



Publicado originalmente em: IX EREGEO – Encontro Regional de Geografia. Novas territorialidades – integração e redefinição regional. Porto Nacional, julho de 2005.

GEOGRAFIA INTERATIVA E INTEGRADA: UMA PROPOSTA PARA OS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NA ESCOLA PÚBLICA^[1]

Antonio Santiago da Silva - Geografia - UFG/CAC, santiagoart@ig.com.br

Marcelo Rodrigues Mendonça - Geografia - UFG/CAC, mendonca@innet.psi.br

1 – Introdução

O presente projeto surgiu da constatação dos professores do Ensino Fundamental de que a qualidade do ensino de geografia, especificamente acerca da produção do espaço geográfico em Catalão e região possui deficiências. Para tanto, propôs-se desenvolver o projeto a partir da realização de um levantamento bibliográfico a partir da literatura regional, monografias, dissertações, teses, entre outras obras que tratam da produção do espaço em Goiás, com ênfase na Microrregião de Catalão (GO), associando os recursos multimídia disponíveis para qualificar o ensino de geografia na escola pública, precisamente no Ensino Fundamental.

Os livros didáticos tradicionais, baseados no paradigma "A Terra e o Homem", estabelecem uma seqüência dos conteúdos que são apresentados em partes fragmentadas. Iniciam-se pelos aspectos físicos (natureza), depois os aspectos humanos (sociedade) e por último os aspectos econômicos (economia), não possibilitando uma inter-relação entre as partes que constituem o livro didático. No caso específico das séries iniciais conforme os PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais em Ação, não há qualquer referência aos livros didáticos e poucos são os professores que dispõem das condições efetivas para realizar o ensino de geografia com qualidade. Daí a necessidade, principalmente para essas séries (5ª a 8ª) da produção, organização e disponibilização de materiais didáticos e pedagógicos com o intuito de amainar a problemática colocada.

A produção do espaço geográfico através do trabalho social acaba ficando completamente ausente, pois não se percebe a segunda natureza (produzida pelo homem), tampouco o homem como ser político, sujeito do processo histórico. Santos (1994) diz que



ontem o homem era amigo da natureza e hoje não é mais, demonstrando a relevância das inovações técnicas e tecnológicas no processo de produção do espaço, distanciando cada vez mais homens e natureza.

Sem o homem, isto é, antes da história, a natureza era uma. Continua a sê-lo, em si mesma, apesar das partições que o uso do planeta pelos homens lhe infligiu. Agora, porém, há uma enorme mudança. *Una*, mas socialmente fragmentada, durante tantos séculos, a natureza é agora *unificada* pela História, em benefício de firmas, Estados e classes hegemônicas. Mas não é mais a Natureza Amiga, e o Homem também não é mais seu amigo. (SANTOS, 1994, p. 19).

Nos anos 1960, verificou-se nos países de capitalismo avançado o agravamento das tensões sociais, ocasionando desemprego conjuntural e tecnológico, inchaço nas cidades, problemas raciais, conflitos pelo uso e posse da terra, migrações, calamidades ambientais, endividamento externo, maior dependência econômica e financeira, entre outros. Diante dos fatos, a geografia tradicional não mais conseguia mascarar a dramática realidade social vivenciada principalmente nos países periféricos.

No Brasil, até a década de 1970, a geografia ensinada nas escolas de forma tradicional, pautava-se no neopositivismo, estruturado nas médias matemáticas e estatísticas. Embora importantes essas metodologias eram ensinadas como únicas. A ruptura com essa forma de ensino, ocorreu com a vertente crítica da geografia, baseada no materialismo histórico e na dialética marxista, proporcionando uma nova abordagem para a apreensão da realidade geográfica. Mais que isso, submeteu a uma severa crítica os fundamentos da geografia tradicional, bem como o material didático-pedagógico existente, em especial o livro didático, instrumento de "reprodução ideológica".

A redefinição do ensino de geografia tornou-se premente. À geografia caberia a construção de um ensino que objetivava não a reprodução das relações de poder, mas sim uma percepção crítica por parte do educando em relação à sociedade na qual está inserido. Diante desse quadro e considerando que todo processo de mudança é lento, convivem atualmente, lado a lado profissionais com posturas tradicionais, arraigadas às concepções dominantes e outros com posturas críticas. Dessa forma, instaurou-se a crise no ensino de geografia, reflexo da crise da sociedade brasileira e da educação como um todo.

Todavia, os impactos dessas mudanças ocorreram de forma diferenciada nos níveis de ensino. Enquanto nas Universidades e em parte no Ensino Médio efetivava-se uma



Geografia mais crítica, exigência, inclusive do processo seletivo (vestibular), no Ensino Fundamental, principalmente nas séries iniciais a situação sofria poucas alterações.

Nas Universidades, as atividades de ensino e pesquisa se consolidaram em conformidade com as novas demandas da sociedade, calcadas na reestruturação do processo produtivo que colocou novas funções para os profissionais da geografia. Entretanto, essa visão ainda permanece enclausurada no ensino superior, pois a grande maioria dos professores que trabalham no Ensino Fundamental e Médio, assim como os livros didáticos existentes, reproduzem as práticas tradicionais sem qualquer reflexão.

A problemática se dá em dois níveis: primeiro se refere aos docentes, enquanto formadores de conceitos; e o segundo, refere-se à inexistência do instrumental necessário à formação dos conceitos. No primeiro caso, há uma generalizada "apatia" quanto ao ensino de geografia, resultado de fatores de ordem econômica, política, social e cultural. Entretanto, destaca-se a incipiente formação teórica, visto não ser necessário a formação em geografia, e mesmo aqueles que possuem um curso superior, em sua maioria, se negam a uma discussão sobre a natureza da geografia, evidenciando uma prática reprodutivista. No segundo caso, não há uma preocupação das escolas (públicas e particulares) com as metodologias necessárias ao desenvolvimento dos conceitos na criança (métodos tradicionais) e, muitas vezes, os próprios professores recusam-se, por entendê-las "complexas" mesmo porque estas provocariam mudanças significativas quanto à prática social existente.

Essa situação vivenciada atualmente na maioria das instituições de ensino no Brasil e no âmbito da geografia em particular, bem como da estrutura educacional em geral, evidencia uma despreocupação com o método e com as metodologias utilizadas. Ainda, expressa insensibilidade com os estudantes, tidos como meros espectadores na relação ensino-aprendizagem.

O estudo da Geografia poderá recuperar questões relativas à presença e ao papel da natureza e sua relação com a ação dos indivíduos, dos grupos sociais e de forma geral, da sociedade na construção do espaço. Para tanto, a paisagem local e o espaço vivido são as referências para o professor organizar seu trabalho e, a partir daí, introduzir os estudantes nos espaços mundializados. O trabalho com imagens e representações dos lugares próximos e distantes são recursos didáticos interessantes, por meio dos quais os alunos poderão construir e



reconstruir, de maneira cada vez mais ampla e estruturada, as percepções que possuem da paisagem local e agora também global, conscientizando-se de seus vínculos afetivos e de identidade com o lugar em que vivem.

Além disso, a interface com a História é essencial. A Geografia pode trabalhar com recortes temporais e espaciais distintos dos da História, embora não possa construir interpretações de uma paisagem sem buscar sua historicidade. Uma abordagem que pretende ler a paisagem local/global, estabelecer comparações, interpretar as múltiplas relações entre a sociedade e a natureza de um determinado lugar pressupõe uma inter-relação entre essas áreas, tanto nas problematizações como nos conteúdos e procedimentos. Ainda há uma afinidade peculiar nos conteúdos, uma vez que o funcionamento da natureza e suas determinações na vida dos homens devem ser estudados. Sem perder de vista as especificidades de cada uma das áreas, o professor pode aproveitar o que há em comum para tratar um mesmo assunto sob vários ângulos.

O conhecimento é cumulativo e dessa forma deve-se considerar a possibilidade de trabalhar outros níveis de complexidade teórica e metodológica, de acordo com o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Os temas podem aprofundar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, uma vez que nesta fase de maturidade, (5ª a 8ª séries) os alunos já percebem e compreendem relações mais complexas do espaço geográfico. São capazes de maior sistematização, podendo compreender aspectos metodológicos ao estudarem as relações entre sociedade, cultura, Estado e território ou as contradições internas que ocorrem entre diferentes espaços geográficos com suas paisagens.

2 - Por Uma *Geografia Interativa*: Os Recursos Multimídia

As últimas décadas do século XX foram marcadas por intensos debates em decorrência das transformações tecnológicas que influenciaram na organização da sociedade global. Essas transformações que continuam ocorrendo na sociedade do século XXI trouxeram implicações consideráveis para a atividade pedagógica. Desta forma, para pensar a realidade da rede escolar torna-se necessário uma inserção no aspecto histórico, social, político e ideológico, com o intuito de compreender e explicar as atividades educacionais a partir da



utilização dos instrumentos técnicos e científicos disponíveis, como forma de minorar as deficiências existentes no ensino de geografia.

A alfabetização cartográfica compreende uma série de aprendizagens necessárias para que os alunos possam continuar sua formação (séries iniciais), para posteriormente trabalhar com a representação cartográfica. A continuidade do trabalho com a alfabetização cartográfica deve considerar o interesse que as crianças e os jovens têm pelas imagens digitais, atitude fundamental na aprendizagem cartográfica. Os desenhos, as fotos, as maquetes, as plantas, os mapas, as imagens de satélites, as figuras, as tabelas, os jogos, enfim tudo aquilo que representa a linguagem visual continua sendo os materiais e produtos de trabalho que o professor deve utilizar nesta fase. Mas, para alcançar os objetivos da alfabetização cartográfica, todos esses recursos devem ser examinados e os alunos devem encontrar significados, estimulando a busca de informações que as imagens digitais apresentam. O estudante necessita apreender os elementos básicos da representação gráfica/cartográfica para que possa, efetivamente, ler o mapa.

ALMEIDA; PASSINI (1989) ressaltam que:

O desenvolvimento da concepção da noção de espaço inicia-se *antes do período de escolarização da criança*, que, em nosso país, começa por volta dos 7 anos com seu ingresso no 1º grau. É na escola que deve ocorrer a aprendizagem espacial voltada para a compreensão das formas pelas quais a sociedade organiza seu espaço - o que só será plenamente possível com o uso de representações formais (ou convencionais) desse espaço. Sabemos, porém, que o professor de 1º grau pouco aprende em seu curso de formação que o habilite a desenvolver um programa destinado a levar o aluno a dominar conceitos espaciais e sua representação. Dessa forma, no curso de 1º grau, além de outras deficiências, o preparo do aluno quanto ao domínio espacial é muito precário. (1989, p. 11).

Piaget (1993) afirma que todo conhecimento é construído pelos seres humanos através de suas interações com o meio. O pensamento é uma “ação” que transforma as coisas do meio, a fim de construí-las em objetos do próprio pensamento. Através da interação entre sujeito e objeto o conhecimento é abstraído do real e transformado em algo humano, interiorizando-se. A ação para que o aluno possa entender a linguagem cartográfica não está em colorir ou copiar contornos, mas em construir representações a partir do real próximo ou distante. Somente acompanhando e executando cada passo do processo, pode-se familiarizar com a linguagem cartográfica.



Assim, com o intuito de *integrar* o aluno ao meio espacial com o uso de recursos multimídia, o projeto visa no Laboratório de Informática da rede escolar, compreender as transformações no espaço geográfico, enfocando os impactos sociais e ambientais, em particular, a construção da barragem Serra do Facão no Município de Catalão/GO.

ALMEIDA; PASSINI (1989) afirma:

A territorialidade implica a localização, a orientação e a representação dos dados sócio-econômicos e naturais, que contribuem para a compreensão da totalidade do espaço. [...] Localização/orientação/representação são, portanto, conhecimentos/habilidades integrantes do processo de trabalho e são utilizados de forma diferenciada, já que o trabalho também é diferenciado de acordo com a organização da sociedade. No ensino de 1º grau, esses conhecimentos/habilidades devem ser desenvolvidos e aprofundados desde a 1ª até a 8ª séries, pois são essenciais ao entendimento dos conceitos que possibilitam ao aluno realizar a análise geográfica. Queremos ainda ressaltar que o trabalho de orientação, localização e representação deve partir do espaço próximo para o distante, porém não de forma concêntrica, mas num cotejamento permanente entre essas duas instâncias. [...] No entanto, salientamos que essa disposição não implica uma abordagem concêntrica das esferas espaciais. O professor deve estar consciente de que o espaço próximo para ser analisado precisa ser abordado em sua relação com outras instâncias espacialmente distantes. Nesse processo, a realidade é o ponto de partida e de chegada. De sua observação o aluno deve extrair elementos sobre os quais deve refletir e a partir disso ser levado à construção de conceitos. (1989, p. 12-13).

No Brasil, as pesquisas no campo da Cartografia Multimídia aplicada ao ensino de geografia estão apenas se iniciando. Pode-se listar uma série de aplicações já existentes, muitas delas na Internet, no entanto, como a maioria não é produto de pesquisa, visando especificamente o ensino, e em especial o Ensino Fundamental, seu uso deve ser analisado previamente pelo professor. Assim, diante da dificuldade dos professores do Ensino Fundamental em desenvolver programas computacionais que propiciem o estudante dominar conceitos espaciais, representações cartográficas, noções de astronomia, oferecemos através de programas específicos (conforme os conteúdos ministrados) a possibilidade de uma *geografia integrada*.

O objetivo é *integrar* o estudante aos elementos objetivos e subjetivos que configuram o espaço geográfico mediante o uso de recursos multimídia, tornando *interativa* as relações de aprendizagem, para melhor pensar as mudanças espaciais. Para tanto, será realizada uma



abordagem sobre a Microrregião de Catalão, enfocando os impactos sociais e ambientais através de imagens de satélites, em particular a construção da barragem Serra do Facão. Cremos que o professor de geografia deve dispor desses recursos em suas aulas, tornando-as mais atraentes e atualizadas, facilitando o ensino de geografia no Ensino Fundamental. No Laboratório de Informática é possível atualizar, reforçar e elaborar conceitos de geografia, cartografia e astronomia através de *tecnologias integradas*, contribuindo para aperfeiçoar a relação ensino-aprendizagem.

3 - Multimídia: uma ferramenta para a aprendizagem geográfica

Cremos que o reforço do conteúdo ministrado mediante a utilização no Laboratório de Informática poderá amenizar as graves deficiências existentes quanto às noções básicas da ciência geográfica. Nessas séries as noções astronômicas e cartográficas são essenciais para que o aprendizado se dê com plenitude. Inicialmente trabalhamos materiais didáticos e pedagógicos conforme as séries do Ensino Fundamental (5ª e 6ª), ressaltando a importância dessas novas metodologias (multimídia) para uma relação ensino-aprendizagem que contribua para fortalecer uma práxis geográfica inovadora.

As noções cartográficas e astronômicas são consideradas condição para a apreensão da produção do espaço geográfico. Para tanto, propôs-se desenvolver o projeto em três etapas integradas a saber: realização de levantamentos bibliográficos a partir da literatura regional, monografias, dissertações, teses, entre outras obras que tratam da produção do espaço em Goiás, com ênfase na Microrregião de Catalão (GO). Após o levantamento do material pesquisado e catalogado, numa segunda etapa, procedemos à seleção dos materiais didático e pedagógicos, sua organização, constituindo um banco de dados (programas adequados às séries selecionadas) e efetivamente a execução junto aos alunos no Laboratório de Informática.

Por fim, as informações acrescidas com a participação e a sugestão dos estudantes e professores, tornarão possíveis a execução/testagem de materiais didáticos (multimídia) nas modalidades de textos, gráficos, tabelas e outros, tendo por finalidade auxiliar o processo de ensino-aprendizagem na rede escolar. Ainda, pretende-se reunir as informações



existentes em CD ROOM e proceder à publicação final dos materiais didáticos e pedagógicos e do banco de dados, sistematizando a produção geográfica na Microrregião de Catalão na forma impressa e digital.

Ainda, está sendo realizado o Levantamento na Rede Mundial de Computadores acerca do conteúdo multimídia já disponível, criando animações complementares por meio de linguagens compatíveis para uso nas escolas através de imagens *Flash e Gif* animadas. Para tanto o uso de Web Sites brasileiros disponíveis será fundamental, destacando-se:

- **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) – Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC).** <http://www.cptec.inpe.br> que disponibiliza imagens de diversos satélites inclusive do satélite GOES - *GEOSTATIONARY SATELLITE SERVER*, bastante utilizadas nas animações de previsão do tempo utilizadas na televisão. Pode-se obter imagens do dia da aula ou mesmo buscar imagens no arquivo. Além disso, é possível criar animações no próprio site.

- **CD O Brasil Visto do Espaço (Embrapa).** <http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br> A partir de mosaicos de imagens dos satélites Landsat 5 e 7, a Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária elaborou um extenso banco de dados de imagens de uso do solo em todo o país. Há um tutorial para quem não está habituado a analisar imagens de satélite.

- **IBGE 7 a 12.** <http://www1.ibge.gov.br/7a12/default.html> - Por meio de animações, os personagens abordam assuntos como mudanças climáticas e educação ambiental.

- **Servidor de Mapas (IBGE).** <http://www1.ibge.gov.br/mapserver/index.htm> - Servidor de mapas interativos, onde é possível encontrar informações como divisão política, hidrografia, rodovias e ferrovias, resultados do Censo 2000 e registro civil 1998.

4 - Considerações finais

A produção de materiais didáticos e pedagógicos visa amainar parcela da problemática existente no Ensino Fundamental que estabelecem uma seqüência dos conteúdos “naturalizando” o processo de produção social do espaço em Goiás e especificamente na Microrregião de Catalão (GO). Espera-se ao término deste projeto que haja integração das formas de comunicação propostas e que possamos construir no cotidiano da sala de aula interações



com o intuito de enriquecer o ensino de geografia. A interatividade é um ponto chave na construção do conhecimento. As reflexões acrescidas com a participação e a sugestão dos estudantes e professores e a sua posterior sistematização podem apontar perspectivas mais humanizadoras na relação ensino-aprendizagem que resgate a natureza cidadã da Ciência Geográfica.

5 - Referências Bibliográficas

ADAS, Melhem. **Geografia: noções básicas de geografia**. V.1, 3. ed. São Paulo: Moderna, 1994.

ALMEIDA, R. D.; PASSINI, E. J. **O espaço geográfico** ensino e representação. São Paulo Contexto, 1989.

CASTROGIOVANNI, A. C. et al (orgs.) **Geografia em sala de aula**. Práticas e reflexões. 2 ed. Porto Alegre EDUFRGS/AGB, 1999.

Cartografia na escola. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2003/ce/tetxt5.htm> Acesso em 10/03/2005.

CD - O Brasil visto do espaço (Embrapa). Disponível em: <http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br/> Acesso em 10/03/2005.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Disponível em: <http://www.inpe.br/> Acesso em 10/03/2005

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) – Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC). Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br/> Acesso em 11/03/2005

MENDONÇA, M. R. **A urdidura espacial do capital e do trabalho no Cerrado do Sudeste Goiano**. 2004. 457 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

Ministério da Educação - Estudos e Pesquisas. Disponível em: www.mec.gov.br/sef/sef/pcn.shtm Acesso em 16/03/2005

PIAGET, J. **A representação do espaço geográfico na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.



Sabesp – Ensina – Básico. Disponível em:
<http://www.sabesp.com.br/sabesp_ensina/basico/ciclo/default.htm> Acesso em
11/03/2005.

Servidor de Mapas (IBGE). Disponível em:
<<http://www1.ibge.gov.br/mapserver/index.htm>> Acesso em 11/03/2005

SANTOS, Milton. Técnica, espaço e tempo – Globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.

Terra Planeta Vivo. Disponível em: <http://domingos.home.sapo.pt/vulcoes_1.html>
Acesso em 11/03/2005.

ⁱⁱⁱ O texto é parte do Projeto de Extensão e Cultura inscrito no Programa Bolsa de Extensão e Cultura (PROBEC) - UFG