente.

Nestes mapas mentais aparecem os municípios vizinhos de Campo Florido: Pirajuba, Conceição das Alagoas, Veríssimo, Prata e Comendador Gomes. No entanto, a localização dos mesmos, assim como sua orientação, não eram corretos. Alguns mapas apresentaram todos os locais visitados, ou seja, os quatro assentamentos, e consideraram a área urbana com o nome de Campo Florido.

Os mapas mentais dos estudantes de graduação que participaram do projeto e que não tinham vivência no município apresentaram características bem superficiais dos locais visitados, fazendo muito mais uma linha de ligação do que um esboço de área.

O uso de mapas mentais e seu entendimento como uma representação cartográfica permitiu uma melhor compreensão dos mapas, “(não) como uma mera ilustração, mas sim como uma linguagem gráfica com cunho informativo, que tem como função básica comunicar ao leitor como é o espaço em que vivemos, representado nos seus fenômenos naturais, culturais e econômicos” (NOGUEIRA, 1994, p. 13).

Segundo Nogueira (1994), em diversas situações um indivíduo ou um grupo social não têm mapas mentais completos em suas mentes, mas sim pontos de saída e chegada, o que ocorreu com a maioria dos participantes. Constata-se então que, até aquele momento, conhecer o trajeto área urbana-assentamento e assentamento-assentamento não era uma preocupação do grupo, tanto para os professores quanto para os pais assentados. Isso chama a atenção porque ocupar uma área exige estratégia espacial (LACOSTE, 1989).

Por ser fruto de vivências, os mapas mentais são passíveis de mudanças ao longo da aprendizagem, que ocorre por toda a vida. Também por meio deste recurso é possível avaliar o nível de espacialização das pessoas. No caso de estudantes e professores em formação continuada é possível ajudar na orientação de uma melhor espacialização do espaço vivido e percebido.

Foi possível ainda observar a redescoberta dos limites políticos do município, o que, por sua vez, ampliou as possibilidades de uso dos mapas, pois, por meio dessa atividade, os participantes aprenderam como organizá-los a partir de seus próprios interesses, assim como a buscar outras fontes de ensino e aprendizagem.

A surpresa e o “ar de contentamento” da maioria dos professores e dos pais assentados ao se depararem com o mapa localizando cada assentamento foi visível, pois, para todos ali, foi a primeira vez que o visualizaram. O objetivo do módulo estava, então, cumprido. Por outro lado, ficava a questão: em mais de dez anos do assentamento Nova Santo Inácio Ranchinho, por exemplo, nunca houve a preocupação, por parte dos professores, em localizá-lo no mapa do município? Por quê?

Paganelli (1982, p. 145) avalia a respeito:

Não se detendo num estudo concreto do bairro (ou da área rural) de utilização e apropriação do solo [...] sobre um exemplo concreto real, o ensino reforça e favorece esta exclusão física e social dos moradores, [...] e a dissociação entre a escola e a realidade e possibilita um saber alienado e alienante desse espaço.

Observa-se então que, apesar dos assentados possuírem um alto nível de politização e de entenderem na prática o que significa

cidadania, a escola que forma seus filhos não consegue ou se recusa a aceitar e aproveitar o conhecimento/estratégia tão presente na organização do assentamento, e muito da história da organização e luta de seus pais e avós não são lembradas pelas crianças que vivem ali. Note-se ainda que os professores dos assentamentos, por sua vez, não possuem uma formação que também os possibilite mudar esse sistema.

CONSIDERAÇÕES APENAS INICIAIS

Os trabalhadores rurais sem terra e “sem cultura” na pré-concepção de alguns (sem cultura escolar, pois a maioria é de alfabetizados ou de analfabetos, mas com uma cultura de vida, de luta, de esforço, de sacrifício e de sobrevivência muito além daqueles que tiveram o privilégio de estudar) tentam se organizar, com grandes dificuldades, no sentido de conseguirem aquilo que desejam: um pedaço de terra própria para trabalharem e sustentarem suas famílias.

No entanto, no meio destes trabalhadores e seus movimentos sociais do campo, observou-se que, quando uma minoria não concorda com as decisões da maioria, estes poucos tendem a sair do grupo maior e formar novas associações – como é o exemplo do MTL e do MLST, entre outros. Não percebem que a divisão enfraquece todos os lados de um grupo inicial maior. E o enfraquecimento conduz ao aumento das dificuldades para se conseguir o que se deseja.

Em Campo Florido, no assentamento Nova Santo Inácio

Ranchinho, alguns assentados venderam suas parcelas a terceiros com o intuito de receber dinheiro e tentar outra forma de vida ou, até mesmo, retornar a um novo processo de acampamento, em outro lugar. No entanto, a maioria continua assentada, e muitos destes alugaram grande parte de suas terras para a plantação de cana, o que contraria o propósito da reforma agrária.

O desafio para estes trabalhadores – e, por sua vez, para os movimentos sociais –, de forma geral, além de enfrentar todos os dias o sistema concorrencial e desumano em que vivem, envolve também aceitar as decisões da maioria, sem divisões.

Com relação à contribuição da Geografia, o trabalho de campo e a elaboração dos mapas mentais melhoraram, para os participantes, a visualização da localização dos assentamentos no município. Entretanto, esse foi um trabalho inicial com os professores e pais assentados, ainda há questões a serem desenvolvidas. Talvez novos cursos, novos pontos de observação e até novos recursos como as fotografias comuns ou aéreas, as imagens de satélite e outros trabalhos de campo, possam trazer novos motivos para discutir, descobrir e entender o uso da Cartografia na Geografia que se ensina na escola e está intimamente relacionada à vida dos trabalhadores rurais.

Uma questão que merece destaque e uma pesquisa própria diz respeito ao contexto em que vivem os assentados. Trata-se de uma riqueza material e social muito grande. Se a escola soubesse aproveitá-la, os ganhos seriam para todos – tanto para os profissionais da educação quanto para os estudantes e suas famílias, pois um dos maiores problemas que as famílias no meio rural

vivenciam é o fato de que seus filhos tendem a continuar seus estudos na área urbana e poucos retornam de lá. Para os que defendem a reforma agrária, esta é uma preocupação constante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e capitalismo no campo. In: STEDILE, J. P. (Coord.). *A questão agrária hoje*. Porto Alegre: UFRGS, 1994. p. 94-104.

ALMEIDA, Rosângela Doin de. *Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica*. São Paulo: Contexto, 2001. 115p.

BRASIL. Ministério da Reforma e do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. *1º Plano Nacional de Reforma Agrária da Nova República – 1º PNRA (1985-1989)*. Brasília, 1985. 73 p.

CALDART, Roseli S. *Pedagogia do movimento sem-terra*. Petrópolis-RJ: Vozes, 2000.

FONSECA, Raquel A. *Formas de percepção espacial por crianças cegas da 1ª série do Ensino Fundamental*. 1999. Dissertação Mestrado - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999.

GOULD, Peter; WHITE, Rodney. *Mental maps*. 2. ed. Winchester: Penguin Books, 1986. 172p.

GUIMARÃES, L. C. *Luta pela terra, cidadania e novo território em construção: o caso da Fazenda Santo Inácio Ranchinho, Campo Florido-MG (1989-2001)*. 2001. Dissertação Mestrado - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2001.

IBGE. *Cidades@*. Campo Florido-MG. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/>

painel/painel.php?codmun=311140>. Acesso em: 01 out. 2010.

LACOSTE, Y. *A Geografia - isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*. São Paulo. Papirus, 1989.

LE SANN, Janine Gisèle. Dar o peixe ou ensinar a pescar? Do papel do Atlas Escolar no Ensino Fundamental. *Revista Geografia e Ensino*, Belo Horizonte, v. 6, n.1, p. 31-34, mar. 1997a.

_____. Mapa: um instrumento para aprender o Mundo. *Revista Geografia e Ensino*, Belo Horizonte, v. 6, n.1, p. 25-30, 1997b.

_____. Cartografia e cidadania e o ensino de Estudos Sociais de 1^a a 4^a séries. In: SANTOS, Milton et al. (Orgs.). *O mapa do mundo: problemas geográficos de um novo mundo*. São Paulo: Hucitec; Anpur, 1995. p. 302-306.

MARTINS, J.S. *O poder do atraso: ensaios de sociologia lenta*. São Paulo: Hucitec, 1999. 174 p.

MEDEIROS, L.S. *História dos movimentos sociais no campo*. Rio de Janeiro: FASE, 1989. 215 p.

MICHELOTO, A. R. *Catolicismo e libertação dos setores subalternos no campo: contribuição à análise do imaginário religioso na configuração de alguns projetos e práticas populares no Brasil pós-1964*. 1991. Tese de Doutorado - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1991.

NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. *Mapa mental: recurso didático no ensino de Geografia no 1º grau*. 1994. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

PAGANELLI, Tomoko Iyda. *Para a construção do espaço geográfico na criança*. 1982 Dissertação de Mestrado - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1982. 2 v.

PASSADOR, Cláudia Souza. *A educação rural no Brasil: o caso da escola de campo no Paraná*. São Paulo: Annablume, 2006. 200p.

RESENDE, M.; MENDONÇA, M. L. *As políticas do banco mundial para a estrutura fundiária brasileira: armadilhas do mercado de terras*. São Paulo: Maxprint, 2004.

RESENDE, Márcia M. S. O saber do aluno e o ensino de geografia. In: VESENTINI, J.W. (Org.). *Geografia e ensino: textos críticos*. Campinas-SP: Papirus, 1989. p. 83-115.

SAMPAIO, A. A. M.; SAMPAIO, A. C. F.; OLIVEIRA, T. T. Uso de mapas mentais na formação continuada de professores: aprendendo a se localizar para, então, ensinar. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA – EGAL, 2009, *Anais eletrônicos...* Montevideo, Universidad de la República, Disponível em: <http://migre.me/hXtqk>. Acesso em: 31 jul. 2009a.

SAMPAIO, A. C. F.; SAMPAIO, A. A. M.; OLIVEIRA, T. T. Mapeamentos em assentamentos de reforma agrária: primeiras análises cartográficas em campo florido, MG, Brasil. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA – EGAL, 2009, *Anais eletrônicos...* Montevideo, Universidad de la República. Disponível em: <http://migre.me/hXtrP>. Acesso em: 31 jul. 2009b.

SAMPAIO, A. A. M. et al. Primeiras reflexões sobre a formação continuada para professores dos assentamentos de reforma agrária de Campo Florido-MG. *Em Extensão*, Uberlândia, v. 8, n. 2, p. 48 - 58, ago./dez. 2009.

SAMPAIO, A. A. M. et al. Formação continuada em geografia: primeiras reflexões sobre a experiência com os professores dos assentamentos de reforma agrária de Campo Florido-MG. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 15, 2008. São Paulo. *Anais...* São Paulo: AGB/USP, 2008. 10 p.

VASCONCELLOS, Regina. *A cartografia tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa*. 1993. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993. 2 v.

ENSINO DE GEOGRAFIA, INFORMAÇÃO E CARTOGRAFIA: UMA ATIVIDADE DE EXTENSÃO INTEGRANDO UNIVERSIDADE-ESCOLA

Carmen Luyara Canabarro LEAL¹

Eduardo Schiavone CARDOSO²

Anderson Mendes ROCHA³

INTRODUÇÃO

O relato a seguir reporta-se a um conjunto de atividades realizadas no ano de 2012, como parte do projeto de extensão intitulado “Projeto de Formação Inicial e Continuada: Educação e Território - Diálogos e Debates”, realizado por acadêmicos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com o apoio do Fundo de Incentivo à Extensão (FIEEX). Teve por finalidade ampliar os espaços e tempos de formação dos acadêmicos, docentes da educação básica, pesquisadores e professores participantes do GPET – Grupo de Pesquisa em Educação e Território (UFSM) e comunidade em geral.

O GPET tem desenvolvido ações que buscam ampliar a contribuição da universidade na interação com alguns setores da sociedade, em especial aqueles voltados ao ensino em seus distintos níveis – nas cidades e nos campos, tendo esse projeto de extensão o objetivo de propiciar momentos e espaços de debates sobre a

¹ Acadêmica de Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Bolsista FIEEX 2012.

² Prof. Dr. Departamento de Geociências – CCNE/UFSM. e-mail: educard@usp.br

³ Acadêmico de Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Geografia e o ensino desta ciência, como práticas inerentes à sociedade.

No caso em questão, serão descritas as atividades desenvolvidas em duas oficinas de trabalho, versando sobre o tema da Cartografia, com jovens estudantes da Escola Estadual de Ensino Médio Manoel Ribas, em Santa Maria (RS). O objetivo foi auxiliar no ensino de Geografia, particularmente nas carências informadas pela escola, que se referiam a transmitir aos alunos o entendimento de dados cartográficos. As oficinas buscaram aclarar o processo de coleta, tratamento e exposição das informações que compõem as representações gráficas e cartográficas, através da apresentação de exemplos e da construção, pelos próprios alunos, de gráficos e mapas com temáticas previamente elencadas.

Importante salientar que esta atividade é uma demanda da própria escola, vislumbrada em trabalhos realizados no ano de 2011, onde por meio do contato com a escola pode-se constatar a demanda por oficinas na temática de Cartografia, sendo verificada essa carência no aprendizado dos alunos. Desta forma, foi possível ampliar a contribuição da universidade frente a um setor que atualmente tem necessitado atenção, tendo-se em vista as carências dos processos de ensino, reveladas nas avaliações que apresentam o desempenho dos estudantes do ensino médio no Brasil. No que concerne à Geografia, pode-se auxiliar alunos e também professores no ensino de Cartografia e na interpretação e construção de gráficos e mapas.

COMUNICAÇÃO E CARTOGRAFIA: PROBLEMATIZANDO A QUESTÃO

Sabe-se da infinidade de informações que hoje se pode ter acesso com o avanço cada vez maior e mais acelerado da comunicação. As tecnologias que transmitem esses dados estão proporcionando a facilidade no acesso por um maior número de indivíduos, em várias realidades sociais. Também a *internet* possibilita o acesso instantâneo dos acontecimentos em todo o mundo e a maior interação das pessoas com essas informações. Entretanto, a maior possibilidade de acesso à informação não indica, necessariamente, que todas as pessoas estejam entendendo o que é transmitido.

É possível que uma parte desta falha refira-se à própria forma de comunicação: as informações são muitas vezes incompletas ou tendenciosas, dependendo de como os dados são processados e transmitidos ao público. É importante, pois, que o leitor saiba como se chega a tais resultados, carência que é costumeiramente encontrada por parte de estudantes.

Quando as informações são processadas e transmitidas através de tabelas, gráficos e mapas temáticos, o ensino de Geografia tem papel fundamental para que os indivíduos tornem-se leitores e venham a entender essas formas de exposição da informação. Percebe-se que existem carências por parte de muitos educandos na interpretação desses dados, pois é necessário saber ler essas informações.

Essas imagens estão no cotidiano das pessoas, nos mais variados

meios de comunicação. “Por fazer parte do dia-a-dia do aluno, as mais diversas formas de mídia possuem importância e influência incontestável na formação do conhecimento e podem auxiliar os estudantes a entender e interpretar o que recebem dos meios de comunicação” (ALVES; CARDOSO, 2008, p. 07).

A disciplina de Geografia tem grande importância no ensino de Cartografia para que os estudantes possam fazer a leitura de gráficos e mapas. A escola trata, ou deveria tratar, tanto da alfabetização cartográfica em si, quanto dos assuntos que possam vir a ser representados através dessa linguagem. Para a Geografia, a Cartografia é um meio, uma técnica e nunca o fim último de um trabalho ou pesquisa geográfica. Também:

o mapa não é apreendido intacto do papel pelo olho e nem transportado imutável para o cérebro, e se o mapa se torna significativo somente em relação aos conhecimentos prévios do usuário, então, provavelmente deveríamos saber alguma coisa sobre este conhecimento que é produzido para dar sustentação ao mapa (PETCHENIK, 1995).

O ensino de Cartografia não trata apenas da leitura de símbolos, mas de um patamar de conhecimentos mais amplos, que, muitas vezes, estão diariamente na mídia. Para Petchenik (1995), a leitura de mapa é mais do que somente a soma de um número de comparações perceptivas simples de tamanho ou valor de símbolo. Se fosse somente isso, perderia sua função na sociedade.

Porém, parte do problema do ensino de Cartografia pode estar exatamente na não interpretação desses símbolos. Os alunos possuem a carência na leitura dos mapas e gráficos, ou seja, podem entender sobre determinado tema, porém ao vê-lo representado de outra forma

não conseguem a mesma compreensão. Isso porque “os sinais que compõe o mapa têm características e significados em si mesmos, bastante diferenciados de suas referências com a superfície da terra” (PETCHENIK, 1995).

Além disso, a Cartografia é uma parte do contexto cultural e a tecnologia digital torna possível, temporariamente, representações cartográficas dinâmicas que se tornam parte da nossa vida cotidiana e organiza, transforma e influencia nossa visão de mundo (TOROK, 1996). Estando cada vez mais presente nos meios de comunicação de fácil acesso, espera-se que as pessoas tenham conhecimentos prévios a respeito, adquiridos em aulas de Geografia.

os cartógrafos têm analisado o processo de leitura de mapas com os conceitos e a terminologia desenvolvida para outros propósitos. Nós estamos familiarizados, por exemplo, com a metáfora da teoria da informação e seu vocabulário de ‘canais’, ‘redundância’ e ‘ruído’. Tais conceitos foram desenvolvidos por engenheiros elétricos preocupados com a transmissão de impulsos elétricos através dos fios. Daí surgiu a concepção de conhecimento sendo transmitido como um tipo de pacote selado, que vai inalterado do transmissor para o receptor que emerge. Felizmente, este conceito está sendo descartado em favor de outro, de concepção um tanto diferente (PETCHENIK, 1995).

O fator cultural é bastante importante no ensino de Cartografia, pois o conhecimento não é transmitido através de um pacote fechado. Deve-se, enquanto educador, sempre fazer a referência da Cartografia com o cotidiano do aluno, e isto não é difícil, porque se ensina algo que está em seu dia-a-dia, por mais que o estudante não perceba. Piaget demonstrou claramente que o conhecimento das relações espaciais não são dadas, mas são construídos gradualmente

a partir da experiência, através de um longo período de tempo (PETCHENIK, 1995).

“A invenção e o progresso no campo da tipografia trouxeram revolução e mapas como parte do cotidiano da vida humana. Mapas foram produtos da arte, ciência e tecnologia, mas a maneira pela qual foram produzidos criou a ilusão de que eles espelham acuradamente a paisagem ou a realidade” (TOROK, 1996). A alfabetização cartográfica deve ser capaz de tornar o leitor apto a compreender as informações transmitidas, através de diversas representações espaciais dos dados da realidade e suas mudanças. Unindo os meios de comunicação e a sala de aula, o professor pode tentar eliminar algumas das carências encontradas na leitura cartográfica.

AS OFICINAS REALIZADAS

Os gráficos e os mapas temáticos são encontrados comumente em jornais impressos e outros meios de comunicação, ilustrando os mais diversos temas, sabendo-se que a mídia busca as mais variadas imagens para atrair espectadores e leitores. As ilustrações como as presentes nas figuras 1 e 2, foram apresentadas nas oficinas aplicadas, atentando para o papel crescente que as imagens assumem na transmissão da notícia.

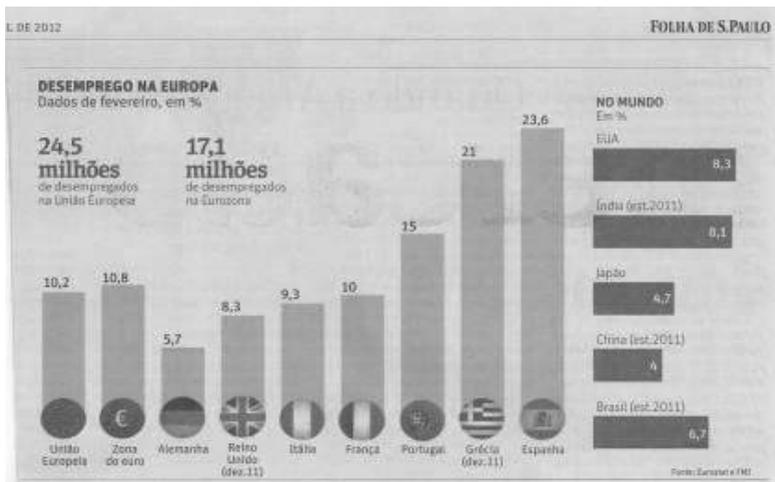


Figura 1: Gráfico de barras ilustrando dados de desemprego na Europa
Fonte: Jornal Folha de São Paulo (2012)

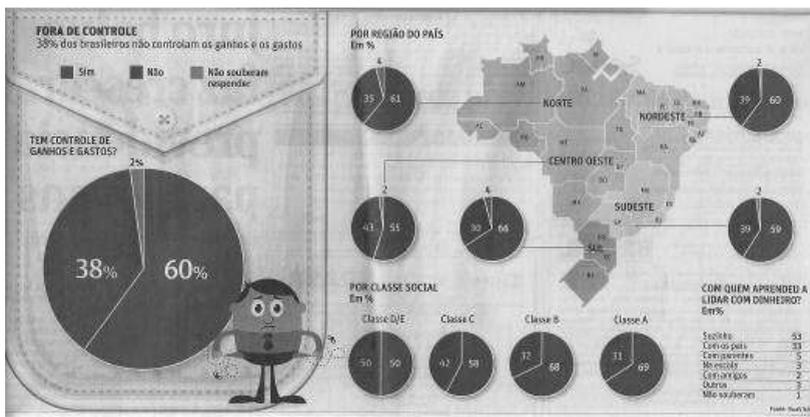


Figura 2: Infográfico ilustrando dados de educação financeira do Brasil
Fonte: Jornal Folha de São Paulo (2012)

Partindo dessa premissa, as oficinas foram estruturadas buscando apresentar elementos que auxiliem os estudantes no processo de leitura e comunicação da informação gráfica e cartográfica. A primeira oficina aplicada na Escola Estadual de Ensino Médio Manoel Ribas foi voltada para a Cartografia geral,

expondo os conceitos básicos para o entendimento da mesma. A oficina foi estruturada em três dias, no turno da manhã – inverso ao horário das aulas convencionais, para alunos do 1º ano do ensino médio, com 6 alunos participantes. Nessa atividade, além dos integrantes do projeto, a oficina contou com docentes e discentes da área de Cartografia da UFSM, sob coordenação do Prof. Roberto Cassol.

No primeiro dia, foi aplicado um questionário para identificar previamente o que os alunos já sabiam sobre Cartografia. Após este momento, a oficina começou pela história da Cartografia, com diversos exemplos de mapas antigos que os alunos puderam manusear. Após, foram explicados os elementos de um mapa, com o auxílio do *datashow*, mapas, cartas e um globo, enfatizando a diferença entre mapa, carta, planta e imagem de satélite.

Um fato interessante é que a maioria dos alunos não souberam identificar corretamente um mapa ilustrado no questionário, pois responderam ser: imagem de satélite ou ilustração. Apenas um aluno respondeu corretamente: mapa. Não se imaginava ser algo que levasse ao engano, o que demonstra a necessidade de se trabalhar em sala de aula com esses materiais.

É importante levar em consideração o contexto em que se quer inserir o conhecimento de Geografia, dando sentido e conexão com a vida do aluno e auxiliar os professores a conseguirem o mesmo. No segundo dia de oficina foi levado aos alunos o “SIG de Santa Maria – RS”, material didático disposto na página <www.ufsm.br/cartografia>. O objetivo foi demonstrar recursos digitais utilizados pela Cartografia e possibilitar que os educandos manuseassem esse material. Este objeto de aprendizagem proporcionou a aplicação dos conceitos teóricos do primeiro dia da

oficina, trabalhando os elementos cartográficos como localização, coordenadas geográficas, proporção, escalas e ainda a visualização de imagens de satélite *Geo Eye* provenientes do aplicativo *Google Earth*.

É visível que trazer um Sistema de Informações Geográficas com dados de Santa Maria torna mais interessante o aprendizado, já que o recorte espacial está ligado ao espaço de vivência dos alunos. Outro fato que despertou interesse foi a visualização de imagens em 3D, no item MDT (Modelo Digital do Terreno), encontrado no recurso didático já mencionado. Cada aluno pode usar os óculos de visão 3D para ter a visualização do relevo da cidade, algo ligado à vivência dos alunos, em uma época em que emerge o cinema tridimensional.

No último dia desta oficina o questionário foi novamente aplicado, para se ter uma comparação a respeito do desenvolvimento da oficina de cartografia. O questionário continha oito questões variadas a respeito da temática da oficina e o nível de acertos, em relação a primeira sondagem, foi mais elevado.

Posteriormente, se partiu para uma atividade prática: a confecção de um mapa de isolinhas e de uma maquete. O mapa teve como recorte espacial a região da Escola Manoel Ribas, tendo como temática a população com 15 anos de idade, distribuída conforme os dados do IBGE do censo de 2010. Eles deveriam traçar isolinhas de acordo com o número da concentração de jovens residentes, podendo perceber e analisar regiões com maior ou menor concentração dos mesmos, e pensar nas possíveis causas de tal distribuição. Uma das hipóteses aventadas foi a que considera que a população idosa vive no centro pela proximidade a serviços, enquanto a população jovem costuma residir na periferia, próximo das escolas.

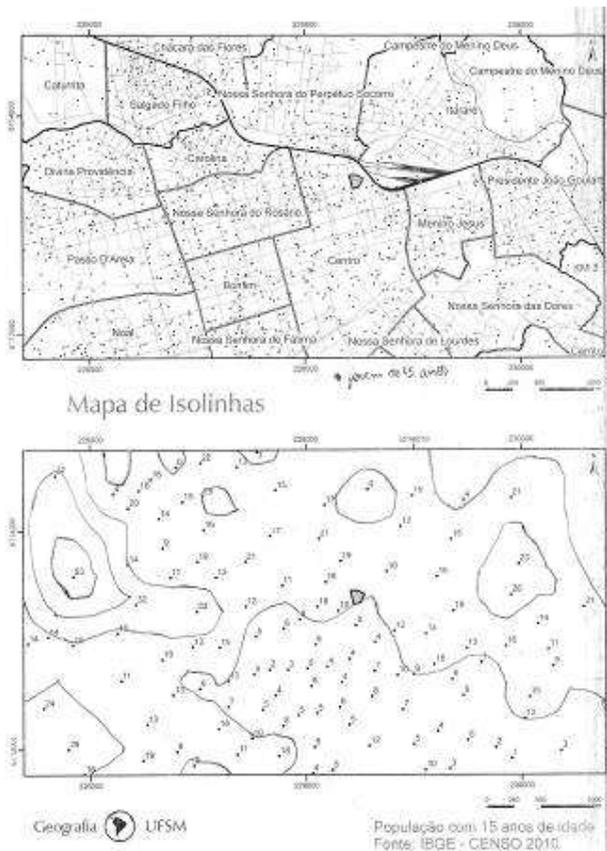


Figura 3: Material relativo à construção de isolinhas fornecido aos estudantes durante a oficina

A área escolhida para confecção da maquete foi o morro Cechella, localizado na porção norte do perímetro urbano de Santa Maria, por ter uma variação de altitude possível de ser visualizada na escala escolhida. Foi feita em papel de gramatura mais grossa para que cada curva de nível fosse recortada e colada. A região da escola é relativamente plana para ser representada na maquete e evidenciar grande variação topográfica. Os alunos também puderam perceber o perfil topográfico do mesmo morro, atentando para o uso do recurso do exagero vertical.

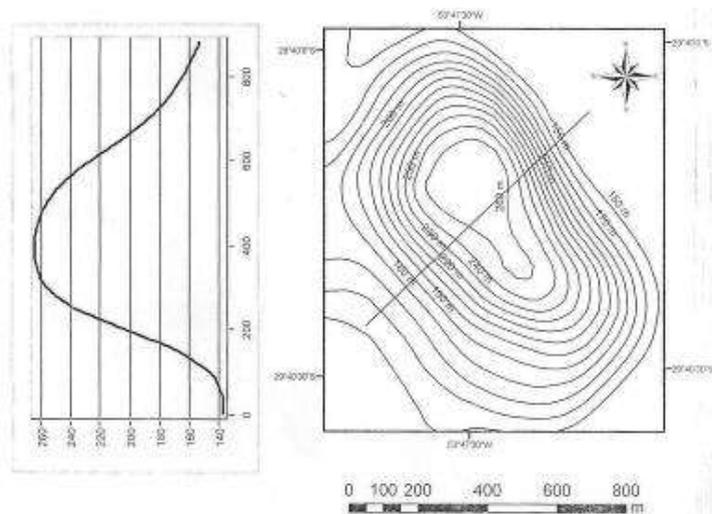


Figura 4: Material relativo à construção da maquete fornecido aos estudantes durante a oficina

Uma segunda oficina foi ministrada na mesma escola, como forma de dar continuidade a esta primeira, porém seu enfoque foi na Cartografia temática, leitura de gráficos e mapas. Ocorreu em dois dias, no horário posterior ao término das aulas, com 33 alunos participantes. A adesão de alunos participantes foi bem maior, comparando-se a anterior. Acredita-se que uma possível causa tenha sido a troca de horários.

Em um primeiro momento, foi introduzida a temática da oficina, com os seguintes objetivos: possibilitar a compreensão das formas de coleta de dados, tendo em vista as informações recentemente divulgadas do censo de 2010 do IBGE; apresentar as formas de exposição de informação – mapas, gráficos e tabelas e conhecer vários exemplos de mapas temáticos, especialmente os encontrados na mídia.

Em um segundo momento, após a exposição teórica do assunto, o objetivo foi que os educandos produzissem seus próprios gráficos,

para a compreensão e operacionalização do conteúdo. Foi proposta a realização, em grupos, de um gráfico a respeito do tema da tabela recebida, sobre a evolução da população brasileira de 1900 a 2010 e um mapa temático com gradação de cores, a partir dos dados da população por regiões do Brasil, divulgados no censo de 2010 do IBGE (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1: Dados da população total, urbana e rural do Brasil

População do Brasil	População Total	População urbana	População rural
1900	17.438.434	-	-
1920	30.635.605	-	-
1940	41.169.321	12.880.790	28.288.531
1950	51.941.767	18.782.891	33.161.506
1960	70.070.457	32.004.817	38.987.526
1980	121.150.573	82.013.375	39.137.198
2000	169.799.170	137.953.959	31.845.211
2010	190.732.694	160.879.708	29.852.986

Fonte: IBGE (2010)

Tabela 2: Dados da população total, urbana e rural das grandes regiões do Brasil

População do Brasil	Total	Urbana	Rural	Homens	Mulheres
Brasil	190.732.694	160.879.708	29.852.986	93.390.532	97.342.162
Região Norte	15.865.678	11.664.509	4.199.945	8.004.915	7.859.539
Região Nordeste	53.078.137	38.821.246	14.260.704	25.909.046	27.172.904
Região Centro-Oeste	14.050.340	12.482.963	1.575.131	6.979.971	7.078.123
Região Sudeste	80.353.724	74.696.178	5.668.232	39.076.647	41.287.763
Região Sul	27.384.815	23.260.896	4.125.995	13.436.411	13.950.480

Fonte: IBGE (2010)

As tabelas 1 e 2 apresentam a produção de um gráfico de linhas e de um mapa cromático construído pelos estudantes, denotando um aprendizado mínimo e um princípio de comunicação da informação,

a partir das variáveis propostas. Um dos principais problemas encontrados pelos alunos foi a escala a ser utilizada, para que o gráfico coubesse na folha, além de alguns não saberem como começar as linhas que não possuíam dados para 1900 e 1920. No caso do mapa, as dificuldades surgiram nos cálculos das taxas de urbanização, estabelecimento de classes e no uso da escala de cores para diferenciá-las.

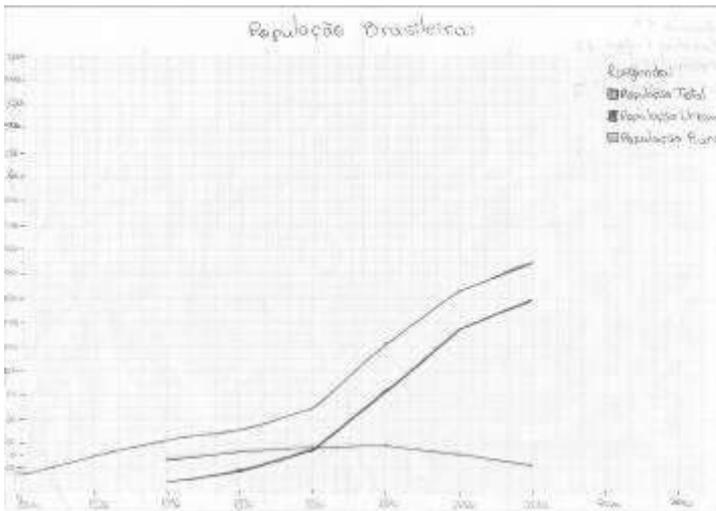


Figura 5: Gráfico construído pelos alunos durante a oficina – evolução da população brasileira

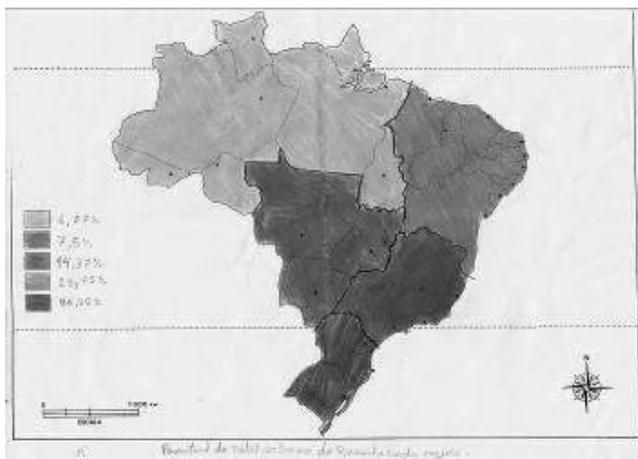


Figura 6: Material construído pelos alunos durante a oficina – taxa de urbanização por macrorregião

No segundo dia desta oficina, foram realizados a apresentação e os comentários sobre os trabalhos anteriores. Após, foram apresentados mais alguns mapas e gráficos, dando ênfase aos mapeamentos oriundos do censo 2010 do IBGE, de modo a chamar a atenção dos alunos diante das informações divulgadas pela mídia na mesma semana da oficina.

Neste dia os alunos também realizaram um gráfico de colunas, de acordo com a região do país, representando o número de homens e mulheres em 2010. Eles deveriam fazer um gráfico para cada uma das cinco regiões do país, e em seguida, colar no mapa para ser percebida a proporção e a distribuição regional da população do país.

A maior dificuldade foi novamente a definição da escala a ser adotada na confecção dos gráficos. Havendo regiões mais populosas que outras, para cada gráfico deveriam adotar a mesma escala para ser identificada esta diferença. Não apenas a diferença entre homens e mulheres em cada região, mas

também a diferença entre as regiões. Outra atividade desenvolvida no dia foi uma exposição sobre a confecção de gráficos de círculos proporcionais e os chamados “gráficos de pizza”, partindo dos mesmos dados de distribuição da população masculina e feminina por macrorregiões brasileiras.

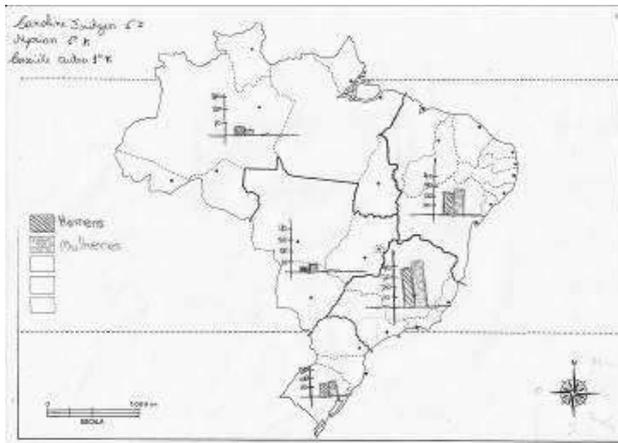


Figura 7: Material construído pelos alunos durante a oficina - População de homens e mulheres por região

Por último, foi solicitada a avaliação da oficina, que foi feita por alguns estudantes de forma individual e por outros em grupo. Tal avaliação foi entregue para a equipe do projeto em um momento posterior, pela professora de Geografia da escola que acompanhou os trabalhos. De forma geral as oficinas foram avaliadas positivamente.

A primeira oficina foi aprovada por parte da escola e seus participantes, o único ponto discutido, que foi mudado para a realização da segunda, era conseguir uma maior adesão por parte dos alunos. Na primeira oficina, o baixo número de participantes pode ter se dado pelo horário da aplicação da mesma. Tendo-se em vista a oficina seguinte, o horário foi modificado para depois das aulas e a

troca de horários realmente proporcionou um maior número de estudantes participantes.

A avaliação da segunda oficina nos foi entregue por escrito por parte dos alunos, que de forma geral disseram ter gostado, acharam interessante, pois aprenderam a fazer vários tipos de mapas, entenderam melhor sobre gráficos. Avaliando ser importante a ocorrência das oficinas mais vezes durante o ano e de forma mais interativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Geografia está presente na vida diária da sociedade. A Cartografia surge como instrumento para a demonstração de informações geográficas, de importância social. É uma forma ilustrativa de informar para a população dados relevantes, sobre fatos que possam ser úteis aos leitores.

A cartografia, derivada das necessidades de vida do Homem, destina-se a ser uma vantagem para ele. Portanto, tanto a elaboração como a utilização de mapas, que têm estado bastante interligadas desde o início de sua história comum, devem ser de igual interesse para o cartógrafo (KOLACNY, 1995, p. 3).

Neste ponto, uma adequada alfabetização cartográfica torna-se imprescindível na utilização de mapas temáticos, gráficos e tabelas por parte de um público cada vez maior. Tendo-se em vista o problema do analfabetismo funcional no Brasil, possibilitar que jovens consigam ser alfabetizados cartograficamente é um esforço constante e bastante positivo. Em um sistema de ensino em que a leitura já encontra dificuldades, é notável que os estudantes

encontrem problemas na interpretação de signos como os cartográficos e também no manuseio de dados e indicadores numéricos.

“Para formar um conhecimento com maior abrangência da realidade e tornar a Geografia cada vez mais próxima do cotidiano dos alunos, o professor pode unir duas fontes de conhecimento: os meios de comunicação e a sala de aula” (ALVES; CARDOSO, 2008, p. 02). Aproveitando a super-oferta das imagens, o educador precisa demonstrar a relevância daquilo que o educando vê em sala de aula, possibilitando o ensino da Cartografia e dando sentido à espacialidade da vida do indivíduo.

Se, como comumente se diz, a Geografia se confunde com os mapas e as imagens tornam a realidade mais próxima, é importante possibilitar a apreensão de sua capacidade de comunicação e de ocultação da informação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M. S.; CARDOSO, E. S. Geografia e a mídia na sala de aula. *Geografia: Ensino e Pesquisa*, Santa Maria-RS, v. 12, n. 2, p. 18-26, 2008.

IBGE. *Dados estatísticos*. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 2010

JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO. *Desemprego na Europa*. São Paulo, 2012a

JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO. *Fora de Controle*. São Paulo, 2012b

KOLACNY, A. Informação Cartográfica: conceitos e termos fundamentais na cartografia moderna. In: *Geocartografia: textos selecionados de cartografia teórica*. São Paulo: Grupo de Estudos em Cartografia Temática, 1995. v. 2

LEAL, C. L. C.; ROCHA, A. M.; CARDOSO, E. S. *Projeto de formação inicial e continuada: educação e território – diálogos e debates*. Santa Maria: UFSM, Relatório FIEEX, 2012.

PETCHENIK, B. B. Cognição em Cartografia. IN: *Geocartografia: textos selecionados de cartografia teórica*. São Paulo: Grupo de Estudos em Cartografia Temática, 1995. v. 6.

SANCHEZ, M. C. A Cartografia como técnica auxiliar da geografia. *Boletim Geografia Teórica*, Rio Claro-SP, v. 3, n. 6, p. 31-46, 1973.

TOROK, Z. Principais questões teóricas da Cartografia: contexto social. In: *Geocartografia: textos selecionados de cartografia teórica*. São Paulo: Grupo de Estudos em Cartografia Temática, 1996. v. 9

O ENSINO DE GEOGRAFIA NO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO: UMA ANÁLISE A PARTIR DO USO DO MAPA MENTAL COMO RECURSO METODOLÓGICO

Adolfo OLIVEIRA NETO¹

Carlos BRITO NETO²

Stalin Braga de LIMA³

INTRODUÇÃO

No que tange ao atendimento a crianças e adolescentes que cometeram ato infracional, no Brasil temos uma disputa em voga. De um lado, ainda é forte o pensamento conservador orientado pela *Doutrina da Situação Irregular*, que busca penalizar crianças e adolescentes pelo ato infracional a partir de uma visão de higienização social, enclausurando-os em prisões e definindo-os como os únicos responsáveis pelo ato infracional, atribuindo-lhes a identidade de bandidos e aumentando os muros sociais que reforçam a exclusão e a discriminação. Em contrapartida, a partir das contribuições do *Paradigma da Proteção Integral*, inicia-se um trabalho pedagógico de desconstrução social de um pensamento conservador consolidado na sociedade e na construção de um pensamento progressista no atendimento social que deixa de entender

¹ Professor da Faculdade de Geografia e Cartografia da UFPA. Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Ensino de Geografia na Amazônia (GPEG/UFPA). e-mail: adolfoneto@ufpa.br.

² Discente do curso de Geografia da Faculdade de Geografia e Cartografia, UFPA. Bolsista do Grupo de Pesquisa em Ensino de Geografia na Amazônia (GPEG). e-mail: carloscavalcanti33@gmail.com

³ Discente do curso de Geografia da Faculdade de Geografia e Cartografia, UFPA. Bolsista do Grupo de Pesquisa em Ensino de Geografia na Amazônia (GPEG). e-mail: stalin.braga@gmail.com

o ato infracional como uma opção individual e passa a enfrentá-lo como um problema social, resgatando a relação entre o sujeito e o conjunto de relações socioespaciais que o formam, garantindo o acesso aos direitos sociais básicos.

É neste contexto de disputa e de construção do paradigma da proteção integral que a medida socioeducativa passa a entender a necessidade de afirmação dos direitos sociais básicos como condição de formação do sujeito, invertendo a lógica presente no paradigma anterior que buscava a segregação do adolescente. Assim, a garantia do acesso a saúde, educação, esporte, lazer, convívio familiar e comunitário, entre outros, passa a ser vista como um elemento fundamental para que a medida socioeducativa tenha eficácia.

No entanto, mesmo após a assunção deste modelo a partir das orientações do Estatuto da Criança e Adolescente (BRASIL, 1990) e do Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (BRASIL, 2012), pouco se vem discutindo como a prática educativa deve ser desenvolvida para atender a complexidade deste contexto.

Esta crítica se estende ao ensino de Geografia que pouco tem se questionado sobre o currículo, os tempos e espaços educativos, a formação do profissional da educação, as metodologias de ensino, a concepção de Geografia e os objetivos com estes alunos. A falta deste debate potencializa as dificuldades do educador e dificulta a eficácia da medida socioeducativa, penalizando ainda mais os adolescentes e fortalecendo um pensamento conservador que naturaliza a situação social destes adolescentes atribuindo a eles a identidade de inaptos, incapazes ou burros.

Foi esta complexidade e o criminoso silêncio da Geografia

diante deste quadro que nos levou a desenvolver no Grupo de Pesquisa em Ensino de Geografia na Amazônia (GPEG) pesquisas sobre as dificuldades do trabalho do docente de Geografia no ambiente socioeducativo e estas pesquisas têm nos levado a discutir quais metodologias podem auxiliar no processo ensino-aprendizagem e qual é o papel da Geografia neste ambiente.

Assim, este artigo busca socializar as pesquisas e experiências desenvolvidas pelo GPEG no contexto socioeducativo a partir da utilização do mapa mental como metodologia no ensino de Geografia com adolescentes que cumprem medida socioeducativa de internação. Este trabalho está vinculado às atividades desenvolvidas no projeto “Contribuições do uso do mapa mental e da história de vida como instrumento metodológico no ensino da Geografia no contexto socioeducativo”, que conta com o apoio institucional da Universidade Federal do Pará, através do Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica (PAPIM).

O AMBIENTE SOCIOEDUCATIVO: UM PROJETO EM CONSTRUÇÃO

A medida socioeducativa é de natureza eminentemente sancionatória, já que é o resultado de um processo legal que institui uma medida responsabilizatória ao ato infracional. No entanto, no que tange a sua concepção, ela possui uma dupla natureza: de um lado, o caráter sancionatório, que busca responsabilizar o adolescente pelo ato infracional a partir da limitação de direitos determinada por lei e aplicada por sentença enquanto que, por outro lado, ela possui o caráter pedagógico, onde a educação não pode destoar do sistema já

implantado, ou seja, é necessário que o processo ensino-aprendizagem e as relações educativas desenvolvidas na unidade atendam as especificidades e a complexidade presente na medida socioeducativa, para atender esse público específico.

O educador ao trabalhar o ensino de Geografia em tal contexto se depara com uma complexidade muito maior do que nas escolas regulares, fruto da própria natureza e concepção da medida socioeducativa. Esta complexidade se dá pela dinâmica institucional, pelos sujeitos envolvidos, pela restrição do direito de ir e vir do adolescente, pela volatilidade dos educandos e pela multisseriação, entre outros. Isto impõe ao processo ensino-aprendizagem desenvolvido no ambiente socioeducativo práticas que tradicionalmente não estão difundidas na cultura do trabalho docente, que geralmente é gestada tendo como referência a sala de aula de uma escola convencional.

Estas práticas devem responder a três dimensões que dão base ao contexto. A primeira é o respeito aos direitos fundamentais, garantindo ao adolescente a integridade física, moral e psicológica, além dos direitos sociais básicos que, em geral, foram negados a ele durante toda a sua vida. Para a efetivação desta dimensão, deve ser superada a visão ainda comum na sociedade de que a medida deva ser uma espécie de castigo, sendo tacitamente permitidas formas de agressão física e moral para que o adolescente não torne a cometer um ato infracional pelo “medo” de voltar às unidades de internação. O entendimento de que uma dimensão básica para que a medida se efetive é o respeito aos direitos fundamentais, que contrapõe à visão de castigo a de responsabilização, indicando que a medida

socioeducativa é definida e limitada por medida legal e todos aqueles direitos que não foram suprimidos temporariamente para que a medida se efetive devem ser garantidos, sejam eles direitos individuais, sociais e/ou humanos.

A segunda dimensão é a dimensão pedagógica, que busca associar a responsabilização pelo ato infracional à dimensão educativa, que permita ao adolescente a ressignificação da sua existência e a tentativa de construção de um novo modelo de visibilidade que permita ao adolescente construir uma perspectiva de futuro. Esta dimensão substitui a premissa da “recuperação pelo medo” pela da resiliência e visibilidade social.

A terceira é a articulação da medida com o paradigma da segurança cidadã, acabando com a “eficácia invertida” presente no paradigma da situação irregular, onde o adolescente saía da medida mais agressivo e revoltado do que ele entrou na unidade socioeducativa. Entender a segurança como cidadã significa pensar nos processos constitutivos do sujeito, incluindo os territórios, que constituem elementos de uma rede e que em grande medida explicam a vinculação do sujeito ao ato infracional. Intervindo neles, a partir de medidas estruturais, busca-se impedir o aumento da violência e da marginalidade.

O paradigma da socioeducação surge no Brasil a partir de inúmeros processos de lutas sociais que emergiram na redemocratização do Brasil e culminaram em avanços significativos nos entendimentos do papel do Estado perante crianças e adolescentes presentes na Constituição Federal de 1988, tendo um dos pontos altos posteriores o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990).

Por sua vez, a regulamentação da medida socioeducativa a adolescentes que cometeram ato infracional foi feita pela lei n. 12.594, de 18 de janeiro de 2012, que estabelece o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (SINASE) e abre um novo momento na execução da medida socioeducativa.

Como está incluso no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), ao realizar um ato infracional o menor está enquadrado em uma série de normas e condições que devem ser observados pelos agentes do Estado, desde a apuração do ato, até o cumprimento da medida, como destacam os artigos abaixo:

Art. 103. Considera-se ato infracional a conduta descrita como crime ou contravenção penal.

Art. 104. São penalmente inimputáveis os menores de dezoito anos, sujeitos às medidas previstas nesta Lei.

Parágrafo único. Para os efeitos desta Lei, deve ser considerada a idade do adolescente à data do fato.

Art. 105. Ao ato infracional praticado por criança corresponderão as medidas previstas no art. 101 (BRASIL, 1990).

Portanto, essas medidas buscam responsabilizar o adolescente pelo ato infracional que cometeu associando a este aspecto a dimensão pedagógica que juntas buscam garantir a eficácia da medida.

O ENSINO DE GEOGRAFIA NO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO: OBJETIVOS, PRÁTICAS E DIFICULDADES

No que tange à medida socioeducativa de internação, cabe destacar que o ECA no Art. 106 define que “nenhum adolescente será privado de sua liberdade senão em flagrante de ato infracional

ou por ordem escrita e fundamentada da autoridade judiciária competente”. Este dispositivo garante que esta medida só deve ser aplicada em caráter de excepcionalidade e com brevidade, havendo outras medidas em meio aberto que são mais adequadas a casos de menor complexidade, como a Prestação de Serviços à Comunidade (PSC), a Liberdade Assistida (LA) ou a semiliberdade.

Por inúmeros elementos, a medida de internação é a mais complexa e a que exige mais atenção do Estado. Nela, o adolescente fica em um espaço geralmente chamado de quarto-cela (QC) e as suas atividades escolares e profissionalizantes são realizadas em outro espaço da unidade. Assim, o adolescente passa parte do dia no QC e parte nos outros espaços da unidade. Esta característica faz com que várias pessoas façam correlação entre a realidade dos adolescentes na unidade de internação e a dos adultos em um presídio. Esta associação está presente mesmo dentro das unidades quando profissionais do setor afirmam que

Ele [o adolescente] está privado de liberdade, então ele está preso, na medida socioeducativa existe muito eufemismo, “não eles estão privado de liberdade”, não ele está preso, a imprensa diz “ele foi apreendido”, não ele foi preso, então apenas se criou um eufemismo para criar uma diferenciação, então ele está preso (entrevista, 2012).

Em meio a essa situação, a habilidade dos professores de Geografia deve ir além do domínio da disciplina, adequando-se às diversas dinâmicas internas à unidade que condicionam a sala de aula para utilizar técnicas e desenvolver metodologias de ensino que se adequem às especificidades deste contexto, tornando o ensino mais atrativo.

Este processo exige o comprometimento no trabalho docente e impõe diferenças em relação ao trabalho desenvolvido nas turmas da rede. Na socioeducação, a prática educativa exige

observação atenta e metódica dos comportamentos do educando, o educador tentará conhecer a que aquele dá mais importância, atenção, valor, considerados os ganhos e perdas de sua vida. Enfim, será necessário descobrir nesse educando aptidões e capacidades que apenas um balanço criterioso e sensível permitirá despertar e desenvolver. Só assim, ele encontrará o caminho para si mesmo e para os outros. Esses são o sentido e o objetivo maiores da presença construtiva e emancipadora do educador na vida do educando (COSTA, 2006, p. 71).

Assim, há a necessidade de se construir propostas pedagógicas que se associem ao objetivo geral da medida socioeducativa, fazendo com que as atividades educativas dentro da unidade não possam ser encaradas apenas como um processo formal de escolarização. Quando relacionamos esta premissa com o ensino de Geografia, temos a importância do resgate da vivência do aluno em sala de aula, levantando aspectos como o seu local de moradia, lazer, estudo, trabalho etc., iniciando a discussão sobre os conteúdos da Geografia a partir da memória e das experiências sociais dos educandos.

A relação entre os conteúdos e o espaço banal do educando, que é feita pelo uso de metodologias que resgatam e permitem a representação deste espaço, pode ser encarada como uma das alternativas metodológicas no ensino de Geografia, ao passo que permite uma prática educativa que supera a dimensão enciclopedista presente na prática educativa tradicional que tem uma eficácia extremamente reduzida no contexto socioeducativo. Isso passa por rediscutir alguns aspectos comuns na escola formal, como: (a)

objetivos do ensino de Geografia; (b) currículo; (c) metodologias de ensino; (d) material pedagógico; (e) avaliação; (f) dinâmica escolar e; (g) ensino em ambiente multisseriado.

Segundo documentos elaborados pelo Instituto de Ação Social do Paraná (IASP), os objetivos educacionais devem “garantir a esses adolescentes o acesso às oportunidades de superação de sua condição de exclusão e à formação de valores positivos para participação na vida social” (IASP, 2007, p. 13).

Já o Projeto Político Institucional do Atendimento Socioeducativo no Pará (PPI), formulado pela Fundação da Criança e Adolescente do Pará (FASEPA), define que:

A educação escolar aos adolescentes e jovens em cumprimento de medida socioeducativa deve contribuir ao desenvolvimento de suas habilidades básicas, influenciando em sua capacidade pessoal, relacional e produtiva (FASEPA, 2010, p. 57).

Assim, há coincidência nos documentos oficiais sobre o papel da educação escolar na media socioeducativa, que seja garantir ao adolescente a condição para o mesmo retornar para o convívio social tendo como referência novas práticas sociais que o distanciam da reincidência em uma medida socioeducativa, caso seja adolescente, ou que o distancie de cometer um crime, caso seja adulto.

No entanto, há uma lacuna na legislação nacional definindo as diretrizes operacionais para a escolarização no contexto socioeducativo nas medidas de internação. Esta lacuna faz com que não se tenha uma referência sólida que os professores possam utilizar ao planejar as atividades de ensino. Isto se dá pelo fato dos objetivos estabelecidos nos Parâmetros Curriculares Nacionais de 1998, que é

de uma fase anterior ao SINASE (BRASIL, 2012), não conseguirem dialogar com as necessidades educativas presentes na medida de internação.

Já nas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio de 2006, ainda na fase anterior ao SINASE, há uma atualização dos elementos apresentados no PCN. Porém, é forte ainda uma visão homogênea e unilateral do processo educativo, direcionando as orientações a um contexto baseado na visão comum de escola, excluindo a diversidade de sujeitos, tempos, processos e espaços que formam a realidade do sistema educacional brasileiro.

O reconhecimento desta diversidade, em parte aconteceu nas Diretrizes Curriculares Nacionais de 2013. Contudo, o primeiro documento oficial do MEC que busca instituir diretrizes para o ensino no período Pós-Sinase é completamente omissivo no que tange ao atendimento educativo na medida socioeducativa de internação, mesmo destacando a atenção dada a muitas áreas que não haviam sido contempladas quando formulado o PCN, como a educação profissional técnica de nível médio; a educação do campo; o atendimento educacional especializado na educação básica na modalidade educação especial; a educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais; a educação de jovens e adultos desenvolvida por meio da educação a distância; a educação escolar indígena; a educação escolar de crianças, adolescentes e jovens em situação de itinerância; a educação escolar quilombola; a educação em direitos humanos e, por fim, a educação ambiental.

No que tange ao currículo, assim como acontece com as

diretrizes operacionais, há um hiato. O currículo oficialmente utilizado nas atividades educativas é o mesmo currículo oficial de Geografia definido para todas as escolas formais. Há uma clara inadequação deste currículo à realidade do educando na medida em que ele reproduz uma visão enciclopedista da educação e não dialoga com as necessidades e com a condição em que se encontra o educando, cabendo ao professor encontrar alternativas para que em sala de aula o currículo possa ser adaptado para se aproximar do contexto socioeducativo. Neste sentido, em grande medida a subversão do currículo oficial é uma alternativa encontrada pelos educadores para que a escolarização tenha eficiência na medida socioeducativa.

Outra dificuldade presente são os materiais pedagógicos disponíveis para o desenvolvimento do trabalho educativo. Como há limitação de materiais que possam ser levados para a sala de aula a rotina educativa deve ser reinventada. Considerando que nas escolas formais os principais elementos utilizados em aula são o quadro, pincel, caneta (ou lápis) caderno e livro didático. Se esta mesma linha for seguida no contexto socioeducativo, teremos apenas os dois primeiros elementos, sendo a aula uma transmissão interminável de informações que devem ser decoradas pelo educando, já que ele não conta com outros materiais.

Assim, a aula no contexto socioeducativo é um constante exercício de superação do paradigma presente no trabalho docente, pois só se viabiliza com metodologias alternativas às desenvolvidas tradicionalmente nas escolas e, necessariamente, devem ser metodologias ativas que trabalhem além do conteúdo escolar, muitas

outras questões. Isto porque no contexto da socioeducação os educandos não possuem seus materiais próprios, como canetas, lápis ou cadernos, tudo por medida de segurança, e em sala de aula a responsabilidade pelo uso desses materiais é exclusiva do professor.

No ensino de Geografia emerge como possibilidade a utilização de jogos, brincadeiras, mapa mental, história de vida, música e paródia, entre outros. Para serem efetivas realmente, estas práticas devem dialogar com a dinâmica institucional e com as demais disciplinas, sendo uma rede de apoio para o desenvolvimento das atividades relacionadas ao ensino de Geografia.

Assim como as aulas exigem uma dinâmica diferente da presente na escola formal, a avaliação também exige. O que temos hoje é uma avaliação pouco criteriosa na medida socioeducativa. Isto, sobretudo, pela indefinição do objetivo do ensino de Geografia neste contexto. Assim, ao tentar fugir do conteudismo enciclopedista no contexto socioeducativo e tentar levar em consideração outros elementos da medida, o professor acaba esvaindo-se do papel de avaliar o aluno. Isto também se dá como um reconhecimento tácito das dificuldades presentes no próprio processo, fazendo com que o educador se veja com poucas alternativas ao executar esta parte tão fundamental do trabalho educativo. Estas dificuldades no desenvolvimento do trabalho docente têm grande relação com a dinâmica da medida socioeducativa, que subordina o trabalho educativo à rotina da unidade.

As condições estruturais presentes na maioria das unidades são mais uma dificuldade para que o objetivo da escolarização seja alcançado, reforçando um discurso que não aposta na eficiência do

paradigma da socioeducação e que acaba encontrando lastro no pensamento geral da sociedade. No entanto, quando atentamos para a forma como o Estado garante alguns dos elementos essenciais para a eficiência nas unidades, como a estrutura física, as condições de trabalho, os salários dos trabalhadores, a formação permanente e a rotina organizacional, temos o encontro de um grande sistema que pune e afasta da sociedade aquele que foi julgado como inapropriado para o convívio e não como um sistema para promover a resiliência.

A estes elementos soma-se um menos discutido ainda, que é a multisseriação. Geralmente, ela é associada ao espaço agrário e é vista no imaginário social como um resquício que deve ser paulatinamente superado. Outros trabalhos, no entanto, mostram uma visão diferente sobre as classes multisseriadas que mesmo reconhecendo a precariedade com que elas são executadas, apresentam novas possibilidades de organização do trabalho pedagógico, como Hage (2005), por exemplo, observa.

A utilização do modelo multisseriado no contexto socioeducativo mostra que este modelo é utilizado em diversos espaços, o que obriga uma formação adequada do educador para trabalhar o ensino de Geografia com as especificidades presentes neste ambiente.

No que tange aos espaços de aula, eles estão divididos em salas que atendem de 3 a 5 alunos. Em casos especiais, podem ser formados grupos maiores, exigindo maiores precauções com a segurança dos adolescentes e do corpo de funcionários da unidade. Nas salas não temos divisões por idade ou série e nem temos a constituição de turmas fixas, devido o grande fluxo de

socioeducandos que passam pela unidade. Esse tipo de situação sempre condiciona o educador a trabalhar conteúdos rápidos e que não precisem de uma complementaridade que dependa de muitos dias de aula.

Em suma, acreditamos na perspectiva que afirma que na socioeducação, a

práxis pedagógica propõe objetivos e critérios metodológicos próprios de um trabalho social reflexivo, crítico e construtivo, mediante processos educativos orientados à transformação das circunstâncias que limitam a integração social, a uma condição diferenciada de relações interpessoais, e, por extensão, à aspiração por uma maior qualidade de convívio social (IASP, 2007, p. 19).

Nossas primeiras observações partiram a procura da diferença existente entre o contexto socioeducativo e o contexto da escola regular. Identificamos que o sentimento inicial em uma unidade é o medo, devido à carga de informações negativas relacionadas à medida socioeducativa em que somos formados. Porém, as mudanças de concepção em relação aos menores nos levam ao entendimento que as situações difíceis acontecem sempre, mas é algo que é intrínseco à complexidade existente para a execução da medida, tendo um sistema de retaguarda para atuar na contenção de situações limites, havendo o comprometimento de cada profissional com o objetivo maior que é educar e promover a resiliência. Estas observações vão ao encontro do relatado por uma pedagoga que trabalha na unidade ao afirmar que:

Os professores que estão aqui dentro, eles vivenciam a vida deles aqui, já compreendem melhor que o trabalho tem que ser diferenciado. É um desafio todo, todo custo, “cada dia é um dia”, cada dia, cada dia é um dia não cada minuto é um minuto (entrevista, 2013).

No cotidiano das unidades de atendimento socioeducativo, questões como fugas, violência e drogas são algumas das situações que mais dificultam o trabalho, sendo estas três com maior frequência. Obviamente, esses tipos de ocorrência desafiam os professores e os demais trabalhadores que atuam na socioeducação para desenvolver estratégias que busquem modificar esta realidade. As tentativas de fuga são mais frequentes nas épocas comemorativas como Natal, Dia das Mães e Círio⁴, entre outras, onde a vontade de participar das relações sociais que são tradicionais nestas épocas se torna mais forte e acaba levando o adolescente a se revoltar contra a privação da liberdade.

Cabe destacar que na comunidade socioeducativa os trabalhadores possuem um papel fundamental, contribuindo para a eficácia da medida quando se aproximam dos adolescentes como forma de diminuir as dificuldades encontradas para o cumprimento da medida, articulando atividades que consigam fazer os adolescentes se concentrarem em projetos que exijam tempo e trabalho manual e intelectual, de forma que garanta que o adolescente diminua a sua ansiedade.

Na unidade que realizamos nossas atividades educativas, a realidade do local não foge da presente na maioria das Unidades de Atendimento Socioeducativo (UASE) do Brasil. Ela está organizada para fazer atendimento de adolescentes entre 16 e 18 anos e possui espaço esportivo, QC, espaços administrativos, sala para atendimento, sala de aula e profissionalização, refeitório, entre outros. Com base na faixa etária dos sujeitos e da situação do local,

⁴ O Círio de Nazaré em Belém do Pará ocorre no segundo domingo de outubro e, somando todas as comemorações simultâneas, envolve mais de 2 milhões de pessoas.

realizamos entrevistas e desenvolvemos práticas educativas que tomam como referência o mapa mental, na tentativa de construir uma metodologia atrativa, lúdica e aproximativa.

MAPA MENTAL E SUA IMPORTÂNCIA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO

Dentro do perfil dos alunos que cumprem medida socioeducativa de internação, constata-se que a maioria deles, em decorrência das diversas condições de desenvolvimento a que estiveram submetidos no decorrer de sua história de vida, possuem dificuldades na escolarização, além de grande defasagem idade-série o que, por conseguinte, gera uma desmotivação com a escola. Esse contexto faz com que o educador, ao trabalhar com esse tipo de adolescente, precise lidar e superar uma postura de revolta, baixa autoestima e falta de atenção.

O educador precisa ter consciência das dificuldades que irá enfrentar já que o perfil dos adolescentes que cumprem medida de internação é particularmente diferente de alunos das escolas formais. Dessa forma, além da dificuldade em motivar o adolescente, ele precisa acima de tudo não se deixar desmotivar com as dificuldades do trabalho docente e com as condições para desenvolver suas atividades.

Por esta razão, durante o ano de 2013 desenvolvemos observações e atividades em uma UASE localizada na Região Metropolitana de Belém com o objetivo de discutir como se dá o ensino de Geografia neste contexto, além de avaliar como a história de vida destes adolescentes e o mapa mental poderiam contribuir nas

atividades educativas desenvolvidas no contexto socioeducativo.

Nas atividades práticas, aplicamos uma atividade com mapa mental que o comando pedia que eles desenhassem o lugar de onde vieram. Objetivávamos, com isso, conhecer um pouco sobre as percepções que eles traziam de seu local de origem enquanto relações homem-sociedade ou homem-natureza, e a partir de análises e interpretações, investigar as relações positivas ou negativas que eles guardavam, para então passar a construir conjuntamente com eles um conhecimento que possa interagir com suas realidades.

Nossa avaliação a respeito do uso do mapa mental ser ou não um procedimento metodológico, eficaz em iniciar um trabalho docente para viabilizar uma visão geográfica a um aluno, no contexto socioeducativo, dependeria da própria motivação deles com a atividade, e do que ele possibilitasse-nos a conhecer sobre seus repertórios de vivências e sentimentos.

Antes de pedir para que os alunos representassem no papel o local de onde vieram, foi preciso obviamente iniciar uma apresentação dos professores que desenvolveriam as atividades. Por seu ciclo de convivência ser limitado devido ao confinamento na unidade de internação, eles se mostram bastante curiosos e interessados em saber certas informações a respeito de pessoas novas, de forma que quando se sentem mais íntimos a alguém é corriqueiro surgir perguntas para saber de onde são, onde trabalham, o que fazem, entre outras perguntas, às vezes, até mais particulares.

Dividimos a atividade em quatro partes: primeiramente uma breve conversa com os alunos para iniciar um apanhado geral e não muito complexo sobre o conceito de espaço e lugar. Esta etapa foi

desenvolvida para saber quais conhecimentos os alunos traziam sobre os elementos conceituais da Geografia. No segundo momento, debatemos sucintamente o que é um mapa e a sua funcionalidade, identificando a sua importância para a Geografia. A finalidade desta atividade era apresentar um mapa aos alunos e permitir que eles identificassem como os diversos elementos se distribuem no espaço geográfico. Na sequência, propusemos que eles elaborassem um mapa mental representando o local de onde vieram. Em quarto lugar, pedimos a eles para completar uma tabela com as relações sociais que eles desenvolviam com os locais que eles expressaram no mapa.

Em atividades como estas, há diferenças na forma como os adolescentes participam e nos seus resultados. Alguns se mostravam bem à vontade logo na primeira parte da atividade, falando sobre seu entendimento e de maneira bastante interessante já resgatando alguns elementos da memória a respeito de objetos e relações vividas em seu bairro. Porém, alguns adolescentes que ficaram de cabeça baixa, mostrando claramente desinteresse em relação à atividade, parecendo não tentar nenhum tipo de sintonia conosco ou com o assunto.

Caso os adolescentes não conseguissem construir um mapa mental, foi necessário construir um modelo na lousa, para facilitar o entendimento a partir da observação, tentando sempre deixar claro que eles podem representar quaisquer objetos que achassem importante serem destacados para que um de seus amigos que morasse distante, por exemplo, pudesse identificar aquela localidade e se orientar.

Este elemento é fundamental para a metodologia porque aproxima os adolescentes do educador e faz com que eles se

envolvam com a atividade, remontando elementos de sua história, território, lazer, cultura e até elementos que o ligaram com o ato infracional. Neste momento, a história de vida e o mapa mental funcionam como um elo entre o sujeito e o conteúdo da Geografia.

Percebemos isso quando um dos alunos sugeriu colocar um *cyber* no mapa mental que estava servindo de exemplo. E quando foi explicado que comumente se usam alguns símbolos para identificar e diferenciar diferentes pontos no mapa, ele rapidamente fez uma associação com o jogo de computador “GTA”, mostrando claramente que ele já vivencia em seu cotidiano diversos elementos dispersos que trazem traços do que seja a geografia científica ou o conteúdo da geografia escolar, em graus e complexidade diferentes.

Um ponto interessante na atividade foi que na parte final em que foi mostrado o quadro para que eles completassem com relações expressas no mapa as lacunas correspondentes a família, amizade, relações econômicas, lazer, religiosidade e escola. Foi o momento em que um dos alunos que tinham maior resistência em participar da atividade ergueu a cabeça e começou a interagir.

Outro fator interessante foi que um dos adolescentes havia desenhado de forma bastante destacada um campo de futebol, porém na tabela, o campo representava apenas a relação de amizade, enquanto que a atividade de lazer foi indicada no *cyber*, que nem estava representado no mapa, pois segundo ele ficava algumas quadras mais distante. Isso nos mostra que os sentidos que os sujeitos estabelecem para o espaço não são pré-estabelecidos pelas formas, mas determinada pelos usos sociais.

Já outro adolescente, no momento em que se falou de amizade, informou logo que não tinha amigos, porém no mapa mental havia

representado algumas “casa dos camaradas”. Este mesmo aluno fez pouco uso de cores, não fazendo questão de destacar muita coisa. No momento direcionado à atividade de lazer ele acrescentou no mapa umas marcações da rua, indicando a prática de futebol naquele local. A história de vida e o mapa mental representam assim algumas das características de uma vida marcada por dificuldades e negação de direitos, tendo uma correspondente espacial.

Nenhum deles representou uma escola no mapa, questionados a respeito disseram apenas que a escola era longe de casa e não mostraram nenhuma identificação maior. Nos mapas havia a reorientação de uma igreja e no preenchimento da tabela um dos adolescentes disse que a igreja do seu mapa era da congregação Assembleia de Deus, enquanto que outro disse que a da sua localidade era da congregação Quadrangular. Esse tipo de trabalho com adolescentes que cumprem medida socioeducativa é importante, pois resgata a memória, buscando relacionar os conteúdos e exemplos com suas vivências, que é a maneira principal pela qual eles retêm informação, visto que na sala de aula nenhum deles têm acesso a caneta e caderno para anotar.

No mapa feito por um dos adolescentes (figura 1), podemos perceber que ele colocou algumas casas de cabeça para baixo, mas não pela falta de noção de horizontalidade, mas sim porque a sua noção de lateralidade lhe deu a preocupação de dispor a fachada das casas voltadas para a rua, que dificilmente pode ser representado se o aluno não tenha conseguido desenvolver a noção de espaço tridimensional. Diferente do mapa produzido pelo segundo adolescente (figura 2), que mostrou estar dentro de uma compreensão euclidiana, possivelmente pelo fato desse aluno já ter uma boa noção sobre mapas, incluindo sua natureza e funcionalidade. Em ambos os

construção desse tipo de conceito está relacionada a diversas situações a que o indivíduo pode estar sujeito. Neste caso, o jogo virtual GTA foi um grande contribuinte para a construção da estrutura de pensamento dentro do conceito de mapa.



Figura 2: Mapa mental do local de origem do aluno 2

Fonte: Trabalho de campo (2013)

Na figura 2 nota-se a preocupação em apresentar variações visuais quando ele diferencia os objetos por cores, o que contribui significativamente na funcionalidade do mapa, facilitando a localização e a compreensão do espaço para os outros receptores do mapa. Vale ressaltar que este adolescente apresentou em relação a proporcionalidade (escala), falhas semelhantes ao do outro adolescente (figura 1), o que temos verificado como uma das grandes dificuldades apresentadas por estes adolescentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à complexidade da medida socioeducativa, à defasagem idade-série, à multisseriação, à dinâmica institucional e à fragilidade das políticas públicas para o ensino no ambiente socioeducativo, o ensino de Geografia se coloca como um desafio ao professor.

Muitos adolescentes carregam de seu contexto histórico uma baixa autoestima, vergonha pela baixa escolaridade, sem contar a revolta por estarem sendo privados de liberdade em uma faixa etária da vida em que mais se busca a liberdade para se ter novas experiências. Outros nunca tiveram de identificação com a escola ou até mesmo foram expulsos dela, de forma que para eles acaba não havendo nenhum tipo de interesse ou motivação para participar de uma prática educativa que seja desenvolvida aos moldes da escola em que ele já participou.

O ensino de Geografia deve se questionar sobre o seu papel frente a esta realidade e a universidade sobre o seu papel enquanto instituição formadora e produtora de conhecimento, buscando alternativas para o trabalho docente neste contexto educativo. O mapa mental e a história de vida são metodologias que articuladas a outros elementos, podem contribuir para um ensino mais atraente ao adolescente, além de ser um canal de diálogo com a dinâmica institucional e o plano de atendimento individual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rosangela Doin de. *Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola*. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

COSTA, Antônio Carlos Gomes da. *Socioeducação: estrutura e funcionamento da comunidade socioeducativa*. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 27 set. 1990.

_____. MEC, SEB, DICEI. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília, 2013.

_____. Lei n. 12.594, de 18 de janeiro de 2012. Institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase), regulamenta a execução das medidas socioeducativas destinadas a adolescente que pratique ato infracional; e altera as leis... *Diário Oficial da União*, Brasília, 19 jan. 2012.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *Ciências humanas e suas tecnologias*. Brasília, 2006.

FASEPA, Fundação de Atendimento Socioeducativo do Pará. *Projeto Político Institucional do Atendimento Socioeducativo no Pará*. Belém: Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, 2010.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 50. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

_____. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GOMES, Elisabete Nunes dos Santos. *Medidas socioeducativas: o caráter educativo da liberdade assistida*. 2009. 54f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

HAGE, Salomão (org.) *Educação do campo na Amazônia: retratos*

de realidade das escolas multisseriadas no Pará. Belém: Gráfica e Editora Gutenberg Ltda, 2005.

IASP, Instituto de Ação Social do Paraná. *Pensando e praticando a socioeducação*. Curitiba: Imprensa Oficial do Paraná, 2007.

KAERCHER, N. A. A geografia escolar: gigantes de pés de barro comendo pastel de vento num fast food? *Revista Terra Livre*, São Paulo, v. 1, n. 1, 1986.

RICHTER, Denis. *O mapa mental no ensino de Geografia: concepções e propostas para o trabalho docente*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

USO DO ATLAS AMBIENTAL COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

José Edilson Cardoso RODRIGUES¹

Luziane Mesquita da LUZ²

Franciney Carvalho PONTE³

INTRODUÇÃO

O atlas escolar é considerado um material didático presente nas aulas de Geografia, mas pouco explorado, porém, ele é um instrumento importante no processo de ensino-aprendizagem. Novos estudos vêm sendo desenvolvidos pela área de cartografia escolar no Brasil, onde outros formatos de atlas escolares tem sido construídos e testados, entre eles estão a produção de atlas ambiental regional e municipal. Acompanhando os estudos recentes e observando a carência de um material cartográfico mais didático voltado para o ensino da Geografia do estado do Pará e municípios, motivou então a organização de um atlas ambiental do Estado do Pará e do município de Belém.

No atual contexto, o Atlas Ambiental do Estado do Pará e do município de Belém pode ser tratado como um documento relevante, por traduzir a realidade ambiental do estado e capital paraense, pois há uma demanda e carência sobre algumas informações ambientais tanto em nível estadual como do município de Belém para auxiliar o

¹ Prof. MSc. da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará. e-mail: jecrodrigues@ufpa.br

² Prof^a. MSc. da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará. e-mail: luzianeluz@ufpa.br

³ Prof. MSc. da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará. e-mail: fcponte@yahoo.com.br

ensino da Geografia. Além destas, duas outras propostas podem ser dinamizadas: uma voltada aos aspectos analíticos do ambiente natural que pode influenciar o homem, e outra que se volta a outros campos que afetam a sociedade, como o cultural, o econômico, o político, o social etc (MARTINELLI, 2009, p. 7).

Vale ressaltar que Aguiar (1997) chama a atenção da comunidade científica para a necessidade de produzir atlas regionais, municipais e até locais, para atender às necessidades de trabalhar os conceitos geográficos, partindo do espaço vivido pelo aluno. Portanto, os atlas ambientais escolares devem estar mais presentes dentro da sala de aula na disciplina de geografia, seja no ensino fundamental, como no médio. A prática de utilizar atlas nacionais, regionais, municipais e locais se transforma num grande desafio metodológico, que pode envolver toda a escola num trabalho interdisciplinar propiciando um ambiente de ensino-aprendizagem ainda mais rico.

ALGUMAS DEFINIÇÕES DE ATLAS

A palavra atlas é inspirada na mitologia grega, que narra à história do Titã Atlas. Conta-se que Atlas tomou a frente das batalhas de Cronos e dos Titãs contra os deuses do Olimpo, deixando Zeus furioso. Como castigo, Atlas foi obrigado a carregar o mundo nas costas para sempre (figura 1). Baseado no fato desta mitologia a palavra atlas está quase sempre associada a algum tipo de apoio. Assim, um atlas escolar funciona como apoio a aprendizagem e à pesquisa.



Figura 1: Representação de Atlas, deus grego que foi castigado por Zeus em carregar eternamente o globo terrestre

Fonte: greekmythology.wikia.com

Muito se sabe que o conceito de atlas, segundo o dicionário cartográfico, considera como uma coleção ordenada de mapas, com a finalidade de representar um espaço dado e expor um ou vários temas (OLIVEIRA, 1983). Para Aguiar (1997), um atlas pode ser definido como uma publicação formada por um conjunto de mapas acompanhada, ou não, de diagramas, textos explicativos, glossário, bibliografia e outros documentos anexos. O atlas ambiental pode ser entendido como um conjunto de mapas de vários temas de um determinado ambiente envolvendo informações do meio natural e social (MARTINELLI, 2008). Tais atlas, portanto, estariam voltados ao estudo e representação dos elementos do ambiente, vistos na sua complexidade e integridade, para um determinado espaço, podendo ser este um território, um estado etc. A partir daí defini-se Atlas

como um conjunto de mapas ou cartas geográficas, porém, o termo também se aplica a um conjunto de dados sobre determinado assunto, sistematicamente organizados e servindo de referência para a construção de informações de acordo com a necessidade do usuário.

Atualmente, vários tipos de atlas estão disponíveis no mercado como mostra a figura 2. Entretanto, cada um possui certo grau de complexidade, pois estas publicações carregam uma grande quantidade de representações cartográficas com pouco texto explicativo, dificultando a leitura e o entendimento do seu conteúdo pelos seus usuários. Estes atlas exigem do usuário certo domínio da leitura e interpretação de mapas.

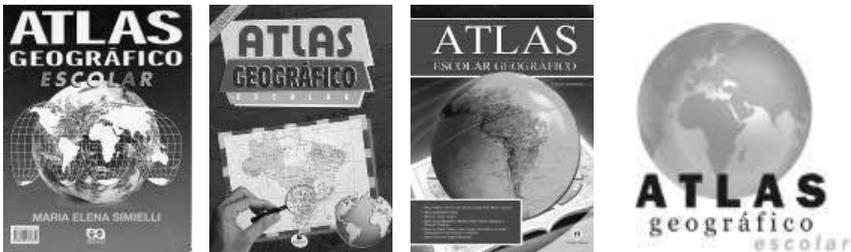


Figura 2: Entre os exemplares de atlas tradicional, os mais usados são o Atlas Geográfico Escolar, da Prof. Maria Elena Simielli e o Atlas Geográfico Escolar do IBGE

Os atlas ambientais tratam em seus mapas do espaço geográfico (natural e humanizado), constituído por circunstâncias geográficas que influenciam (preservam, melhoram ou degradam) o sistema ecológico humano. Além disso, não basta que suas temáticas se voltem apenas às questões patológicas do ambiente, como tradicionalmente acontece, mas também àquelas referentes à sua

anatomia e fisiologia, bem como às problemáticas que tratam das previsões de acontecimentos indesejados (MARTINELLI, 2009). Geralmente, junto aos mapas destes atlas, são apresentados textos explicativos e fotografias para auxiliar na compreensão das informações representadas.

Assim, a finalidade do atlas ambiental é representar uma produção relevante e com linguagem acessível, para levar ao conhecimento do usuário as condições de qualidade ambiental, seja regional ou municipal, contribuindo para orientar um novo olhar para os problemas que afetam o bem-estar da população.

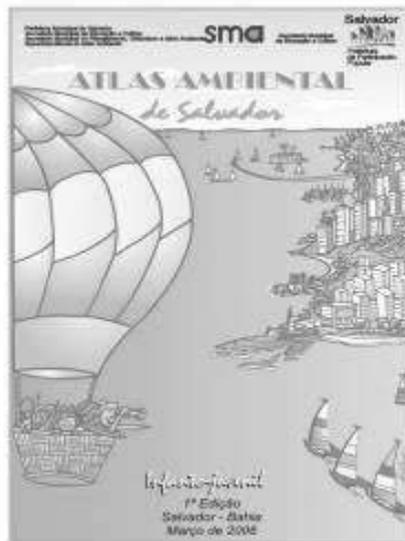


Figura 3: Atlas Ambiental de Salvador
Fonte: PMS (2006)

A produção de um atlas ambiental já é uma realidade em muitas capitais brasileiras sempre com uma abordagem preocupada em levar o conhecimento a respeito do ambiente municipal aos seus munícipes. Exemplos como o Atlas Ambiental Infanto-Juvenil da

Cidade de Salvador são frutos de uma perspectiva de planejar e executar ações educativas baseadas na interdisciplinaridade e dentro do contexto da realidade local, engajando os profissionais, em especial da educação e alunos, no que tange a questão ambiental da cidade (PMS, 2006).

Já o Atlas Ambiental do Município de São Paulo, lançado em novembro de 2005, é o mais completo atlas já publicado, promovido pela secretaria do meio ambiente. Está organizado em 266 páginas e ilustrado com 40 mapas e mais de 200 fotos, com a finalidade de apresentar indicadores socioambientais e os impactos da degradação ambiental da maior metrópole do Brasil (PMSP, 2005).

Desta forma, a proposta do atlas ambiental está pautada em algumas dessas experiências realizadas com bastante sucesso para outras cidades brasileiras. Portanto, o atlas ambiental do município tem como principal meta se tornar um instrumento da sociedade, em especial para ser um material didático pedagógico para educadores e alunos, na busca de construir uma responsabilidade social com o meio ambiente.

O ATLAS COMO RECURSO DIDÁTICO MAIS PRESENTE

Uma das propostas dos atlas ambientais realizados em diversas cidades, é justamente que através de um instrumento didático pedagógico, podemos constatar que a maioria das cidades exibem problemas similares e apresentam diferenças no grau e na intensidade dos processos espaciais. Temos, como exemplo, a expansão das periferias urbanas e o consequente “inchaço” das

idades que, sem dúvida, é um dos processos mais evidentes na maioria das cidades de médio e grande porte, tomando dimensões variadas a partir de mecanismos econômicos, políticos e sociais que operam no espaço urbano, que reflete diretamente no ambiente natural, como a poluição dos rios, perda da cobertura vegetal, poluição do ar, exploração desenfreada dos recursos naturais (madeira, minério etc).

Por outro lado, as demandas para a compreensão e resolução de tais complexidades da dinâmica da sociedade são crescentes e a Cartografia constitui um dos instrumentos que melhor responde e informa através de diversas representações com mais seriedade as dinâmicas que acontecem com o território. E dentro dessa proposta, a geografia continua sendo a área do conhecimento que tem o compromisso de levantar as principais discussões a respeito das dinâmicas compreensíveis, para dar à sociedade explicações sobre as transformações territoriais, além de apontar soluções para uma melhor organização do espaço.

Para Oliveira (2005), representar a realidade física ou social sempre foi uma necessidade básica em Geografia, pois afirma que sua história está intimamente correlacionada com a representação espacial. Segundo a autora, a grande maioria dos geógrafos concordam que o mapa é uma representação indispensável e que ajuda a entender as dinâmicas físicas e socioeconômicas do espaço geográfico. Esta perspectiva pode ser combinada através do atlas ambiental que é entendido em um contexto geral como um conjunto de mapas temáticos com respectivos textos comentados, organizados para a construção do conhecimento do indivíduo. O atlas ambiental

traz a público a questão da educação cartográfica, que assume um papel fundamental nas práticas educativas e instrumentaliza o educador no auxílio do desenvolvimento de algumas temáticas como orientação do território, localização geográfica, conceito de escalas, informação das questões socioambientais do território dentre outras.

Vale lembrar que desde que a geografia se institucionalizou como discurso universitário, no fim do século XIX, com valor essencialmente cultural para formar professores do ensino fundamental e médio, os atlas geográficos escolares tiveram grande profusão (MARTINELLI, 2008).

Como os atlas trazem, geralmente, uma sequência de mapas temáticos, então, o trabalho didático com atlas deve começar por levar os estudantes a aprender como “entrar” em um atlas e saber o que podem encontrar, possibilitando aos alunos o domínio de aprender a manusear o atlas, iniciando pela consulta do índice; identificar as diferentes seções e seu conteúdo; comparar mapas e estabelecer relações entre eles e fundamentalmente perceber a distribuição geográfica dos fenômenos ou dos dados mapeados. Portanto, por todas essas possibilidades, os atlas escolares devem estar mais presentes dentro da sala de aula na disciplina escolar de Geografia, seja no ensino fundamental como ou médio.

ATLAS AMBIENTAL COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

Um atlas, por definição, é um conjunto de mapas ou cartas geográficas, porém, o termo também se aplica a um conjunto de dados sobre determinado assunto, sistematicamente organizados e

servindo de referência para a construção de informações de acordo com a necessidade do usuário. É nesse contexto que surge a elaboração de produtos didáticos como o Atlas Ambiental do Estado do Pará e o Atlas Ambiental do Município de Belém.

Para facilitar a compreensão os atlas ambientais do Pará e de Belém apresentam vários temas de domínio cartográfico (escalas, legenda) e geográfico (construção do espaço, regionalização, Belém em ambientes político-administrativos, e o meio físico), sempre com o intuito que o usuário perceba a distribuição geográfica dos fenômenos ou dos dados mapeados em nível de estado e município. Também é possível comparar mapas e estabelecer relações entre eles para o entendimento de conceitos geográficos como paisagem, unidade de relevo, hidrografia, solos etc.; temas do meio físico e socioeconômico, para despertar o interesse dos alunos pela consulta, uso e pesquisa dos mapas temáticos como recurso didático no ensino e aprendizagem do conhecimento geográfico através do olhar cartográfico.

O Atlas Geográfico Escolar do Estado do Pará

O Atlas Geográfico Escolar do Estado do Pará é um produto didático-pedagógico elaborado no âmbito do projeto de pesquisa intitulado “Produção de atlas geográfico como recurso didático-cartográfico para os professores e alunos do Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (Parfor-Geografia)”, realizado com financiamento da Fundação Carlos Chagas, em parceria com a Secretaria de Educação do Estado do Pará (SEDUC-

PA) e Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa (FADESP) vinculada à Universidade Federal do Pará. O desenvolvimento das atividades ocorreu em parceria com os docentes responsáveis pelo projeto, tutores e professores/alunos do Parfor-Geografia, através de atividades de ensino, pesquisa e extensão nos pólos de Belém, Abaetetuba, Breves e Castanhal.

No âmbito do projeto foram elaborados mapas temáticos, maquetes tridimensionais de regiões brasileiras e croquis bidimensionais como importantes recursos didáticos para o ensino de Geografia. O conteúdo principal do atlas está dividido em cinco capítulos: 1. Cartografia e ensino de Geografia; 2. Mapas políticos e divisões regionais; 3. Mapas de regiões naturais; 4. Mapas socioeconômicos e; 5. Mapas de áreas protegidas e especiais. O atlas geográfico do Pará foi pensado com a finalidade de subsidiar os professores e alunos de geografia na leitura de mapas regionais de diferentes temas que representam os aspectos naturais e sociais do Pará, os produtos cartográficos foram elaborados no Laboratório de Análise da Informação Geográfica (LAIG) da Faculdade de Geografia e Cartografia.

A Cartografia é uma ciência que auxilia na elaboração de mapas, cartas, plantas, maquetes e na produção de atlas geográficos. Existem diferentes tipos de mapas, e os mapas elaborados no Atlas Geográfico do Estado do Pará são conhecidos como mapas temáticos, os quais têm a finalidade de representar fenômenos a partir de um tema específico do espaço geográfico. A escala geográfica adotada foi a escala estadual – o estado do Pará, considerando que o espaço geográfico possui diferentes escalas

espaciais, um fenômeno pode ser estudado na escala local, estadual, regional, nacional e mundial.

A metodologia de produção de mapas temáticos foi baseada nos seguintes eixos temáticos: **mapas políticos e divisões regionais** foram elaborados a partir da base de dados espaciais do IBGE (2005; 2007), SIVAM (1999) e SEIR (2008) na escala de 1:7.000.000; **mapas de regiões naturais** foram elaborados a partir da base de dados espaciais do IBGE (2005; 2007), com a atualização da vegetação com base nos dados espaciais do INPE (2010) e bacias hidrográficas com base nos dados espaciais da SEMA (2008), todos foram elaborados na escala 1:7.000.000; **mapas socioeconômicos** elaborados com base nos dados espaciais do IBGE (2005; 2007) e nos dados do censo demográfico do IBGE (2010), na escala de 1.7.000.000 e os **mapas de áreas protegidas e especiais** foram elaborados com base nos dados espaciais do IBGE (2005; 2007) e dados espaciais da SEMA (2008) na escala de 1:7.000.000.

a) Os **mapas políticos e divisões regionais**: tem a finalidade de representar as diferentes abordagens regionais pensadas para o Estado como as divisões em mesorregiões, microrregiões e regiões de integração (figura 4a, b, c). Essas divisões possuem importante dimensão política, administrativa e de planejamento para o estado Pará.

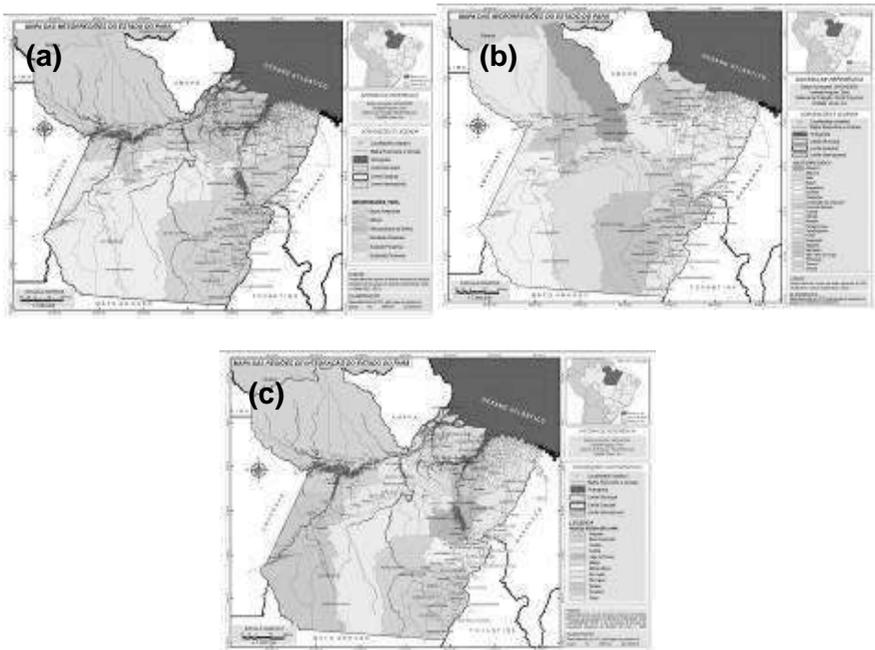


Figura 4: Mapas de divisões regionais do Pará (a) mesorregião; (b) microrregião; (c) regiões de integração

b) Os **mapas de regiões naturais:** foram elaborados para representar os diferentes temas através de mapa físico que representa as diferentes altitudes (figura 5); mapa geológico com as diferentes idades e tipos de rochas que ocorrem no estado; o mapa geomorfológico que aborda os diferentes sistemas de relevo do estado como áreas de planícies, planaltos, serras, chapadas e áreas de depressão. No mapa de solos foram representados os diferentes tipos de solos que ocorrem no estado com base na moderna nomenclatura adotada no Brasil. O mapa de vegetação foi elaborado para mostrar os diferentes tipos de vegetação como florestas, cerrados, campinaranas, vegetação litorânea dentre outras. O mapa de bacias hidrográficas foi elaborado tendo como base as grandes regiões hidrográficas do estado do Pará: a região hidrográfica do baixo

Amazonas, região hidrográfica da costa atlântica, Portel-Marajó, Tapajós, Tocantins-Araguaia e Xingu.

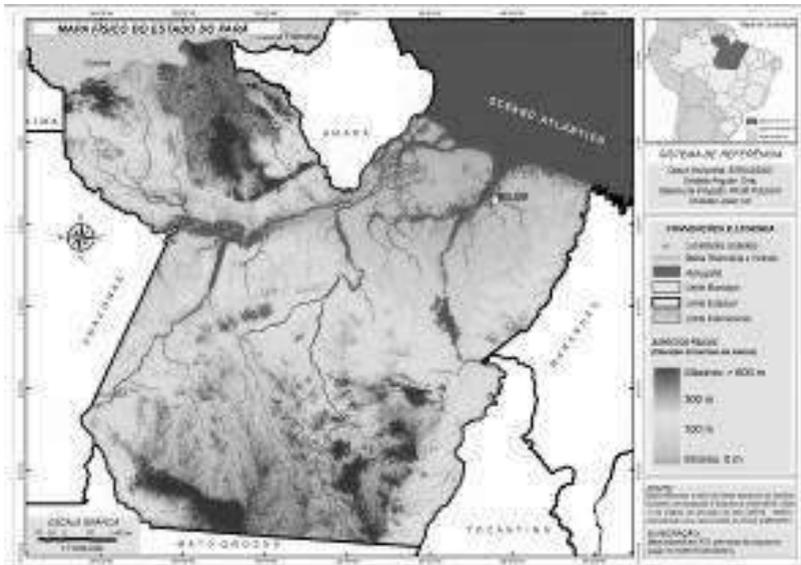


Figura 5: Representação de um dos mapas físicos que constitui o Atlas do Pará como demonstração temos o mapa de relevo

c) Os **mapas socioeconômicos**: abordam a distribuição da população no estado (Figura 6), a densidade demográfica e a população rural e urbana. Sendo que esses mapas foram elaborados com base em dados demográficos. O mapa de uso e cobertura da terra apresenta as classes mais relevantes como pecuária, mineração, agricultura, florestas e outras que ocorrem no Pará.

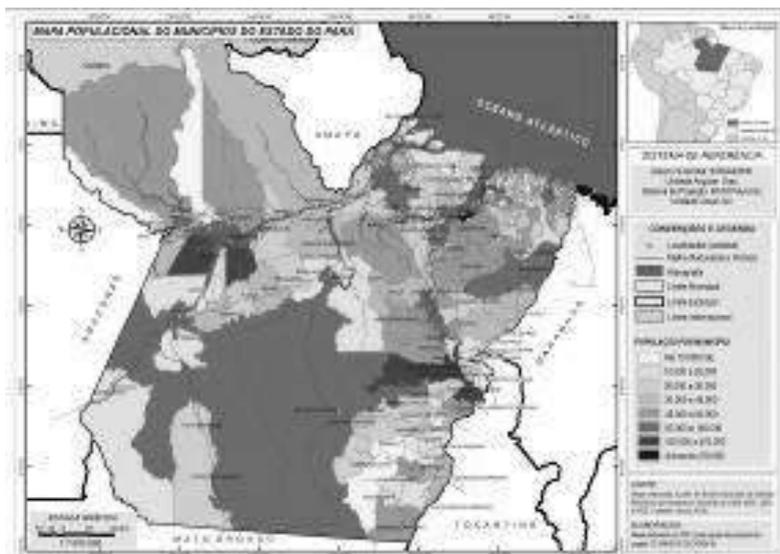


Figura 6: Representação de um dos mapas socioeconômicos que constitui o Atlas do Pará como demonstração temos o mapa de densidade populacional

d) Os **mapas de áreas protegidas e especiais:** representam a distribuição espacial das unidades de conservação no estado, que possuem uma vasta extensão de terras protegidas sob jurisdição federal, estadual e municipal (figura 7). As áreas especiais são representadas por terras indígenas, quilombolas e áreas das forças armadas.

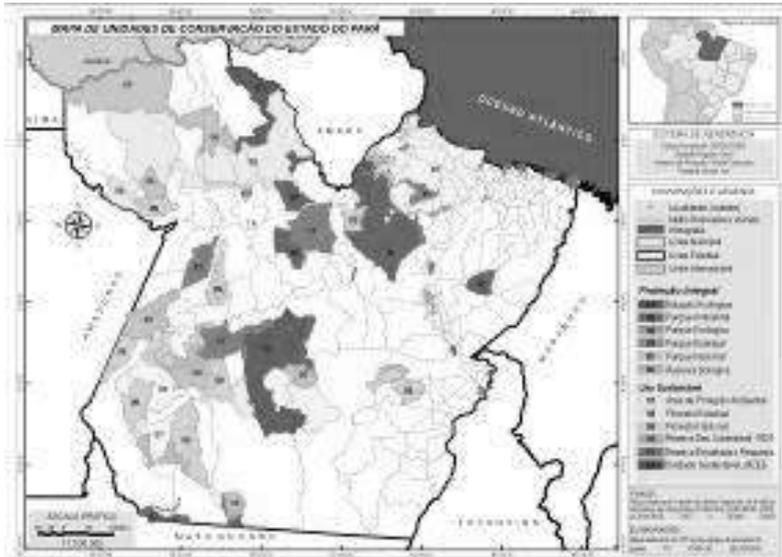


Figura 7: Representação de um dos mapas de áreas protegidas especiais que constitui o Atlas do Pará como demonstração temos o mapa unidades de conservação

Assim, diferente dos atlas tradicionais, o Atlas do Pará possui temas variados e apresenta textos explicativos que ajudam o leitor e o usuário de mapas a entender seus temas, cores, símbolos e toda a informação que os mapas procuram passar. Como se sabe, um mapa deve comunicar algo e sua comunicação tem que ser bastante clara, pois sua leitura requer o conhecimento da linguagem utilizada na sua elaboração.

O Atlas Ambiental do Município de Belém (AAMB)

O Atlas Ambiental do Município de Belém (AAMB) surge a partir da constatação da quase inexistência de uma publicação acessível sobre a situação do meio ambiente do município de Belém, que despertou então a

necessidade de se ter mais um meio de informação, sobre a questão ambiental do município. Diante desta realidade surgiu a ideia de um atlas ambiental para o município de Belém que, além de gerar informações físico-ambientais sobre o sítio urbano de Belém, o atlas ambiental foi pensado para ser também um instrumento de orientação e incentivo para professores e alunos nos estudos do meio ambiente, educação ambiental, e outros temas que envolvem o cotidiano belemense, tanto nos aspectos ambientais, como em suas características sociais.

A metodologia de produção dos mapas temáticos foi baseada nos seguintes eixos temáticos: **mapas de divisões regionais** foram elaborados a partir da base de dados espaciais do IBGE (2005; 2007), na escala de 1:7.000.000 e; **mapas do meio físico**, elaborados a partir da base de dados espaciais do Plano Diretor de Mineração em Áreas Urbanas Região Metropolitana de Belém e Adjacências (1995), na escala de 1:200.000. A atualização da vegetação foi com base nos dados espaciais analisados em imagem de sensoriamento remoto de alta resolução (IKONOS, 2006) na escala de 1:90.000.

O AAMB foi sistematizado nos seguintes eixos temáticos: histórico de ocupação de Belém; Regionalização; O município de Belém em ambientes, Distritos e bairros e; O meio físico do município de Belém.

a) **O histórico de ocupação de Belém:** pretende tratar os diversos fatores históricos que levaram à ocupação e à fundação da cidade de Belém em 12 de janeiro de 1616, através da construção da Casa Forte, denominada de Forte do Presépio (hoje Forte do

Castelo). A partir desta fortificação a cidade cresceu no sentido sul, norte e depois nordeste da cidade onde as novas ocupações deram surgimento a novos bairros e, conseqüentemente, a consolidação do perímetro urbano que vai ser representado por um mapa da evolução histórica de ocupação da cidade, conhecida como a Primeira Léguas Patrimonial (figura 8).

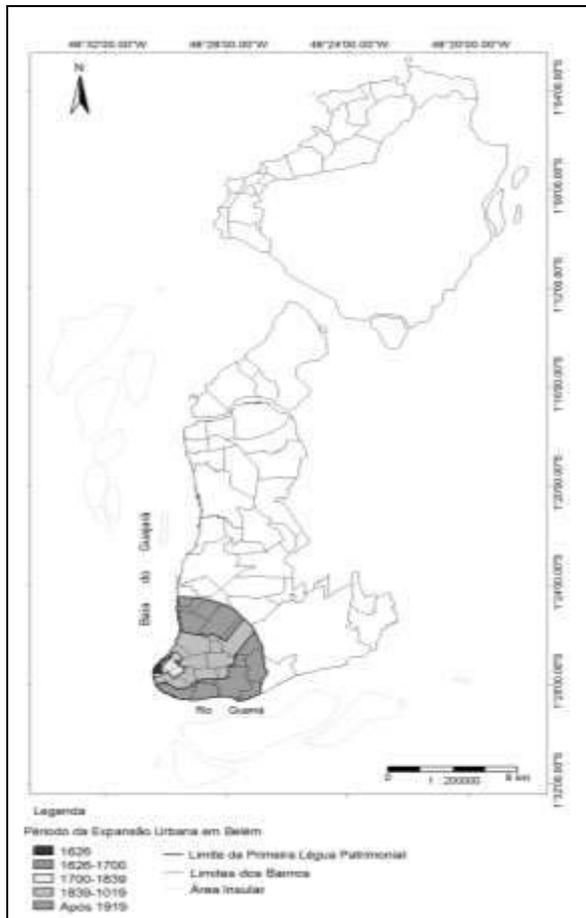


Figura 8: Mapa histórico da evolução urbana de Belém-PA

b) A **regionalização**: tem como finalidade localizar o município nas

principais regionalizações fisiográficas implementadas para o estado do Pará, onde o município de Belém encontra-se na Mesorregião Metropolitana, e na microrregião de Belém segundo divisão regional proposta pelo IBGE, assim como Belém encontra-se também na Região de Integração conhecida como Metropolitana, regionalização mais recente adotada pelo Governo do Estado do Pará, em 2007. Além destas regionalizações, Belém, junto com outros quatro municípios (Ananindeua, Marituba, Santa Barbara e Benevides), formam a Região Metropolitana de Belém (RMB) (figura 9).

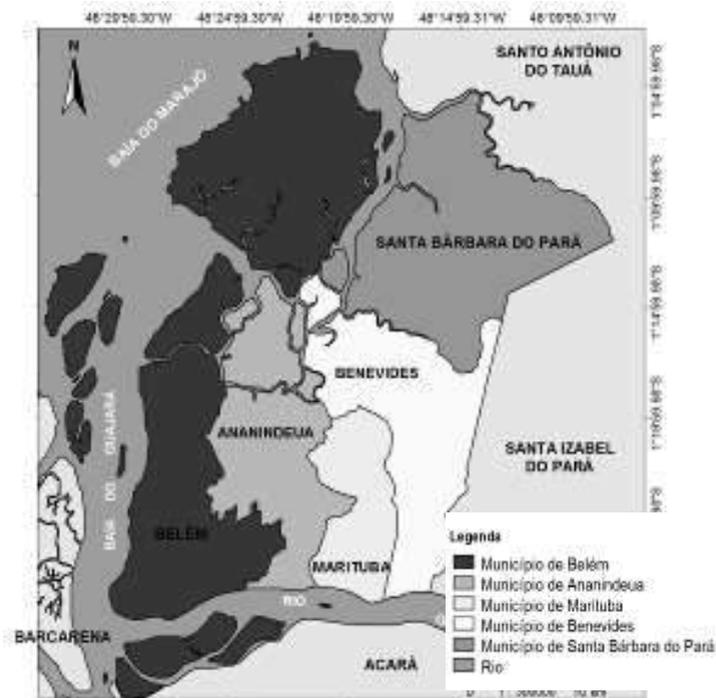


Figura 9: Mapa da Região Metropolitana de Belém

c) **O município de Belém em ambientes, distritos e bairros:** tem como propósito demonstrar que o território do município de Belém

d) **O meio físico do município de Belém:** foram elaborados para representar os diferentes temas através de mapa físico como a geologia, a geomorfologia, a hidrografia, os solos, a vegetação municipal e da área continental. O mapa geológico representa as diferentes idades e tipos de rochas que ocorrem no município; o mapa geomorfológico aborda os diferentes sistemas de relevo como áreas de planícies aluvial e fluviomarinha, tabuleiros, vertentes e zona antropizada. No mapa de solos foram representados os diferentes tipos de solos que ocorrem no ambiente continental e insular do município, com base na nomenclatura adotada no Brasil. O mapa de bacias hidrográficas foi elaborado tendo como base os principais rios e canais que drenam o município, perfazendo um total de 26 bacias urbanas tanto no ambiente continental, como no ambiente insular. E, por fim, o mapa de vegetação foi elaborado para mostrar os diferentes tipos de vegetação como vegetação de terra firme, de várzea, vegetação urbana e suas funções (ecológicas, climáticas, social, estética e socioeducativa) e sua tipologia (espaços livres, parques, praças, entre outros).

Neste sentido, através das representações cartográficas do meio físico podemos identificar, espacializar e definir as áreas de ocorrência dos diversos elementos que constituem a paisagem do município de Belém, assim como, no caso do mapa das áreas verdes, verificamos a necessidade de se criar mais áreas verdes e arborização urbana de forma a compor harmonicamente a configuração espacial edificada atual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito se vem observando, através de diversos estudos que são desenvolvidos pela área de Cartografia escolar no Brasil, os novos formatos de atlas escolares que estão sendo construídos e testados, entre eles está a produção de atlas municipais e ambientais. Seguindo esta corrente, onde já se observa esta prática em várias capitais brasileiras, propomos a elaboração do Atlas Escolar do Estado do Pará e do Atlas Ambiental do Município de Belém, na tentativa de amenizar a falta de materiais e recursos didáticos no ensino da Geografia.

Gostaríamos aqui de fazer uma referência a Aguiar (1997), que publicou um artigo na Revista Geografia e Ensino, cujo título é: “Os atlas de Geografia: peso na mochila do aluno?” Neste trabalho a autora afirma a necessidade de se produzir atlas locais e municipais para atender às necessidades de trabalhar os conceitos geográficos, partindo do espaço vivido pelo aluno. Nessa perspectiva os atlas, do Pará e de Belém, vêm atender a necessidade de se trabalhar categorias geográficas que abordam o vivido, o percebido e o concebido dos alunos, tendo em vista suas realidades locais, como concebem o meio físico, associado aos seus diversos usos, relacionado com as questões socioeconômicas e culturais. Com a preocupação de que o atlas deixe de ser um “peso na mochila” para ser um material mais prazeroso para os alunos e pelos professores.

Tendo como princípio que os atlas ambientais do Pará e do município de Belém são considerados materiais didáticos que podem estar presentes nas aulas de Geografia, como estão os atlas escolares

mais tradicionais. Nosso principal objetivo com estas promoções é torná-los importantes instrumentos de ensino aprendizagem da Geografia, para que norteiem outros trabalhos tanto em sala de aula, como fora dela.

Não é simples organizar um produto desta envergadura. Reconhecemos a carência por mais informações para que os atlas sejam mais completos. Porém, essas informações poderão ser inseridas em outras etapas. Portanto, o Atlas Escolar do Estado do Pará e o Atlas Ambiental do Município de Belém, em suas aplicações experimentais, tanto para alunos do PARFOR do curso superior em Geografia da UFPA, como para alunos do ensino médio das Escolas Olimpus e Escola Bosque (município de Belém) se apresentaram como um rico recurso didático, que despertou grande interesse pelos alunos e professores, atendendo as expectativas dos usuários, dentro da sala de aula na disciplina escolar de Geografia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Valéria. *Atlas Geográfico Escolar de Juiz de Fora*. Juiz de Fora-MG: UFJF, 2000.

_____. Os atlas de Geografia: peso na mochila do aluno? *Revista Geografia e Ensino*, Belo Horizonte, v. 6, n. 1. p. 39-42, 1997.

MARTINELLI, Marcello. *O Atlas do Estado de São Paulo: uma reflexão metodológica*. *Confins* [Online], n. 7, 2009. Disponível em: <http://confins.revues.org/index6166.html>

_____. Um atlas geográfico escolar para o ensino-aprendizagem da realidade natural e social. *Portal da Cartografia*, Londrina-PR, v.1,

n.1, p. 21-34, maio/ago. 2008. Disponível em:
<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia>.

_____. Orientação semiológica para as representações da geografia: mapas e diagramas. *Revista Orientação*, n. 8, p. 53-62, 1990.

OLIVEIRA, C. de. *Dicionário cartográfico*. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

OLIVEIRA, Fabíola Cech. *Técnica para o estabelecimento de plataforma genética utilizando geoprocessamento*. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos-SP. 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR. *Atlas Ambiental Infante-Juvenil de Salvador*. Salvador: PMS/SEC/SPUMA/SMA, 2006.

CARTOGRAFIA SOCIAL DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES RIBEIRINHAS/QUILOMBOLAS DA AMAZÔNIA

Marcos Vinícius da Costa LIMA¹
Solange Maria Gayoso da COSTA²

INTRODUÇÃO

Na Amazônia convivem diferentes grupos sociais que constroem relações sociais específicas no território e tais relações definem coletivamente a forma de apropriação dos espaços por esses grupos. Diante disso é impossível falar de uma cartografia, de uma única forma de ver e viver o território. A maneira dos grupos sociais se relacionarem com o território implica a afirmação de uma identidade específica. Nesse sentido, conhecer o território através da representação que cada grupo constrói sobre ele é identificar também as diversas identidades e conformações desse território.

A cartografia social, como meio técnico, busca registrar relatos e as representações no processo de automapeamento, além de identificar situações de conflitos na forma de uso do território em questão. Os “mapas situacionais” (ALMEIDA, 2005) constituem um recurso de método para registro da diversidade das situações sociais, mostram situações contingentes, concretas e reveladoras de um determinado momento, passível de alteração, contudo, plenamente possíveis de espacialização, e chamam atenção para um processo de

¹ Mestre e professor na UNAMA. Pesquisador do INCS. e-mail: mvclima@hotmail.com.

² Doutora e professora na UFPA. Pesquisadora do INCS. e-mail: gayososol@yahoo.com.br

afirmação étnica e identitária, a partir de “realidades localizadas e processos sociais” (ALMEIDA, 2005, p.101).

A confecção de mapas situacionais com crianças e adolescentes ribeirinhas e quilombolas apresentou traços singulares entre a pluralidade identitária, como as formas de interação com o meio ambiente, a atividade produtiva da família e sua luta por acesso a educação. Tal processo se insere numa dinâmica mais geral da vida envolta pela natureza amazônica e das dificuldades de assegurar a reprodução social do grupo. Nesse artigo trataremos da representação social do território dado por crianças e adolescentes dos municípios de Abaetetuba, Cametá, Mocajuba, Limoeiro do Ajuru e Igarapé Mirí, todos localizados no baixo rio Tocantins, região atingida pela barragem da hidroelétrica de Tucuruí. A territorialidade desses grupos, particularmente, expressa as relações socioculturais que são apontadas e redesenhadas pelas crianças e adolescentes nos mapas situacionais*³.

O SABER E O FAZER NO MAPEAMENTO SOCIAL

O produto da cartografia social são fascículos, material que agrega o conteúdo escrito e ilustrativo dos protagonistas da cartografia social. As informações são geradas em reuniões organizadas coletivamente e, por meio de recursos de comunicação audiovisual, os registros dos relatos das vivências cotidianas dos sujeitos são repassados para o meio impresso através da transcrição, que é revisada pelos próprios participantes do mapeamento social,

³ Ver nota no fim deste texto.

que autorizam o uso do texto, das imagens e de seus dados pessoais. Em seguida a coletividade em questão decide pela melhor formatação textual e pela adequada composição de cor e forma das suas imagens. Cada fascículo é composto de textos, imagens e do mapa situacional.

Quanto aos grupos sociais, eles se organizam por autodefinição que pode seguir critérios específicos ou por composição de mais de uma especificidade. De acordo com Almeida (2006) os critérios podem variar entre características étnicas (organizado por fatores políticos e modos comuns de existir e saber tradicional); atividades econômicas específicas (podendo estar atreladas a questão de gênero); práticas de mobilização política e reivindicatória; fatores de afetação física ou política, gerados por grandes projetos econômicos ou governamentais; fatores geográficos (definidos pela condição de morarem em pontos estratégicos de sobrevivência, como os ribeirinhos às margens dos rios).

As crianças e adolescentes do baixo Tocantins que participaram da cartografia social foram organizados por representações identitárias que, através da autoafirmação, definiram-se pelas características étnicas, representadas pelos quilombolas, e por fatores de localização geográfica, como as dos ribeirinhos. No entanto, as assertivas de Stuart Hall (2006), nos levam a perceber que os critérios de composição identitária dos jovens ribeirinhos e quilombolas são, preponderantemente, marcados pelo hibridismo de práticas sociais que se unificam, constituindo uma identidade cultural de ribeirinho/quilombola.

Ainda no processo de autoafirmação identitária das crianças e

adolescentes ribeirinhas/quilombolas, foi acrescentado a esses dois grupos sociais o componente etário, para facilitar as estratégias de comunicação e atuação junto às duas faixas etárias (crianças e adolescentes). Didaticamente, essa separação momentânea contribuiu para que a condução dos trabalhos fluísse em favor do processo de automapeamento, permitindo, assim, que as crianças e adolescentes, de acordo com as suas especificidades e interesses, produzissem os seus próprios mapas situacionais, respeitando as habilidades individuais e o domínio dos conhecimentos sobre a alfabetização cartográfica.

TERRITORIALIDADES ESPECÍFICAS ENQUANTO CONTEÚDOS DA CARTOGRAFIA SOCIAL DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES

A cartografia social busca, relativamente, trabalhar o conteúdo político e de reprodução social expressos nos objetos representados nos mapas situacionais. Considera-se que o nível de compreensão da espacialidade dos objetos representado pelas crianças e adolescentes varia conforme o nível de complexidade do uso dos elementos socioculturais existentes em seus espaços de vivência.

Os elementos “cartografados” nos mapas situacionais representam o produto das relações sociais que se manifestam no cotidiano das crianças e adolescentes, configurando a importância dos objetos para esses jovens como um elo de interação na sua reprodução sociocultural, onde estão incorporadas, historicamente, as normas de uso, podendo ser fruto tanto da tradição local quanto das políticas governamentais. Esse conjunto de regras e normas

configura, também, o modo como as crianças e adolescentes estabelecem a sua vivência e usam o território. As relações sociais estabelecidas historicamente nesses espaços foram observadas a partir dos desenhos e da oralidade tanto individual quanto coletivamente, o que resultou no mapa da territorialidade destas comunidades tradicionais.

A territorialidade das crianças e adolescente não possui uma delimitação fixa ou física, pois as restrições no deslocamento desses jovens pelo território variam conforme os sistemas de relações sociais existente entre o indivíduo e a comunidade, que pode, didaticamente, ser explicada pelas concessões negociadas ou impostas pelas diferentes esferas de domínio familiar, religioso, associativo e comunitário.

A condição etária é um elemento que aparece como uma forma de limitar a emancipação dos jovens ou de garantir uma liberdade vigiada, o que pode lhes permite ter maior ou menor mobilidade entre os diferentes espaços de vivência. Isto implica na diferença das produções em razão das experiências sociais das faixas etárias: as crianças com menos experiências socioespaciais (mobilidade restrita) limitam-se em representar, pontualmente, o espaço da escola, da igreja ou da sua residência, enquanto que os adolescentes representam a sua territorialidade em uma espacialidade mais ampliada, resultante de suas interações com os diversos elementos remotos do espaço geográfico. Após serem feitas as considerações sobre as especificidades entre os jovens, metodologicamente optou-se por agrupar crianças e adolescentes, preferencialmente por faixa etária equivalente aos ciclos educacionais atuais no país, a saber: de

6 a 10 anos (ensino fundamental menor, com a incorporação eventual de crianças com menos de 6 anos, por estarem presentes nas oficinas de cartografia); de 11 a 17 anos (ensino fundamental maior e ensino médio, com a incorporação de jovens acima de 17 anos que se interessaram em mapear as questões territoriais de sua comunidade).

A cartografia social difere da forma convencional de como é trabalhada a cartografia em determinadas escolas conteudistas, que leva os estudantes a identificarem no mapa elementos da paisagem apenas com o intuito de localizar pontos e debater exclusivamente os conceitos dos elementos cartográficos. Essa prática torna o mapa estéril, distanciado do cotidiano dos jovens. A proposta da cartografia social não é fazer um estudo do meio ambiente dos jovens, perspectiva que trabalha muito mais a forma (relações projetivas e euclidianas), negligenciando ou deixando para segundo plano o trabalho com o conteúdo significativo dos símbolos. Nas oficinas de cartografia social a ênfase é dada aos símbolos produzidos para a legenda do mapa, que carregam consigo um conjunto de significados construídos pela peculiaridade individual e pela própria subjetividade coletiva.

Trabalhar com as abstrações das crianças é um desafio no processo de interpretação das suas representações. Contudo, do ponto de vista do conteúdo significativo do desenho “abstrato” percebe-se que tanto a criança quanto o adolescente apresentam detalhes que mais aparecem no plano da oralidade do que no plano do desenho, pois abarcam um contexto social que envolve as suas relações com os pontos geográficos representados. Nas oficinas, o recurso da oralidade, registrado paralelamente à apresentação do mapa

situacional, permite aos jovens expressarem os seus desejos, as emoções pelas atividades lúdicas, assim como as suas angústias ou medos (topofobia) no uso dos elementos socioculturais existentes no espaço de vivência. Essas informações vêm à tona com as intervenções do pesquisador que instiga os jovens sobre a importância dos símbolos no contexto da comunidade.

Para a cartografia social, a importância do mapeamento não está no desenho em si (formato), mas no significado (na subjetividade) do objeto representado, pois a sua representação é pautada num contexto relacional, ou seja, faz parte de um cotidiano interativo do sujeito que mapeia o seu próprio espaço vivido. Com o resultado dessa interação é possível mapear conceitos sociais como: problemas ambientais, situação de conflitos, transporte escolar, trabalho, lazer, histórias de vida, entre outros.

A técnica do desenhar ou representar aspectos socioculturais é tão valorizada quanto a confecção final do mapa situacional, pois dependendo da faixa etária o desenho apresenta formas (traços, cores, perspectivas e simbologias) distintas. Apesar do ato de desenhar, inicialmente, ter um conteúdo individualizado, o desenho também possui, na sua essência, reflexos da sua interação social, que resulta na sua percepção sobre o cotidiano do lugar, pois é a partir dessas experiências, historicamente concebidas no seio da coletividade e, simultaneamente, atreladas ao território, que se materializa o mapa situacional.

As relações históricas com o território permitem ao sujeito delimitar a sua territorialidade, sendo este criança ou adolescente. No entanto, dependendo da faixa etária, o mapa situacional pode conter

perspectivas singulares ao representar os elementos que compõe o território. Por exemplo, as crianças de 6 a 10 anos focalizavam elementos específicos do espaço como o da residência, da família, o espaço de lazer, da igreja, enquanto que as de 11 a 16 anos se detiveram ao espaço da comunidade e os de 14 a 17 anos em diante apresentaram uma territorialidade que transcendia os limites da sua comunidade, pois estes se deslocam pelo espaço para realizarem atividades esportivas, religiosas, artísticas, educativas entre as demais comunidades.

A identidade cultural das crianças e adolescentes pode ser notada no mapeamento situacional, onde as representações da territorialidade produzidas pelos jovens materializa o espaço da produção e reprodução social, que se sobrepõem *fazendo das unidades residenciais o lócus da sua etnicidade* (ALMEIDA, 2008, p. 29).

É importante ressaltar que a separação física por faixa etária não compromete a representação simbólica da unicidade ribeirinho/quilombola, pois o processo metodológico do mapeamento social respeita a individualidade dos grupos e as suas respectivas visões de mundo. A concepção das questões sociais e políticas no cotidiano das comunidades também pode ser divergente entre os indivíduos na mesma ou em distinta faixa etária. A oscilação de opiniões entre as faixas etárias pode ser explicada pelas diferentes experiências de vida, pois algumas crianças, através da interação com os jovens, têm a percepção de sua territorialidade ampliada como a dos jovens, e estas crianças demonstraram, por sua vez, *estarem habituadas a tais (inter)ações do seu cotidiano* (ACEVEDO & ALMEIDA, 2006, p. 67).

O MAPA E O FASCÍCULO COMO PRODUTOS DA CARTOGRAFIA SOCIAL

O processo de mapeamento na cartografia social das crianças e adolescentes foi constituído por um conjunto de procedimentos metodológicos para se obter dois produtos: o mapa situacional e o fascículo. Na construção do fascículo foram utilizadas as transcrições dos relatos registrados em campo, as fotografias das atividades do cotidiano correlato aos lugares de vivência que reforçam as identidades específicas e o processo de territorialização. No fascículo foi anexado o mapa situacional, como produto de referência às informações registradas pelos próprios moradores das comunidades. Na confecção do mapa situacional, do ponto de vista técnico, quatro etapas processuais foram adotadas: produção de croquis, georeferenciamento dos elementos socioculturais, adaptação gráficas dos croquis e confecção final do mapa.

A produção de croquis se configura na etapa fundamental do processo de mapeamento, pois além de ser o momento de esclarecer a metodologia e produzir o mapa preliminar, é também do estabelecimento do *rapport*, que envolve três estágios correlatos para se chegar ao croqui da territorialidade dos grupos sociais, tais como: receptividade, empatia e segurança mútua. A receptividade se constitui no primeiro contato entre o pesquisador e o sujeito da pesquisa. O pesquisador é levado pela comunidade a construir uma cartografia social como instrumento de representação social para fortalecer politicamente e projetar as reivindicações sociais e territoriais da identidade coletiva em questão. A empatia é a relação estabelecida no diálogo ocorrido na receptividade, onde o pesquisador e o sujeito da pesquisa convergem para os objetivos da

comunidade, garantindo a autonomia da coletividade identitária na decisão e construção do mapa situacional. Já o sentimento de segurança ou de confiança mútua resulta da vontade de ambos iniciarem o mapeamento situacional da comunidade.

O processo de mapeamento social se dá com a produção dos croquis dos jovens, que é precedido de uma oficina de cartografia social, ministrada a partir de explanações teóricas e práticas associadas ao uso de materiais produzidos pelo PNCSA. Nessa iniciativa, os participantes conhecem experiências de outros grupos sociais através de mapas situacionais, de fascículos, de vídeos e de diálogos com pessoas que já produziram cartografia social. Nesse ínterim, os conceitos de territorialidade e lugar vão sendo introduzidos como o espaço de vivências, onde as experiências de vida ocorrem nas relações cotidianas de lazer, trabalho e conflitos sociais. Os materiais produzidos pelo PNCSA, além de serem utilizados como recursos didáticos nas oficinas, também, contribuem para os jovens compreenderem as noções básicas sobre os elementos conceituais da cartografia escolar. Outros materiais como os mapas oficiais do município em que eles vivem são fundamentais para eles tentarem se reconhecer no território e analisar a formatação do mapa como um material passivo de ser reconstruído pela ótica da comunidade.

O conhecimento básico de cartografia escolar, como a noção de direção, escala (proporção), convenções cartográficas e coordenadas geográficas, serviu para os jovens realizarem a leitura prévia dos mapas, para entender a função dos elementos constituintes dos mapas oficiais e do PNCSA. Identificar a origem das informações e o período da confecção do mapa também foi relevante para fazer a análise crítica sobre a importância dos elementos representados nos

mapas para compreender a própria organização espacial representada pelas instituições oficiais da esfera pública.

A partir das oficinas de preparação as crianças e os adolescentes receberam materiais (papel cartolina, A4 e 40kg, lápis de cor, lápis preto, borracha e apontador) para reproduzirem pictoricamente o lugar em que vivem, destacando os pontos de referência no cotidiano de lazer, trabalho e de relações culturais (em família, das igrejas e da comunidade), assim como os pontos mais e menos frequentados. Em seguida, os jovens explicaram os motivos que os levaram a escolher aqueles pontos como referência e a desenhá-los no croqui. Os desenhos apresentaram formatos, direções e cores específicas, que possuem significados importantes para os jovens. Os relatos sobre a simbologia dos desenhos foram intensamente explorados pelos pesquisadores, objetivando a ampliação do campo relacional entre o jovem e o seu desenho. O resultado desta dinâmica foi devidamente registrado em imagens e áudio para compor o conteúdo do mapa situacional e do fascículo.

A etapa seguinte consistiu na metodologia desenvolvida no Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia, que realiza como procedimento o georreferenciamento em campo dos elementos socioculturais representados pelos pontos (desenhos de referência) que apareciam com maior frequência nos croquis produzidos pelas crianças e adolescentes. Com um equipamento GPS (*Global Position System*) Garmin etrex/Legend CX em mãos, os jovens eram auxiliados pelos pesquisadores no processo de marcação dos pontos (coordenadas geográficas), nos quais, durante a seleção de cada ponto, os jovens eram orientados sobre a forma correta de usar o GPS, além de lhes aperfeiçoar a leitura cartográfica. Nesse caso, o entendimento sobre o sistema de coordenadas foi facilitado pelo

conhecimento prévio de cartografia escolar, que foi trabalhado pela primeira vez, em particular, com alguns jovens na oficina de cartografia social.

De posse das coordenadas, foi feita a inserção desses dados no programa GPS-Trackmaker, para identificar e renomear a localização dos pontos, assim como digitalizar as trilhas percorridas sobre a base cartográfica municipal de Abaetetuba. A base digital do município, contendo *shapefile* da hidrografia, localidades, sede da cidade, rodovias, limites políticos dos municípios, foi adquirida no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e no Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM). As duas bases digitais foram trabalhadas no programa ArcGis 9.2 para corrigir e atualizar as informações das comunidades, de acordo com as orientações das crianças e dos adolescentes.

Após a formatação da base cartográfica, iniciou-se a etapa de adaptação gráfica dos croquis, ou seja, os desenhos foram digitalizados e vetorizados, a partir do programa Corel-Draw 5X, com o objetivo de realçar os traços e as cores, garantindo o formato original dos desenhos, além de melhorar a resolução da imagem no mapa digital e na impressão gráfica, que exige, para tanto, uma resolução de no mínimo de 300dpi (*Dots Per Inch*, relativo aos pixels da imagem, em português, *pontos por polegada*). Estes procedimentos possibilitaram manipular a imagem do desenho no formato *joint photographic experts group* (*.jpg, extensão relativa a compressão da imagem), principalmente, no processo de inserção das mesmas no mapa final.

A última etapa consistiu na fase de confecção final do mapa. Esta fase é caracterizada pelo ato de cotejar as informações trabalhadas nos croquis com a prova do mapa situacional. Neste

momento, são feitas as correções textuais (conteúdo), na estética, podendo excluir, ou mesmo, incluir dados lembrados posteriormente pelos jovens, visto que há uma grande diversidade de informações, e para tanto, há uma tentativa de contemplar no mapa situacional os anseios e os objetivos expressos pelas crianças e adolescentes.

O fascículo é, finalmente, concluído quando se contempla, no mapa situacional, os temas político-sócio-culturais construídos pelas crianças e adolescentes, assim como o direito de uso de imagem previamente acordada com a autorização dos pais, resguardando lhes, também, o direito de escolherem a forma como o conteúdo textual e as imagens devem apresentá-los no fascículo.

MAPEAMENTO SOCIAL DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES RIBEIRINHAS/QUILOMBOLAS DO BAIXO TOCANTINS: ABAETEUBA/PA

O processo de mapeamento realizado pelas crianças e adolescente atentou para os aspectos cognitivos ligados à percepção e à apreensão do espaço de vivência, onde as experiências vivenciadas eram os itens mais importantes no processo de representação, pois um desenho que cada jovem produzia era, na sua essência, enriquecido de informações resultantes das suas relações sociais com o seu território. O conteúdo da representação da territorialidade desses jovens teve, no entanto, uma contextualização histórica e cultural que se entrelaçam em vários temas do cotidiano ribeirinho/quilombola.

O conhecimento básico de cartografia, não se caracterizou como um empecilho para o desenvolvimento das oficinas de mapeamento. Entretanto, alguns conceitos básicos da cartografia foram

apresentados por meio de mapas oficiais (produzidos por órgãos públicos) e exemplares do PNCSA como forma de introduzir e fazer com que os adolescentes mais avançados na escolaridade pudessem entender a dinâmica e a importância de mapear o território. A estratégia utilizada para esse feito foi identificar os elementos constituintes na leitura de um mapa seguido do reconhecimento e da localização das suas residências através das ilhas e dos pontos que fazem referência às suas comunidades.

No mapa do município na escala de 1:100.000, mesmo sendo uma escala que dificulta visualizar os detalhes dos elementos físicos do território, as crianças e adolescentes reconheceram os limites territoriais do município e os pontos de referência descritos na legenda do mapa. Algumas crianças questionaram a direção da sua comunidade em relação à sede da cidade, causando uma mudança na sua leitura local pela cartográfica (norte, sul, leste oeste), pois o senso de direção dos jovens variava de acordo com o seu ponto de referência, pois as direções de determinado ponto se davam subindo ou descendo os rios ou igarapés, atrás ou na frente das ilhas.

O estranhamento observado nos jovens ao analisar a representação de suas comunidades nos mapas dos órgãos públicos era explicado pelo mapa ter sido produzido por quem pouco conhece o território em questão. Tal fato, a exemplo da trajetória (percurso) entre a comunidade e a sede do município se ratifica pela ausência de toponímias importantes para as referências político-sócio-culturais que dificultou o reconhecimento do próprio território ribeirinho/quilombola. As entrelaçadas linhas azuis do mapa oficial também só passaram a ter significados depois de um longo exercício de reconhecimento dos igarapés e rios que eles deduziam ser as que

utilizavam no seu dia a dia.

No processo de mapeamento, os jovens perceberam que para se reconhecerem no mapa, era preciso renomear e redesenhar novas linhas na região, fazendo existir rios, igarapés e ilhas que o mapa oficial não identificava até então. As linhas eram resignificadas à medida que os igarapés e rios eram nomeados. Nesse sentido os jovens se apropriaram do mapa, legitimando a representação da própria territorialidade.

Quanto às convenções cartográficas, não se impôs as regras da cartografia oficial, deixando os jovens à vontade para representar numa folha de cartolina branca o mapa da sua territorialidade. As crianças e alguns adolescentes que não tiveram uma orientação de cartografia escolar sobre o significado convencional das cores das linhas sugeriam que os corpos hídricos deveriam ser pintados com a cor “natural” dos seus rios, ou seja, com a cor amarela, que é justificada pelos sedimentos argilosos em suspensão que deixam a cor dos rios e igarapés da região amarelada.

Na confecção do mapa situacional das crianças e adolescentes ribeirinhos/quilombolas do município de Abaetetuba foram destacados os principais pontos de referência político-sócio-culturais (figura 01), concebidos pela sua importância situacional, que foi composta por sete temas: 1) problemas ambientais, 2) locais de referência, 3) lugares de lazer, 4) histórias do lugar, 5) situação de conflito, 6) meio de transporte escolar e 7) atividade de trabalho. Os temas, aqui enumerados, foram estabelecidos em função da diversidade de informações que cada grupo de jovens apresentou em suas territorialidades, conjugando-os, simultaneamente, na perspectiva de produzir uma cartografia social de uma coletividade jovem que tem uma representação sociocultural no território.

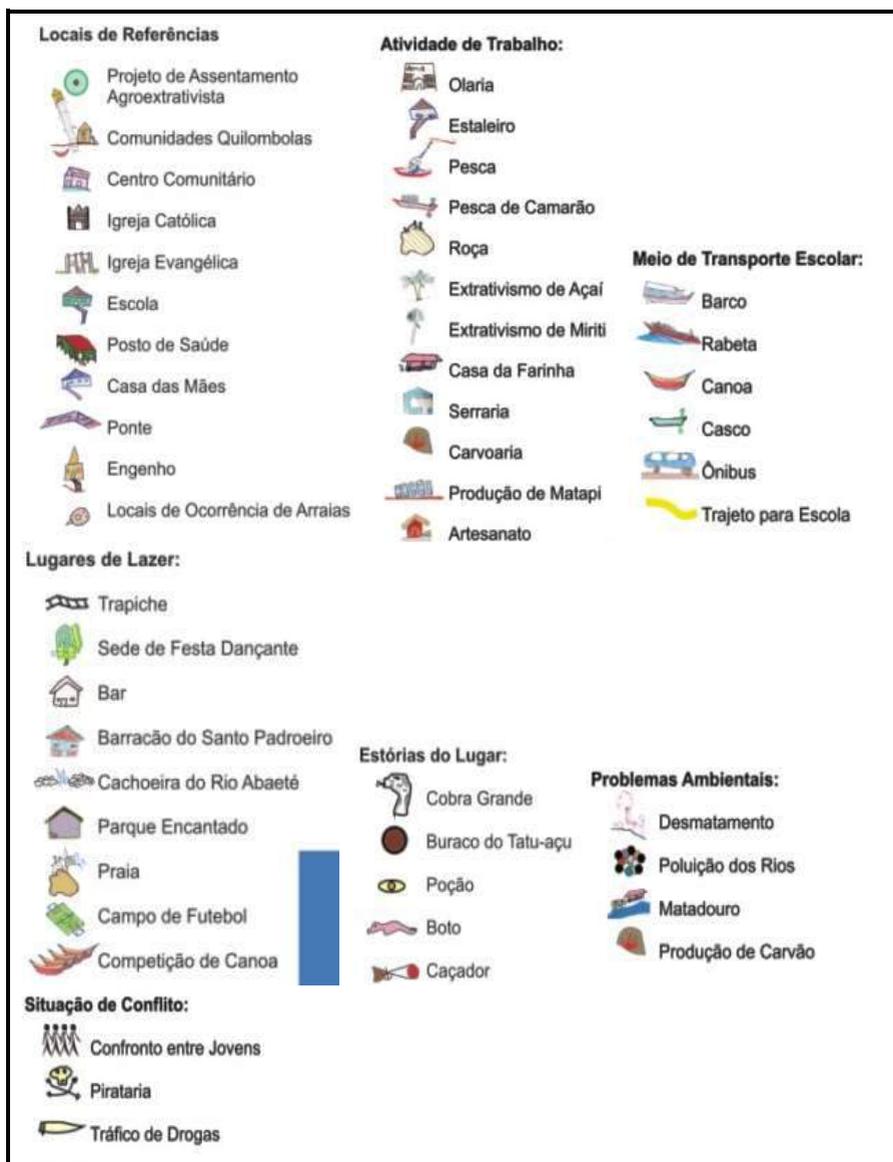


Figura 01: Legenda do com os temas e seus respectivos pontos de referência político-sócio-culturais.

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombolas de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

As crianças e os adolescentes ao utilizarem a cartografia social para representar, através do mapa situacional, as suas territorialidades e as suas identidades específicas, entenderam que somente a linguagem gráfica dos desenhos não daria conta da dimensão dos seus afazeres do dia-a-dia. Para tanto, esses jovens relataram, oralmente, como complemento ao significado, as relações que os símbolos representam na dinâmica sociocultural de suas vidas.

Cada tema apresentado no mapa situacional das crianças e adolescentes ribeirinho e quilombolas de Abaetetuba/PA foi proposto a partir de um conjunto de pontos de referência socioculturais, sendo que cada ponto representa uma construção histórica e cultural na vida das crianças e adolescentes participantes das oficinas. Tais referências também evocam medos, preocupações, desejos, sonhos, sentimentos que avaliam, direta e indiretamente, as condições de vida em que os jovens ribeirinhos/quilombolas estão submetidos no seu dia-a-dia. Os pontos de referência representam uma simbologia e para melhor compreendê-los elencamos, de forma sintética, os temas e os pontos de referência em sete quadros.

O primeiro (quadro 1) ressalta o tema dos *Locais de Referências* que representam lugares da (re)construção dos aspectos delineadores da identidade cultural das crianças e adolescentes ribeirinhas/quilombolas proporcionadas pelas reuniões, fortalecendo, assim, a territorialidade desses jovens. São nesses locais que as crianças e adolescentes acompanham os adultos, contribuindo tanto para os jovens se afirmarem na coletividade através das práticas

tradicionais, quanto para formatarem as suas reivindicações por políticas públicas.

Os serviços públicos como saúde, educação, transporte e geração de renda pautam os debates das reuniões nesses locais de referências, a exemplo das condições sociais que se dispõem para o desenvolvimento do trabalho com segurança, tanto para os pais quanto para os jovens que são avaliados com o intuito de exigir maior atenção do poder público. Tal fato mobiliza, também, os adolescentes e os adultos a reivindicarem melhores oportunidades educacionais para se profissionalizarem e garantirem a empregabilidade.

Outro elemento importante dessas relações sociais é a formação religiosa e política dos jovens, que é construída tanto nas reuniões dos adultos quanto nas dos próprios jovens, que podem ocorrer nos centros comunitários, nas igrejas, nas escolas ou em pontos pré-definidos no território das comunidades.

Quadro 1: Aspectos delineadores da identidade cultural das crianças e adolescentes ribeirinhas/quilombolas.

TEMAS/PONTOS DE REFERÊNCIA	SIMBOLOGIA
1) Locais de Referências	Locais que permitem o encontro de pessoas jovens e adultas para manifestar suas vontades e decisões.
Projeto de assentamento agroextrativista	Simboliza uma conquista das famílias ribeirinhas/quilombolas pelo direito a terra.
Comunidade quilombola	Simboliza a resistência da coletividade quilombola
Centro comunitário	Simboliza a organização política e jurídica das comunidades
Igreja católica	Simboliza o espaço das manifestações

	religiosas e que influencia no comportamento dos jovens.
Igreja evangélica	Simboliza o espaço das manifestações religiosas e que influencia no comportamento dos jovens.
Escola	Simboliza o espaço dos sonhos e de socialização entre os jovens.
Posto de saúde	Simboliza o espaço dos primeiros socorros.
Casa das mães	Simboliza o espaço para os bebês dormirem e serem alimentados pelas mães.
Ponte	Simboliza o espaço da circulação de mercadorias e de pessoas que chegam ou partem.
Engenho	Simboliza a história do lugar (ocupação e memória)
Locais de ocorrências de arraias	Simboliza as áreas de atenção dos moradores.

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombolas de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

O segundo tema é voltado aos Lugares de Lazer que representam os locais para se desenvolver diversas formas de brincadeiras e jogos lúdicos, onde as crianças e adolescentes se identificam por faixa etária e/ou por gênero que se organizam em grupos para representar ações dos adultos ou competir entre si, seja para mostrar as suas habilidades individuais ou em equipe. As atividades lúdicas das crianças e dos adolescentes envolvem tanto os jogos esportivos quanto um leque de brincadeiras criativas que são desenvolvidas, principalmente, nas águas dos rios e igarapés, conforme o quadro 2.

Quadro 2: Principais brincadeiras praticadas pelas crianças e adolescentes de Abaetetuba.

MARÉ BAIXA	MARÉ ALTA	MARÉ BAIXA E ALTA
Guerra de barro; Bola na praia; Queimada; Amarelinha; Bandeirinha; Pula corda.	Balanço com corda, Corrida de casco; Corrida de rabeta; Gol n'água; Natação; Pira mãe; Pira pega; Pula mais longe; quem demora mais no fundo; quem vai mais longe; tira pofia nágua.	Cinco pedras; Baladeira; Balanço; Carro; Dentro fora; Futebol; Guerra do açai; Mata no meio; Pega lama no fundo; Pira esconde; Pira garrafa; Quebra cabeça; Subir em árvore; Tatu fora da toca.

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombolas de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

Os *Lugares de Lazer* especificamente dos adolescentes contribuem tanto para a reprodução social dos mesmos quanto para promoverem eventos esportivos, dançantes ou religiosos, sendo organizados tanto pelos jovens quanto pelas escolas, igrejas ou pelas próprias associações comunitárias, podendo atender tanto aos interesses econômicos das associações quanto dos próprios jovens. É onde eles ampliam as suas redes de relações sociais. No que tange a religião, os jovens, em determinadas comunidades, desempenham papéis fundamentais no processo de evangelização das crianças. Outros jovens fazem das festas dançantes, em vários pontos dos rios, um ambiente propício tanto para a diversão quanto para selarem um relacionamento de namoro efêmero ou mais duradouro (quadro 3).

Quadro 3: Os Lugares de reprodução social

TEMAS/PONTOS DE REFERÊNCIA	SIMBOLOGIA
1) Lugares de lazer	Locais que permitem o encontro de crianças e/ou adolescentes para a diversão e trocar idéias, reconstruindo, na imitação do fazer adulto, a identidade cultural local.
Trapiche	Simboliza o local de encontro do cotidiano, principalmente, para as crianças realizarem várias brincadeiras.
Praia	Simboliza o local de encontro (de final de semana) das crianças e adolescentes.
Cachoeira do rio Abaeté	Simboliza o local de encontro (de final de semana) das crianças e adolescentes.
Competição de canoa	Simboliza o local de encontro das crianças e adolescentes com as de outras comunidades.
Parque encantado	Simboliza o local de encontro (de final de semana) das crianças e adolescentes com as de outras comunidades.
Campo de futebol	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes e, durante as competições, com as de outras comunidades.
Barracão do santo padroeiro	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes e, durante as festividades, com as de outras comunidades.
Sede de festa dançante	Simboliza o local de encontro, principalmente, dos adolescentes com os de outras comunidades.
Bar	Simboliza o local de encontro (de final de semana) dos adolescentes para jogar bilhar e trocar ideias.

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombolas de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

O terceiro tema (quadro 4) se refere às *Estórias do Lugar* que representa os locais das experiências “reais” das crianças e adolescentes que abordam situações vividas na presença da cobra grande, do boto ou do caçador. As estórias evocam o cuidado que se deve ter ao percorrer determinados pontos dos rios e igarapés. Os que

se arriscam a se aventurar nesses locais, são acometidos por acidentes ou por situações de aflição. As histórias vivenciadas são repassadas na comunidade de geração para geração, como um aviso de alerta para os que trafegam pela região de canoa, casco ou mesmo de barcos. Os cuidados apreendidos pelos mais experientes fazem com que as crianças e adolescentes adotem comportamentos de precaução ao passarem por esses locais.

Quadro 4: "Estórias" contadas do Lugar.

TEMAS/PONTOS DE REFERÊNCIA	SIMBOLOGIA
1) Estórias do Lugar	Locais onde opera tradicionalmente a crença das crianças e adolescentes, sendo um elemento explicativo para as ocorrências de fenômenos naturais e sociais, regulando o comportamento dos jovens nas comunidades
Cobra Grande	Simboliza maior atenção em locais perigosos ao longo dos rios e igarapés
Buraco do Tatu-açú	Simboliza maior atenção em locais perigosos ao longo dos rios e igarapés
Poção	Simboliza maior atenção em locais perigosos ao longo dos rios e igarapés
Boto	Simboliza maior atenção em locais perigosos ao longo dos rios e igarapés
Caçador	Simboliza maior atenção em locais perigosos ao longo dos rios e igarapés

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombolas de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

O quarto tema (quadro 5) destaca os *Problemas Ambientais* que ocorrem nos pontos estratégicos de uso tradicional e de sobrevivência das comunidades. Tais problemas têm impedido de desenvolver as atividades sociais dos jovens na comunidade. Ao mesmo tempo, os pontos de referência representam a preocupação das crianças e dos adolescentes com a preservação dos recursos

naturais e com a qualidade do próprio meio ambiente, pois as diferentes formas de contaminação das águas têm gerado vários problemas de saúde das pessoas, principalmente para as que vivem nas margens dos rios e na várzea, tais situações ao serem representadas por eles no mapa chamam atenção para a necessidade de se criar medidas punitivas e protecionistas para resguardar e valorizar os elementos naturais da região como base necessária para a manutenção das gerações presentes e futuras.

Quadro 5: Problemas ambientais conflitantes

TEMAS/PONTOS DE REFERÊNCIA	SIMBOLOGIA
1) Problemas Ambientais	Locais que vem sofrendo alterações ambientais e que têm afetado o cotidiano das crianças e adolescentes
Desmatamento	Simboliza a preocupação com a perda de espécies da fauna e da flora, influenciando na cultura dos jovens (não há mais o que caçar, coletar...)
Poliuição dos Rios	Simboliza a preocupação com a perda de espaços de lazer e de água potável, influenciando a dinâmica cultural dos jovens (banho e brincadeiras na água dos rios e igarapés).
Matadouro	Simboliza a preocupação com a poluição em determinados locais de rios e igarapés, influenciando a dinâmica cultural dos jovens.
Produção de Carvão	Simboliza a preocupação, principalmente com a poluição do ar e com as perdas de espécies da flora e fauna.

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombolas de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

O quinto tema (quadro 6) relata as questões de *Situação de Conflitos*, pois para as crianças e os adolescentes o sentimento de medo à violência é instalado na região devido a falta de segurança

policial, como a ausência dos efetivos de diligências e postos de fiscalização ao longo dos rios (as denúncias ou a realização de boletins de ocorrências são feitas somente na sede da cidade e nesse caso a distância é um empecilho à solução desses problemas, principalmente em situação de emergência). Representar esses locais no mapa significa exigir maior atenção por parte do poder público, além de colocar em alerta as comunidades, que tem motivado, também, a elaboração de programas educativos, tanto por parte das igrejas quanto das escolas e das associações para inferir alternativas que possam evitar a ação do tráfico de drogas e da pirataria na região.

Quadro 6: Situações de Conflitos

TEMAS/PONTOS DE REFERÊNCIA	SIMBOLOGIA
1) Situação de Conflitos	Locais onde a violência se instala gerando medo nas comunidades
Confronto entre jovens	Simboliza o ponto, onde grupos de jovens tentam estabelecer o seu poder representativo sobre o território.
Pirataria	Simboliza os locais perigosos onde ocorrem os ataques dos piratas
Tráfico de drogas	Simboliza os locais onde vem ocorrendo práticas ilícitas.

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombolas de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

O sexto tema (quadro 7) discorre sobre os *Meios de Transporte Escolar*, mostrando que a variedade de transportes simboliza que o deslocamento não se limita a uma única forma, mas, principalmente, por meios intermodais, que permitem se chegar às escolas e às demais comunidades ribeirinhas. A predominância do transporte

hidroviário é, por sua vez, uma dificuldade que soma as questões estruturais das escolas. O deslocamento de jovens para longas distâncias pelos rios e igarapés é limitado pela oscilação das marés alta e baixa, pois durante a maré baixa, os jovens ficam impossibilitados de sair de casa pelos rios e igarapés, restando a alternativa de se aventurar pela várzea para se chegar até um ramal em terra firme, no entanto, torna-se mais difícil quando a maré baixa ocorre logo pela manhã, obrigando os jovens, que estudam no horário da manhã, a saírem de casa de madrugada pela mata densa e soturna, ficando a mercê dos riscos de encontrar animais peçonhentos no caminho.

Em função dessa peculiaridade ribeirinha, os jovens reivindicam através dos desenhos no mapa, que cada comunidade tenha a sua própria escola de ensino fundamental maior e médio, já que estas se encontram em comunidades-pólos distantes ou na sede do município. A representação dos meios de transportes ao longo dos rios e igarapés proporciona aos jovens a possibilidade de realizar um planejamento, indicando onde seria importante construir escolas ou pontes de estivas para se chegar com segurança às suas escolas.

Quadro 7: Meios de transporte

TEMAS/PONTOS DE REFERÊNCIA	SIMBOLOGIA
1) Meio de transporte escolar	Representa os pontos principais, onde ocorre o transporte de crianças e adolescentes que saem de casa em direção aos lugares de lazer ou a escola.
Barco	Simboliza a oportunidade dos que podem pagar (salvo as exceções) para irem aos lugares de lazer ou à escola-pólo em determinada comunidade ou a sede do

	município para estudar no ensino fundamental maior ou no ensino médio.
Rabeta	Simboliza a oportunidade dos que podem pagar (salvo as exceções) para irem aos lugares de lazer ou à escola-pólo em determinada comunidade ou à sede do município para estudar no ensino fundamental maior ou no ensino médio.
Canoa	Simboliza a oportunidade dos que podem ir aos lugares de lazer ou à escola mais próxima (ensino fundamental menor).
Casco	Simboliza a oportunidade dos que podem ir aos lugares de lazer ou à escola mais próxima (ensino fundamental menor).
Ônibus (escolar)	Simboliza a oportunidade de ir à sede do município para estudar no ensino fundamental maior ou no ensino médio.
Trajeto para a escola	Simboliza a dificuldade em chegar à escola, por envolver mais de um tipo de transporte (margens de rios, pontes, várzea, ramais, estradas...)

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombolas de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

O sétimo e último tema (quadro 8) trata das *Atividades de Trabalho* que para as crianças e adolescentes simboliza o espaço do cotidiano, o local das famílias trabalharem para se sustentar. Os produtos gerados são voltados para o uso de subsistência na comunidade ou comercializados na sede do município. O local de trabalho também é o espaço do aprender, onde as crianças, ao imitarem os mais velhos, reproduzem brincando as atividades mais simples da cadeia produtiva de diversos produtos desenvolvidos pela família, como bem preconiza Oliveira (2008, p. 20), que na perspectiva piagetiana, *o jogo e a imitação são atividades espontâneas e que perduram por toda a vida do indivíduo*. Para os adolescentes essas tarefas passam ser realizadas com mais seriedade,

sendo a eles reservado o horário da escola. Estudar e ajudar a família nas necessidades domésticas tem forçado a maturidade precoce dos jovens, que adquirem responsabilidades de ajudar a família nas obrigações do lar.

A atividade de trabalho remunerada nas comunidades começa mais cedo para os jovens que querem ajudar os pais a manter as necessidades da casa ou que buscam a autonomia financeira, ou ainda, que formam família na adolescência. As dificuldades de acesso à escola, a gravidez na adolescência e os apelos do consumismo são fatores que contribuem para a entrada dos jovens no mercado de trabalho. Alguns adolescentes adquirem problemas sérios de saúde por se submeterem a longa jornada de trabalho, como é o caso dos que saem para trabalhar em barcos de grandes empresas e que pescam em municípios distantes ou mesmo em outros estados.

Quadro 8: Atividades de trabalho no espaço do cotidiano.

TEMAS/PONTOS DE REFERÊNCIA	SIMBOLOGIA
1) Atividade de Trabalho	Locais que permitem o encontro de crianças e adolescentes para ajudar os pais nos ofícios da família e para reproduzirem os seus conhecimentos tradicionais
Olaria	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes para acompanhar os pais ou ajudar na produção de cerâmicas (tijolos e telhas).
Estaleiro	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes para acompanhar ou ajudar os pais. Neste processo envolve o corte da madeira, a modelagem e a fixação das peças para a produção de canoas, barcos, rabetas, batelões e cascos, além de aprenderem a reconhecer os tipos de madeiras apropriadas para a fabricação de embarcações.
Pesca	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes, onde, ao mesmo tempo, reproduzem a

	arte da pesca dos adultos, reconhecendo as espécies de peixes típicos e as suas periodicidades na região.
Pesca de Camarão	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes, onde, ao mesmo tempo, reproduzem a arte da pesca dos adultos.
Roça	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes, onde, ao mesmo tempo, reproduzem a arte de cultivar a terra, além de aprenderem a reconhecer o período do ano apropriado para determinado plantio.
Extrativismo de Açaí	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes, onde, ao mesmo tempo, reproduzem a arte do extrativismo do açaí (a confecção da peçonha, o debulhar, produção da rasa de guarumã, embalar o açaí com as folhas do guarumã).
Extrativismo de miriti	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes, onde, ao mesmo tempo, reproduzem a arte do extrativismo do miriti (produção de brinquedos e réplicas de materiais e de pessoas do próprio cotidiano).
Casa da Farinha	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes, onde, ao mesmo tempo, reproduzem o conhecimento tradicional de se fabricar a farinha e outros derivados da polpa da mandioca.
Serraria	Simboliza o local de trabalho dos adultos.
Carvoaria	Simboliza o local de encontro no cotidiano dos adolescentes, para acompanhar ou ajudar os pais, ao mesmo tempo, reproduzem a arte de fazer o carvão.
Produção do Matapi	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes, onde acompanham ou ajudam os pais. Neste processo envolve aprender a fazer o corte do bambu e do guarumã, a retirada da tala e a confecção do matapi.
Artesanato	Simboliza o local de encontro no cotidiano das crianças e adolescentes, onde, na companhia dos adultos, reproduzem a arte da produção da cerâmica (vasos, panelas, potes...).

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombola s de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

Os desenhos produzidos no mapa retratam a realidade mais próxima dos jovens, ou seja, reproduzem o saber tradicional que

permeia a vida das crianças e dos adolescentes, pois apesar de não aparecer com frequência nos croquis o local de trabalho das profissões de professores e médicos, é evidenciado nas falas dos jovens o desejo de seguir estes ofícios, justificando a vontade de ajudar a melhorar as condições da comunidade. Contudo, as oportunidades, para alguns jovens que desejam alcançar uma profissão de formação acadêmica, são cerceadas pelas dificuldades e necessidades imediatistas que enfrentam no seu cotidiano.

Em geral, a cartografia produzida, em particular, pelas crianças e adolescentes de Abaetetuba, nos remete a afirmar, parafraseando Acselrad e Coli (2008, p.13), que o mapa é produto do esforço político, ao tentar representar recortes do mundo real, com o objetivo de *descrevê-lo, defini-lo e, simbolicamente, possuí-lo*. Pois, os mapas das instituições oficiais de governo, ao fornecer uma descrição da realidade física de um território, não a faz com a participação imediata dos que vivem nele, causando o estranhamento aos que moram no território mapeado. Enquanto que o mapeamento na cartografia social é fruto do protagonismo social das identidades coletivas que ao fornecerem a descrição possível da realidade física e social do território, fazem com que eles se reconheçam e se sintam apoderados politicamente do mapa produzido.

O reconhecimento do território, a partir da cartografia social, enalteceu, também nos jovens, o sentimento altruísta de querer planejar e melhorar as condições sociais e territoriais na comunidade em que vivem. Um dos instrumentos produzidos nas oficinas de cartografia para expressar a vontade deles de implantar mudanças

sociais e estruturais, tanto para o presente quanto para o futuro, foi a criação da *Árvore dos Desejos*, uma estrutura de árvore simbólica com folhagens de papel, foi montada para as crianças e adolescentes registrarem em cada folha os seus desejos, sonhos e esperanças de mudanças para as comunidades.

As crianças e adolescentes ao construírem a *Árvore dos desejos*, em particular as crianças, expressaram um sentimento de afetividade muito forte pelo lugar, concordando com as máximas de Yi-Fu Tuan (1983) sobre as relações sociais e valores construídos com e no lugar. As relações de afetividade, já identificadas na simbologia dos desenhos, são resgatadas através dos registros escritos que expressam desejos de mudanças na e para as comunidades, pois o cerne das expressões individuais sugere um conjunto de reivindicações de cunho emocional (pessoal) e estrutural, como mostra, separadamente, o quadro 9, os principais desejos, sonhos e esperanças das crianças e adolescentes.

Quadro 9: Principais desejos, sonhos e esperanças das crianças e adolescentes.

CRIANÇAS	ADOLESCENTES
Postos de saúde, ensino fundamental menor, menos violência, preparação do ramal para ir à escola, felicidade, ser jogador de futebol, ser bombeiro, ser professor, mais tempo para brincar, ser médica, que a natureza seja preservada, ser enfermeira, ser professora de dança, cantora famosa, desenhista, ter uma boneca, ter um rio mais limpo, escola perto	Ensino fundamental maior, ensino médio, água tratada e encanada, preparação do ramal para ir à escola, limpeza do rio, escolas profissionalizantes, ambulância, quadra de esportes, escola de música, energia elétrica para todos, construção da igreja, construção do colégio, professores qualificados, médico na comunidade, computador e médico na comunidade, coleta de lixo, água potável, reforma do centro comunitário, construir a sede da associação da comunidade, ter uma fábrica para empregar os desempregados,

de casa, paz mundial, ser feliz, boxeador, motorista, professor de História, ter um carro, ter uma bicicleta, educação para todos, igreja construída, brinquedoteca e informática na escola, uma praia, paz na comunidade, uma comunidade limpa e bonita, brincar de boneca e estudar, um colégio melhor, uma cachoeira.	respeito na comunidade, informática e biblioteca na escola, área de lazer, uma universidade, parque de diversões, que as pessoas tenham conhecimento, educação de qualidade, preservação da natureza, paz e amor, ser veterinário, professora de português, transporte escolar, trapiche na escola, segurança, amparo do governo federal, preservação do meio ambiente, cultura, mais medicamentos, políticas públicas para jovens.
--	---

Fonte: Mapa situacional das Crianças e Adolescentes Ribeirinhos e Quilombolas de Abaetetuba/PA. (Fascículo 1, 2008a).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletindo sobre a cartografia social produzida pelas crianças e adolescentes, percebe-se que os principais resultados obtidos com o automapeamento contemplam, pelo menos, duas linhas de entendimento: a que as crianças e adolescentes apresentaram competência intelectual para confeccionar um mapa situacional com seriedade técnica e perspicácia política em projetar melhorias para o próprio território, e a outra linha corresponde à capacidade dos jovens desenvolverem, em curto espaço de tempo, habilidades de ler, interpretar e recriar criticamente os mapas temáticos produzidos pelas instâncias governamentais, revelando, portanto, que a cartografia escolar, através da prática do automapeamento, contribuiu para o desenvolvimento da autonomia dos jovens em promover mudanças políticas a partir do seu espaço de vivência.

O processo de confecção do mapa situacional, a partir da perspectiva das crianças e adolescentes, contribuiu também para que

os jovens se apropriassem do território, reconhecendo-o como o lugar dos ribeirinhos/quilombolas. Os jovens de Abaetetuba perceberam a sua identidade coletiva sendo mapeada pela configuração político-sócio-cultural de suas comunidades tradicionais. O lugar, com suas especificidades culturais, foi retratado, valorizando as suas práticas tradicionais. Os elementos da paisagem foram reconhecidos como recursos naturais que precisam ser preservados, além de entenderem que os serviços públicos (educação, saúde e segurança), avaliados pelas crianças e adolescentes, precisam ser tratados como uma necessidade básica para a manutenção de suas práticas cotidianas.

O fascículo e o mapa situacional, produzidos pelas crianças e adolescentes, tornam-se então aliados das comunidades da região, principalmente, no processo de reivindicação de direitos sociais, pois esses materiais ganham importância documental e política, à medida que são utilizados como “cartão de visita” nas instituições governamentais. Outra função importante do fascículo é viabilizar, na falta de material didático sobre a comunidade, o fortalecimento da memória viva local, além de aprofundar os conhecimentos na cartográfica escolar. Esse material, também pode recontar a História do lugar, permitindo a comunidade de jovens e adultos repensar o seu espaço de vivência, onde o estudante possa, também, compreender, a partir das informações cartográficas, que é o homem que organiza e ordena, através do seu trabalho, o espaço geográfico.

A cartografia social, seja no enfrentamento político ou como recurso escolar, parece estar contribuindo para uma mudança de foco

no olhar tradicional dos usuários de mapas, cuja percepção equivocada, praticamente se limitava a, simplesmente, localizar pontos ou fenômenos no espaço geográfico. Hoje o uso da cartografia social pelos movimentos sociais tem se firmado na capacidade de instrumentalizar a contra argumentação política, principalmente, na medida em que avançam os interesses de agentes externos sobre os seus territórios de uso tradicional. A subjetividade das situações problemas levantadas pelo protagonismo social faz os mapas situacionais possuírem um caráter documental que tecnicamente legitima as denúncias contra as intransigências impetradas por agentes públicos e privados sobre os seus recursos naturais.

Os mapas situacionais, por sua vez, ganham visibilidade na luta por direitos territoriais, é o que se conclui, com a ascensão e democratização dos conhecimentos cartográficos a serviço dos interesses dos movimentos sociais, tornando-se instrumentos de reivindicação de políticas públicas, de planejamento e de base para a autogestão nos territórios específicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H. & COLI, Luis R. Disputas territoriais e disputas cartográficas. In: ACSELRAD, H. (org.). *Cartografias sociais e território*. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2008. 167p.

ALMEIDA, A. W. B.(Org.). *Estigmatização e território: mapeamento situacional dos indígenas em Manaus*. Manaus/AM:

PNCSA/UFAM, Editora Universidade Federal do Amazonas. 2008a. 232p.

_____. *Terras tradicionalmente ocupadas: terras de quilombo, terras de indígenas, babaçuais livres, castanhais do povo, faxinais e fundos de pastos*. 2ªed, Manaus : PGSA- UFAM, 2008b.192p

_____. Identidade, territórios e movimentos sociais na Pan-Amazônia. In: ACEVEDO MARIN, Rosa Elizabeth. & ALMEIDA. Alfredo Wagner B. de, (org). *Populações tradicionais: questões de terra na Pan-amazônia*. Belém. UNAMAZ, 2006.

_____. de. “Terras tradicionalmente ocupadas – processos de territorialização e movimentos sociais”. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*. Vol. 6, nº 1. ANPUR, maio de 2004. p. 9-32.

ALMEIDA, Rosangela Doin de (Org.). *Cartografia escolar*. São Paulo. Ed. Contexto. 2007. 221p.

COSTA LIMA, M.V. da & VIANA. S.N. *Cartografia social: um olhar na geografia da percepção*. Encontro Nacional de Geógrafo (ENG). São Paulo. USP/AGB. 2008.

COSTA LIMA, M. V. da, LIMA, L. A., NOVAES, J. S. de, MESQUITA, B.A. de. Mapeamento social da diversidade social na Pan-Amazônia In: 12º Encuentro de Geógrafos de América Latina, 2009, Montevideo. *Anais do 12º Encuentro de Geógrafos de América Latina: caminando en una América Latina en Transformación*. , 2009.

COSTA LIMA, M. V. da, NOVAES, J. S. de, GAYOSO, Solange da C. CAMPOS, R. N. da S., Movimentos sociais na cidade de Belém e

a cartografia social: territorialidades e luta pela afirmação de identidades coletivas. In: *Anais do I Seminário Internacional - Amazônia e fronteiras do conhecimento*, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - NAEA - Universidade Federal do Pará - UFPA. Belém-pa, 2008,

HALL, Stuart. *Identidade cultural na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2004. 104p.

OLIVEIRA, Lívia de. Estudo metodológico e cognitivo do mapa. In: ALMEIDA, Rosangela Doin de (Org.). *Cartografia escolar*. São Paulo. Ed. Contexto. 2007. 221p.

PROJETO NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA. Série: Crianças e adolescente em comunidades tradicionais da Amazônia. Fascículo 1: *Crianças e adolescente ribeirinhos e quilombolas de Abaetetuba*. Belém /PA. 2008a.

PROJETO NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA. Série: Crianças e adolescente em comunidades tradicionais da Amazônia. Fascículo 2: *Jovens de comunidades tradicionais do baixo Tocantins: Cametá, Limoeiro do Ajuru, Igarapé Mirí, Mocajuba*. Belém/Pa. 2008b.

SAQUET, M.A. & SPOSITO, E. S. (org). *Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos*. 1ª Ed. São Paulo: Expressão Popular: UNESP. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2009. 368p.

TUAN, YI-FU. *Espaço e lugar: a perspectiva da experiência*. Tradução de Lívia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1983.

Nota*

O trabalho de produção da cartografia social aqui relatado, foi desenvolvido no âmbito do Convênio firmado entre a UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância) e o PNCSA (Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia) através do IAGUA (Instituto Amazônia de Gestão Urbana e Ambiental), em setembro de 2007, objetivando identificar a situação social das crianças e adolescentes residentes em assentamentos agroextrativistas e comunidades quilombolas da Amazônia. A partir deste convênio foram iniciadas as atividades de oficinas e confecções de mapas situacionais. O resultado do trabalho foi publicado em formato de fascículos da coleção intitulada “Crianças e Adolescentes em Comunidades Tradicionais da Amazônia”, focalizando nos dois primeiros fascículos a situação social das crianças e adolescentes no estado do Pará. A equipe de pesquisa foi formada por Lilian Carolina de Araújo Santana (Assistente Social), Marcos Vinicius Costa Lima (Geógrafo), Maria de Jesus Tolosa Galvão (Assistente Social), Rodrigo Macedo Lopes (Arquiteto) e Solange M^a Gayoso da Costa (Assistente Social/Professora da UFPA). Uma versão deste artigo foi publicada na revista Geografares, edição especial, resultado do VII Colóquio de cartografia para crianças e escolares. em julho/2012. p. 26-113.

DA ABSTRAÇÃO AO CONCRETO: REPRESENTAÇÃO ESPACIAL NO ENSINO DE CARTOGRAFIA

Maria Rita VIDAL¹
Abraão Levi dos Santos MASCARENHAS²

INTRODUÇÃO

A Cartografia no ensino vem se tornando uma atividade de difícil apreensão pelos alunos de Geografia. A busca de sair das questões positivistas impostas por uma Cartografia, cercada pelos cálculos matemáticos e pelos estudos de escala, tem criado uma necessidade urgente de desmitificar a técnica como algo inalcançável pelos discentes.

Por outro lado a representação espacial é prática cotidiana na vida das pessoas, mas é certo que essas práticas são exercidas de forma quase automática no processo de desenvolvimento do conhecimento humano. Há alguns anos os geógrafos vêm discutindo e aprofundando as discussões sobre o conceito de espaço, território, região e outras categorias que estão embutidas nas questões de representação espacial.

Os sistemas de projeções e os sistemas de coordenadas são outros temas que envolvem uma grande abstração para os alunos. Ainda é um desafio para os discentes que estão na fase de graduação e, quiçá, os de pós-graduação – a busca pelo domínio das geotecnologias é uma contradição vista nos cursos de Geografia, pois

¹ Universidade Federal do Ceará. e-mail: mritavidal@yahoo.com.br

² Professor do curso de Geografia da Universidade Federal do Pará (Campus de Marabá). e-mail: abraaolevi@hotmail.com

se, por um lado o conhecimento cartográfico no rol de seus conceitos e fórmulas é hostilizado e relegado a segundo plano, por outro, há necessidade (desejo) de dominar um *software* que combine Sistema de Informação Geográfica (SIG/GIS) e geoprocessamento, é cada dia mais almejado por esses alunos.

Talvez as práticas em sala de aula não consigam transpor a dificuldade que os discentes têm em aprender e apreender a Cartografia – advinda de uma prática empobrecedora do ensino, ou ainda pode ser reflexo da fraca base de ensino construídas nos primeiros anos de escolarização como o ensino de Matemática e a alfabetização cartográfica.

Katuta (1997, p. 45) informa,

que modificar a nossa concepção de alfabetização e leitura, para nos reapropriarmos desse meio de comunicação. Se ler um texto escrito é atribuir significados ao mesmo e (re)elaborar nossos conhecimentos acerca da realidade que nos rodeia, podemos igualmente afirmar que ler um mapa é também atribuir significados, (re)construir representações, revisitar ou rever as que possuímos a partir dessa representação.

O ensino da Cartografia escolar deve ser baseado em perspectivas metodológicas que proporcionam aos discentes, o melhor desempenho do desenvolvimento de habilidades sensório-motoras e que as representações sejam concretizadas no seu cotidiano. Esses desafios são impostos a todos(as) aqueles(as) que tentam se aventurar pelo ensino de Cartografia, tanto no ensino médio como no superior, fazendo com que haja novas formas de agir, refletir pensar e repensar atividades pedagógicas que possam auxiliar no entendimento da representação espacial que visem

transportar a abstração para uma realidade concreta que retorne a paixão pelos mapas.

A partir de nossas experiências com as disciplinas de Cartografia, Cartografia Temática e Cartografia no Ensino de Geografia para algumas turmas de Pedagogia no Programa de Formação de Professores (PARFOR), percebemos uma barreira quase que psicológica, por parte dos alunos, em entender e aprender os conceitos que envolvem o conhecimento cartográfico – apesar de que os mesmos já possuíam todos os níveis de desenvolvimento do pensamento intelectual³, preconizados por Piaget (1978).

Levando em considerações essas barreiras/dificuldades optou-se em realizar as disciplinas com um momento de instrumentalização do ponto de vista teórico onde foram discutidas as dificuldades de se apreender os conteúdos de Cartografia e a necessidade de entendimento das bases teóricas de Piaget para o desenvolvimento intelectual do sujeito e a urgência de ser aplicada na noção de espaço geográfico – denominada de epistemologia do espaço, em autores como Miguel e Zamboni (1996), Straforini (2004) e Oliveira (2007). Esse momento culminou em uma resenha desses textos com objetivo de sintetizar as principais ideias que cercam o tema representação e ensino de geografia. Posteriormente, foi preciso partir para a prática (ação-reflexão), nesse momento os alunos foram incentivados em analisar letra e música para aplicação do conhecimento sobre representação espacial com o uso de desenho.

³ Os níveis de desenvolvimento do pensamento intelectual são o sensório-motores; primeiro e segundo nível pré-operatório; primeiro e segundo níveis do estágio das operações concretas e operações formais.

A construção de maquetes com o uso de cartas topográficas foi um momento para relembrar os principais elementos constituintes de uma carta e/ou mapa, conversões de coordenadas e projeções, curvas de níveis – mas acima de tudo empregar os conceitos de representação espacial, mormente, os de relações espaciais topológicas, projetivas e euclidianas, conceitos de Piaget e Inhelder (1978) reafirmado por Oliveira (2007) no momento em que a representação espacial é um contínuo das operações concretas, seguidas de operações interiorizadas.

O ESPAÇO GEOGRÁFICO COMO PONTO DE PARTIDA

Há uma necessidade de pensar uma *episteme* do espaço já que homens e mulheres agem, (re)produzem-se em um espaço que é social, uno e múltiplo (SUERTEGARAY, 2001) – a cotidianialidade é o ponto de partida para tal entendimento, a escala local reveste-se de um poder de análise incrível para o entendimento do sujeito em relação ao seu espaço, espaço esse que é fruto das relações sociais que são concretizadas no/pelo espaço a partir do seu posicionamento no espaço.

Para Straforini (2004) a leitura do espaço geográfico está fundamentada na perspectiva das teorias elaboradas por Piaget, principalmente a teoria construtivista, na qual o indivíduo concretiza o espaço por meio das relações estabelecidas com o mesmo. Nesse sentido, as atividades devem ser percebidas no seu grau de importância para a construção de perspectivas dos alunos, partindo de uma realidade intrínseca a eles.

Conforme já afirmado por Bailly (1990), onde a representação espacial é útil no sentido de permitir que os indivíduos construam de forma ascendente o funcionamento dos sistemas espaciais, sendo essencial para o entendimento de suas relações com o seu modo de vida, pois o real objetivo não existe antes de nos construir.

Então, torna-se necessário pensar que a construção e a representação do espaço geográfico é realizada pelos dois filtros de Bailly, Rasfettin e Reymond (1980): o *filtro fisiológico* e o *filtro social*. O primeiro refere-se ao transmissor de um dado sinal, o segundo constitui-se de uma significação dos códigos apreendidos a partir do sinal do transmissor. Mas é preciso compreender que os códigos interpretados são utilizados a partir das questões culturais, profissionais, políticos e econômicos – variando em cada sociedade, grupo social e individualmente.

Vejamos por exemplo as questões levantadas por Santos (2007), quando alude que individualmente os homens valem pelo lugar onde estão, variando o seu valor de melhor ou pior de acordo com a possibilidade de deslocamento que independe de sua condição. Nesse sentido, a representação que a sociedade capitalista faz de um determinado espaço é reflexo das suas relações econômicas.

Esse mesmo espaço é dinâmico e permite compreendê-lo através dos conceitos de paisagem, território, ambiente e lugar. O espaço geográfico pode ser enfatizado em sua dimensão complexa organizacional (SUERTEGARAY, 2001), constituindo em um referencial analítico, extremamente pedagógico, que nos ajuda a reelaborar nossas práticas em sala de aula.

O ensino de Cartografia deve ser exercido como instrumento capaz de auxiliar os indivíduos a se colocarem em relação ao seu espaço, tornando-os senhores e senhoras de suas ações no/pelo espaço, e não como ferramenta de alienação que contribui para a manutenção do *status quo* de uma sociedade desigual – acreditamos que acima de tudo o(a) professor(a) deve ser capaz de empoderar seus alunos para uma tomada de decisão mais consciente e que possam exercer sua cidadania. As práticas em sala de aula devem refletir um ensino de Cartografia que respeite o estágio atual dos discentes, capaz de envolver uma gama maior de atributos de suas relações com o lugar, com sua vivência social individual ou coletiva.

REPRESENTAÇÃO ESPACIAL: PRÁTICAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

A partir de uma intervenção metodológica coerente para o nível de graduação e facilmente adaptada para os níveis das séries iniciais, fundamental e médio, foram realizadas discussões e leituras aprofundadas de textos que discutem as questões de representação e Cartografia no ensino de Geografia, com um momento posterior onde foram postas em prática as teorias e discussões para sair da abstração conceitual para as questões concretas.

Foi distribuída para os alunos a letra de “Aquarela”, do cantor Toquinho (1983), para que fizessem uma análise sobre as paisagens descritas na música, depois construíram um desenho representativo de uma parte da canção que mais chamou a atenção dos discentes, ou seja, nessa atividade estavam praticando um exercício de

concretização de uma representação “gráfica”. No decorrer das atividades, alunos(as) optaram em fazer uma grande “aquarela” como síntese da música, conforme se pode visualizar nas figuras 1 e 2.

Para a construção da maquete foi solicitado aos alunos que escolhessem uma carta topográfica da mapoteca do curso de Geografia (Faculdade de Geografia – Campus Marabá I) para dar início à confecção de uma maquete dinâmica. A principal intenção foi desenvolver a percepção de que uma carta topográfica representa um relevo em seu sentido plano e que é possível estabelecer relações tridimensionais utilizando as curvas de nível da carta. O texto de apoio utilizado para o desenvolvimento da maquete foi de Silva e Ferreira (2008), o qual trata da necessidade de construir materiais didáticos que possam ser utilizados por professores e alunos.

E o futuro é uma astronave que tentamos pilotar / Não tem tempo nem piedade nem tem hora de chegar sem pedir licença muda nossa vida, depois convida a rir ou chorar / Nessa estrada não nos cabe conhecer ou ver o que virá / O fim dela ninguém sabe bem ao certo onde vai dar (TOQUINHO, 1983).



Figura 1: Representação espacial de parte da letra “Aquarela” de Toquinho
Fonte: Desenho de Sampaio (Turma de Ensino de Cartografia, 2013).

A partir da leitura do desenho é possível realizar uma discussão sobre as questões referentes a projeções topológicas, projetivas e euclidianas e pensar nas características de desenhos em outras séries, pensando no estágio/nível de desenvolvimento de cada aluno, funcionando como instrumento de intervenção pedagógica, prognóstico e avaliativo. Outro fato para ser levado em conta é a habilidade dos alunos com a questão do desenho, já que essa forma de representação é estimulante para aqueles que gostam de atividades voltadas à arte, associando a isso, poesia, letra e música.



Figura 2: Representação espacial como síntese da letra “Aquarela” de Toquinho

Fonte: Desenho de Daiana Santos (Turma de Ensino de Cartografia, 2013).

Para a construção da maquete o material utilizado foi isopor, etil vinil acetato (EVA), massa corrida para tirar as imperfeições das arestas do isopor e tornar a superfície menos áspera, papel vegetal para confecção das curvas de nível, tesoura e tinta a base d’água com as cores primárias, sendo que dependendo das misturas das mesmas foi possível ter cores secundárias e terciárias para mostrar a mudança de cores da vegetação no decorrer das mudanças de altimetria, conforme se observa na figura 3.



Figura 03: Maquete topográfica do Rio Chichê I, município de Altamira/PA IBGE (1986)

Fonte: Costa, Reis e Sampaio (Turma de Ensino de Cartografia, 2013).

O que mais chama a atenção na Figura 3 é a capacidade e a habilidade dos alunos no que se refere às questões de transformação de coordenadas planas para coordenadas geográficas, demonstrando assim um bom conhecimento das técnicas de Cartografia e de elementos essenciais constituintes da carta, como título, localização, orientação etc.

É preciso tomar certo cuidado com o desenvolvimento dessa atividade, pois se não for bem manejada em sala de aula, pode parecer uma atividade de “passatempo” ou mesmo “aula-embromação”. É preciso deixar claro todos os fins e os objetivos da mesma. É possível que essa atividade seja realizada, por exemplo,

em feira de Ciências para quebrar a lógica que não é possível realizar experiência de Geografia nesses espaços.

Para exercitar a escala na representação espacial, foi sugerido que os alunos utilizassem os mesmo dados da maquete em isopor para confeccionar outra, desta vez utilizando de EVA (Figura 4). Foi preciso levar em consideração a espessura do EVA, para calcular a escala vertical e horizontal que ficaria a maquete, a fórmula utilizada está representada abaixo.

Curva de nível equidistante da carta= Escala
Espessura da folha de EVA

Exemplo: conforme Silva e Ferreira (2008):
 $10 \text{ m} / 0,4 \text{ cm} = 25 \text{ (m)} = 2.500 \text{ cm}$

Na maquete feita com EVA as curvas de nível foram substituídas por EVA de cores representativas das espacialidades das mesmas, o que facilitou a definição de curvas de nível e representação espacial. Essa atividade aumentou a capacidade de transitar entre o abstrato (cartas topográficas) para o concreto (maquete). A representação espacial do relevo pelas curvas de nível foi preponderante para o salto qualitativo da apreensão do conceito cartográfico pelos alunos.

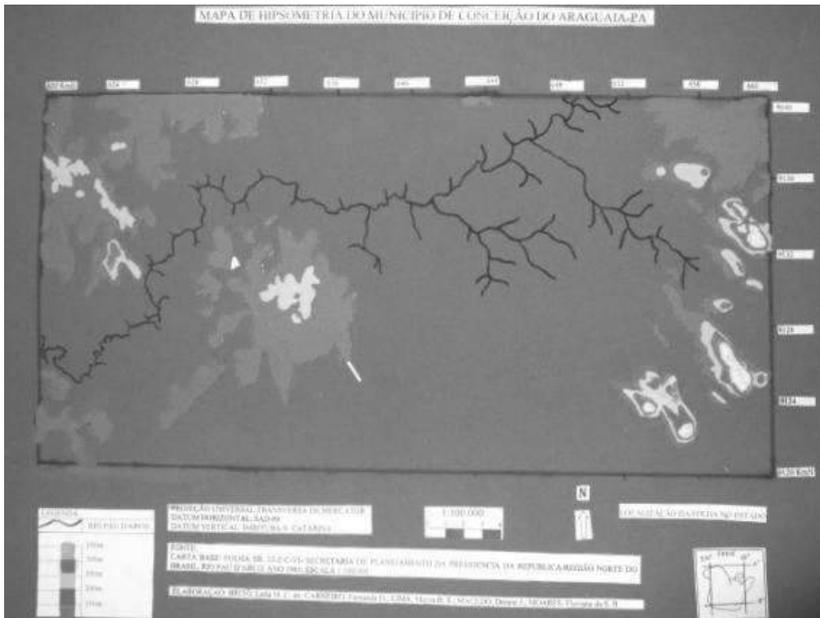


Figura 4: Maquete de EVA do município de Conceição do Araguaia-PA

Fonte: Brito; Carneiro; Lima; Macedo; Moraes (Turma de Ensino de Cartografia, 2013)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As novas tecnologias adentram a cada dia no universo dos alunos, e devem ser utilizadas como instrumento de intervenção pedagógica que faça os alunos entenderem o espaço que vivem, onde são produtores e produtos desse espaço. Criam e recriam formas de viver e de agir sobre o espaço, a partir da representação espacial.

É urgente a necessidade de pensarmos um ensino de Geografia integrado às técnicas cartográficas e às questões da representação espacial, levando em consideração o nível de desenvolvimento intelectual de cada aluno no decorrer das práticas pedagógicas, sem a qual corremos o risco de atuar como sujeitos fomentadores de uma

sociedade que não tem a capacidade de pensar e de agir no seu espaço para que haja mudanças sociais significativas. O papel do professor é de revolucionar a sociedade a partir das bases escolares, em que a educação deve servir como elemento impulsionador de mudanças, que só serão possíveis com cidadãos instrumentalizados para refletirem sobre suas ações/representações no espaço.

A associação entre letra, música e desenho é capaz de ser utilizada como técnica de ensino que busque uma melhor alfabetização cartográfica nas séries iniciais, e que seja útil no decorrer da vida escolar e social dos indivíduos. Essa técnica é um forte elemento instrumentalizador de representação espacial na Cartografia social, no sentido de entendimento das relações sociais de denominação e de diferente valorização de áreas nos espaços urbanos e rurais.

Sem dúvida, o uso de maquete deve ser fomentado para que todos possam ter o entendimento de como o relevo pode, e é, mudado pelas ações físicas naturais e pelas ações humanas. As curvas de nível podem parecer algo abstrato, mas quando especializadas de outra forma são capazes de “abrir os olhos” de quem não via a dinâmica da natureza e pode ver não apenas formas de relevo, mas intervenções realizadas pela sociedade. As duas atividades não são novas, mas o enfoque que pretendemos aqui é de que é possível utilizá-las para promover um ensino de Geografia mais dinâmico e comprometido com as mudanças sociais, e quiçá, fomentar uma pequena revolução social, pedagógica e política.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos alunos da turma de 2013 que cursaram a disciplina Ensino de Cartografia e que autorizaram a divulgação de parte de seus portfólios para a construção do presente artigo, pois foram bastante úteis no avanço do conhecimento da representação espacial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de. (Org.). *Cartografia escolar*. São Paulo: Contexto, 2007.

BAILLY, Antoine Sylvain. Paysages et représentations. *Mappemonde*, n. 3, p. 10-13, 1990.

_____; RAFFESTIN, Claude; REYMOND, Henri. Les concepts du paysage: problématique et représentations. *Espace Géographique*, v. 9, n. 4, p. 277-286, 1980

KATUTA, Ângela Massumi. Uso de mapas: alfabetização cartográfica e/ou leiturização cartográfica? *Revista Nuances*, Presidente Prudente, FCT-Departamento de Educação, 1997. v. 3

MIGUEL A.; ZAMBONI, E. (Orgs.). *Representações do espaço: multidisciplinaridade na educação*. Campinas-SP: Autores Associados, 1996.

OLIVEIRA, Livia. Uma leitura geográfica da epistemologia do Espaço segundo Piaget. In: VITTE, Antonio Carlos. (Org.). *Contribuição à história e a epistemologia da Geografia*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

PIAGET, J., INHELDER, B. *A psicologia da criança*. Rio de Janeiro: Difel, 1978.

SANTOS, Milton. *O espaço do cidadão*. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2007.

SILVA, Cristiano Martins; FERREIRA, Gêijila Cristina. Produção de material didático: jogo das curvas de nível. *Boletim Goiânia*, v. 28, n° 02, 2008.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Espaço geográfico uno e múltiplo. *Scripta Nova* Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, Universidad de Barcelona, n. 93, 2001.

STRAFORINI, Rafael. *O desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais*. São Paulo: Annablume, 2004.

TOQUINHO. Aquarela. In: *Toquinho –Aquarela*. Ariola-Brasil, 1983 (1 CD)

A CARTOGRAFIA ASSOCIADA AO JOGO DE TABULEIRO COMO UM IMPORTANTE RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

*Sâmmyla Cyndy de Oliveira NEVES¹
Deborah Cristina Silva do NASCIMENTO²
João dos Santos CARVALHO³*

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo a Cartografia se estabeleceu como ciência fundamental para o fomento das atividades humanas, firmando-se como um recurso essencial para compreender o espaço em suas muitas versões. Embora sua evolução tenha se dado de forma lenta, várias de suas etapas se tornaram importantes para a aprendizagem de outras ciências. A Cartografia ganhou destaque nas escolas, às vezes pelas dificuldades que representava, e outras pela sua aplicabilidade, que ultrapassa a sala de aula, tendo em vista que seu meio de representação, o mapa, é de grande utilidade para a sociedade, podendo ser trabalhado de diferentes maneiras e por muitos usuários voltados à análise do espaço.

É com base neste viés de análise que este artigo se propõe a desenvolver uma proposta de conteúdo cartográfico e caráter lúdico para auxiliar o professor no ensino de Geografia nas séries iniciais,

¹ Discente de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Federal do Pará. e-mail: sammylacyndy@hotmail.com

² Discente de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Federal do Pará. e-mail: deborah_anatsap_geografia@hotmail.com

³ Doutor em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia. Professor da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará (FGC/UFGPA). Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. e-mail: carvajo55@yahoo.com.br

no caso, o “jogo de tabuleiro” como método de compreensão do espaço sob as noções básicas desta ciência, considerando o espaço, a orientação e a escala, relacionadas a diferentes conteúdos e a facilidade com que atrativamente são desenvolvidos com os alunos das escolas do ensino básico.

Fizeram parte da metodologia desta pesquisa a consulta a autores voltados aos estudos da Cartografia e dos jogos na elaboração de estratégia de ensino da Geografia, contribuindo para o melhor entendimento dos conteúdos nas salas de aula, tendo como substrato as observações em três salas de aula das séries iniciais (6^o ano) de uma escola da rede privada de ensino. O objetivo dessa observação foi verificar como se dá a aplicação da Cartografia associada ao jogo de tabuleiro, buscando a opinião dos alunos sobre o aprendizado da ciência geográfica com o auxílio dos jogos e de suas eficiências no processo de comunicação de conteúdos.

A ideia inicial foi a de que os meios têm certas funções na vida das pessoas, e, por isso, exercem influências sobre as ações dos protagonistas de um jogo. Neste caso, do conhecimento ser canalizado pela atividade lúdica, se deve lembrar que o homem, ao se comunicar pelas representações rupestres, desenvolveu o seu talento para cartografar e, jogando com os fenômenos, de algum modo ou sentido, estimulou a sua criatividade.

GEOGRAFIA, CARTOGRAFIA E JOGO

A Geografia é uma ciência voltada ao espaço, e em sendo assim, é facilmente associada à Cartografia como ciência ocupada com a representação do mesmo espaço. A ela, a Cartografia, cabe a tarefa de demonstrar as mudanças e/ou os tipos de relações que ocorrem no

interior deste ente geográfico. As duas se fundamentam na importância de socializar o conhecimento humano, e as duas têm a virtude de se adaptar a um método apropriado ao ensino de conteúdos, ou de tornar possível aos alunos, a compreensão da dinâmica espacial, sobretudo aqueles estimulados a ler, a interpretar e/ou a representar o mundo através de imagens, jogos, e/ou outros recursos didáticos. Sendo que, com relação ao ensino, Castellar afirma que:

a especificidade da Geografia está centrada no ensinar a praticar a leitura do espaço, da paisagem, do lugar objetivando contribuir para uma real análise geográfica e melhoria da sua investigação enquanto ciência que estuda, analisa, compreende o mundo com o olhar espacial (CASTELLAR, 2005, p. 11).

A associação dessas duas ciências com os princípios do jogo mostrou-se de grande valia para a prática do professor de Geografia em turmas do ensino fundamental. O jogo se mostrou um importante instrumento para o professor alcançar os objetivos de suas aulas. De acordo com Sarmiento e Zacharias (2012), a utilização do jogo pode auxiliar o ensino com a Cartografia, facilitando a transmissão/entendimento de conteúdos e ao mesmo tempo ampliando a capacidade dos alunos na análise do espaço geográfico, tida como uma das prerrogativas descritas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999).

Tendo em vista que um dos maiores objetivos, tanto da Geografia como da Cartografia é a comunicação e que o jogo é uma forma eficaz de comunicar, a aplicação de jogos cartográficos no ensino de Geografia vem a dar, de diferentes maneiras, a depender

do objetivo dos conteúdos adequados aos níveis de cognição dos alunos, eficientes resultados. Ou seja, as ideias devem se fazer e refazer sem nunca se tornarem acabadas, como explica Bennaton (1986), ao afirmar que o valor da ideia está no uso que se faz dela, e, sobretudo na extensão em que ela é compartilhada.

Isto suscita a percepção de que para melhor se trabalhar os conteúdos de uma disciplina com os alunos de uma determinada categoria estudantil é necessário recorrer a um método compatível com o desenvolvimento cognitivo da turma em questão. Nas séries iniciais da educação básica se optou por associar as técnicas da Cartografia com os conteúdos da Geografia e com as estratégias do jogo de tabuleiro para alcançar a eficiência na percepção de objetos geográficos representáveis como a casa, o bairro, a escola, e até mesmo a turma como canal pelo qual os padrões de vida da cultura são transmitidos para que cada um aprenda a ser um “membro de sua sociedade” (BORDENAVE, 1992, p. 17).

O trabalho com os alunos dessas turmas, à luz desse método (chamado aqui de “técnico-lúdico-conteudista”), tornou as aulas mais atrativas e, principalmente, mais proveitosas, fazendo com que os participantes compreendessem o espaço em que vivem, e aprendessem mais sobre a Geografia e seu papel no mundo atual. Proposto com o sentido de praticar a dinâmica de grupo como forma de educação totalizadora capaz de evitar dicotomias entre sujeito e objeto, mente e corpo, e uma visão educacional criativa como a que Costa (2010, p. 11) propõe, ao citar Heidegger, dizendo que: “somente uma educação não fragmentada, isto é, uma educação na

totalidade e para a totalidade, pode permitir ao ser humano consumir-se plenamente”.

Na verdade um entendimento da ação educativa como algo relevante, capaz de ultrapassar a ação formal de simples transmissão do conhecimento historicamente acumulado para se tornar formadora de uma compreensão do mundo, deixando de ser instrução para simples leitura da palavra, como adverte Freire (2005), para ser condição para uma leitura requalificada do mundo. Incluindo-se nisto a evolução histórica do saber humano comunicado de forma técnica e cultural, nas manifestações cartográficas, de acordo com Morales (2008), impossíveis de datar, mas existentes desde os tempos pré-históricos, como se pode observar nos desenhos gravados nas cavernas e em outros ambientes.

Isto significa que a Cartografia é um conhecimento antigo que por todos os séculos se constituiu num importante instrumento de comunicação entre os homens. E que, por conta do avanço tecnológico e modernização das sociedades, atualmente tornou-se uma importante via de compreensão e meio de intervenção no espaço, de modo a se tornar crucial para a perspectiva escolar, para a difusão do conhecimento espacial em forma de representação.

De acordo com Martinelli (1991), a Cartografia é a ciência da representação e do estudo da distribuição espacial dos fenômenos naturais e sociais, incluindo as relações e as transformações ocorridas ao longo do tempo, captadas e representadas pelas técnicas cartográficas – modelos icônicos – capazes de reproduzir esse ou aquele aspecto da realidade de forma gráfica, generalizada ou em

detalhes, conforme a requisição dela mesma ou de outra ciência que a solicite.

Por outro lado, a ciência Geografia tem se construído historicamente como uma ciência que estuda a sociedade em sua dimensão espacial, ou seja, que tem como preocupação entender a sociedade no que tange à lógica que preside a sua organização espacial, elegendo, segundo Corrêa (1986), como objeto, o espaço da sociedade, de modo a viabilizar a sua organização. Toda a investigação de cunho geográfico envolve o uso de métodos e procedimentos que revelem as múltiplas relações existentes entre os fenômenos sociais e as suas espacializações.

Na verdade, esse viés espaço-organizativo da ciência Geografia a distingue das demais ciências que estudam os fenômenos sociais, porque remete à importância das técnicas cartográficas ou da representação e sistematização do conhecimento da realidade à luz de uma formatação espaço-temporal.

É possível, neste momento, identificar o objeto de estudo da Geografia como sendo a organização espacial da sociedade, ou o espaço geográfico, considerado como um conjunto indissociável do qual participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e de outro, a vida que os preenche e os anima como assevera Santos (1996).

O espaço tratado pela Geografia é, portanto, uma estrutura de elementos que vão caracterizá-lo, não somente como físico ou natural, ou social, mas como uma mescla de elementos que lhes dão condição de existência. Sobre o espaço geográfico, vários autores

contribuíram para a construção de sua concepção, dos quais destaca-se Carlos:

O espaço geográfico é produto, condição e meio para a reprodução das relações sociais no sentido amplo de reprodução da sociedade, num determinado momento histórico - um processo que se define como social e histórico; o que significa que há uma relação necessária entre espaço e sociedade (CARLOS, 2000, p. 65).

Ao se conceber que o espaço é um conjunto de fatores físicos, sociais e cognitivos, se torna possível elencar possibilidades de levar os alunos, em diferentes níveis de abstração, a identificar e compreender as ocorrências naturais e a produção de espaços, aguçando o conhecimento sobre os conteúdos conceituais que revelam os elementos da natureza e suas participações (clima, relevo, solo, vegetação, hidrografia etc.) no processo de produção e reprodução do espaço, tendo em conta as relações entre estes elementos e os constituintes da sociedade e deles com eles mesmos.

A Geografia como uma ciência que passou por diversas transformações teórico-metodológicas ao longo de sua construção deixou marcas que ainda podem ser identificadas e que no âmbito da escola ainda definem o significado de espaço geográfico. Mas deve deixar para trás essa tradição de decorar temas e aspectos do espaço para tornar-se uma Geografia Escolar Renovada, trazendo para o ensino-aprendizagem um método capaz de inserir os alunos em situações verdadeiras, ou numa leitura do espaço a partir de ferramentas mais eficazes como os mapas, as imagens, e/ou outros recursos didáticos, no caso o jogo como meio de propiciar, por exemplo, a alfabetização cartográfica.

Para isto é preciso que se acesse a linguagem cartográfica de fundamental importância para a construção dos entes geocartográficos. Desde as séries iniciais esta linguagem vem sendo foco de discussões, uma vez que é vista como contribuição essencial para a realização da alfabetização cartográfica. Isto porque a Cartografia não se limita apenas à leitura ou à feitura de mapas, antes de tudo é uma forma de comunicar a realidade através da representação, de modo que o aluno que a compreende desenvolve a capacidade de mediar esse processo, incluindo a sua experiência diária:

Se os conhecimentos cartográficos, necessários à vida cotidiana, fossem adquiridos somente no interior da sala-de-aula, tal questão deixaria de existir. No entanto, como ocorrem no contexto histórico do espaço geográfico (espaço-tempo), há necessidade de representar esse processo de maneira que essa reprodução possibilite a produção de conhecimento para a vida social (FRANCISCHETT, 2001, p. 6).

Esta pesquisa preocupou-se muito em enquadrar o aluno na realidade da própria formação docente, cuja pedagogia tem sido a questão central da falta de avanço dos métodos de ensino-aprendizado da ciência Geografia. Contou com o atual progresso tecnológico e com a difusão da informação como forma de gerar oportunidades de se trabalhar os conteúdos, sobretudo associando as técnicas cartográficas. Foi assim que os variados parâmetros e as diferentes maneiras de alcançar os modelos explicativos dos fenômenos permitiram ao professor atuar sobre os objetos da aprendizagem.

entende-se por objeto de aprendizagem qualquer material digital, como, por exemplo, textos, animação, vídeos, imagens, aplicações, páginas web de forma isolada ou em combinação, com fins educacionais. Trata-se de recursos autônomos, que podem ser utilizados como módulos de um determinado conteúdo ou como conteúdo completo (CASTELLAR; SACRAMENTO; MUNHOZ, 2011, p. 115).

Nesta nova realidade em que professores e alunos se encontram com a tecnologia e com a informação, que influenciam diretamente o processo de ensino-aprendizagem, é fundamental um debruçar sobre esses conjuntos de objetos para propiciar aulas dinâmicas, interativas e propiciadoras de entendimento do objeto de estudo da Geografia, avaliando a utilidade dos instrumentos e a importância de não se deixar levar pelo deslumbre tecnológico para que ele não ofusque a capacidade mental do educando, pois, como dizem Castellar, Sacramento e Munhoz (2011, p. 115):

Embora a tecnologia desempenhe um papel essencial na estrutura escolar, o foco central não é a máquina em si, mas a mente do educando, as condições que ele terá para raciocinar, utilizando-se da máquina. O seu uso na escola poderá proporcionar o desenvolvimento do potencial intelectual, estimulando a criatividade, aquisição de habilidades e novos conhecimentos de forma integrada e prática.

Por isso é importante ressaltar que objetos de aprendizagem não se limitam apenas a formas computacionais, podem também ser vistos como formas que incrementem atividades outras em sala de aula, como nos exemplos dos jogos. Vistos como atividades lúdicas que podem ser trabalhadas em um espaço informal e trazer à aula, além de conhecimento, atração e maneiras criativas de aprender.

O jogo caracteriza-se como uma importante e viável alternativa para favorecer a construção do conhecimento ao aluno, pois permite o desenvolvimento afetivo, motor, cognitivo, moral e a aprendizagem de conceitos, uma vez que, jogando, a criança experimenta, descobre, inventa, exercita e confere as suas habilidades (BREDA; PICANÇO, 2011, p. 10).

Sendo um instrumento de auxílio para o professor, os jogos fornecem inovação ao ambiente escolar, e possibilitam o desenvolvimento de diversas habilidades no alunado. Mas não devem ser aplicados sob a forma de competição e sim de estímulo ao raciocínio, devendo ser caracterizados em diferentes tipos, de acordo com o objetivo da aula.

Os jogos contribuem para que o conteúdo não se limite a apenas à reprodução do modo tradicional de transmitir o conhecimento, mas a permitir que os professores transformem as simples dinâmicas da sala de aula em momentos vibrantes de aquisição dos conhecimentos. Atualmente, é possível trabalhar jogos tradicionais como o jogo da memória, a caça ao tesouro, e outros, usando-se para isto imagens e objetos digitais disponíveis na *internet*, que se tornou um veículo importante e atrativo para os alunos no processo de construção do conhecimento.

É dever dos professores como mediadores, possibilitar a construção do conhecimento em sala de aula, fazendo com que os alunos deixem de ser meros expectadores de conteúdos, passando aos exemplos de cidadania, tornando-se alunos conscientes dos seus papéis sociais, levando em conta as suas realidades, e instigando a ciência geográfica a produzir inovações no processo ensino-aprendizagem.

O “JOGO DE TABULEIRO”: PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE TÉCNICAS CARTOGRÁFICAS NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Tendo em vista a importância do conteúdo cartográfico para o exercício da Geografia e a facilidade de associá-lo aos jogos capazes de auxiliar o professor no processo ensino-aprendizagem, inclusive de outros temas relevantes, utilizou-se desses recursos para a prática docente nas aulas de Geografia. O jogo, assim como a Cartografia, são sistemas que já existem há muito tempo. O jogo, em particular, geralmente se expressa em perspectivas capazes de criar situações de curiosidade, sobretudo quando o público é formado por crianças, por isto é uma importante ferramenta para o desenvolvimento de conceitos básicos, que são facilmente mesclados a temas como educação ambiental, dinâmica populacional e expansão urbana.

O jogo de tabuleiro é um sistema com regras, instrumentos e produtos, neste caso, cartográficos como mapa, imagem de satélite e outros, a critério do professor que pode aplicá-lo a crianças a partir dos sete anos de idade. Pode ser apresentado como uma proposta de passeio por uma área próxima da escola (o parque ecológico, por exemplo, ou a outro local), durante o qual se exercita a alfabetização cartográfica visando dar suporte ao processo ensino-aprendizado. A visão cartográfica impressa neste ato ajuda na compreensão do espaço percorrido e aumenta as percepções de ambiente, fazendo os alunos pensarem na conservação dos recursos observados no local.

O objetivo deste jogo é integrar os assuntos eleitos pelo planejamento da atividade da aula, neste caso de Geografia (pode ser

de qualquer outra ciência), com a alfabetização cartográfica e a conservação do meio ambiente. Sua estratégia para a compreensão dos conteúdos funda-se na lógica e na “teoria da ação”. Ou seja, no início os alunos-participantes são instruídos a utilizar a rosa dos ventos no percurso definido previamente (o mapa). Depois de reconhecerem a trilha a seguir, devem enfrentar os desafios que se sucedem até a chegada ao ponto final do percurso.

É importante frisar que o método e as regras são explicados pelo professor (mediador) aos alunos, enquanto os orienta sobre como se adaptarem-se aos objetivos previstos. Sobretudo para o fato de que o aluno possui um papel ativo na construção do conhecimento quando exercita esse jogo.

É consenso nas pesquisas acessadas que esse papel ativo dos alunos é uma resposta importante da eficácia desse jogo para o processo de aprendizado. A rosa dos ventos, por exemplo, é um elemento de orientação cartográfica utilizada no jogo para indicar as quatro direções fundamentais (os pontos cardeais): norte, sul, leste e oeste; e também as direções intermediárias (pontos colaterais): sudeste, sudoeste, noroeste e nordeste, reconhecidos como elementos cartográficos que ajudam na localização de qualquer ponto na superfície da Terra, e, em particular, os relacionados àquele em que o jogador se encontra. É basicamente a rosa dos ventos que vai nortear o jogador em todo o seu trajeto, assim como em relação aos diversos lugares objetos do jogo.

Para facilitar o reconhecimento dos “lugares” visitados, o professor deve ajudar os alunos a desenvolverem uma linguagem

cartográfica composta de “convenções cartográficas” e “legendas” (Figura 1). As convenções compõem-se de símbolos importantes para compreender os objetos assinalados no mapa. Espécie de ilustração desenvolvida para as ocorrências comuns: ferrovia representada por uma linha contínua marcada por traços uniformes, equidistantes e transversais ao seu eixo; rodovia por traço preto ou vermelho contínuo de formato uno ou duplo; e caminho representado por linha tracejada de espessura relativa a importância da implantação. Os cursos d’água assumem a forma de traços contínuos ou intermitentes de modo irregular, enquanto as coerências de caráter pontual como lugar e outros são representadas por símbolos.

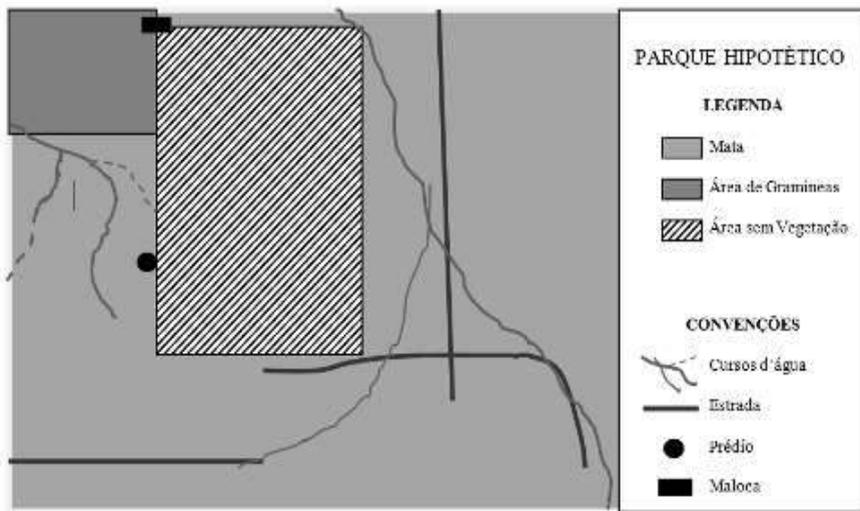


Figura 1: Parque hipotético para ilustrar a esquematização cartográfica de uma visita de alunos

Fonte: Concepção dos autores

Apesar de a figura estar em tons de cinza, as cores são muito ilustrativas quando utilizadas de maneira correta, neste caso com o

intuito didático: a água (córrego, rio, lago e outros), por exemplo, pode ser representada pela cor azul e a mata pela cor verde. No caso de mata, solo e outras temáticas que ocupam áreas ou zonas (uma poligonal fechada) o professor deve orientar a elaboração de uma legenda com o uso de cores ou hachuras que possam identificar os diferentes temas referidos por verbetes ou textos explicativos (descritivos).

A noção de escala é exercitada fazendo-se com que os alunos percebam as distâncias percorridas e as representações dos objetos no mapa construído com a ajuda deles. Essa percepção fará com eles comparem as distâncias reais com as dimensões das representações no plano bidimensional (mapa). O professor mostra aos alunos que as distâncias que percorreram e as dimensões dos objetos têm relação direta com o que eles podem ver no mapa, de modo que ao fazerem a relação entre essas duas grandezas (as dimensões que aparecem no mapa com as dimensões reais) eles abstrairão a ideia de escala, a qual pode ser expressa pela fórmula: $E = d / D$. Que se lê: “Escala ‘E’, igual à dimensão representada no mapa ‘d’ dividida pela dimensão real ‘D’ (SILVA, 2013).

Este jogo é também muito útil para introduzir o uso das tecnologias atuais, desenvolvidas a partir da Cartografia, como as imagens aéreas e orbitais, as quais permitem ver o espaço de cima, ou dar uma visão panorâmica, ajudando no detalhamento ou na distribuição dos elementos da paisagem: casas, lixeiras, matas, trilha, córrego, ferrovia, ruas pavimentadas e não pavimentadas nas proximidades do local da visita.

O jogo é realizado ainda sob um cronômetro, o que leva a concluir que ele é também útil para a relação espaço-tempo, permitindo, pois, que o aluno avalie as suas necessidades no lapso utilizado para a experiência, como: “qual o melhor caminho para chegar a um determinado ponto em menos tempo?” E outros que ajudam a estudar o ambiente em que vive a partir do ambiente simulado no jogo.

A escolha deste jogo como mecanismo para o uso da Cartografia no ensino da Geografia traz a vantagem da diversidade que ele proporciona ao permitir vários aspectos de um conteúdo real com as crianças, e por estimular diversas habilidades no trato com as questões que surgem durante a experiência.

Além de apresentar o que são os elementos básicos de um mapa (coordenadas geográficas, limites da área, rodovias principais, localidades conhecidas e cursos d'água mais importantes), o professor deve estimular os alunos a usarem o mapa em atividades que envolvam a leitura cartográfica, requisitando elementos mais sofisticados como as imagens de satélite que podem ser adquiridas pelos alunos através de *softwares* como o *Google Earth*, por exemplo. Mas, acima de tudo, o aprendizado dos conceitos importantes afeitos a linguagem cartográfica como os que constituem a semântica: *significante*, perceptível, cujas dimensões físicas ou audíveis revelam aspectos psicológicos e; *significado*, decorrente do primeiro, mas que nomeia com um signo ou com uma expressão da língua usada no jogo (PROENÇA FILHO, 2003, p. 29).

O jogo pode se dar em um ambiente ecológico conhecido pelos alunos ou em outros ambientes, principalmente os que fazem parte dos seus percursos diários. Normal como percorrer um determinado caminho, o jogo pode conter peças que no seu trajeto vão reforçando os conteúdos já direcionados a eles, como os próprios elementos da paisagem que compõe o lugar escolhido para aplicação deste método.

Esta abordagem estimula o aluno ao desenvolvimento de habilidades e conexões com o conteúdo de sua realidade, pois, segundo Callai (2001), as aulas de Geografia, de conteúdos que nada têm a ver com a vida dele não trazem em si nenhum interesse, ou pouco significam para a sua educação. E quando vistas como naturais, essas aulas afastam os alunos de conceitos como paisagem, que Luchiari (2001, p. 11-2) propõe como a materialidade por meio da qual a racionalidade humana organiza os homens e a natureza em territórios, fazendo a paisagem, realmente ser portadora de sentido.

A figura 2, utilizada numa turma de 5^o ano, sob o tema “conhecendo o parque ecológico”, mostra o zoneamento e os percursos de um parque, devidamente identificados para possibilitar aos alunos, descobrir de forma lúdica, os elementos do meio ambiente no lugar.

Nessa perspectiva o jogo se torna um importante instrumento, na medida em que proporciona que os conteúdos não se tornem algo sem importância na vida dos alunos. É um meio de trazer além de divertimento conexão com o conteúdo-vida-espaço, num espaço-tempo representado como resultado da apreensão do olhar do indivíduo, que, de acordo com Melo (2001, p. 56), é condicionado

por filtros fisiológicos, psicológicos, socioculturais e econômicos, para a rememoração e lembrança recorrente.

O aluno deve se sentir atraído pelos objetos que constam do ambiente visitado, ao mesmo tempo em que deve absorver os mecanismos apresentados para que ele possa acrescentar à sua aula aspectos de sua vida social. Por esta estratégia a paisagem deve ser reconhecida em seus conteúdos reais e representada virtualmente, segundo interpretações estabelecidas de modo didático ou oportunizadas pelas discussões de sala de aula, onde o professor, neste caso, de Geografia, é quem media o conteúdo, de maneira a que o aluno possa aplicar os conhecimentos dessa ciência, integrando-a, por exemplo, aos assuntos apreendidos durante a experiência.

O jogo do tabuleiro é mais uma proposta de se trabalhar a Geografia contando com as técnicas da Cartografia em sala de aula, e sua aplicação deve elucidar os conteúdos sem limitá-los a apenas aos conteúdos da Cartografia, mas também com temas que conciliem o conteúdo da ciência com a questão meio ambiente ou dos espaços urbanos.

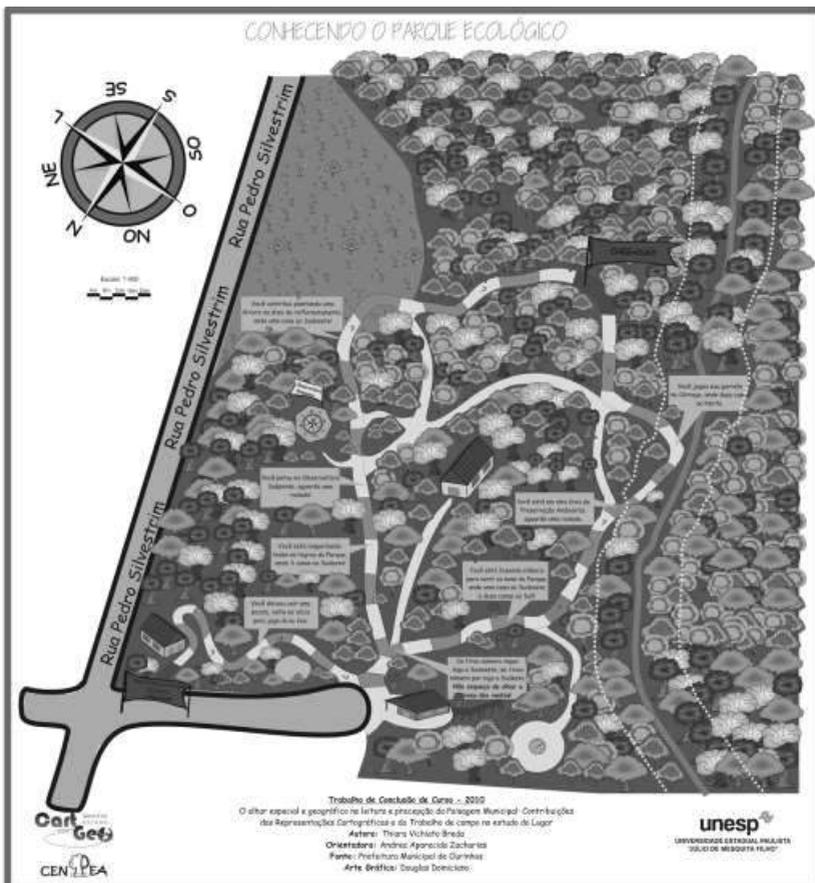


Figura 2: Esquema representativo de um parque e elementos possíveis de se reconhecer

Fonte: <http://olharesgeograficos.blogspot.com>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Cartografia, como foi mostrado, é fundamental para as atividades humanas ou para compreender o espaço de uma paisagem, em qualquer meio. Contudo, as dificuldades das escolas em lidar

com suas técnicas e produtos, como o mapa, tem sido o grande gargalo da aprendizagem, ainda hoje.

Tais dificuldades, muitas vezes, estão diretamente relacionadas à formação docente de vínculo ainda expressivo com a Geografia Tradicional, às vezes alheio à nova realidade, na qual alunos e professores estão inseridos num mesmo contexto. Isto sugere que o ensino desta disciplina seja realmente revisto por não estar contribuindo efetivamente com a melhor construção do seu conhecimento.

A discussão realizada por este texto propõe, no final, que se mude a maneira de comunicar o espaço às séries iniciais de Geografia, observando, contudo, que a escola é o lócus dessa prática, pois pela sua própria natureza e função de propiciar um ambiente estruturado para desenvolver saberes, tem o dever de patrocinar o exercício de capacidades e condições para a realização da educação de pessoas.

Por outro lado, entende-se que não há mais como ignorar que a escola de um modo geral tem perdido o *time* do avanço das habilidades humanas para resolver problemas vinculados ao uso da inteligência. E que isso requer que se definam estratégias adequadas e apropriação de recursos e conhecimentos que contribuam para melhorar a compreensão das categorias da Geografia, por exemplo, cujo exercício esbarra na mesma falta de método eficaz para o ensino-aprendizagem dos seus conteúdos.

Como parte da metodologia do ensino de Geografia, entende-se que a associação das técnicas cartográficas com as habilidades

proporcionadas pelos jogos é uma maneira estratégica de trabalhar os conteúdos dessa disciplina nas salas de aula. Para isso escolheu-se o jogo de tabuleiro pela sua eficiência na comunicação e formação de canais lúdicos capazes de auxiliar o professor, na ampliação da capacidade de análise dos alunos tomando como referência o conceito de espaço geográfico.

Dessa associação que permitiu perceber e representar as formas e essências das construções, do bairro, e de outros padrões cartográficos possíveis de ser registrados pela cultura humana, se pode propor um método chamado neste trabalho de “técnico-lúdico-conteudista”, que através das técnicas cartográficas, e das habilidades adquiridas no jogo de tabuleiro, permitiu acessar, apreender e comunicar os conteúdos geográficos, resultando em aulas mais agradáveis e mais interessantes para os alunos e para o professor.

A dinâmica impressa pela adequação do nível de cognição dos alunos aos conteúdos, atualmente conta com grandes possibilidades, proporcionadas pela *internet* (conteúdo *on line*), de recriar o ambiente escolar. Conforme a aplicação desta prática na escola privada de ensino fundamental e médio NEEP, localizada no bairro Tenoné, na cidade de Belém, estado do Pará, onde os alunos do 6º ano mostraram grande euforia diante do método utilizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENNATON, Jocelyn. *O que é cibernética*. São Paulo: Nova Cultura/Brasiliense, 1986. (Col. Primeiros Passos n. 90)

BORDENAVE, Juan E. Díaz. *O que é comunicação*. São Paulo: Brasiliense, 1992. (Col. Primeiros Passos, n. 67)

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, 1999.

BREDA, T. V.; PICANÇO, J. L. Jogo de tabuleiro “Conhecendo o parque ecológico” como recurso lúdico e educacional em Geociências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8. Campinas, 2011. *Anais...* 2011.

CALLAI, Helena Copetti. A Geografia e a escola: muda a Geografia? Muda o ensino? *Revista Terra Livre*, São Paulo: AGB, 2001

CARLOS, A. F. A. “Novas” contradições do espaço. In: DAMIANI, A. L. et al. *O espaço no fim de século*. A nova raridade. São Paulo: Contexto, 2000. p. 62- 74.

CASTELLAR, C. M. V.; SACRAMENTO, A. C. R.; MUNHOZ, G. B. Recursos multimídia na educação geográfica: Perspectivas e possibilidades. *Ciência Geográfica*, Bauru-SP, v. 15, n. 15, 2011.

CASTELLAR, M. V. S. Educação geográfica: A psicogenética e o conhecimento escolar. *Caderno Cedes*, Campinas-SP, v. 25, n. 66, 2005.

_____. Educação geográfica: A psicogenética e o conhecimento escolar. *Cadernos Cedes*, Campinas-SP, v. 25, n. 66, 2005.

CORRÊA, R. L. *Região e organização espacial*. São Paulo: Ática, 1986.

COSTA, Eliane Porangaba. *50 dinâmicas no enfoque holístico*. Rio de Janeiro: Wak, 2010.

FRANCISCHETT, M. N. *A Cartografia no ensino de Geografia: a aprendizagem mediada*. 2001. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente-SP, 2001.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005

GOMES, Edvânia Torres Aguiar. Natureza e cultura – representações da paisagem. In: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato (orgs.). *Paisagem, imaginário e espaço*. Rio de Janeiro: UERJ, 2001. p. 50-70

LUCHIARI, Maria Tereza Duarte Paes. A (re)significação da paisagem no período contemporâneo. In: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato (orgs.). *Paisagem, imaginário e espaço*. Rio de Janeiro: UERJ, 2001. p. 09-28.

MELO, Vera Mayrinck. Paisagem e simbolismo. In: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato (orgs.). *Paisagem, imaginário e espaço*. Rio de Janeiro: UERJ, 2001. p. 29-48.

MARTINELLI, M. *Curso de Cartografia Temática*. São Paulo: Contexto, 1991.

MORALES, Mario Ruíz. *A evolução dos mapas através da história*. Granada (Espanha): Universidade de Granada, 2008.

PROENÇA FILHO, Domício. *Por dentro das palavras da nossa Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Record, 2003.

SANTOS, Milton. *Metamorfose do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, 1996.

SARMIENTO, N. C. C.; ZACARIAS, A. A. *Jogos cartográficos como recurso didático em sala de aula: aplicações das imagens de satélites no ensino de Geografia*. Disponível em: <http://migre.me/eVVVs>. Acesso em: maio 2012.

SILVA, Christian Nunes da. *A representação espacial e a linguagem cartográfica*. Belém: GAPTA/UFPA, 2013.

UTILIZAÇÃO DA LITERATURA PARA O ENSINO POR MEIO DAS INTERPRETAÇÕES GEOGRÁFICAS DAS TEXTUALIZAÇÕES ROMANESCAS AMAZÔNICAS¹

Marcos Mascarenhas Barbosa RODRIGUES²

INTRODUÇÃO

A utilização da arte, em particular sua face manifesta em palavras escritas, *a literatura romanesca*, como fonte documental para o ensino de Geografia, justifica-se por uma variedade de motivos. Apraz a ideia de que a arte dura e transpõe o tempo, mantém suas peculiaridades emotivas e sensoriais sobre o mundo e sua representação. Logo, “o que conserva a coisa, a obra, a arte, é um bloco de sensações, isto é, um composto de perceptos e afetos” (DELEUZE; GUATARRI, 1992, p. 213). Mais que perceptos e afetos, sensações e sentimentalidades, são seres que valem por si mesmo, ao retratarem a natureza de nossa humanidade, excedendo o vivido, sendo a obra de arte um ser de sensação e nada mais: existe em si.

A literatura serve de espelho refletindo a história de um povo, com a capacidade de exprimir características nacionais, como ocorreu na Brasil, por meio do Romantismo, pois o significado do

¹ Este artigo é parte dos resultados das pesquisas do Projeto “Geografando caboclos na literatura amazônica: territorialidades, paisagens, tempos e sujeitos”, aprovado no Edital nº 004/2011 do Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica (PAPIM), 2012, vinculado à Pró-Reitoria de Ensino e Graduação (PROEG) da Universidade Federal do Pará (UFPA).

² Professor do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará/Campus Marabá. e-mail: mascarenhas@ufpa.br

ser brasileiro passava por incluir nas obras o que havia de específico no país, o que na literatura ficou marcado pela paisagem e pelo nativo, expresso no indianismo, flecha certa no coração da clássica literatura portuguesa, de quem se almejava libertar (CÂNDIDO, 2006).

O uso da literatura, sua legitimidade mesmo, dentre outras fontes documentais, aqui usado na interface e diálogo, entre Geografia e Literatura, como base teórica, na medida em que representa mais que um testemunho do passado, antes um produto da sociedade, que o vivenciou, a partir de relações de força e poder, visto na leitura crítica, a contrapelo, no qual “Só a análise do documento enquanto monumento permite à memória coletiva recuperá-lo e ao historiador usá-lo cientificamente, isto é, com pleno conhecimento de causa” (LE GOFF, 1994, p. 544).

Cândido (2006) coloca como problema fundamental para e da análise literária, adicionaríamos uma questão, da utilização da literatura como documento/monumento usada como fonte, na medida em que nos mostre os relatos de um tempo, as tramas arquitetadas de uma sociedade, possibilitando uma transposição, sem sair do presente, para um tempo-espaço, permeado pela essência, emprestada dos personagens envolvidos por uma trama.

A literatura auxilia na compreensão da história do pensamento geográfico, uma vez que a história de um povo reside em seu espaço territorial, desvendando as ideologias geográficas que marcaram o espaço geográfico. A formação territorial no Brasil, dado o caráter revestido como documento e serve, a um só tempo, para enveredar

pelo cotidiano, seu desvendamento ou denúncia, sobre determinada sociedade, seus dramas e jogos, suas relações de poder e dominação, circunscrito há um tempo e espaço, e o que os permeia, ideologias (ANTONELLO, 2010; VITTE; COUTINHO, 2010).

Ao inserirmos o documento – a literatura, num debate mais amplo, nas ciências humanas, almejamos fortalecer os referenciais teóricos e metodológicos (RODRIGUES, 2001). Embrenhando-os nas abordagens pautadas em aspectos da realidade, como a memória, a subjetividade e a linguagem, de forma particular entrelaçando-os à dimensão espacial, por meio das territorialidades, exercidas e construídas, por entre paisagens, no seu entrelaçar com ações, modos e vivências emergidas das heranças indígenas, no trato com a floresta, na coleta e caça de seus animais, muito bem retratado no conjunto da obra de Dalcídio Jurandir, visto a seguir.

“MARAJÓ”: POR ENTRE A LITERATURA ROMANESCA AMAZÔNICA

Para o escopo deste artigo debruçamo-nos em um romance da obra do escritor paraense Dalcídio Jurandir (1909-1979): “Marajó”, escrito entre 1933-1939, que compõe, segundo Assis (2008, p. 06) “o seu perseverante e grandioso ciclo de romances socioculturais do Extremo-Norte”. O livro “Marajó” oferece-nos a possibilidade de mergulho, etnográfico e sociológico, nas águas invasoras, em um recorte espacial da Amazônia, o qual encharca os campos da ilha de Marajó, mas que se generaliza quando tentamos compreender a região, seus sujeitos, suas paisagens, linguagens, representações,

tempos, mais que a relação entre homem *versus* natureza, as relações do exercício de poder, entre os homens, marca indelével do domínio da elite oligárquica e latifundiária na Amazônia, corporificado e representado no coronel Coutinho.

Marajó, sua narrativa despeja uma volumosa carga sobre diversidade da natureza humana, de suas diversas relações, em cuja beleza, bem como apreensão racional sobre a etnografia da gente da região cabocla, em situações limítrofes, quer na passagem da animalidade à humanidade, da grandiosidade, num mundo das magias e prodígios experimentados ao longo do tempo, nestas vastidões em que o homem tenta, inutilmente, escapar, é que temos uma moldura viva e fulgurante das ações e sensações dos personagens.

Para Rosa Assis (2008), Marajó compõe um ciclo narrativo, aquanarrativo, pois a narrativa é embalada pelo movimento das águas, emblemático da geografia e da história, da cultura e da vida amazônica, em uma síntese estética imbuída pela fusão entre a paisagem física, humana e social da ilha de Marajó, corporificando,

também documento riquíssimo de informações etnográficas, de elementos folclóricos, de marcas antropológicas, psicológicas, bem característica da fisionomia e do comportamento do homem amazônico, em especial o caboco paraense, do marajoara em particular, e tanto outros elementos e traços regionais, vivenciais, comportamentais, sem falar na enorme riqueza linguística, dialetal, que a simples e corrente leitura do livro largamente pode mostrar (ASSIS, 2008, p. 14).

Isto posta a grandeza e a riqueza do romance, justificaria a sua característica de romance-documentário, cujo foco resgata a vida

simples e rica de significações da gente pobre, maltratada e escravizada, em articulação e contraste com os fazendeiros, latifundiários, dono dos campos, dos lagos e rios. Assim fertilizaria a incursão trilada pelo presente texto.

É na primeira metade do século XX e as reminiscências do século anterior. Uma época pós-ciclo áureo da Borracha. Um espaço, a Amazônia marajoara, uma singularidade imanente permeada e permeadora pelo olhar da Geografia, na qual temos paisagens como cenários exuberantes para tecer as relações de uma sociedade, das suas relações de produção, suas representações de mundo, religioso, mítico, e mestiço, na união de cada uma dessas pontas, para tecerem a rede e lançá-la com a intenção de capturar as territorialidades caboclas e o monopólio do território dos coronéis. Eis a Amazônia singular e universal nas tramas cotidianas envolvendo a gente do campo.

CORONEL: EXPRESSÃO PESSOAL DO MONOPÓLIO TERRITORIAL DA AMAZÔNIA

Ao considerarmos o Brasil em sua formação histórica-territorial, constatamos, pela sua natureza colonialista, eurocêntrica e geopolítica, heranças que deram ao território e seu uso, um caráter monopólico, concentrador de forma violenta e voraz, pautado na dominação em mecanismos de subjugação, retirando da vida sua característica humana, de negros e índios, cuja unidade espacial fora corporificado na *plantation*, agroexportadora, fundada na monocultura e no trabalho escavo, formas e relações de produção

que imputavam prisões, primeiro ao negro, via tráfico negreiro, depois, com o fim da escravidão, veio outro aprisionamento, o cativo da terra, formalização legal com a Lei de Terras (MARTINS, 1995).

Depois vieram os mestiços, num entretecer de sangue e suor, natureza e cultura, do barro e barrancos na Amazônia formaram-se os caboclos, que não deixaram de ser explorados por um sistema que lhe continuou a negar a condição humana no estabelecimento de relações de degradação da sua condição, substituindo a escravidão, como aviamento, e um escambo desigual, feito pelos regatões, uma versão regionalizada, para inserção desta região nos circuitos nacionais e internacionais de acumulação de capital, estabelecimento de relações não capitalistas para o desenvolvimento das relações de produção de ponta, no mundo moderno e na Europa e da América do Norte (VELHO, 1979).

O sistema econômico, na sua articulação de escalas, regional/nacional/mundial, sob o qual se funda a economia do Brasil, no fim do século XIX, remete o que hoje conhecemos como Região Amazônica, cabendo-lhe uma função desta divisão técnica e territorial do trabalho, fornecer matéria-prima para o abastecimento de uma demanda da Revolução Industrial, para a Europa e Estados Unidos, fornecido por meio da extração gomífera do látex.

As relações capitalistas de produção para efetivação das demandas externas do mercado mundial não estiveram pautadas no trabalho livre, como ocorreu no Sudeste com o empreendimento da lavoura do café, como nos assinala Martins (1990; 1995), que antes

se utilizou de uma prática autoritária que substituiu repressão e controle sobre o trabalho livre, que fora a escravidão, por intermédio do endividamento de nordestinos, geralmente camponeses (e)migrados, através uma forma de escravidão por dívida, o aviamento.

Pautado na monocultura e na agroexportação em vastas propriedades, o latifúndio, que impregna o território brasileiro e ganha uma conotação regionalizada, com formas de produção capitalista de relações não capitalistas, como a que vemos na Amazônia, cuja exploração do capital fundamentara-se nos ciclos extrativos e de devassamento, ao fluir pela planície, tendo na hileia deixado cicatrizes, nos rincões, ainda que pontualmente, com destaque para as duas cidades, Belém e Manaus.

Na Amazônia, o latifúndio emerge de uma apropriação expropriadora pelos coronéis com peculiaridades, água-pesca, água-circulação, água-coleta, verdadeiro cativo aquoso, de tal maneira e bem contemplado, o estabelecimento da ligação com a aquanarrativa de Dalcídio Jurandir, ao descrever as nuances dos relacionamentos estabelecidos com os agregados de coronel Coutinho, de suas terras, sobretudo, com os laços de parentes, um pseudo parentesco estabelecidos pela relação de compadrio, como vemos:

Branca recebia as velhas comadres, as afilhadas que sentavam pela escada, nos bancos, nas esteiras, contando casos, lhes pedindo roupa velha, retalhos de seda, sapatos usados, remédios. [...] Ali no alpendre ela combinava com as velhas rezadeiras a ladainha para S. Miguel e as novenas de maio (JURANDIR, 2008, p. 53-54).

Havia um código moral nestas relações estabelecidas entre os donos das fazendas e seus agregados (MARTINS, 1995), que lhes deviam fidelidade, e um nunca quitá-los, favores ao coronel sempre eram devidos. E eram estes agregados que de forma peculiar davam a manutenção, garantindo a expansão de suas terras, quer servindo de jagunço, quer servindo de testemunha para garantir a posse do patrão frente a uma disputa com outro fazendeiro

Coronel corria os campos do Arari dirigindo a matança de jacaré, as malhadas e as ferra, tomando terras, surpreendendo vaqueiros no amor com as velhas éguas e as vacas mansas nos encobertos, fechando lagos para pescadores e os próprios vaqueiros. Um pescador, Marcelino, antigo vaqueiro do “Paraíso” ousara entrar no lago da fazenda e foi morto a tiros pelo vigia da fazenda.

- O vigia tinha ordem de assustá-lo, dizia o Coronel. Foi um tiro de rifle mal calculado. A gente lastima. Mas de que modo a gente pode ensinar esse povo a respeito da propriedade e deixar de ser índio?

Coronel travessava currais e porteiras, boiadas, cavalarias, feitorias de pesca, mondongos, lagunas e procissões, nas vilas, condução de foliões, onde erguia a cabeça de seu alazão era para laçar nos ranchos e na beira do rio, entre as lavadeiras, a assustada moça donzela (JURANDIR, 2008, p. 101).

Nestes vastos domínios, campos alagados, nas beiras de rios e lagos, sob o controle armado de seus agregados, seus jagunços, uma pedagogia mortal cujo exemplo deveria ser tomado como lição para respeitar e não mais adentrar nas terras usurpadas. Como ensinar aos camponeses a não ‘invadir’ terras, em ato de pesca, na qual tal ato já ocorria há tempos imemoriais, pelos seus ancestrais e parentes? Mas que agora passaram a ser ‘propriedade’ do coronel Coutinho, latifúndio, manifesto e reproduzido por relações violentas.

As terras por terras, extensões a perder de vista em todas as direções, aos latifundiários de Marajó de nada valiam sem seus agregados, filhos da mestiçagem ancestral para nossa brasilidade, entre o índio, o português e o negro. Por isso, o Coronel Coutinho, para manutenção dos seus latifúndios, do seu rebanho, tinha nos seus agregados a força de trabalho ao mantê-lo:

Coronel dizia aos amigos em Belém que sabia povoar os seus matos, cruzar seu fidalgo sangue português com o das índias, encher a terra de povo com a marca dos Coutinhos. De que serviam as vacas e as mulheres senão para aumentar o rebanho? (JURANDIR, 2008, p. 55).

Havia uma construção discursiva de superioridade que passava pela herança branca, machista, europeia e cristã, que via no mestiço a indolência, a inferioridade, cabendo-lhe o trabalho duro e a dominação. E nesta subjugação tínhamos os mecanismos de legitimação da dominação dos coronéis sobre o camponês. Um grau crítico, quando se afeiçoava por alguma mulher de um agregado, mandava-o para longe, para poder exercer seus domínios senhoreais e desfrutar favores e povoar sua terra. Por isso “Sob a capa de padrinho escondia filhos e filhos, todo mundo sabia” (JURANDIR, 2008, p. 63).

Compondo o processo de dominação do latifúndio, pelos coronéis, como de resto ocorre Brasil afora, explicando, assim nossa estrutura territorial concentrada nas extensas ‘propriedades’, como de resto marcou a propriedade no campo brasileiro, pesando a marca da ilegalidade ao burlar, forjar, produzir processos de grilagem das terras dos outros (índios, quilombos e ribeirinhos), que podemos exemplificar pelos agregados, casal de idosos, descendentes de

escravos, estavam nas terras, recobrando-se por um tempo longínquo, mas fora espoliado da seguinte forma:

Coronel os tolerava generosamente, era do “contrato firmado no cartório” ficarem naquelas terras até que fechassem os olhos. Sempre atou **como parentes**, respeitava sua fartura perdida e quando eles e outros posseiros se espantaram estavam feitas as escrituras por Lafaiete (**grifo nosso**) (JURANDIR, 2008, p. 64).

O coronel Coutinho dispunha de um serviço para legitimação de seus processos espúrios, ilegais e truculentos de roubar as terras de camponeses, a saber, a figura do tabelião, seu escriturário, responsável pela elaboração das falsas e arditosas escrituras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção textual científica de natureza geográfica, por vezes, como de resto toda produção científica moderna, traz uma carga pesada para a compreensão e interpretação do leitor, em especial para nossos alunos, dadas as complexidades teóricas e metodológicas das suas teorias, conceitos e categorias, sem considerar os embates políticos e ideológicos que nos impõe a realidade brasileira. Assim, a Literatura romanesca, por meio de suas obras, denuncia as mazelas cotidianas, como a que vimos em “Marajó”.

A trama coloca-nos com riqueza de detalhes, mecanismos de dominação do latifúndio, dos senhores de terra e gente, como o coronel Coutinho, muitos dos quais ilegais, autoritários, aviltadores, retirando mais que a terra, a caça e a pesca de cabocos, extraindo-lhes a humanidade, negando-lhes a liberdade e a vida.

Nesta encruzilhada, envolvendo, de um lado os dilemas para o ensino, e por outro, o desinteresse de nossos alunos, crianças, adolescentes e adultos, frente aos estímulos de outros meios, mais atrativos, como a *internet* e a TV, temos a riqueza oferecida pelas fontes literárias romanescas, com sua capacidade de criar, por meio das letras, imagens, sons, cheiros, em torno da maior riqueza, o drama social, visto na reprodução dos camponeses na Amazônia. Os caboclos, os pescadores, os vaqueiros, os extrativistas, entre outros, como vimos em “Marajó”, dispõem de um rico material sobre a gente que povoa os campos, sua relação com a natureza, na expressão de sua mística, bem como nos mecanismos de expropriação e exclusão, recorrente no Brasil afora, mas que na Amazônia possui peculiaridades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTONELLO, I. T. As territorialidades amazônicas reluzem na narrativa literária de Peregrino Junior. In: MARANDOLA JR., E.; GRATÃO, L. H. (org) *Geografia e literatura: ensaios sobre geograficidade, poética e imaginação*. Londrina: EDUEL, 2010.
- CÂNDIDO, A. *Literatura e sociedade*. Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2006.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *O que é filosofia?* Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
- JURANDIR, D. *Marajó*. 4. ed. Belém: EDUFPA; Rio de Janeiro: Casa Rui Barbosa, 2008. (Coleção Ciclo Extremo Norte)

LE GOFF, J. Documento monumento. In: LE GOFF, J. *História e memória*. Campinas-SP: Unicamp, 1994.

MARTINS, J. S. *Os camponeses e a política no Brasil, as lutas sociais no campo e seu lugar no processo político*. 5 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 1995.

_____. *O cativo da terra*. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1990.

RODRIGUES, M. F. *Sertão no plural: da linguagem geográfica ao território da diferença*. 2001. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – FFLCH/USP, São Paulo, 2001.

GOULART, A. T. Marajó: a isto é que se chama a um mundo. In: TUPIASSÚ, M. (org). *Escrita literária e outras estéticas*. Belém: UNAMA, 2006.

VELHO, O. G. *Capitalismo autoritário e campesinato* (um estudo comparativo a partir da fronteira em movimento). São Paulo; Rio de Janeiro: DIFEL, 1979.

VITTE, A. C.; COUTINHO, G. Macunaíma: natureza e formação territorial na constituição da identidade nacional brasileira. In: MARANDOLA JR., E.; GRATÃO, L. H. (org) *Geografia e literatura: ensaios sobre geograficidade, poética e imaginação*. Londrina: EDUEL, 2010.

Todos os direitos reservados

**Grupo Acadêmico Produção do Território e Meio Ambiente na
Amazônia - GAPTA
e-mail: cnsgeo@yahoo.com.br**