

A QUESTÃO AGRÁRIA E A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA A PARTIR DE IMAGENS DO GOOGLE MAPAS.

Cláudia Chies
Universidade Estadual do Paraná
claudiachies@hotmail.com

Ana Paula Colavite
Universidade Estadual do Paraná
apcolavite@hotmail.com

EIXO TEMÁTICO: GEOGRAFIA FÍSICA E GEOTECNOLOGIAS

Resumo: o presente trabalho dedica-se a demonstrar como as imagens de satélite presentes no Google Mapas podem ser adotadas no ensino de Geografia para a discussão da temática “questão agrária e a preservação ambiental no Brasil”. A problemática ambiental no Brasil deve ser vista como um tema transversal a ser abordado no ensino de Geografia, quando associado à questão agrária se evidencia a concentração de terra, o predomínio da monocultura, e o não cumprimento à legislação ambiental vigente. Neste sentido este trabalho justifica-se dada a relevância que as novas tecnologias possuem para a construção do saber geográfico de forma mais crítica e participativa na sociedade. O desenvolvimento da pesquisa respalda-se na seleção de imagens de satélite presentes no Google Mapas, contendo exemplos que demonstrem como a temática abordada pode ser utilizada no ensino de geografia. Como resultado obteve-se que a partir da análise das imagens utilizadas como exemplos, o Google Mapas é uma importante ferramenta para análise dos problemas ambientais relacionados à questão agrária do Brasil, por isso se tornam também importantes para o processo de ensino aprendizagem de geografia.

Palavras-chave: Problemática ambiental; Questão Agrária; Google Mapas; Ensino de Geografia.

Abstract: the present task dedicates itself to demonstrate how Google satellite maps can be adopted in geography teaching to discuss the theme “agrarian matter and environmental preservation in Brazil.” The environmental matter in Brazil should be seen as a transversal theme to be addressed in Geography teaching, when associated to the agrarian matter it highlights the land concentration, the predominance of monoculture and the disobedience to the present environmental laws. In this aspect this task justifies itself due to the relevance that the new technologies have for the construction of the geographic knowledge in a more critic and participative way in the society. The search development supports itself in Google satellite maps images selection which contain examples that demonstrate how the addressed theme can be used in Geography teaching. As a result it has obtained that from the used images as example, the Google maps is an important tool for the environmental problems analysis related to the agrarian matter of Brazil, due to it, the subject is also important for the geography teaching and learning process.

Key-words: Environmental matter; Agrarian matter; Google Maps; Geography teaching.

Introdução

O ensino de geografia perpassa por temas que abrangem desde assuntos específicos à ciência geográfica, quanto por temas que são fundamentais para diferentes áreas do conhecimento, dentre os quais se destaca a problemática ambiental.

As Diretrizes Curriculares para o Ensino Básico Paranaense (2008) prevêm que além dos conteúdos ditos “mais estáveis”, as disciplinas escolares devem incorporar e atualizar questões políticas e filosóficas emergentes. Ressalta ainda que nas últimas décadas, tais conteúdos vinculam-se tanto à diversidade étnico cultural, quanto aos problemas sociais contemporâneos, sendo incorporados ao currículo escolar como temas que transversam as disciplinas. No entanto, tais diretrizes propõem que esses temas sejam abordados pelas disciplinas que lhes são afins, de forma contextualizada, articulados com os respectivos objetos de estudo dessas disciplinas e sob o rigor de seus referenciais teórico-conceituais.

Neste sentido, as Diretrizes Curriculares para o Ensino Básico Paranaense (2008), no que se refere ao ensino de geografia, destacam a dimensão socioambiental do espaço geográfico, entre as principais a serem trabalhadas, e enfatiza que a concepção de meio ambiente não exclui a sociedade, antes, implica compreender que em seu contexto econômico, político e cultural estão processos relativos às questões ambientais contemporâneas, de modo que a sociedade é componente e sujeito dessa problemática.

Correlacionando a problemática ambiental à questão agrária brasileira é preciso salientar que o país historicamente apresenta grande disparidade quanto à distribuição da terra, sendo esta extremamente concentrada. Sabe-se ainda que a produção agrícola no Brasil sempre esteve voltada à monocultura de exportação, preferencialmente cultivada em grandes porções de terra, por meio de técnicas modernas e sem grandes preocupações preservacionistas.

Para Araújo (2006) as políticas agrárias e agrícolas executadas no Brasil após o Estatuto da Terra (1964) demonstram que a questão ambiental estava longe das preocupações e das ações dos órgãos executores. A política agrária priorizou a colonização na Amazônia, enquanto que a política agrícola primou pela modernização conservadora. Carvalho (2004) enfatiza que no Brasil ainda é restrita a aplicação de instrumentos econômicos na política ambiental e que a legislação brasileira se alicerça em mecanismos regulatórios de comando e controle, requerendo intensa fiscalização dos órgãos ambientais responsáveis, porém a administração pública apresenta enorme dificuldade para efetivamente realizar esta fiscalização.

Vale ressaltar que a agricultura moderna se expande simultâneo à formação do complexo agroindustrial, o que moderniza a base técnica dos meios de produção e altera as formas de produção agrícola, gerando efeitos sobre o meio ambiente. Entre tais efeitos, destaca-se o uso inadequado do solo para cultivos, sem considerar a aptidão agrícola e limitações, que acelera os processos de degradação da capacidade produtiva do solo.

Neste sentido, o manejo, a conservação e a recuperação dos recursos naturais são preocupações atuais. Os danos causados à natureza e a crescente destruição do meio ambiente colocam a necessidade da sua preservação e recuperação, buscando formas racionais de produção.

A exploração ambiental está diretamente ligada ao avanço do complexo desenvolvimento tecnológico, científico e econômico que, muitas vezes, tem alterado de modo irreversível o cenário do planeta e levado a processos degenerativos profundos da natureza (RAMPASSO, 1997). Dentre tais processos, Ehlers (1999) destaca a erosão e a perda da fertilidade dos solos; a destruição florestal; a dilapidação do patrimônio genético e da biodiversidade; a contaminação dos solos, da água, dos animais silvestres, do homem do campo e dos alimentos.

Neste sentido, as imagens de satélite têm adquirido cada vez maior amplitude de aplicações e usos, apresentando-se como uma rica ferramenta de análise espacial ao permitir a visualização ampla e detalhada de paisagens, como expõe Florenzano:

As imagens de satélite permitem enxergar, e descobrir, o planeta Terra de uma posição privilegiada. Essas imagens proporcionam uma visão sinóptica (de conjunto) e multitemporal (em diferentes datas) de extensas áreas da superfície terrestre. Por meio delas, os ambientes mais distantes ou de difícil acesso tornam-se mais acessíveis (FLORENZANO, 2007, p.5).

Diante do exposto é objetivo desse trabalho demonstrar, através de imagens de satélite do Google Mapas, um panorama geral das relações agrárias com a questão ambiental no Brasil, e como estas podem subsidiar o ensino de geografia.

O Google Mapas enquanto ferramenta interativa de busca e análise espacial, com a cobertura de imagens de satélite sobre o globo terrestre, encerra ferramenta primordial no processo de ensino-aprendizagem de variadas disciplinas, dentre elas destaca-se a Geografia, o qual será objeto de investigação no presente artigo.

Neste sentido, sendo as questões agrárias e ambientais temas importantes e bastante discutidos na ciência geográfica, e sabendo que as novas tecnologias são ferramentas metodológicas essenciais para as análises geográficas e para o ensino de geografia, justifica-se a relevância da discussão apresentada.

Metodologia e procedimentos técnico-operacionais

O desenvolvimento da pesquisa respalda-se primeiramente na leitura de autores que discutem as relações entre problemática ambiental e questão agrária no Brasil, bem como sobre a importância das imagens de satélite e das novas tecnologias no ensino de Geografia. Após as leituras foram selecionados fenômenos distribuídos no território brasileiro que representassem a temática em discussão: questão agrária X preservação ambiental, no Brasil.

Após a seleção das temáticas, utilizou-se do Google Mapas para realizar um voo sobre a região escolhida, selecionando a área (recorte da imagem de satélite) e a escala que melhor representassem o fenômeno em discussão. Para melhor representatividade dos fatos buscou-se uma abrangência dispersa dos dados no território brasileiro, ressaltando relações distintas histórica, ambiental e socialmente no território nacional.

As imagens selecionadas foram copiadas com a tecla Print Screen, e editadas no software Corel Draw, manteve-se a escala gráfica, presente no Google Mapas, para efeitos comparativos entre os fenômenos e para compreensão de sua abrangência espacial. A partir das imagens foram tecidas análises, com base em autores que discutem as temáticas postas de forma específica, ficando evidente quais tópicos podem ser abordados ao se utilizar as imagens no ensino de geografia.

Resultados e discussão

Embora sejam inúmeros os exemplos que poderiam ser citados sobre a relação problemas ambientais x questão agrária, optou-se no presente trabalho por discutir 03 temáticas: o desmatamento e a colonização da Floresta Amazônica; a transposição do rio São Francisco; e o modelo de colonização do norte paranaense e suas implicações na problemática ambiental.

Desmatamento e a Colonização da Floresta Amazônica

O desmatamento da Floresta Amazônica é recorrente tanto na mídia, quanto no meio acadêmico e nas esferas do poder público, gerando polêmica e discussões constantes. Ademais a referida floresta apresenta relevância e destaque internacional dada sua importância ecológica como aponta Ab'Saber:

No cinturão de máxima diversidade biológica do planeta – que tornou possível o advento do homem – a Amazônia se destaca pela extraordinária continuidade de suas florestas, pela ordem de grandeza de sua principal rede hidrográfica e pelas sutis variações de seus ecossistemas, em nível regional e de altitude. Trata-se de um gigantesco domínio de terras baixas florestadas, disposto em anfiteatro, enclausurado entre a grande barreira posta pelas terras cisandinas e pelas bordas dos planaltos Brasileiro e Guianense (AB'SABER, 2003, p.65).

Os limites territoriais da Amazônia extrapolam o limite do estado que recebe seu nome e também os limites brasileiros. No Brasil se dispersa pelos estados da Amazônia, Acre, Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Maranhão, Pará, Roraima e Amapá, já internacionalmente atinge Peru, Colômbia, Venezuela, Equador, Bolívia, Guiana, Suriname e Guiana Francesa. Para efeitos de análise adotou-se imagens que demonstram as relações entre meio ambiente e questão agrária do sul do Pará.

A figura 1 é composta por duas imagens, sendo a primeira em escala menor abrangendo parcela considerável da região sul do estado do Pará, no qual evidencia-se a BR-163, com destaque para a polarização dos centros urbanos e áreas de desmatamento em seu entorno, em contraste com a vasta floresta amazônica. A segunda imagem, em escala maior demonstra mais claramente o processo de devastação que vem ocorrendo na região. Sobre a importância da BR-163 na produção do espaço regional, Passos destaca que:

A nova BR-163, com 1.777 km, além de permitir a ligação de regiões mineradoras, agropastoris e madeireiras com um porto exportador, abriria à colonização as terras atravessadas no norte do Mato Grosso e sul do Pará.

No Mato Grosso, a estrada motivaria a penetração de grandes projetos agropecuários e de colonização comandados por grupos particulares. No Pará, no trecho entre Santarém e Rurópolis (no entroncamento da Cuiabá-Santarém com a Transamazônica), predominaria a colonização dirigida para pequenos proprietários, comandada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Ao longo de toda a estrada, a valorização das terras, a atração de correntes migratórias e a especulação fundiária teriam impactos imediatos sobre a população local – especialmente os povos indígenas (PASSOS, 2007, p.63).

A partir da análise das imagens e das colocações postas fica evidente o papel preponderante que a BR-163 exerce no processo de estruturação fundiária, na exploração da madeira que para Yared (1991 apud HOMMA et al, 1998, p.167) “na maioria das vezes, essa atividade tem sido o primeiro estágio de acesso a terra, no modelo de substituição da floresta natural por outras alternativas e uso da terra”, e por fim a BR-163 tem vital importância na produção e escoamento agropecuário que tem-se estabelecido nesta região.

O início do processo de colonização ocorre no entorno da BR-163, a partir da qual são abertas picadas e realizada a exploração da madeira e conseqüentemente o desmatamento, levando a outro problema que são as queimadas, nocivas a vegetação, a qualidade do solo, a fauna e ao ecossistema de uma forma geral. O modelo de ocupação que hoje aparenta o formato de uma espinha de peixe no entorno da rodovia (conforme figura 1), tende a tornar-se uma área de contínuo desmatamento conforme as atividades de exploração da madeira forem se intensificando.

A QUESTÃO AGRÁRIA E A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA A PARTIR DE IMAGENS DO GOOGLE MAPAS.



Figura 1- Floresta Amazônica: BR 163 no sul do Pará
Fonte: Google Mapas (2012)

A Transposição do Rio São Francisco

Outra temática recorrente na mídia e que foi selecionada por sua importância na relação: problemática ambiental e questão agrária constitui o projeto de Transposição do Rio São Francisco, cujo

principal objetivo é abastecer canais intermitentes do Polígono da Seca, no semiárido nordestino, envolvendo especialmente os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco.

Mawakdiye (2005) expõe que:

A estratégia do governo é não apenas suprir de reservas de água a população da região, mas também promover, por meio do estímulo à agricultura familiar e especialmente ao plantio comercial irrigado, incluindo a fruticultura, tida como uma boa geradora de empregos, o desenvolvimento socioeconômico daquela parte do Brasil - considerado indispensável para o conjunto do país (MAWAKDIYE, 2005, s.p.).

Pautado nas premissas da necessidade de desenvolvimento do nordeste brasileiro, o governo federal vem realizando obras de construção de dutos que transportará parte da água do rio São Francisco até açudes, a partir dos quais será realizada a distribuição para cidades, além da integração com canais de irrigação. As obras ainda não foram concluídas e parte do duto pode ser visualizado na figura 2.



Figura 2: Obras de transposição do Rio São Francisco
Fonte: Google Maps (2012)

A partir da imagem, que representa apenas um pequeno trecho do canal de transposição, já é possível observar a amplitude da obra, sendo este um dos variados motivos da polêmica tecida sobre a temática. A repercussão da obra na mídia e no meio acadêmico põe em evidência várias discussões, especialmente referente aos impactos ambientais que tal obra produziria, e a relação custo-benefício.

Com relação às questões ambientais uma vez que a dinâmica hídrica do Rio São Francisco será alterada, ambientalistas e opositores políticos defendem que todo o ecossistema será afetado.

A defesa do governo pauta-se especialmente em duas temáticas: a primeira refere-se ao volume de água transposto que seria ínfimo se comparado ao volume disponível no São Francisco; a segunda refere-se aos benefícios da obra que abasteceria boa parte da população do semiárido, melhorando consideravelmente sua qualidade de vida e através da irrigação diminuiria o êxodo rural, a migração para grandes centros e promoveria o desenvolvimento econômico regional. Ademais com relação ao montante investido na obra, embora este seja grande, é comparável aos valores gastos com medidas paliativas em períodos de secas extremas.

O Modelo de Colonização do Norte do Paraná e a Problemática Ambiental

A colonização do norte do Paraná ocorreu de forma planejada por companhias colonizadoras cuja mais representativa foi a CTNP/CMNP (Companhia de Terras Norte do Paraná que em 1951 foi denominada Companhia Melhoramentos Norte do Paraná). O projeto desenvolvido por tal companhia pautou-se na divisão dos lotes em formato retangular, estreitos e compridos, indo desde o espigão até a margem dos rios, organização esta que permitia que a produção agrícola fosse realizada nas partes altas dos terrenos e as pessoas e animais ocupassem as partes mais baixas, próximas aos rios e córregos, como pode ser observado na figura 3.

Tal forma de planejamento foi tido como um plano inteligente que permitiu cultivar as melhores áreas possíveis de cada terreno, no entanto como aponta Gonçalves (1999, p.114), “é claro que sempre se desconsideraram os problemas referentes ao impacto ambiental”. Gonçalves lembra ainda que este tipo de organização das propriedades rurais “implicou uma descarga permanente de dejetos e outros materiais nos cursos d’água”.



Figura 3: Modelo de Colonização do Norte do Paraná
Fonte: Google Maps

Inúmeros outros problemas ambientais podem ser citados como a rápida “dizimação” da floresta pluvial, o assoreamento dos cursos d’água e a forte agrotóxicização do solo. Todos esses problemas aliados à falta de uma cultura conservacionista do solo como, por exemplo, a não utilização de curvas de nível, gerou complicações como, processos erosivos, principalmente na região noroeste do Estado (norte novíssimo) com a incidência do arenito Caiuá, além do desgaste do solo que no período de ocupação parece ter sido visto como inesgotável (CHIES, 2007).

De acordo com Vieira (1999), falando do norte novíssimo do Paraná, a forma como a área foi desmatada, o grande número de queimadas que acabou por calcinar as terras de arenito fino e a não utilização de curvas de nível, criaram um ambiente de falta de proteção ao solo, que em pouco tempo geraram problemas aos proprietários de terra da região: baixa fertilidade, a ocorrência de voçorocas, assoreamento dos rios e dos córregos.

Nos contratos firmados entre a CTNP/CMNP e os compradores de terras, a empresa determinava que os mesmos preservassem em suas propriedades uma área de 10% de mata nativa, determinação esta que não foi cumprida pela maioria dos proprietários. No entanto como lembra Gonçalves (1999), não cabe responsabilizar somente aos proprietários, pois a própria CTNP/CMNP descumpria a legislação ao exigir a preservação de 10%, já que a lei previa 25% de preservação das matas originais em cada propriedade. Paula também destaca esta questão.

A colonização adquiriu, no entanto, características profundamente destrutivas ao ecossistema ali existente. Contudo, isto poderia ter sido evitado, caso a CTNP houvesse respeitado a lei. Havia uma cláusula no contrato de compra das terras do Estado pela companhia em que esta acordava em preservar 10% da área adquirida. Ao vender as terras, a companhia repassava aos adquirentes a responsabilidade. Os adquirentes, por sua própria conta, não respeitavam a lei, salvo em raríssimas exceções, e o Estado e a CTNP eximiram-se de fiscalizar o seu cumprimento. Apenas as áreas pertencentes à própria CTNP é que foram preservadas (PAULA, 1999, p.410).

Como se percebe houve um “jogo de empurra” com as questões referentes à preservação ambiental, a responsabilidade foi sendo transferida e no final as conseqüências ficaram evidentes a todos, gerando problemas em muitos casos irreversíveis ou extremamente difíceis de serem resolvidos (CHIES, 2007). Atualmente observa-se pela imagem de satélite que a porcentagem de vegetação preservada é mínima, ficando restrita a uma pequena faixa no entorno dos rios, na forma de mata ciliar e pequenos capões de vegetação dispersos na paisagem.

Considerações Finais

Frente à grande diversidade histórica, ambiental e socioeconômica brasileira a quantidade de exemplos passíveis de serem adotados para a discussão posta, são inúmeros. Porém foram selecionados três que se consideram representativos desta diversidade e que estabelecem relação entre problemática ambiental e questão agrária no Brasil.

As duas primeiras exemplificações geram constantes polêmicas na mídia e na comunidade acadêmica, motivo que causa interesse por parte dos alunos, sendo boas alternativas para a prática de ensino de Geografia, de forma mais motivadora e participativa, sendo este um dos grandes desafios do ensino na atualidade. Aliado às novas tecnologias, que permitem maior interatividade, a aula tende a tornar-se mais interessante e atrativa, promovendo a aprendizagem.

Já o terceiro exemplo difere em partes dos primeiros por não ser destaque atual na mídia, mas que contextualiza o processo histórico de colonização que repercute na problemática ambiental e na dinâmica produtiva atual deste espaço. Este exemplo pode ser utilizado como parâmetro comparativo a áreas da região amazônica que se encontram no processo inicial de ocupação e a região do semiárido nordestino que tende a sofrer profundas modificações em sua estrutura agrária e dinâmica produtiva, após as obras da transposição do rio São Francisco.

A facilidade de acesso às imagens do Google Mapas, bem como a qualidade dessas, é um fator que viabiliza a inserção das novas tecnologias no ensino de geografia, a discussão reflexiva e associativa de temáticas variadas tanto na escala local, quanto regional, nacional e global. As imagens de satélite

permitem a visualização dos fatos geográficos em sua totalidade abrangendo aspectos físicos e humanos, fugindo da dicotomia geralmente presente na Ciência Geográfica.

Referências

AB´SABER, Aziz Nacib. **Os Domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**, São Paulo, Ateliê Editorial, 2003.

ARAÚJO, Flávia Camargo de. **Reforma Agrária e Gestão Ambiental: Encontros e desencontros**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília – Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/2541/1/F1%C3%A1via%20Camargo%20de%20Ara%C3%BAjo.pdf>>. Acesso em:05/02/2012.

CARVALHO, Pedro Ricardo Araújo. **Os instrumentos econômicos como uma alternativa à execução da política ambiental**. 2004. Especialização em Direito Legislativo – Universidade do Legislativo Brasileiro (Unilegis) e Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS).

CHIES, Cláudia. **Ciclo econômico e espaço transformado: os trabalhadores do café no Bairro Concórdia em Tuneiras do Oeste – Pr.**Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2007.

DIRETRIZES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA – GEOGRAFIA. Governo do Paraná. Secretaria de Estado da educação do Paraná. Departamento de Educação Básica. Paraná, 2008.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 1996.

FLORENZANO, T.G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 2ª edição de Imagens de Satélite para Estudos Ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

GONÇALVES, José Henrique Rollo. **Quando a imagem publicitária vira evidência factual: versões e reversões do norte (novo) do Paraná – 1930/1970**. In: Maringá e o norte do Paraná (Estudos de história regional) Reginaldo Benedito Dias e José Henrique Rollo Gonçalves (organizadores) EDUEM - Maringá, 1999.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama; et al. **A Dinâmica da Extração Madeireira no Estado do Pará**. In: HOMMA, Alfredo Kingo Oyama (edi). **Amazônia Meio Ambiente e Desenvolvimento Agrícola**. Embrapa. Brasília, 1998.

MAWAKDIYE, A.. **Canais da discórdia: Transposição do São Francisco, uma idéia tão antiga quanto polêmica**. In: Revista Problemas Brasileiros. São Paulo, Nº 368, mar/abr 2005. Disponível em: http://www.sescsp.org.br/sesc/revistas_sesc/pb/artigo.cfm?Edicao_Id=207&Artigo_ID=3267&IDCategoria=3539&reftype=1, acessado em fevereiro de 2012.

PASSOS, Messias Modesto dos. **BR – 163, de estrada dos colonos a corredor de exportação.** Colaboração de Gerd Kohlhepp. Ed. Massoni, 2007.

PAULA, Zueleide Casagrande de. **Verde que te quero ver-te.** In: Maringá e o norte do Paraná (Estudos de história regional) Reginaldo Benedito Dias e José Henrique Rollo Gonçalves (organizadores) EDUEM - Maringá, 1999.

RAMPASSO, S. E. **A questão ambiental no contexto do desenvolvimento econômico.** In: BECKER, D. F. (Org.). **Desenvolvimento Sustentável: necessidade e/ou possibilidade?** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997.

VIEIRA, Ildeu Manso. **Jacus e Picaretas** (*A história de uma colonização*). Maringá: Bertoni, 1999.