

Ingrid Aparecida Gomes
(Organizadora)

A Produção do Conhecimento Geográfico 4

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P964 A produção do conhecimento geográfico 4 [recurso eletrônico] /
Organizadora Ingrid Aparecida Gomes. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2018. – (A Produção do Conhecimento
Geográfico; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-81-9

DOI 10.22533/at.ed.819181211

1. Ciências agrárias. 2. Percepção espacial. 3. Pesquisa agrária
– Brasil. I. Gomes, Ingrid Aparecida. II. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “ *A Produção do Conhecimento Geográfico*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 15 capítulos, discussões de diferentes vertentes da Geografia humana, com ênfase na educação.

A Geografia humana engloba, atualmente, alguns dos campos mais promissores em termos de pesquisas atuais. Esta ciência geográfica estuda as diversas relações existentes (sociais, gênero, econômicas e ambientais), no desenvolvimento cultural e social.

A percepção espacial possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades capazes de induzir mudanças de atitudes, resultando na construção de uma nova visão das relações do ser humano com o seu meio, e, portanto, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

A ideia moderna da Geografia educacional, refere-se a um processo de mudança social geral, formulada no sentido positivo e natural, temporalmente progressivo e acumulativo, segue certas regras e etapas específicas e contínuas, de suposto caráter universal. Como se tem visto, a ideia não é só o termo descritivo de um processo, e sim um artefato mensurador e normalizador das sociedades, tais discussões não apenas mais fundadas em critérios de relação de trabalho, mas também são incluídos fatores econômicos, naturais, tecnológicos e gênero.

Neste sentido, este volume dedicado a Geografia humana, apresenta artigos alinhados com educação, vivência, cultura e relações sociais. A importância dos estudos geográficos educacionais é notada no cerne da ciência geográfica, tendo em vista o volume de artigos publicados. Nota-se também uma preocupação dos geógrafos em desvendar a realidade dos espaços escolares.

Os organizadores da Atena Editora, agradecem especialmente os autores dos diversos capítulos apresentados, parabenizam a dedicação e esforço de cada um, os quais viabilizaram a construção dessa obra no viés da temática apresentada.

Por fim, desejamos que esta obra, fruto do esforço de muitos, seja seminal para todos que vierem a utilizá-la.

Ingrid Aparecida Gomes

SUMÁRIO

GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO

CAPÍTULO 1	1
PENSAR AS JUVENTUDES CONTEMPORÂNEAS É PENSAR O ENSINO E O CURRÍCULO DA GEOGRAFIA	
Victor Hugo Nedel Oliveira Miriam Pires Corrêa de Lacerda Andreia Mendes dos Santos	
CAPÍTULO 2	16
A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): O LIVRO DIDÁTICO, O LUGAR E O MUNDO	
Marcos Aurélio Gomes da Silva Armstrong Miranda Evangelista	
CAPÍTULO 3	28
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA: A IMPORTÂNCIA DO USO DO ATLAS ESCOLAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Reginaldo Firmo Júnior Raul Reis Amorim	
CAPÍTULO 4	35
PRÉ - VESTIBULARES POPULARES: CURRÍCULO E ENSINO DE GEOGRAFIA EM DISPUTA.	
André Tinoco de Vasconcelos	
CAPÍTULO 5	43
A CONSTRUÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NAS AULAS DE GEOGRAFIA: PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DE PÓS- GRADUAÇÃO	
Adilson Tadeu Basquerote Silva Eduardo Pimentel Menezes Rosemy Da Silva Nascimento	
CAPÍTULO 6	53
A VISIBILIDADE DAS TEORIAS RACISTAS NOS CONTEÚDOS DA ÁFRICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO PÓS LEI 10.639/03.	
Waldnely Gusmão da Silva Amélia Regina Batista Nogueira	
CAPÍTULO 7	60
VIVENCIANDO EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS COM A GEOGRAFIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Denise Wildner Theves Nestor André Kaercher	
CAPÍTULO 8	69
CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS DADOS DA II PNERA (1998-2011)	
Rodrigo Simão Camacho	

CAPÍTULO 9	82
CURRÍCULO E O ENSINO DE GEOGRAFIA: ORIENTAÇÕES CURRICULARES E EDUCOPÉDIA NA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO	
Renata Bernardo Andrade	
CAPÍTULO 10	96
MOBILIDADE ESPACIAL E OPORTUNIDADES EDUCACIONAIS: ANALISANDO A PENDULARIDADE DOS ESTUDANTES NO NORTE FLUMINENSE	
Jéssica Monteiro da Silva Tavares Elzira Lúcia de Oliveira	
CAPÍTULO 11	111
O CONTEXTO INTERDISCIPLINAR NO ESTUDO DOS MAPAS: PROPOSTA DO CURSO DE CARTOGRAFIA ESCOLAR NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	
Vânia Lúcia Costa Alves Souza Cristina Maria Costa Leite	
CAPÍTULO 12	121
EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PERSPECTIVA DE ANÁLISE: DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS PELOS MORADORES DAS CASAS FLUTUANTES DO LAGO DE TEFÉ E IGARAPÉ XIDARINI-TEFÉ-AM	
Elklândia Gomes da Silveira Eubia Andréa Rodrigues	
CAPÍTULO 13	132
A LINGUAGEM DO CINEMA NA GEOGRAFIA OU A GEOGRAFIA NA LINGUAGEM DO CINEMA? DISCUSSÕES E CONCEITUAÇÕES DA LINGUAGEM CINEMATOGRAFICA NO ENSINO DA CATEGORIA FRONTEIRA EM SALA DE AULA	
Daniel Moreira de Souza	
CAPÍTULO 14	143
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O USO DO GEOPROCESSAMENTO	
Laira Cristina da Silva João Henrique Santana Stacciarini	
CAPÍTULO 15	152
JEAN PIAGET E EDGAR MORIN FRAGMENTANDO O PENSAMENTO LINEAR NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CARTOGRAFICO NAS AULAS DE GEOGRAFIA	
Paulo Roberto Florêncio de Abreu e Silva Antonio Carlos Castrogiovanni Ijaciara Barros de Abreu	
SOBRE A ORGANIZADORA	161

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O USO DO GEOPROCESSAMENTO

Laira Cristina da Silva

Universidade Federal de Goiás (UFG)
Catalão, Goiás

João Henrique Santana Stacciarini

Universidade Federal de Uberlândia (UFU/FACIP)
Ituiutaba, Minas Gerais

RESUMO: A preocupação ambiental se torna cada vez mais presente no cotidiano dos estudantes, pesquisadores e da população em geral. A ideia de um planeta frágil e sensível aos danos causados pelo ser humano nos últimos séculos apresenta-se, nos dias de hoje, diretamente vinculada com a responsabilidade de preservação e manutenção da qualidade de vida destas e das demais gerações. Estas preocupações trazem à tona a importância dos estudos ambientais e dentre estes estudos, destacam-se ferramentas importantes, como o geoprocessamento e os demais conjuntos de técnicas computacionais, capazes de auxiliar no entendimento e preservação do espaço geográfico.

PALAVRAS CHAVE: Meio Ambiente, Educação Ambiental, Geoprocessamento.

RESUMEN: La preocupación ambiental es cada vez más presente en la vida cotidiana de los estudiantes, los investigadores y la población en general. La idea de un planeta frágil y sensible

a los daños causados por los seres humanos en el siglo pasado se encuentra, hoy en día, directamente vinculada con la responsabilidad de preservar y mantener la calidad de vida de estas y futuras generaciones. Estas preocupaciones sacan a luz la importancia de los estudios ambientales y entre estos estudios, se destacan herramientas importantes, como el geoprocésamiento y otros conjuntos de técnicas computacionales, capaces de contribuir a la comprensión y la conservación del espacio geográfico.

PALABRAS CLAVE: Medio Ambiente, Educación Ambiental, Geoprocésamiento

1 | INTRODUÇÃO

O constante processo de transformação do mundo impõe uma ininterrupta renovação do conhecimento, que se recria e inova-se a cada instante. Com o saber geográfico não é diferente, este se constitui como processo de conhecimento que, em cada momento histórico, produz um modo de pensar a época, movendo-se de forma dinâmica e contínua (CARLOS, 2001).

Santos (1997), por sua vez, destaca que a elaboração da realidade espacial tem dependência estreita com as técnicas. O espaço geográfico é considerado como Meio Técnico-

Científico, sendo este uma resposta geográfica ao processo de globalização. Desta maneira, observa-se que a “globalização” vivida nas últimas décadas contribui de forma significativa para o (re)ordenamento territorial. O embate entre grandes corporações e os trabalhadores foi ampliado pela crescente urbanização e industrialização, que ganha força substancial no Brasil a partir da década de 1950.

Neste sentido, Moreira (1998) aponta para que o desequilíbrio na relação Homem – Natureza em nossa sociedade é acentuado por um marco fundamental, a Primeira Revolução Industrial. A partir daí, Caseti (1991) observa que as sociedades tornaram-se cada vez mais desenvolvidas e, conseqüentemente, produzem transformações cada vez mais avançadas em seus sistemas de técnicas, gerando maior poder de construção e transformação do espaço geográfico e os conseqüentes impactos sobre a natureza. Desta forma, a influência da ação humana sobre a dinâmica natural tornou-se gradativamente mais complexa, até a chegada do período contemporâneo, onde as questões socioambientais brasileira se apresentam de forma bastante profundas e delicadas.

Se na década de 1940 apenas cerca de 30% da população brasileira vivia nas cidades, em 2010 chegamos em 84,36%, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As altas taxas de urbanização, movimento que ficou conhecido como “êxodo rural brasileiro”, provocaram significativas transformações no território nacional. A intensa ocupação urbana, muitas vezes promovida de maneira impensada e desprovida de planejamento, gerou diversos desequilíbrios socioambientais. Por outro lado o campo, que é, cada vez mais, designado para produção de *commodities* voltadas para o mercado externo, se mostra extremamente fragilizado e debilitado, uma vez que foi submetido aos “pacotes tecnológicos da revolução agroindustrial” (maquinário, insumos químicos, dentre outros), juntamente com a expansão da fronteira agrícola e agora está exposto a significativos desequilíbrios ambientais.

A exemplo destes, Tundisi (2003) chama a atenção para os recentes e crescentes impactos quantitativos nos recursos hídricos brasileiros, os quais produzem grandes alterações nos estoques de águas superficiais e subterrâneas. Com a chegada do século XXI o problema da gestão hídrica vem se agravando cada vez mais. Como principais causadores destes problemas, Tundisi (2003) aponta a crescente contaminação das águas (em geral causada pelo uso de químicos tóxicos na agricultura) e a ocorrência problemas climáticos relacionados às mudanças globais, dentre outros.

Outro fator extremamente preocupante neste panorama socioambiental do Brasil contemporâneo é o recorrente processo de desmatamento. Ao longo dos anos o desmatamento vem reduzindo de forma significativa a cobertura vegetal no território brasileiro, segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA) são aproximadamente 20 mil quilômetros quadrados de vegetação nativa desmatados por ano em conseqüência de derrubadas e incêndios. Desta forma, os biomas brasileiros vêm se restringindo cada vez mais. Talvez o caso mais significativo, seja da Mata

Atlântica, que perdeu cerca de 93% da sua cobertura vegetal original, porém diversos outros biomas também estão sendo devastados. O Cerrado, a Amazônia e o Pantanal sofrem com a expansão da fronteira agrícola, sobretudo no pós década de 1970, com a introdução do “pacote tecnológico da revolução verde” e os incentivos financeiros e de infraestrutura fornecidos pelo Governo Federal para a ampliação da “Agricultura Modernizada”. A Caatinga e os Pampas também sofrem recorrentes desmatamentos para a introdução de animais, em especial bovinos, acarretando severas perdas em porcentagem e em biodiversidade destes biomas. É então dentro deste contexto, que surge a importância do estudo da educação ambiental.

2 | A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

É apenas na segunda metade do século XX, que ocorre o surgimento do movimento ambientalista, ocasionando ainda maior expressão para as problemáticas ambientais. A partir de então, há um fortalecimento da causa, que passa a ter ainda mais destaque na década de 1970, reconhecendo na educação ambiental a possibilidade de dar respostas às problemáticas ambientais que acompanhavam o desenvolvimento do mundo contemporâneo.

Por sua vez, o termo “Educação Ambiental” surge em meados da década de 60, inserido em uma definição internacional limitada a seus aspectos naturais. As Conferências de Estocolmo (1972) e de Tbilise (1977) designam o ser humano como principal protagonista na transformação da biosfera. Desta forma, a primeira imagem de educação ambiental como fortemente relacionada à dimensão natural acabou prevalecendo até a atualidade. Em território nacional, é também a partir das décadas de sessenta/setenta que o termo “educação ambiental” ganha forma no sentido acadêmico, sobretudo com o estabelecimento dos primeiros cursos de pós-graduação em ecologia (TEIXEIRA et al, 2007). Tal processo se amplia por meios legais, de modo que, há a instituição da necessidade de incluir conteúdos ambientais/ecológicos nos diversos níveis de formação educacional, proporcionando a criação de vários cursos universitários que passam a incluir a educação ambiental em seus currículos (BRASIL, 2007).

Com o crescimento das preocupações ambientais, destacam-se algumas iniciativas – ainda na década de 1970 – como os estudos encomendado pelo Clube de Roma (1972), o qual gera um relatório com a intenção de demonstrar a inviabilidade do modelo de crescimento industrial, bem como a necessidade de se atingir a meta do crescimento zero como forma de coibir os impactos antropogênicos no meio ambiente, implicações estas causadas pelo padrão hegemônico de desenvolvimento vigente. Ainda no mesmo ano é realizada em Estocolmo a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano e, pela primeira vez, em instância intergovernamental, a questão ambiental é discutida sob a perspectiva política, econômica e social

(SILVA, 2008). A partir dessas discussões é criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) instituído em 1972 e, concomitantemente, o conceito de “ecodesenvolvimento”, pelo qual se contrapõe os atuais modelos de desenvolvimento vigente. Entretanto, a partir do Relatório Brundtland (1987), o conceito “ecodesenvolvimento” é substituído pela expressão “desenvolvimento sustentável”. Com a problemática, amplia-se a necessidade, cada vez maior, de se aplicar a educação ambiental em um contexto global.

Segundo Daniel (2006), ocorre no Brasil – no ano de 1996 – através do Ministério de Educação (MEC), o lançamento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que representam uma reforma na estrutura curricular do Ensino Fundamental por inserir a Educação Ambiental como um tema transversal, ou seja, deixar de ser uma disciplina isolada e tornar-se um tópico a ser abordado em todas as disciplinas que constituem o currículo escolar. Muito além de pensarem a dimensão biológica como de suma importância na Educação Ambiental, os PCNs consideram que o ambientalismo requer uma visão mais ampla, abrangendo todas as áreas do conhecimento e todos os espaços civis (SATO & SANTOS, 1998).

Teixeira et al (2007) chama a atenção para que a educação ambiental, como campo teórico em construção, tem sido apropriada de forma diferenciada por diversos autores, com discursos e referenciais teóricos variados, elaborando diversas maneiras de conceber e praticar a ação educativa neste campo. Guimarães (2004) ressalta que a Educação Ambiental deve ser um processo contínuo e permanente, iniciando em nível pré-escolar e estendendo-se por todas as etapas da educação formal ou informal. Já para Canãl, (1986, p. 104),

a educação ambiental pode ser conceituada como o processo pelo qual o indivíduo consegue assimilar os conceitos e interiorizar as atitudes mediante as quais adquire as capacidades e comportamentos que lhe permitem compreender e julgar as relações de interdependência estabelecidas entre a sociedade, com seu modo de produção, sua ideologia e sua estrutura de poder dominante, e seu meio biofísico, assim como para atuar em consequência com a análise efetuada.

Por sua vez, para Dias (1992, p.31),

a educação ambiental é a dimensão da educação formal que se orienta para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares, e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade.

Destaca-se ainda a existência de várias abordagens na compreensão da educação ambiental, classificadas e denominadas em diferentes categorias e que resultam em diferentes práticas educativas ambientais, podendo ser sintetizadas em alguns grandes grupos (Teixeira et al, 2007). Desta forma, para Tozoni-Reis (2007, p. 45), estes grupos se expressam como:

a educação ambiental promotora das mudanças de comportamentos ambientalmente inadequados – de fundo disciplinatório e moralista -; a educação ambiental para a sensibilização ambiental – de fundo ingênuo e imobilista; a educação ambiental centrada na ação para a diminuição dos efeitos predatórios das

relações dos sujeitos com a natureza – de caráter ativista e imediatista; a educação ambiental centrada na transmissão de conhecimentos técnico-científicos sobre os processos ambientais que teriam como conseqüência uma relação mais adequada com o ambiente – de caráter racionalista e instrumental; e a educação ambiental como um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que tem como objetivo a construção de uma sociedade sustentável do ponto de vista ambiental e social - a educação ambiental transformadora e emancipatória.

Sendo assim, destaca-se a convergência para o reconhecimento da educação ambiental como uma possibilidade de proporcionar a melhoria na “qualidade de vida” da população, a partir de ações educativas que ocasionem mudanças nas relações entre o homem e o meio sócio-ambiental, sendo este o responsável por seus anseios materiais e vitais.

Portanto, entende-se que – no período atual – a sociedade encontra-se num cenário de crise. Nesse sentido, ressalta Penna (1999, p. 216):

o capitalismo moderno deu à luz o consumismo, o qual criou raízes profundas entre as pessoas. O consumismo tornou-se a principal válvula de escape, o último reduto de autoestima em uma sociedade que está perdendo rapidamente a noção de família, de convivência social, e em cujo seio a violência, o isolamento e o desespero dão sinais alarmantes de crescimento.

Frente ao exposto, explicita-se a necessidade de repensar um modo de vida nas diferentes dimensões, econômica, política, cultural, social, ética e ambiental. Convergindo neste contexto para que a questão ambiental *fixa-se* sobre a sociedade e as relações entre a educação e o meio ambiente.

3 | A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O GEOPROCESSAMENTO

De maneira complementar, vale destacar ainda a necessidade, para o presente estudo, da compreensão de alguns conceitos de natureza geográfica, como impactos ambientais, território, meio ambiente, áreas verdes e qualidade de vida, bem como o entendimento e o domínio de algumas técnicas como o sensoriamento remoto e o geoprocessamento, são de fundamental importância, uma vez que possibilitam a construção de alguns pressupostos teóricos, metodológicos e práticos que permitem a formulação de referenciais passíveis de análise no estudo dos impactos ambientais.

Sendo assim, inicia-se com a categoria território, a qual deriva do vocábulo latino terra e, nessa língua, corresponde a *territorium*. Etimologicamente, a palavra território é derivada do vocábulo terra e é compreendido como o “pedaço de terra apropriado”, dentro dos limites de uma jurisdição políticoadministrativa. Para Haesbaert (2004), a concepção de território pode se agrupar em três vertentes básicas: i) política (referente às relações espaço-poder), ii) cultural (que prioriza a dimensão simbólica e mais subjetiva), e iii) econômica (como fonte de recursos). Já para Santos (2005), o território é avaliado sob a perspectiva do uso. Para tal, o território usado constitui-se como um todo complexo onde se tece uma trama de relações complementares e conflitantes.

Logo, o território deve ser compreendido como uma totalidade que varia das escalas global à local. Desta maneira, entende-se o perímetro urbano de Uberlândia – fronteira que separa a área urbana da área rural no território de um município (IBGE, 2010) – o qual se analisa aqui, como um “território usado” e em constante transformação (SANTOS, 1994; SANTOS e SILVEIRA, 2001; SANTOS, 2005).

Como impactos ambientais, entendem-se, a partir da resolução 001/86 do Conama, efeitos de ações antrópicas sobre o meio físico e biótico capazes de alterar as condições existentes dos ecossistemas que, em geral, são negativos, pois causam desequilíbrios. Porém, apesar de tamanha devastação e descaracterização do ambiente original, observa-se – ainda que de forma bastante escassa – parcelas “preservadas” de meio ambiente. Para Moraes (1992, p. 27), “o meio ambiente é constituído pelos objetos materiais fixos e diferentes fluxos que interconectam os objetos e o homem, qualificado pelas suas relações sociais, culturais, ideário, mitos, símbolos, utopias e conflitos”.

Neste contexto, o auxílio de técnicas, facilita as interpretações sobre a configuração e dinâmica deste território, possibilitando, de maneira importante, se entender melhor os problemas ambientais do mundo moderno. De maneira importante, Santos (1997, p. 61-63) define técnicas como:

um dos dados explicativos do espaço geográfico. [...] Em qualquer que seja a fração do espaço, cada variável revela uma técnica ou um conjunto de técnicas particulares. [...] Tomando como referência a História Mundial, cada técnica poderá ser localizada no tempo. [...] Desta maneira a técnica constitui um elemento de explicação da sociedade e de cada um dos seus lugares geográficos.

Portanto, o conjunto de técnicas do Geoprocessamento tem papel fundamental, podendo ser caracterizado, segundo Xavier-da-Silva (1997), como uma tecnologia, isto é, um conjunto de conceitos, métodos e técnicas erigindo em torno de um instrumental tornado disponível pela engenhosidade humana. Ainda dentro do Geoprocessamento, apresenta-se o Sensoriamento Remoto, o qual Rosa (1990) define como a forma de obter informações de um objeto ou alvo, sem que haja contato físico com o mesmo – as informações são obtidas utilizando a radiação eletromagnética gerada por fontes naturais como o Sol e a Terra, ou por fontes artificiais como o Radar.

Ainda sobre o Sensoriamento Remoto, Novo (1986, p. 44), apud Curran (1988) define: “sensoriamento remoto como uma técnica que permite adquirir informações sobre a superfície terrestre a partir da detecção e registro da energia resultante da interação entre a radiação eletromagnética e a matéria em estudo”. Por fim, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2001, p. 13):

um dos principais objetivos do sensoriamento remoto é a aquisição de informações sobre a superfície da Terra para mapeamento e avaliação de recursos terrestres e monitoramento ambiental. Todos os materiais (naturais ou artificiais) da superfície da Terra, com temperatura superior a zero absoluto (0° K), podem emitir, refletir, transmitir ou absorver seletivamente radiação eletromagnética. A energia eletromagnética -EM- mais familiar e importante em sensoriamento remoto é a energia solar.

Portanto, seguindo este caminho interpretativo, Silva e Zaidan (2004) ressaltam que a pesquisa geográfica realizada com o apoio do Geoprocessamento, em particular na varredura absolutamente sistemática das condições ambientais, permite a incorporação de novas visões da realidade ambiental (e de si própria, inclusive), visões estas ampliadas pelo uso de técnicas atuais de registro e tabulação de ocorrências de eventos e entidades ambientais.

Desta forma, Arantes e Ferreira (2011 apud Wrublack et al, 2014. p. 204), apresentam que as novas tecnologias auxiliam na educação ambiental na medida em que

[...] o uso do geoprocessamento de dados e das geotecnologias, a criação, manipulação e visualização de mapas temáticos em ambientes de SIG (Sistemas de Informações Geográficas) em união com a cartografia digital, cria-se um novo paradigma nas geociências. A capacidade de trabalho com dados geográficos de forma dinâmica permite aos usuários uma impressionante flexibilidade para representação de uma gama maior de informações e possibilita a produção de mapas temáticos de forma mais rápida e eficiente.

O Governo Brasileiro, através do Ministério do Meio Ambiente, acredita que o

[...] geoprocessamento é um instrumental tecnológico fundamental para o conhecimento da realidade e definição de ações. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) utiliza essa tecnologia nos estudos técnicos que desenvolve, procurando estar sempre atualizado em relação aos avanços científicos nas áreas de obtenção, processamento e difusão de dados espaciais. [...] Tendo como parâmetro para o desenvolvimento de sistemas o uso de programas de computador livres, o MMA procura utilizar sempre alternativas de qualidade, criando produtos que possibilitem aos usuários explorarem a base de dados geográficos disponíveis (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016).

Ainda neste caminho, visando a importância de tais técnicas, o Ministério do Meio Ambiente Brasileiro disponibiliza, em parceria com outras instituições, uma plataforma que permite aos estudantes e a população geral, ter acesso a uma grande quantidade de cartografias digitais interativamente – isto é, em meio a ferramentas do próprio site – realizar análises e estudos de cartografias geradas a partir do geoprocessamento em seu portal institucional.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As constantes modificações do século XXI tornaram o mundo cada vez mais complexo e confuso. No contexto ambiental vivemos um momento de crise, representado pela ampliação da degradação ambiental nas escalas rural e urbano. A aceleração da produção e a busca, “a qualquer custo”, pela reprodução do capital, levaram o ser humano a desrespeitar o tempo e a capacidade da natureza, culminando em um cenário ambiental desastroso, onde o desmatamento e a contaminação dos solos e das águas ampliam-se a cada instante.

Desta forma, apresenta-se de grande importância à introdução e/ou ampliação de novas perspectivas relacionadas à educação ambiental, voltadas para toda a

sociedade, independente de classe social, idade ou formação educacional. Neste sentido, é evidente a necessidade de um “projeto de política ambiental” concreto e prudente, capaz de reestabelecer o equilíbrio ambiental e a ocupação estratégica do solo, aliando produção com preservação.

É então em meio a estas complexas relações e necessidades, que se insere as novas tecnologias como o geoprocessamento e as demais inovações computacionais, as quais são capazes de propiciar o constante monitoramento e o acompanhamento preciso das redes de produção, ocupação e organização do território, facilitando o ensino ambiental e o gerenciamento produtivo/ambiental através de novas bases cartográficas e seus conjuntos de informações.

REFERÊNCIAS

ARANTES, T. G. F; FERREIRA, W. R. **O geoprocessamento na elaboração de mapas temáticos do transporte de cargas: Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba/MG.** Geografia Ensino & Pesquisa, v. 15, n.2, maio./ago. 2011.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política. Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abril 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 12/09/2015.

CANÁL, P. **Ecologia y escuela teoria e prática de la educación ambiental.** Barcelona, Editorial Laia, 1986.

CARLOS, A. F. A. (Org.). **Novos Caminhos da Geografia.** 2. ed. São Paulo: Contexto, 2001. 204 p.

CASSETI, V. **A essência da questão ambiental.** Bol. Goiano de Geografia, Goiânia, 1991.

DANIEL, H, M. **Referenciais Teórico- Metodológicos Nas Pesquisas Em Educação Ambiental no Ambiente Escolar.** Monografia apresentada ao Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2006.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Editora Gaia, 1992.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais.** Campinas: Papyrus, 2004.

HAESBAEST, Rogério. **Dês-caminhos e perspectivas do território.** In: RIBAS, Alexandre Domingues; SPOSITO Eliseu Savério; SAQUET, Marcos Aurélio. Território e desenvolvimento: diferentes abordagens. Francisco Beltrão: Unioeste, 2004.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco Multidimensional de estatística.** Disponível em: <http://www.bme.ibge.gov.br> Acessado em: 24 de agosto 2015.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 de agosto de 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Introdução ao Processamento Digital de Imagens.** Série Manuais Técnicos em Geociências, nº 9. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Geoprocessamento.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>

governanca-ambiental/geoprocessamento>. Acesso em 21.04.2016.

MORAES, A. C. R. **Interdisciplinaridade e gestão ambiental**. Ciência e ambiente. Santa Maria, v.3, n.4, p. 27, jan./jun. 1992.

MOREIRA, R. **O Que é Geografia**. São Paulo: Brasiliense. 1998

NOVO, E. M. L. de M. **Utilização de Dados de Sensoriamento Remoto em Estudos Ambientais**. Geografia, 13(25): 43-51, abril 1988.

PENNA, C. G. **O estado do planeta: sociedade de consumo e degradação ambiental**. Rio de Janeiro: Record, 1999.

ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. Uberlândia, EDUFU. 5. ed. 109p. 1990.

SANTOS, M. **O retorno do território**. In: Debates Territori y movimientos sociales. Ano VI, n. 16, enero-abril, 2005.

SANTOS, M. "O Retorno do Território", in SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia A. e SILVEIRA, Maria Laura (Org.), **Território. Globalização e Fragmentação**. São Paulo, Hucitec-ANPUR, p.15-20, 1994.

SANTOS, M. **Técnica Espaço Tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. 3° ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**, Território e Sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro, Record, 2001.

SATO, M., SANTOS, J. E. **Cuál Educación Ambiental?** In: **Revista de Educación en Biología**, 1 (2), p.12-21, 1998

SILVA, A. S. Educação **Ambiental: Aspectos Teórico–Conceituais, Legais e Metodológicos**. Revista Educação em Destaque. v. 1, n. 2, p. 45-61, 2. Juiz de Fora. 2008.

SILVA, J. X; Z Aidan, R.T. **Geoprocessamento e Análise Ambiental: aplicações**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. 2004.

TEIXEIRA, A. L, et al. Referenciais **Teóricos da Pesquisa em Educação Ambiental em Trabalhos Acadêmicos**. Anais do VI ENPEC. Florianópolis. 01 de Dezembro de 2007.

TOZONI-REIS, M. F. C. Contribuições para uma pedagogia crítica na educação ambiental: reflexões teóricas. In: LOUREIRO. C. F. B. **A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2007.

TUNDISI, J. G. Água no século 21: enfrentando a escassez. RIMA/IIIE, 2003. 247p.

XAVIER-DA-SILVA, J. **Metodologia de Geoprocessamento**. Revista da Pós-Graduação em Geografia. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGG. Ano I. V1. Setembro de 1997, p. 25-34

WRUBBLACK, S. C et. al. **As ferramentas de geoprocessamentos como recurso didático e suas possíveis contribuições para a educação ambiental**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. E - ISSN 1517-1256, V. Especial, maio, 2014.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-81-9



9 788585 107819