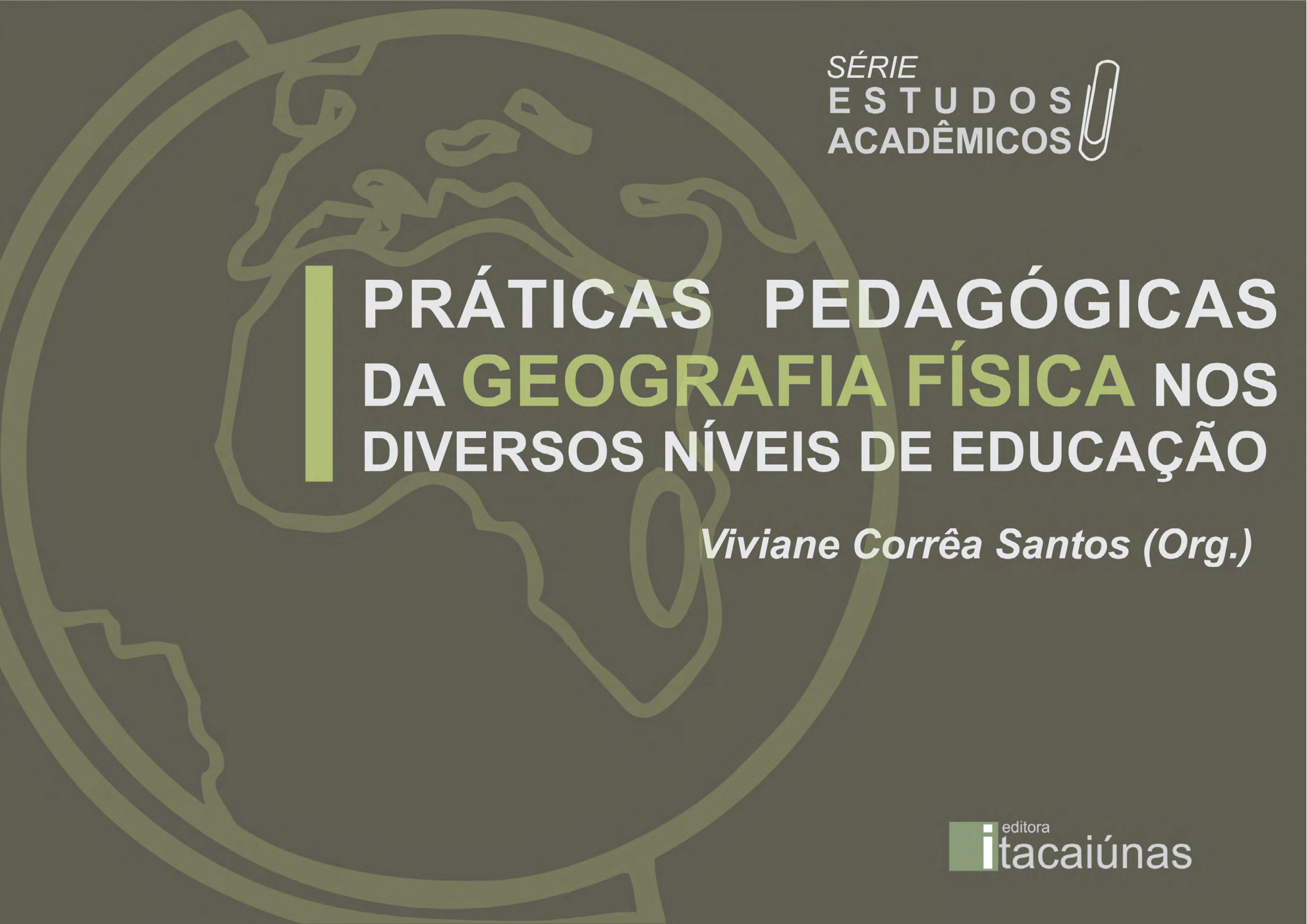


SÉRIE
ESTUDOS
ACADÊMICOS 



PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DA **GEOGRAFIA FÍSICA** NOS DIVERSOS NÍVEIS DE EDUCAÇÃO

Viviane Corrêa Santos (Org.)

 editora
itacaiúnas



Viviane Corrêa Santos (Org.)

Fátima Aparecida Costa
Eduardo Martins Vallim
Guilherme dos Santos Claudino
Bruno Nunes Batista
Jeovanes Lisboa da Silva Filho
Maria das Graças Chalega Lima
Mirian Stefani Correia Lima
Walter Luiz Jardim Rodrigues
Adivan Xavier Ferreira
Yasmim dos Santos Araújo

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DA GEOGRAFIA FÍSICA NOS DIVERSOS NÍVEIS DE EDUCAÇÃO

1ª edição

 editora
itacaiúnas
Ananindeua – PA
2019



Copyright © 2019 vários autores
Copyright da edição © 2019 Editora Itacaiúnas

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-Sem-Derivados 3.0 Não Adaptada (CC BY-NC-ND 3.0). Direitos para esta edição cedida à Editora Itacaiúnas pelos autores para esta obra. qualquer parte ou a totalidade do conteúdo desta publicação pode ser reproduzida ou compartilhada.

Editoração eletrônica e arte de capa: Walter Rodrigues

Direção editorial: Walter Rodrigues

Revisão textual: os autores e a organizadora

Organizadora: Viviane Santos

Conselho Editorial:

João Santos Nahum (UFPA)
Márcia Aparecida da Silva Pimentel (UFPA)
José Antônio Herrera (UFPA)
Bruno Nunes Batista (IFC)
Wildoberto Batista Gurgel (UFERSA)
André Luiz de Oliveira Brum (UNIR)
Viviane Corrêa Santos (UEPA)
, Mariana Neves Cruz Mello (UEPA)
Josimar dos Santos Medeiros (UEPB)
Miguel Rodrigues Netto (UNEMAT)
Rodrigo de Lima Leal (IESRSA)
Jenaldo Alves de Araújo (ULBRA)

EDITORA ITACAIÚNAS

Ananindeua – PA

Telefone: 91 98216-1196

contato@editoraitacaiunas.com.br

<https://editoraitacaiunas.com.br>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

P912 Práticas pedagógicas da geografia física nos diversos níveis de educação [recurso eletrônico] / Fátima Aparecida Costa ... [et al.] ; organizado por Viviane Corrêa Santos. - Ananindeua, PA : Itacaiúnas, 2019.

117 p. : il. ; 5,75 MB. - (Estudos acadêmicos)

Inclui bibliografia e índice.

ISBN: 978-85-68154-81-6 (Ebook)

1. Geografia. 2. Geografia física. 3. Práticas pedagógicas. 4. Educação. I. Costa, Fátima Aparecida. II. Vallim, Eduardo Martins. III. Claudino, Guilherme dos Santos. IV. Batista, Bruno Nunes. V. Silva Filho, Jeovanes Lisboa da. VI. Lima, Maria das Graças Chalega. VII. Lima, Mirian Stefani Correia. VIII. Rodrigues, Walter Luiz Jardim. IX. Ferreira, Adivan Xavier. X. Araújo, Yasmim dos Santos. XI. Santos, Viviane Corrêa. XII. Título. XIII. Série.

2019-1591

DOI: 10.29327/53410

CDD 910

CDU 91

Elaborado por Vagner Rodolfo da Silva - CRB-8/9410

Índice para catálogo sistemático:

1. Geografia 910
2. Geografia 91

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	6
CAPÍTULO 1 - O ENSINO DE GEOGRAFIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: ELEMENTOS DO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NA PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	7
<i>Fátima Aparecida Costa, Eduardo Martins Vallim e Guilherme dos Santos Claudino</i>	
CAPÍTULO 2 - ENSINANDO BIOMAS NO JARDIM BOTÂNICO DE PORTO ALEGRE: DIDÁTICAS DE GEOGRAFIA PARA O PAMPA E O CERRADO.....	24
<i>Bruno Nunes Batista</i>	
CAPÍTULO 3 - “TOPOFILIA” APLICADO A EDUCAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA NA ESCOLA MUNICIPAL DOM EXPEDITO LOPES EM LAJEDO (PE)	41
<i>Jeovanes Lisboa da Silva Filho, Maria das Graças Chalega Lima</i>	
Capítulo 4 - CONTRIBUIÇÕES ANALÍTICAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL AO ENSINO ACADÊMICO DE GEOGRAFIA.....	58
<i>Bruno Nunes Batista</i>	
Capítulo 5 - RESSONÂNCIAS DA GEOGRAFIA FÍSICA NO TRABALHO DE CAMPO: PLATAFORMA PEDAGÓGICA.....	79
<i>Mirian Stefani Correia Lima, Walter Luiz Jardim Rodrigues e Viviane Corrêa Santos</i>	
CAPÍTULO 6 - TRILHA ECOLÓGICA COMO INSTRUMENTO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO PARA O ECO PARK, IGARAPÉ-AÇU PARÁ	97
<i>Adivan Xavier Ferreira, Yasmim dos Santos Araújo e Viviane Corrêa Santos</i>	
Índice remissivo.....	114
SOBRE A SÉRIE ESTUDOS ACADÊMICOS.....	116

APRESENTAÇÃO

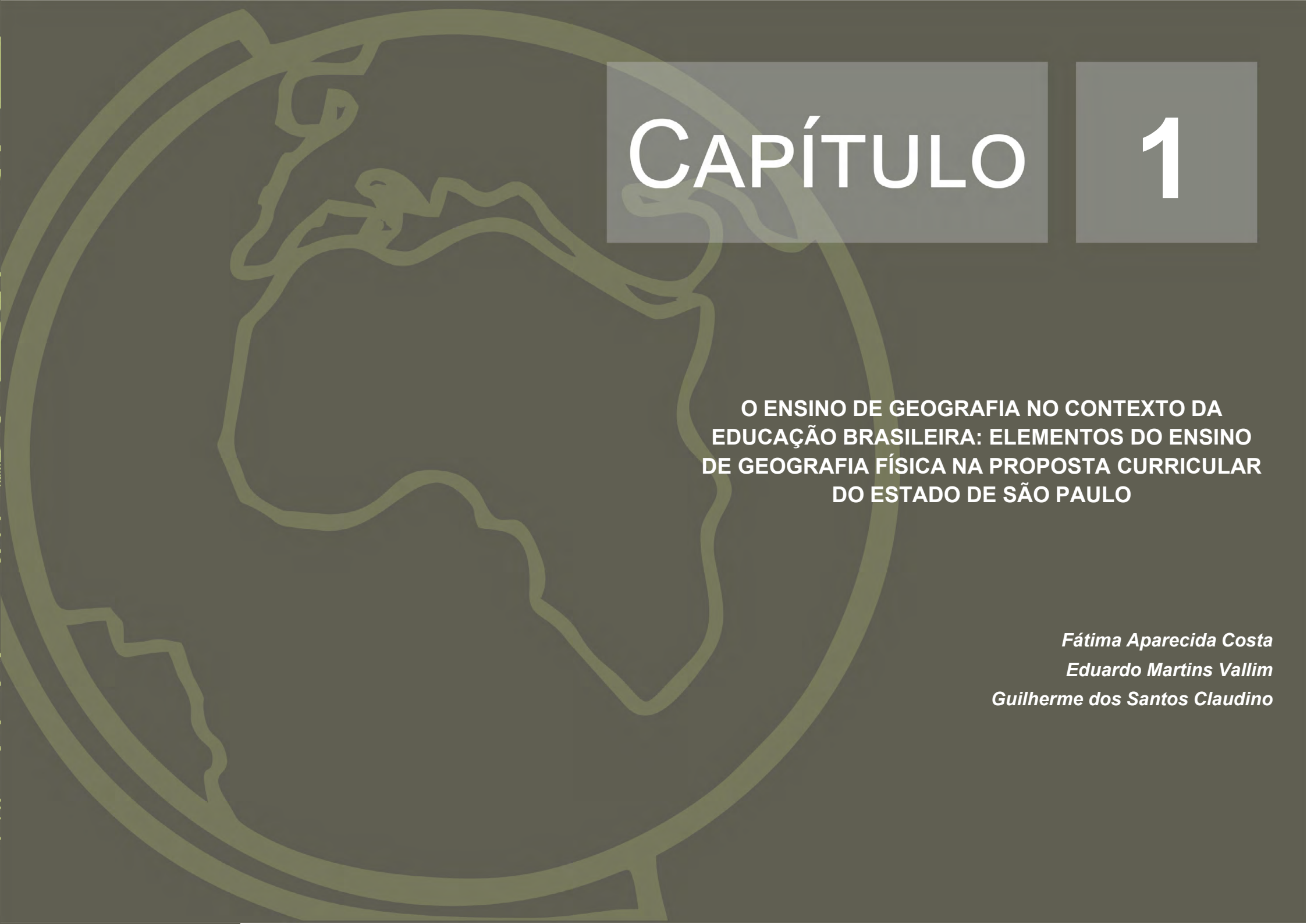
Essa coletânea reuniu capítulos de temáticas do Ensino de Geografia Física a partir de análises e aplicações voltadas ao ensino da ciência geográfica nos níveis básico e superior. A proposta de sua construção se pautou na intenção de resgatar as atuações dessa temática em nível de cotidiano.

Demonstrando que as discussões feitas em âmbito da geografia física não se remetem apenas a discussões extremamente conceituais e técnicas, mas destaca a relevância de se resgatar a necessidade do entendimento que tais elementos visam contribuir para que a sociedade compreenda a real preocupação com os notórios e contínuos problemas ambientais. Sendo que cada vez mais esses problemas atingem os grupos sociais locais, bem como a sociedade global como um todo. Cada uma com sua escala de desgaste.

Uma vez que os impactos ambientais não têm fronteiras, pois quanto maior o poder de uso dos recursos naturais e transformação dos elementos da paisagem, maiores serão as degradações da mesma, levando em consideração que vivemos em um sistema, e que por esse motivo independente de quem degrada mais ou menos, o aumento nesse grau de degradação irá ser sentido por todos que compõem esse sistema chamado Terra.

Dessa forma, essa coletânea busca ainda deixar a mensagem de que os geógrafos físicos precisam revelar para a sociedade que não vieram para dar continuidade à visão de que a Geografia Física enquanto ensino é algo a se decorar, mas tirar as vendas da sociedade para que esta enxergue que nossos ensinamentos, teorias e conceitos estão relacionados diretamente a sua moradia, as suas doenças, suas ruas, seu lazer, seu desconforto térmico, as suas enchentes, as grandes catástrofes e etc. Esses são apenas alguns conteúdos da geografia física em nosso dia a dia. Como podemos perceber, a geografia física encontra-se intrinsecamente ligada à vida de cada um de nós enquanto cidadão.

A organizadora.



CAPÍTULO

1

**O ENSINO DE GEOGRAFIA NO CONTEXTO DA
EDUCAÇÃO BRASILEIRA: ELEMENTOS DO ENSINO
DE GEOGRAFIA FÍSICA NA PROPOSTA CURRICULAR
DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Fátima Aparecida Costa

Eduardo Martins Vallim

Guilherme dos Santos Claudino

Introdução

É mais do que conhecida a ideia de que o homem é capaz de executar intervenções extraordinárias no ambiente. Sua condição racional o possibilitou ao longo do desenvolvimento histórico e cultural das mais diversas civilizações, modificar e movimentar ações em dimensões grandiosas diante e no do espaço o qual pertencia (ROSS, 2000). Essas ações, por meio da apropriação dos recursos disponíveis e da consequente modificação das paisagens, permitiram que aos poucos a espécie humana se destacasse e se “distanciasse” da natureza, sendo esta, ainda, através de um longo processo passasse a ser considerada apenas como a provedora para as necessidades da humanidade.

Tais processos desencadearam em profundos problemas ambientais no período de então, que ocorrem, *a grosso modo*, em todas as partes do mundo. Nas cidades, onde se concentram 54% da população mundial (UNITAD NATIONS, 2017) e 85% da população brasileira (IBGE, 2010), os problemas ambientais ganham um fator social mais latente, especialmente pela alta concentração populacional que concorre diretamente pelos espaços que deveriam ser preservados justamente para dar continuidade à manutenção dos ecossistemas naturais, que garantem uma maior qualidade de vida das pessoas.

Consequentemente, o espaço urbano é altamente disputado e o Estado que deveria ditar as regras de sua ocupação, acaba, por vezes, apenas como um aplicador de medidas mitigadoras para os problemas já instaurados, isso ocorre em praticamente todos os âmbitos do social, não sendo, portanto, exclusividade dos assuntos ambientais. A forma de organização desses espaços respeita uma ordem estabelecida que, de modo preciso, nos fazem crer que a ocupação do solo urbano é desordenada. Isso é uma ilusão. Ocorre que o planejamento deveria existir para contemplar os parâmetros técnicos e científicos, mas, na maioria das vezes, prioriza o viés econômico e se torna um meio para a política, resultando em ações pouco aplicáveis e distantes da realidade do contexto em questão.

No plano do rural, as questões mais relevantes estão associadas à produção agrícola que, via de regra, está inserida em um modelo extremamente descompassado com meio ambiente. O uso excessivo de fertilizantes e defensivos agrícolas, práticas convencionais de manejo do solo, desmatamento das matas nativas, ocupação agrícola de áreas não apropriadas e demais formas de apropriação desses espaços, tendem a gerar uma pressão sobre o equilíbrio dos componentes naturais, deixando registrado na paisagem rural um inquietante quadro de degradação dos solos por processos erosivos, contaminação da água que ocorre por meio do assoreamento dos

rios, lagos e etc. e extinção da vida animal que teve seu *habitat* transformado pela conversão das matas naturais em agrossistemas produtivos.

Na atualidade, a forma danosa como os recursos da natureza têm sido manejados para atender as demandas do sistema econômico de produção é motivo de preocupação. Estudiosos de diferentes áreas do conhecimento têm se debruçado sobre as questões ambientais e, principalmente, sobre as interferências humanas em níveis não saudáveis para a residência dos ambientes. No entanto, apesar dos enfoques estarem sobre um aspecto negativo da relação sociedade-natureza, há, ainda, uma tentativa de equalizar essa relação e, por sua vez, compreender o desenvolvimento humano como parte da natureza e não estranho à ela.

A Geografia com seu caráter holístico tem apresentado êxito na tentativa de compreender as relações sociais, culturais e econômicas que ocorrem sobre o espaço geográfico e transformam as paisagens. Neste contexto de constantes mudanças, pesquisadores e educadores se esforçam para *produzir* e *traduzir* o conhecimento acadêmico e científico em conhecimento escolar, conforme ressalta Claudino (2018), com o nobre objetivo de contribuir com a formação básica e multiplicar os defensores de um desenvolvimento harmonioso entre a sociedade e a natureza, por meio de uma educação crítica que contemple os anseios sociais e ambientais, que por nenhum motivo devem ser desvinculados.

Compreendemos que o conhecimento geográfico difundido e produzido dentro do espaço escola em seu caráter “formal”, cria possibilidades de que o sujeito seja capaz de se situar no mundo e compreender que este mundo se encontra em constantes mudanças, por isso sua interpretação é um fator essencial para a interação com ele.

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo compreender como o ensino de solos é abordado dentro da educação formal, mais especificamente na disciplina de Geografia e identificar sua relação (ou dependência) com a educação ambiental, por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e da Proposta Curricular do Estado de São Paulo.

Para isso foi avaliado os dois documentos oficiais e apontado os temas e subtemas dentro da disciplina de Geografia que contemplasse conteúdos específicos sobre solos e as temáticas ambientais que pudessem contextualizar aspectos desse recurso. Os documentos analisados neste artigo estão disponíveis na *internet* e adequadamente referenciados no item nove deste texto, portanto de fácil acesso.

A educação formal

A educação possui um papel fundamental perante a sociedade (BIESDORF, 2011). Sendo ela responsável por promover aos indivíduos conhecimentos e experiências culturais que os tornem aptos para atuar no meio social do qual está inserido e transformá-lo em função das necessidades comum à sociedade (LIBANEO, 1994).

Um de seus princípios básicos é atender a todos de forma democrática e indistintamente, no entanto, hoje, vivenciamos o mundo em um contexto globalizado do ponto de vista econômico e tecnológico, mas que, todavia, não foi capaz de atingir um modelo verdadeiramente democrático do ponto de vista do acesso à educação, o que impede centenas de milhares de pessoas de exercerem seus direitos de cidadãos (BIESDORF, 2011).

Ainda de acordo com Biesdorf (2011), a educação em si é um ato de cuidado para com o outro, pois, por meio dela, são criadas possibilidades de construção do pensamento crítico que é parte essencial para a emancipação do ser humano que passa a compreender o mundo por meio de uma ótica não apenas científica, mas sobretudo humana frente aos desafios da sociedade.

De maneira geral, a educação pode ser dividida em modalidades distintas, porém complementares, sendo elas: não formal, informal e formal. Felix et al. (2012, p. 01) apontam que a educação não formal,

[...] processa-se fora da esfera escolar e é veiculada pelos museus, meios de comunicação e outras instituições que organizam eventos de diversas ordens, tais como cursos livres, feiras e encontros, com o propósito de ensinar ciência a um público heterogêneo. A aprendizagem não formal desenvolve-se, assim, de acordo com os desejos do indivíduo, num clima especialmente concebido para se tornar agradável.

E a “educação informal ocorre de forma espontânea na vida do dia-a-dia através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais” (FELIX, et al., 2012, p. 01). A educação formal é caracterizada basicamente pela institucionalização do ensino. Almeida e Oliveira (2014) apontam que a educação formal está ligada diretamente ao espaço físico da escola e os processos de ensino e aprendizagem, assim como suas atividades no geral são sustentados por uma ação pedagógica intencional e direcionada, guiadas por políticas públicas e ou programas governamentais que orientam, de certa maneira, a padronização dos conteúdos.

Nesse sentido, a educação formal ou escolar é um sistema de instrução com propósitos intencionais já pré-estabelecidos e, é por meio dela, que se criam e se desenvolvem as condições necessárias para que o aluno adquira os meios para compreensão dos conteúdos programados (BIESDORF, 2011).

Na escola, a aula é a forma predominante de organização do processo do ensino. Na aula se criam, se desenvolvem e se transformam as condições necessárias para que os alunos assimilem conhecimentos, habilidades, atitudes e convicções e, assim, desenvolvem suas capacidades cognitivas (LIBANEO, 1994, p. 177).

Gandin (1995), ainda, aponta que a educação escolar possui três objetivos básicos: a formação da pessoa humana, o desenvolvimento da ciência e o domínio da técnica. A formação humana é a forma em que o cidadão se relaciona com o mundo, compreende suas transformações e é sensível às questões socioambientais. O desenvolvimento da ciência é essencial para que continuemos na busca de evolução tecnológica que permita, de fato, a melhoria na qualidade de vida das pessoas. Por fim, o domínio técnico está relacionado ao lado mais prático, preocupa-se em instruir o indivíduo para a profissionalização.

Dessa maneira, a escola é ou deveria ser o espaço de construção de conhecimento sólido e de habilidades que permitem o desenvolvimento e capacidades intelectuais de pensamentos independentes, críticos e criativos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Proposta Curricular do Estado de São Paulo

No início da década de 1990, durante o governo de Fernando Collor de Mello, o governo brasileiro que havia promovido o seu processo de abertura econômica, precisava ofertar instrumentos que garantissem uma vantagem competitiva ao país (DAMBROS; MUSSIO, 2014), paralelamente, a educação brasileira passava por uma série de transformações decorrentes de exigências de organismos e entidades internacionais, como da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO); do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF); do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e do Banco Mundial. Tais transformações foram resultado de debates promovidos na Conferência Internacional “Todos pela Educação”, ocorrida na cidade tailandesa de Jomtien no ano de 1990, cuja preocupação principal era a universalização do acesso à educação, a erradicação do analfabetismo, além da promoção de melhorias na qualidade do ensino ofertado a jovens e adultos (BRASIL, 2013). Dentro deste contexto, o governo brasileiro assume a responsabilidade de efetivar mudanças na educação básica do país, por meio de determinadas ações.

Um dos pontos de partida para a transformação na educação básica foi a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei Federal de n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso. Esta lei tinha como objetivo definir as diretrizes da educação básica no país, garantindo aos estados e municípios meios para organizarem seus respectivos sistemas de ensino, além de propor reformas abrangendo todos os níveis educacionais e coordenar a Política Nacional de Educação (BRASIL, 2013).

É importante ressaltar que a LDB ainda estipula a formação de uma base nacional comum, conforme disposto no artigo n. 26:

Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (BRASIL, 1996).

Além disso, destaca-se a Lei Federal de n. 9.131 de 24 de novembro de 1995 que concede ao Conselho Nacional de Educação, órgão vinculado ao Ministério de Educação e Cultura (MEC), o papel de formular a Política Nacional de Educação, estabelecer as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), além de exercer funções normativas e deliberativas, assim como assegurar a participação da sociedade no aperfeiçoamento da educação nacional.

Com isso, tem-se a promoção de uma série de medidas e propostas que incluíram a formulação de um Parâmetro Curricular Nacional (PCN), voltado para o ensino fundamental e médio, diretrizes curriculares voltadas para o ensino superior e a proposição de sistemas nacionais de avaliações para o ensino médio idealizado por meio do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e para o ensino superior por meio do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), além de avaliações de cursos de pós-graduação e Planos Nacionais de Avaliação do Livro Didático (PNLD) (NUNES, 2012).

É em um cenário de mudanças no campo econômico que surgem os PCNs, que seriam o principal documento voltado a base curricular da educação básica do país. Contudo, há de se ressaltar que embora o documento visasse superar uma grande lacuna que existia na educação básica do país, sua proposta fora realizada de modo centralizador e autoritário, com pouco diálogo entre o MEC, professores e sociedade civil, ficando restrito a universidades e setores técnicos da educação (MELLO, 2014).

Os PCNs foram implementados no ano de 1997 de modo a dar subsídio para a realização do ensino de cada disciplina, orientando a formação das propostas curriculares. Deste modo, a partir da implantação dos PCNs, novas propostas curriculares foram formuladas pelos estados e municípios.

O estado de São Paulo promoveu sua proposta no ano de 2008 como parte integrante do projeto “São Paulo faz escola” (ABOU, 2013). O documento formulado pelo governo paulista foi elaborado para o Ensino Fundamental, ciclo II, e Médio apoiado em quatro partes principais de modo a atender, professores, coordenadores e gestão escolar e alunos.

[...] A primeira divisão se estabelece com a proposta geral, que traz as justificativas, os objetivos e as visões pretendidas. Apresenta a proposta para as diversas áreas do conhecimento, Ciências Humanas e suas Tecnologias, área que compreende as disciplinas de Filosofia, Geografia e História; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, na qual estão contidas as disciplinas de Artes, Educação Física, Língua Inglesa e Língua Portuguesa; Ciências da Natureza e suas Tecnologias, como área geral de Biologia, Física, Ciências e Química e; Matemática. A segunda divisão integra um documento de Orientações para a Gestão do Currículo na escola, dirigido aos dirigentes e gestores das escolas. E, como meio para a propagação da proposta nas salas de aula, a terceira parte agrega os cadernos específicos para os professores, separados em bimestres e em disciplinas, que apresentam os conteúdos e as orientações para o trabalho do professor e as cartilhas entregues aos alunos (LOPES et al., 2000, p.5).

A referida proposta curricular elaborada pelo governo de São Paulo está organizada por disciplinas em bimestres na qual são expostas situações de aprendizagens de modo a orientar o trabalho do professor com conteúdos específicos, voltados, sobretudo, a atender a demanda da sociedade contemporânea.

A Educação Ambiental

A temática ambiental e, em especial os solos, vai ganhar destaque no ensino de Geografia somente no término do século XX. Fruto de muitos debates, esse tema sempre esteve atrelada ao modelo de desenvolvimento econômico vigente.

Dentro deste contexto, a publicação da obra “Limites do Crescimento” elaborado pelo Clube de Roma em 1968, chamava a atenção para o esgotamento dos recursos naturais. Além disso, destaca-se também a Conferência do Meio Ambiente realizada em Estocolmo no ano de 1972, sendo reconhecidamente o primeiro evento sociopolítico a tratar e debater as questões ambientais em âmbito global (MENDONÇA, 2008).

Em 1977 ocorre a primeira Conferência sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi na Geórgia e organizada pela UNESCO e pela PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), estabelecendo os objetivos e estratégias para a implantação da Educação Ambiental no mundo.

A partir deste contexto, a questão do meio ambiente ganhou maior notoriedade na agenda política brasileira. Como fruto deste processo, podemos destacar a criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), órgão instituído pela Lei Federal de n. 6.938 de 31 de agosto de 1981 que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente. Além da criação do Conama, a educação ambiental entra em cena no campo político por meio da implantação do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) e da promulgação da Constituição Federal de 1988, que no seu artigo de n. 225 traz as principais disposições gerais para a implantação de políticas públicas ao garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, além de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, visando à preservação do meio ambiente.

No início da década de 1990, a realização da ECO-92 na cidade do Rio de Janeiro, trouxe à tona a relevância do tema, propiciando e embasando a criação de Centros de Educação Ambiental por meio do MEC (CARVALHO, 2008). Ainda no final da década de 1990, a educação ambiental é incorporada aos temas transversais por meio da Lei Federal de n. 9.795 de 27 de abril de 1999 que regulamenta a educação ambiental como um componente essencial e permanente da educação nacional devendo, portanto, estar articulada nas mais diversas modalidades do processo educativo formal e não formal (PEREIRA et al., 2015), dessa forma, a educação ambiental seria abordada de forma mais efetiva a partir dos anos 2000.

O solo

O solo é reconhecidamente um recurso natural essencial à vida, e, portanto, de grande valor econômico, social e ambiental. Contudo, o uso indiscriminado desse recurso sem a devida orientação acarreta em quadros de degradação ambiental (COSTA, 2016).

Segundo levantamentos da Pesquisa de Informações Municipais (MUNIC) do IBGE para os anos de 2000 a 2002, um total de 2.263 municípios apresentaram algum tipo de degradação vinculada ao uso inadequado deste

recurso. Dos casos levantados, 19% estão relacionados a deslizamento de encostas, seguidos das inundações com 16%. A pesquisa ainda aponta municípios que tiveram alteração da paisagem decorrente de quadros erosivos tais como voçorocas, ravinas e deslizamentos, correspondendo a 35% dos casos. Dos casos referentes aos deslizamentos de encosta, 49% estão situados na região sudeste, seguidos da região nordeste (23%), sul (13%), norte (9%) e centro oeste (6%). Já os casos de alteração da paisagem por conta de processos erosivos estão situados em sua maioria também na região sudeste (38%), seguidos da região nordeste (25%), sul (20%), centro oeste (9%) e norte (7%). Ainda nesse sentido, o Relatório de Qualidade Ambiental (RQA) realizado em conjunto com o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) e com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), 28% dos municípios paulistas apresentam problemas relacionados à erosão do solo.

Considerando o quadro alarmante deste recurso, a relevância do tema e a necessidade de conscientização, a 68ª Assembleia Geral das Nações Unidas, realizada em 2013, aprovou a resolução nº 68/232 que estabeleceu o ano de 2015 como o Ano Internacional dos Solos, além de estipular o dia 5 de dezembro como o “Dia Mundial dos Solos” (SANTOS, 2015; LIMA, et al., 2016).

Tais fatos evidenciam a importância de se abordar a questão ambiental no currículo, em especial os solos, incluindo esta temática nas propostas curriculares, livros didáticos, além de cursos de formação inicial e continuada de professores.

As propostas curriculares e o ensino dos solos na Geografia

Sendo reconhecidamente o principal documento norteador do currículo da educação básica no país, o PCN estipula as competências e habilidades desejadas para o aprendizado de Geografia pelos alunos, de modo que possa compreender os fenômenos que o cercam, de que maneira tais fenômenos afetam o seu cotidiano, possibilitando, dessa forma, que o aluno possa aferir um pensamento crítico sobre a realidade ao seu entorno. Além disso, o PCN de Geografia traz os seguintes conceitos chave: o espaço geográfico, a paisagem, o lugar, o território, a escala e globalização, as técnicas e redes (NUNES et al., 2016).

O PCN de Geografia para o ensino fundamental está dividido em quatro ciclos, sendo que o primeiro engloba a 1ª e a 2ª séries; o segundo a 3ª e a 4ª séries, o terceiro a 5ª e a 6ª séries e, por fim, o quarto ciclo que engloba a 7ª e a 8ª séries. Estes ciclos, por sua vez, estão estruturados em eixos temáticos compostos por subtemas. Tal organização visa possibilitar uma maior flexibilização por parte do professor, de modo que possa atender seu programa de curso e objetivos pedagógicos (BRASIL, 1998).

De maneira geral, o conceito de solo não é trabalhado no âmbito do PCN e sim inserido dentro da apropriação dos recursos naturais. Isto pode ser evidenciado nos primeiros ciclos do ensino fundamental.

No primeiro ciclo do ensino fundamental os conteúdos estão distribuídos em blocos temáticos, sendo eles: “tudo é natureza”; “conservando o meio ambiente” e “transformando a natureza: diferentes paisagens, o lugar e as paisagens”. Conforme já mencionado, o conceito de solo não é abordado de forma concreta, sendo inserido no contexto da apropriação dos recursos naturais, tentando romper com a visão utilitarista da natureza. Em um segundo momento, é inserido no debate as formas de apropriação e a degradação ambiental, onde outros elementos relacionados aos solos também podem ser desenvolvidos.

No segundo ciclo, a temática solo também poderá vir a ser trabalhado dentro do bloco temático denominado “O papel das tecnologias na construção de paisagens urbanas e rurais”. Sendo que o conceito chave utilizado aqui é o de paisagem, e a questão central do tema refere-se à utilização das técnicas de manejo e os problemas ambientais, tais como o desmatamento e a poluição, verificando qual parcela da população será afetada por essas questões socioambientais.

O terceiro ciclo possui quatro eixos, a saber: “a Geografia como uma possibilidade de leitura e compreensão do mundo”; “o estudo da natureza e sua importância para o homem”; “o campo e a cidade como formações socioespaciais” e “a cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo”. Nota-se que no segundo eixo há uma possibilidade de inserir o estudo dos solos, abordando inclusive o processo de formação e sua forma de apropriação pela sociedade. No eixo seguinte também há essa possibilidade, contudo, a diretriz do PCN recomenda a sua utilização em conjunto com os demais recursos naturais, mostrando assim como estes elementos naturais se interagem, propondo nesta etapa o uso de estudos de caso, de modo a trabalhar com o aluno a realidade local, podendo, portanto, ser estudado atrelado à formação do relevo e à ocupação urbana e/ou rural.

Já o quarto do ensino fundamental possui três eixos temáticos, denominados: “a evolução das tecnologias e as novas territorialidades em redes”; “um só mundo e muitos cenários geográficos” e “modernização, modo de vida e a problemática ambiental”. Desse modo, o estudo dos solos neste momento escolar é mencionado no documento contido no subtema “alimentar o mundo: os dilemas socioambientais para a segurança alimentar”, onde está atrelado à conservação e degradação dos solos (erosão, perda de fertilidade, desertificação, salinização, irrigação), abrindo, portanto, a possibilidade para se adotar diversas abordagens sobre o estudo dos solos. Ainda dentro deste eixo, destaca-se o subtema denominado “ambiente urbano, indústria e modo de vida”, onde é abordado a questão do impacto da impermeabilização do solo nas cidades e os efeitos na drenagem.

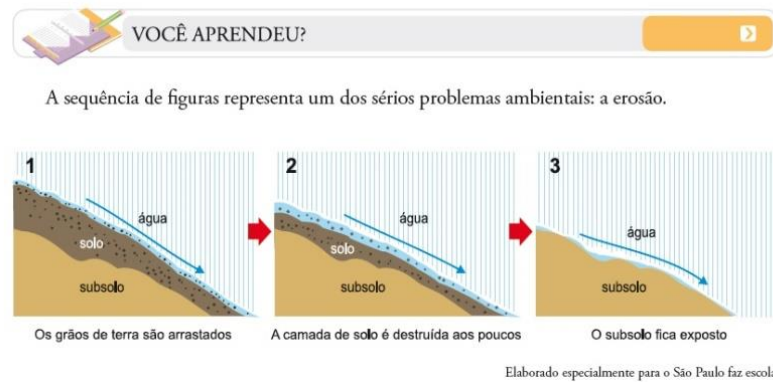
No ensino médio, são adotados seis conceitos estruturantes: espaço e tempo, sociedade, lugar, paisagem, região e território. Assim como no ensino fundamental, os conceitos são trabalhados por meio de eixos temáticos: “formação territorial brasileira”; “estrutura e dinâmica de diferentes espaços urbanos e o modo de vida na cidade o desenvolvimento da Geografia Urbana mundial”; “o futuro dos espaços agrários, a globalização, a modernização da agricultura no período técnico - científico informacional e a manutenção das estruturas agrárias tradicionais como forma de resistência”; “organização e distribuição mundial da população, os grandes movimentos migratórios atuais e os movimentos socioculturais e étnicos, as novas identidades territoriais”; “as diferentes fronteiras e a organização da geografia política do mundo atual, estado e organização do território”; “as questões ambientais, sociais e econômicas resultantes dos processos de apropriação dos recursos naturais em diferentes escalas, grandes quadros ambientais do mundo e sua conotação geopolítica” e “produção e organização do espaço geográfico e mudanças nas relações de trabalho, inovações técnicas e tecnológicas e as novas geografias, a dinâmica econômica mundial e as redes de comunicação e informações”.

Nesta fase do ensino escolar de Geografia, a escala de ação se diferencia do ensino fundamental, partindo, portanto, de uma escala local muito presente no ensino fundamental para a escala regional e global no ensino médio, abrangendo, questões relacionadas ao processo de globalização, ao trabalho e de que maneira estes processos interferem na apropriação dos recursos naturais e na sociedade. Deste modo, a utilização do conceito de solo fica facultativo ao professor sua utilização ou não.

Além do PCN é importante destacar a Proposta Curricular do Estado de São Paulo adotada nas escolas estaduais deste estado da federação. A referida proposta é adotada para o ensino fundamental ciclo 2 e ensino médio.

Assim como o PCN, na Proposta Curricular do Estado de São Paulo o estudo dos solos está inserido no ensino fundamental, ciclo 2, atrelado à questão ambiental, unidades de conservação e utilização dos recursos naturais, não havendo, pois, um capítulo específico aprofundando os conteúdos deste tema.

A primeira menção ao conceito de solos está exposta a partir da 5ª série (6º ano), no caderno 2, referente ao 3º bimestre, contido no tema: “Os ciclos da natureza e sociedade”, subtema denominado: “Natureza e sociedade na modelagem do relevo”, sendo assim, há uma menção específica à erosão dos solos voltada para a questão ambiental, exposta na situação de aprendizagem 3 (Figura 1).

Figura 1 - Esquema demonstrando a erosão do solo

Fonte: São Paulo (2014).

Já na 6ª série (7º ano), há uma menção aos solos no 3º bimestre, no tema denominado: “Domínios Morfoclimáticos do Brasil”, inseridos na situação de aprendizagem 2: “As Florestas brasileiras, atrelada aos impactos ambientais, mais especificadamente a erosão do solo e o deslizamento de terra” (Figuras 2 e 3).

Figura 2: Processo erosivo no Vale do Paraíba

Vista aérea de região com processo erosivo. São José do Barreiro, Vale do Paraíba (SP), jun. 1993.

Fonte: São Paulo (2014).

Figura 3: Deslizamento



Deslizamento de terra no morro da favela da Rocinha, Rio de Janeiro (RJ), 14 fev. 1996.

Fonte: São Paulo (2014).

Na 7ª série (8º ano) são abordadas as questões da degradação ambiental manifestada na forma do desmatamento e da poluição ambiental, presente no caderno 2 do aluno, na situação de aprendizagem 2: “Desmatamento, poluição dos rios e da atmosfera”, inserida no tema denominado: “A crise Ambiental” e subtema: “A apropriação desigual dos recursos naturais” (Figuras 4 e 5).

Figura 4: Degradação do solo decorrente da mineração



Exatração de bauxita. Projeto Trombetas. Orizimimá (PA), mar. 1991.



Mineração de bauxita. Rondônia, 1992.



Garimpo de ouro do Juruena. Mato Grosso, 2006.



Mineração. Garimpeiros procurando por ouro no garimpo de Serra Pelada. Curionópolis (PA), 1992.

Fonte: São Paulo (2014).

Figura 5: Desmatamento no Haiti



Desmatamento no Haiti, 2013.

Fonte: São Paulo (2014).

No ensino médio, os solos são abordados no 4º bimestre com a temática “Recursos naturais e a gestão do território” na situação de aprendizagem 6, denominada “As formas de relevo brasileiro e as funções das classificações”, presente no caderno 2 do aluno. Dentro deste contexto, é apresentado um texto sobre processos erosivos atrelados especificadamente a modelagem do relevo.

Conclusão

Embora os conteúdos dos solos estejam presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais e na Proposta Curricular do Estado de São Paulo, estão inseridos de modo incipiente, atrelados a outros temas, não havendo, assim, um aprofundamento dos conteúdos e conceitos importantes para compreensão de sua dinâmica.

Entendemos, portanto, que não há problemas em desenvolver a temática solo juntamente com outros elementos, processos ou fenômenos atinentes à Geografia, pois esta ciência tem o caráter holístico, o que possibilita uma análise sobre pontos de vista distintos e também integrados. No entanto, a não especificação dos solos em um eixo temático pode resultar em um olhar secundário sobre este recurso, desmerecendo, consequentemente, sua função ímpar para o desenvolvimento humano e ambiental.

Outro ponto a ser ressaltado é o caráter facultativo que esse tema parece apresentar dentro dos currículos. Como surge de forma coadjuvante dentro dos eixos temáticos, fica a critério do professor aprofundar os conceitos e desenvolver os assuntos, o que leva a duas limitações, sendo elas: a formação do docente e a disponibilidade de recursos didáticos específicos.

Caso o professor não tenha tido contato com esse conteúdo em sua formação inicial e nem possuiu oportunidade de conhecer a temática em cursos de capacitação e/ou de formação continuada, terá mais dificuldade de aprofundar os conteúdos e conceitos em sala de aula. Além do mais, a falta de recursos didáticos específicos para desenvolver a curiosidade dos alunos pode ocasionar no desinteresse sobre a temática, o que de certa forma resulta em uma aprendizagem pouco consistente dos conteúdos.

Percebemos também que existe uma sequência sobre a abordagem dos assuntos ambientais, em específico dos solos dentro dos currículos, o que é de extrema importância. Significa que os temas ambientais são trabalhados em contextos diferentes e em fases de desenvolvimento cognitivo diferentes, o que leva a uma construção contínua do aprendizado desses conteúdos. Inclusive a temática ambiental dentro dos PCNs deve ser

desenvolvida de forma *contínua* e *transversal*, não se esgotando o tema em um único momento, mas o construindo constantemente.

Assim, ressaltamos a importância dos estudos ambientais dentro dos currículos e, principalmente, à lógica da integração dos conteúdos atrelando assuntos sociais, econômicos e ambientais, tal como deve ocorrer.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, M. S. B; OLIVEIRA, S. S. Educação não formal, informal e formal do conhecimento científico nos diferentes espaços de ensino e aprendizagem. In: **PARANÁ**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor, PDE. N. 01, v. 03, p. 1-18, 2014.

BIESDORF, R. K. O papel da educação formal e informal: educação na escola e na sociedade. In: **Itinerarius Reflectionis** (Online), v.01, n. 10. p.1-13, Jataí, 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/20432>>. Acesso em: 03/dez/2018.

BRASIL, **Lei Federal n. 9.131 de 24 de novembro de 1995**. Esta lei altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências.

_____. **Lei Federal n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Esta Lei estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. **Lei Federal n. 9.638 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. **Lei Federal n. 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562 p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Geografia /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 156 p.

CARVALHO, I. C. M. de. A Educação Ambiental No Brasil. In: BRASIL/MEC (Org.). **Educação Ambiental no Brasil**. Brasília: MEC, 2008.

CLAUDINO, G. S. O ensino e o saber geográfico no ambiente da pós-graduação brasileira. **Revista Geografia em Atos**, n. 06, v. 01, p. 65-76, mês nov. Ano 2018.

COSTA, F. A. **Alterações das propriedades físicas e químicas do solo sob diferentes usos da terra em área fortemente degradada por erosão hídrica na bacia do córrego Água do Sousa, município de São Pedro do Turvo – SP**. 152 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharel em Geografia) – UNESP/Campus Experimental de Ourinhos, UNESP, Ourinhos, 2016.

DAMBROS, M.; MUSSIO, B, R. **Política educacional brasileira**: a reforma dos anos 90 e suas implicações. X ANPED Sul. Florianópolis. Outubro, 2014.

FELIX, J. Educação formal, não formal e informal: três conceitos vizinhos. **Évora**, ano 01, v. 07, p. 1-03, 2012.

GANDIN, D. **A prática do planejamento participativo**. Petrópolis: Vozes, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Informações Municipais – MUNIC**. Rio de Janeiro, 2005.

LIBANEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES, N. C.; SOARES, M. N.; QUEIRÓS, W. P.; ANDRADE, J. A. N.; PÉREZ L. F. M. Uma análise crítica da proposta curricular do estado de São Paulo para o ensino de ciências: ideologia, cultura e poder. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais...** Florianópolis, 8 de novembro de 2000.

MACEDO, E. S.; SANTORO, J.; ARAÚJO, R. E. Plano preventivo de defesa civil (PPDC) para deslizamentos, estado de São Paulo, Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS, I, 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, p. 908-9019, 2004.

NUNES, F, G. **Professores e parâmetros curriculares nacionais (PCN)**: como está essa relação? **RA´EGA** 24 (2012), p. 92-107.

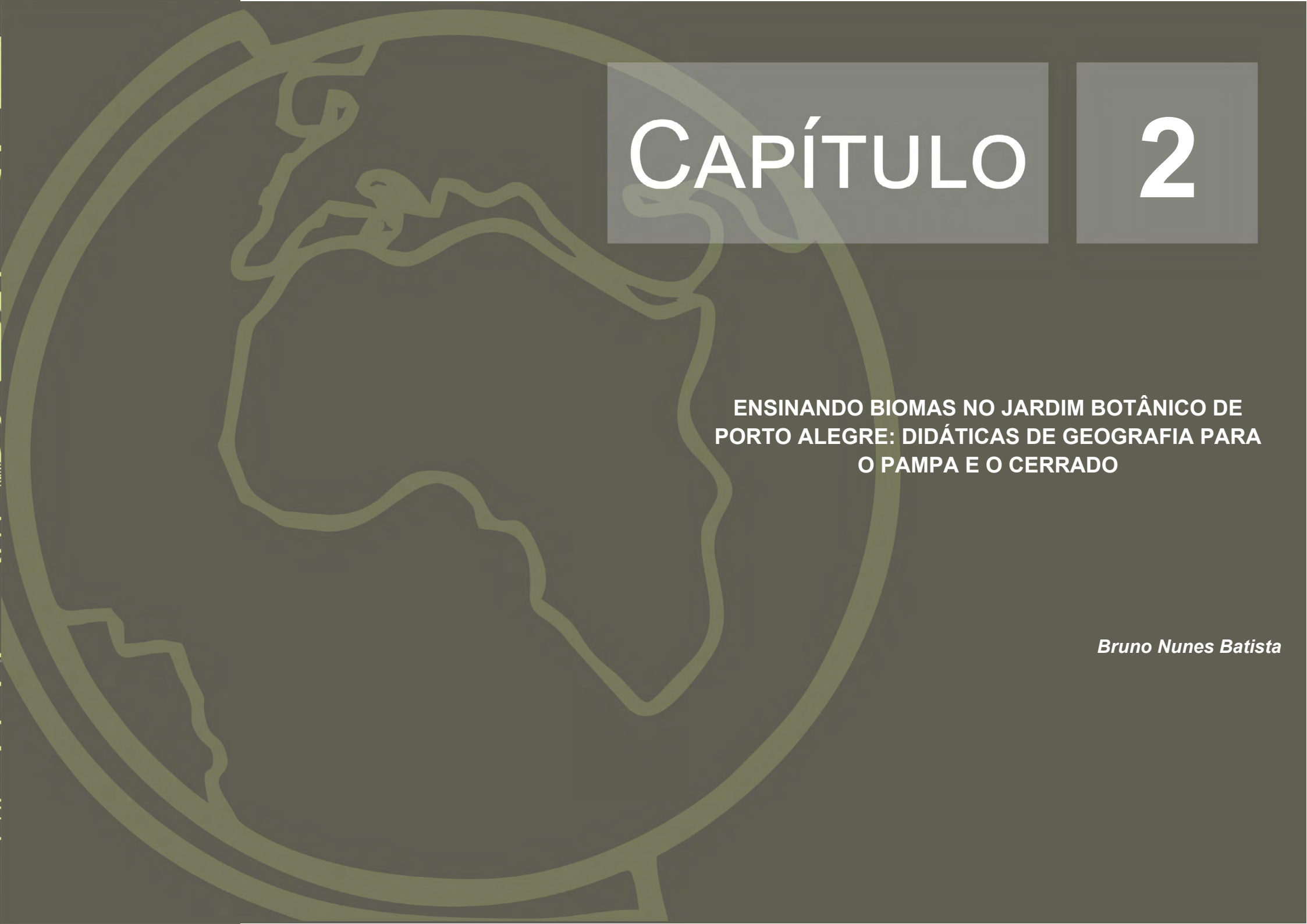
ROSS, J. S. Geomorfologia aplicada aos EIAs - RIMAs. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.). **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. p. 291 – 336.

SANTOS, L. L. C. P.; PEREIRA, J. E. D. **Tentativas de padronização do currículo e da formação de professores no Brasil**. Cad. Cedes, Campinas, v. 36, n. 100, p. 281-300, set.- dez., 2016.

SÃO PAULO. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo**: Geografia / Coord. Maria Inês Fini. – São Paulo: Secretaria de Educação Estadual, 2008.

_____. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo** – São Paulo: Secretaria de Educação Estadual, 2014.

UNITAD NATIONS. **Total (both sexes combined) by region, subregion and contry, annually for 1950-2100 (thousands)**. Department of Economicand Social Affairs, World Population Prospect: the 2017 revision, DVD edition.



CAPÍTULO

2

ENSINANDO BIOMAS NO JARDIM BOTÂNICO DE
PORTO ALEGRE: DIDÁTICAS DE GEOGRAFIA PARA
O PAMPA E O CERRADO

Bruno Nunes Batista

O cerne deste capítulo é discutir as possíveis potencialidades dos jardins botânicos enquanto espaços pedagógicos para o ensino de Geografia Física. De certa maneira, trata-se de uma discussão bastante ampla e que exigiria, por si só, um espaço à parte – e extenso. Porém, nosso objetivo é um pouco mais modesto: de modo imediato, já tentaremos compartilhar uma junção entre a teoria e prática e, assim, trazer à público alguns exemplos de caminhos que podem ser operacionalizados para ensinar e aprender os conteúdos da Geografia Física em um espaço como um jardim botânico. Esse é a nossa intenção principal.

Por outro lado, ao estabelecermos um recorte, acreditamos que os biomas do Brasil, por se tratarem de um conjunto de conteúdos que atravessam o ensino da Geografia na Educação Básica, são prováveis portas de entrada para fazer dos jardins botânicos lugares em que a construção do conhecimento pode ser realizada. Nesse sentido, através do relato de uma prática que envolvia a aprendizagem dos biomas Pampa e Cerrado, no Jardim Botânico de Porto Alegre/RS, estaremos problematizando essa ideia e, pela descrição dos movimentos realizados pelos estudantes, igualmente refletindo sobre os caminhos mais ou menos exitosos que podemos empreender em torno do ensino da Geografia Física.

É interessante frisar que dos cerca de 60.000 visitantes anuais que o Jardim Botânico de Porto Alegre, cerca de 30% são constituídos de estudantes dos níveis de Ensino Fundamental e Médio, e igualmente de universitários e pesquisadores (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2004). Consequentemente, propostas pedagógicas nesse lugar são bem-vindas, fundamentalmente porque, nas palavras de Segawa (1996, p. 223), “A natureza, a paisagem, o jardim público, nada significam por si. São os humanos que atribuem significados que vão qualificar as imagens, os objetos”. Por outro lado, como explicam Peixoto e Guedes-Bruni (2010), os jardins botânicos são áreas de conservação de intensa beleza, com capacidade ímpar de sensibilizar a sociedade em torno de uma agenda verde: “Os laços emocionais e interesses cognitivos proporcionados por atividades de lazer junto à natureza fazem aumentar o comportamento pró-ambiente” (PEIXOTO; GUEDES-BRUNI, 2010, p. 18). A construção de atividades educacionais despertaria o encanto do sujeito pela natureza, proporcionando um olhar que problematize os pilares econômicos, políticos e culturais da sociedade, transformando o comportamento consciente das pessoas (PEIXOTO; GUEDES-BRUNI, 2010).

Com essa breve justificativa, iniciaremos o texto realizando uma panorâmica historicidade dos jardins botânicos no Brasil, alcançando por consequência a concretude do Jardim Botânico. Com esse aporte, o esforço maior acabará sendo o de demonstrar que, em essência, os jardins botânicos possuem caminhos muito interessantes para o professor realizar práticas que orbitem em torno dos conhecimentos da Geografia Física. Após isso, entraremos no compartilhamento e posterior descrição de duas atividades que realizamos com uma turma de Ensino Médio da Rede Pública Estadual do Rio Grande do Sul, justamente no Jardim Botânico de Porto

Alegre. Nesse respectivo encontro, trabalhamos temas como a paisagem, os espaços públicos, o Código Florestal e as categorias do Espaço Geográfico – ver, nesse sentido, Batista (2014) e Batista e Castrogiovanni (2014). No entanto, pela proximidade um pouco mais latente com as temáticas acerca da Geografia Física, escolhemos aqui relatar a construção do conhecimento sobre o Pampa e o Cerrado, dois biomas de grande importância nos domínios paisagísticos brasileiros, mas que, lastimavelmente, encontram-se em estágio de ameaça.

É daí que, na sequência, tanto apresentaremos dois encaminhamentos didáticos da nossa autoria quanto seus reflexos na aprendizagem dos alunos, a partir dos trabalhos que eles mesmo realizaram e que nos foram entregues ao fim do trabalho de campo. Com isso, meu objetivo é duplo: primeiramente, trazer quem sabe uma inspiração para docentes que, como eu, desejam enxergar os jardins pedagógicos como espaços pedagógicos e, em segundo lugar, destacar que minhas atividades devem ser discutidas e passíveis de críticas e apontamentos. De fato, não aspiro aqui delimitar uma regra aplicativa para todos aqueles que quiserem ensinar e aprender Geografia Física em um jardim botânico. Como todo processo educativo, ele é envolto por significativos, tempos e espaços diferentes e contingentes, inviabilizando a aplicação universal de qualquer transposição didática.

Geografia e jardins botânicos: desdobramentos

O advento dos jardins botânicos remete ao Iluminismo do século XVIII. Existem registros da presença desses jardins na Idade Média, mas é com o início do Século das Luzes que se encontram com intensidade projetos de estabelecimento dessas áreas. A relevância das ciências naturais recrudescer, a fim de responderem a um caráter pragmático do Estado moderno: a construção dos jardins botânicos pertence à lógica de se estabelecer um espaço destinado à experimentação agrícola e à sociabilidade da elite. Com efeito, intencionando fortalecer a economia e particularmente os setores agrícolas e mineradores, países como França, Holanda e Espanha instalam jardins botânicos nos seus territórios nacionais e coloniais, buscando, preferencialmente, vantagens econômicas, vinculando-as ao “[...] domínio do conhecimento sobre o cultivo dessas espécies, pelo controle de rotas comerciais e pelo abastecimento de mercados consumidores” (SANJAD, 2010, p. 20).

Sendo assim, embora posteriormente também fossem utilizados como espaços de lazer e passeio público, esses jardins estavam atrelados ao uso econômico da flora por parte das potências do século XVIII e XIX e, de forma semelhante, a um ideal fisiocrático de se conhecer cientificamente a natureza - e dominá-la. Apenas com isso, conseguimos identificamos a gênese do reducionismo disciplinar presente até hoje nas escolas e nas ciências: a natureza vista como diferente do homem e posicionada como objeto a ser explorado. Nesse sentido,

Segawa (1996) explica que o imaginário Iluminista pressupõe o controle da natureza, visto que para a sociedade da época, essa seria um lar de animais selvagens e perigosos, um obstáculo ao desenvolvimento humano e um freio ao progresso da civilidade.

A coroa portuguesa, no final do século XVIII, começa a projetar a implementação de jardins botânicos no Brasil. Esses espaços deveriam ser utilizados como locais de pesquisa e conhecimento da flora local. O manejo coordenado das espécies vegetais traria ganhos econômicos para a metrópole, que naquele momento estava interessada na valorização e na utilidade das chamadas drogas do sertão, como cravo, canela, pimenta, etc. A prioridade tinha um caráter científico, é verdade; por tabela, no entanto, fomentava o conhecimento sobre as potencialidades econômicas da flora local e exótica (SEGAWA, 1996). O benefício, logo, era duplo: “[...] aclimatar plantas úteis ao desenvolvimento do comércio de especiarias na Europa e ampliar o conhecimento sobre novas variedades nativas que pudessem competir com as culturas tradicionais” (SEGAWA, 1996, p. 109-110).

No Brasil, os jardins botânicos localizados nas capitanias do Pará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais e São Paulo foram os pioneiros dessa empreitada (SEGAWA, 1996). Com a chegada da família real ao país, em 1808, soma-se a esses o Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Embora tenham sido implantações que foram incompletas e acabaram por fracassar, ilustravam o interesse da coroa portuguesa em definir projetos que trouxessem lucros à economia lusa. É possível dizer, que nos dias atuais, um olhar bastante diferente é endereçado aos jardins botânicos. Integrando técnicas de conservação de plantas fora do seu ambiente com a preservação de plantas endêmicas (para a manutenção dos seus ciclos biológicos evolutivos), os jardins botânicos articulam tanto a manutenção da biodiversidade como a sensibilização do público com relação à importância dos recursos vegetais para o equilíbrio ambiental da Terra (PEIXOTO; GUEDES-BRUNI, 2010). Deste modo, ao serem regulamentados pela Resolução 339 de 25 de setembro de 2003 do CONAMA, assumam a responsabilidade de “[...] promover a pesquisa, a conservação, a preservação, a educação ambiental e o lazer compatível com a finalidade de difundir o valor multicultural das plantas e sua utilização sustentável” (BRASIL, 2003, p. 103). Não por acaso, essa resolução entende um jardim botânico como um espaço protegido, constituído por coleções de plantas vivas reconhecidas pela ciência, documentadas e disponíveis à pesquisa do patrimônio florístico do País, além de proporcionar ao público o acesso à educação, cultura, lazer e consciência ambiental (BRASIL, 2003).

Desde o desembarque da Família Real no Brasil, em 1808, planejou-se a implementação de um jardim botânico em Porto Alegre. Dom João VI - fundador do Jardim Botânico do Rio de Janeiro - foi idealizador do projeto. Tal abordagem do monarca não fugiriam às circunstâncias espaço-temporais inerentes ao século XIX: “Os jardins botânicos também foram um cenário idílico para as mentes pautadas pelos valores iluministas” (SEGAWA, 2010, p. 50).

Assim, foram enviadas mudas para o Rio Grande do Sul, porém essas nunca chegaram ao destino planejado, alterando sua rota em direção ao município de Rio Grande. Neste, inclusive, os eucaliptos históricos presentes no local advêm desse processo (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2009). Posteriormente, o então vereador do município, Francisco de Souza Pinto, no ano de 1883, idealiza um projeto para tomar a área conhecida como Várzea de Petrópolis como um local de utilização científica e opção de passeio público.

No entanto, foi apenas após diversas tentativas naufragadas que, através da lei 2.136, em 26 de outubro de 1953, designou-se a área onde se encontrava a Colônia Agrícola Juliano Moreira do Hospital Psiquiátrico São Pedro, com mais de 80 hectares de extensão, como local para a futura implantação do jardim botânico. Em 1957 o Irmão Teodoro Luís, notoriamente conhecido na época por seus conhecimentos de agronomia, começa a desenvolver os trabalhos de estruturação do local, iniciando o plantio das coleções de coníferas e suculentas. Destarte, em 10 de setembro de 1958, a primeira parte da obra projetada é aberta ao público. Nesse momento específico, o Jardim Botânico já possuía na sua coleção dezenas de palmeiras, cactáceas, agaváceas e coníferas (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Localizado no bairro Jardim Botânico, hoje o parque posiciona-se como um refúgio natural em meio a uma das regiões de maior densidade demográfica do Estado do Rio Grande do Sul. Tal conjuntura enseja na área circundante solos ocupados por edifícios e pavimentos, impermeabilizando os terrenos e causando sérios alagamentos às áreas mais baixas. Com efeito, movimentos contraditórios atravessam a convivência dos jardins com o espaço urbano do século XXI, parecendo estar, inclusive, no cerne das suas existências. Segawa (1996, p. 218) aponta que o processo de proximidade entre a urbanização e os jardins termina por valorizar estes, afinal tratar-se-iam de áreas preciosas, postas à parte da “[...] congestionada trama urdida pelo adensamento que caracterizou a transformação da paisagem das cidades do século 20”. Contudo, para Peixoto e Guedes-Bruni (2010), os jardins botânicos no Brasil são, estranhamente, pouco conhecidos.

Perante esse espaço de profícua complexidade, aproveitamos o fato dele se localizar nos arredores de uma escola na qual trabalhávamos para investigar quais seriam as rotas prováveis para ensinar e aprender os conteúdos da Geografia na Educação Básica. Em termos de Geografia Física, pensamos que os biomas do Brasil são uma porta de entrada válida e instigante para realizar essa articulação entre os conteúdos geográficos com as proximidades escolares, fazendo tal mediação pelo trabalho de campo (BATISTA, 2018). Mas, antes de compartilhar as atividades em si mesmas, quero tecer rápidas palavras sobre tal colocação.

Em primeiro lugar, o entendimento que assumo do que seria um bioma se aproxima menos do que normalmente a Biologia pontua e, muito mais, da conceituação proposta por Ab’Sáber (2003). Segundo esse célebre geógrafo, é possível entender um bioma tanto como um domínio geográfico (logo feito pela junção de

sociedade e natureza), quanto como uma potencialidade paisagística, captável pela interpretação das suas formas, funções e processos. De certa maneira, foi mais ou menos o que Santos (2009) já havia sinalizado ao se referir ao espaço geográfico, isto é, como um conjunto indissociável de objetivos e ações. Nesse sentido, a validade dos biomas é indiscutível. Por um lado, eles se enquadram naqueles conteúdos próprios à Geografia Física (como a climatologia, a geomorfologia, etc.). Mas, por outro lado, eles não podem ser compreendidos apenas por tais saberes, cabendo para tanto conecta-los não apenas ao uso e à apropriação que a sociedade faz dele, como às economias simbólicas que são empreendidos. Portanto, podemos entender sim um bioma como uma parcela inextricável do espaço geográfico, logo somente compreendida por um olhar da totalidade, que articula simultaneamente a Geografia Física à Geografia Humana. E, efetivamente, o que nos cabe como professores de Geografia é ensinar o espaço geográfico.

Com esse esclarecimento feito, partimos agora às últimas partes deste texto, em que, brevemente, apresentamos parte do que fizemos e parte do que os estudantes, por tabela, realizaram. A identificação dos alunos foi devidamente omitida.

Articulando a primeira prática: Bioma Pampa

Constituído de regiões pastoris de planícies em três países da América do Sul, a especificidade do Bioma Pampa brasileiro relaciona-se ao fato de localizar-se apenas no Rio Grande do Sul, ocupando em torno de 63% do território desse estado. Termo de origem advinda de língua aborígine – *quíchua* –, significa região plana e é constituído por Paisagens de extensas planícies cobertas de região rasteira. (SUERTEGARAY; SILVA; 2009).

O Ministério do Meio Ambiente coloca o Bioma Pampa, desde 2000, como umas das áreas prioritárias de conservação no território brasileiro. Detentor de um clima temperado, não se observa no Pampa a existência de uma estação seca, posto que apresenta precipitações anuais entre 1.250 mm e 1.500 mm, sendo assim um clima umidificado (SUERTEGARAY; SILVA, 2009). Produto direto dessas condições climáticas são as suas formas de relevo, reconhecidas como coxilhas, feições resultantes do processo de mamelonização e da umidificação do clima atual (AB'SÁBER, 2003).

Discutimos com os estudantes a importância do Bioma Pampa como elemento cultural necessário à manutenção da identidade do Rio Grande Sul. Um exercício interessante é perguntarmos aos alunos o que vem espontaneamente à mente deles quando escutam a palavra Pampa. Escutamos, nas nossas aulas, palavras como gaúcho, cavalo, campos, pastagens, vegetação rasteira, etc. Notadamente, mesmo que eles nunca tenham estado

em uma Paisagem efetivamente pampeana, a projeção mental que eles constroem ilustra a força cultural e a representação social que o Pampa consegue evocar. Entretanto, frente às mudanças relacionadas ao processo de inserção do Estado na produção econômica do espaço geográfico brasileiro, com a cultura do arroz, da soja e, recentemente, da silvicultura, enxergamos as paisagens pampeanas como forças incluídos em uma lógica de transformação que não necessariamente pode ser benéfica. Convém, conseqüentemente, problematizar: o Pampa será assim para sempre, ou não?

Outra pergunta: preservar o Pampa é urgente, ou não? Vejamos uma resposta:

A criação de gado no sul do Brasil geralmente ocorre com pastejo contínuo e extensivo e os campos naturais permanecem como base da produção pecuária. Contudo, o pastejo excessivo resulta em diminuição na cobertura do solo e em riscos de erosão, além de substituição de espécies forrageiras produtivas por espécies que são menos produtivas e de menor qualidade, ou até na perda completa das boas espécies forrageiras. (OVERBECK *et al*, 2009, p. 30).

Porém, não necessariamente deve-se abandonar a prática da pecuária pampeana: “[...] uma pressão de pastejo extremamente baixa pode resultar na dominância de gramíneas altas de baixo valor nutritivo ou de arbustos e outras espécies de baixa qualidade forrageira” (OVERBECK, *et al*, 2009, p. 30).

Com esse paradoxo em mente, a atividade que construímos objetivava problematizar a paisagem natural e artificial do bioma Pampa, possibilitando no meio disso um diálogo com o espaço do Jardim Botânico de Porto Alegre. Pretendíamos também que os alunos refletissem sobre a transitoriedade do conhecimento e das múltiplas verdades que ele evoca, constatando que nem mesmo a Geografia Física estaria em estado estanco. A pergunta que elaboramos procurava apresentar diversas verdades, escapando de uma única resposta. Em conjunto com um caderno roteirizado que envolvia outras sequências de aprendizagens no parque, estava o Quadro 1. Entregue à cada estudante, com um mapa do jardim botânico em anexo, encaminhava os seguintes passo:

Nas nossas aulas, ele esteve presente: o Pampa. Aqui no Jardim Botânico de Porto Alegre também! Inclusive, esta é umas das principais qualidades que valorizam a existência de um jardim botânico: conservar, evocar e preservar espécies e ecossistemas que não necessariamente pertencem à área na qual eles estão localizados.

O Bioma PAMPA é nosso! Estamos familiarizados com as suas características. Estudamos a sua fragilidade. Sabemos da sua importância cultural. Que, inclusive, está sendo transformada pela silvicultura – através da plantação de eucaliptos.

- a) Você tem em mãos uma representação cartográfica do Jardim Botânico. Destaque, com um X, duas áreas nele nas quais estariam localizadas formações vegetais e geomorfológicas que remetem e são semelhantes ao Bioma Pampa.
- b) Observe e responda: Por que tanto a preservação quanto a exploração por parte agropecuária do Bioma Pampa pode significar a sua extinção?

Quadro 1. Atividade sobre o Pampa. Realizado pelo autor.

Pensemos: preservar a biodiversidade parece bom, mas não tanto quanto imaginamos. As atividades econômicas nele presentes são benéficas, porém sem exagero... Até as queimadas parecem ser necessárias!

Na ausência de fogo e pastejo, os campos são sujeitos ao adensamento de arbustos e, quando próximos de vegetação florestal, à expansão florestal. [...] Como o clima no sul do Brasil é favorável ao desenvolvimento de florestas, mudanças no regime de distúrbio, especialmente nos regimes de pastejo e fogo, parecem ser fatores decisivos para mudanças na vegetação junto às bordas de floresta-campo. (OVERBECK *et al*, 2009, p. 33).

Poucos alunos encontraram dificuldade para construir a atividade. Malgrado a dúvida inicial tivesse surgido sobre a contradição presente no questionamento que lançamos, ela acabou por engendrar nos alunos uma linha de raciocínio que fosse ao encontro do que esperávamos que produzissem. É o caso da resposta de um aluno que não fragmentou a Geografia Física da Humana, logo articulando a relação entre as ações e os objetos. Segundo ele, “[...] o Pampa é um bioma diferenciado, se houver a exploração agropecuária o solo seria alterado junto com a diversidade de espécies, tirando as características deste bioma. Se houver a preservação, como o solo é fértil haveria a formação de uma floresta, o que descaracteriza o bioma Pampa, conhecido por vegetação rasteira”.

Outro estudante seguiu linha semelhante de raciocínio, ampliando o processo de produção econômica do bioma na relação com a silvicultura, o que já foi chamado de “Deserto Verde” (SUERTEGARAY; SILVA, 2009). O estudante demonstrou ter compreendido a inseparabilidade entre o “sujeito e a terra”: “A principal característica do Pampa é a vegetação rasteira, e mesmo preservando e deixando-o estático, apareceriam árvores com o tempo (também com as sementes carregadas pelos pássaros), descaracterizando o Pampa. E a plantação de eucaliptos deixaria os solos quase estéreis, pois os eucaliptos sugam muita água e nutrientes”.

De forma parecida é que se desenvolve a contribuição de mais um aluno nosso: “Porque se a área é preservada, o Bioma se tornaria uma floresta. E se houvesse a exploração, o solo ficaria pobre em nutrientes e por isso teria as características de um deserto”. Com um acréscimo atitudinal, conclui-se: “[...] se mexer demais pode destruí-lo e se preservar demais vai crescer, então tem que se mexer e preservar com moderação”. Pensávamos, até aquele momento, que os alunos foram ao encontro do objetivo que elaboramos para a atividade, isto é, o reconhecimento da inseparabilidade entre a sociedade e a natureza, constituindo o espaço geográfico.

Entretanto, alguns estudantes pareceram não ter compreendido a proposto ou, igualmente, não terem efetivado o processo de assimilação necessário ao avanço do conhecimento. Um deles escreveu que “[...] pode danificar o solo, tornando-o desértico e inútil para exploração”. Para outro, “[...] a pecuária do Bioma Pampa modifica o solo, o que pode causar a sua extinção”. Ambas as construções, em desacordo com a proposta, são incompletas. Em que ponto esses estudantes encontraram dificuldades na realização da tarefa?

Quem sabe, a desvinculação dessa sequência didática com as necessidades que os sujeitos alunos tinham naquele momento, em desencaixe com esquemas anteriores, podem ter sido um dos elementos desencadeadores da ausência de significação presente na construção do conhecimento. Nesse sentido, colocamos um ponto de interrogação na proposta: Como podemos melhorá-la? É importante sabermos, enquanto professores, que a ação que fazemos é sempre uma construção do futuro ancorada no passado. Em outras palavras, o significado das experiências pretéritas dá significado à plenitude do presente, delineando o futuro (BECKER, 2012). Quais eram as estruturas prévias que os sujeitos alunos possuíam? Em que circunstâncias a pressão exterior faria efeito e acomodaria novos patamares de conhecimento nos sujeitos? A reflexão sobre a construção ou não do conhecimento é de nossa responsabilidade. Para Becker (2012, p. 24), o professor, “[...] além de ensinar, precisa aprender o que o seu aluno já construiu até o momento - condição prévia das aprendizagens futuras”.

A prática com os alunos é fundamental porque coloca-nos um alerta sobre a desconstrução necessária de verdades estabelecidas que precisamos realizar. O ensino de Geografia faz parte do todo geográfico que constitui a sociedade e, portanto, é reflexo das tensões e vicissitudes do mundo. Frisamos, assim, a necessidade do estabelecimento da desconfiança como princípio pedagógico. Valorizar o desconhecimento é refletir sobre o

espaço geográfico. Questionar algo é imaginar que poderia ser de outra forma. É pensar que aquilo é daquele jeito por algum motivo. E aquele motivo, todavia, é um obstáculo, mas não permanente, para o que pode vir a ser no futuro. A dúvida alavanca o desafio e ser desafiado, sabemos, faz parte do cotidiano das pessoas. Cercear a inquietude é desperdiçar situações singulares: “[...] nem professor nem aluno conseguem manejar prontamente a tensão, então uma oportunidade de aprendizagem, potencialmente valiosa é perdida” (GARDNER, 2009, p. 290).

Estamos aqui nos permitindo duvidar do que elaboramos, mesmo que sejamos crentes das possibilidades que eles podem evocar. Acreditamos na proposta de interpretação e construção do conceito do Bioma Pampa que realizamos, mas a compreendendo como um ponto de partida na elaboração do conhecimento da Geografia Física.

Articulando a segunda prática: Bioma Cerrado

O Cerrado constitui uma porção do espaço geográfico brasileiro que consideramos parte indissociável de um todo paisagístico que necessita ser compreendido na sua variedade de formas, funções, processos e estruturas. Para Ab’Sáber (2003), as últimas três décadas ficaram marcadas na história de algumas regiões do Centro-Sul do país por intensas transformações dos históricos da natureza e das organizações humanas, alterando estruturas sociais e econômicas. Tais mudanças estão inseridas em uma lógica de produção do espaço que implanta novas infraestruturas energéticas e viárias, tornando o Cerrado, desta maneira, a “[...] região que está no meio do processo motor de modernização e desenvolvimento no interior do Brasil” (AB’SÁBER, 2003, p. 37).

O questionamento que propusemos se refere ao uso e ao valor das técnicas na sociedade atual a partir dos novos manejos aplicados às terras do Cerrado, tornando-as rentáveis para diversas atividades agrárias. É de destaque o recrudescimento da mudança dos meios rurais e urbanos das regiões, produzindo alimentos básicos, como o arroz, e grãos voltados tanto para o consumo interno quanto para a exportação, como a soja (AB’SÁBER, 2003).

A força que emerge do Cerrado é um exemplo prático da necessidade do estudo das redes nos territórios atuais. Elas vão ilustrar, com efeito, a importância de um trabalho pedagógico ancorado antes na explicação dos processos do que nos produtos do conhecimento. Com as redes, “[...] o espaço neste final de século incorpora esse elemento novo, revolucionário em termos de percepção do espaço-tempo: a simultaneidade” (HAESBAERT, 2010, p. 181).

Como sabemos, os Cerrados nunca esconderam a “[...] superfície dos solos pobres que lhe servem de suporte ecológico” (AB’SÁBER, 2003, p. 36). O próprio clima dessas regiões é um reflexo da sazonalidade tropical presente, com três a cinco meses de chuva em contraste a seis ou sete meses chuvosos. As médias das temperaturas podem variar de um mínimo de 20 a 22°C, até um máximo de 24 a 26°C. A umidade do ar pode atingir níveis muito baixos no inverno seco – 38 a 40% - e índices elevadíssimos no verão chuvoso – 95 a 97% (AB’SÁBER, 2003).

Dotado de um poder de sobrevivência em solos pobres pouco comparável à maioria dos domínios geoecológicos brasileiros, a constituição ambiental do bioma é um caso à parte. Os solos, provenientes de rochas areníticas e quartzíticas, são pobres em macro e micronutrientes e matéria orgânica; fisicamente, são porosos e de estrutura solta, suscetíveis à erosão hídrica e eólica, principalmente quando não são constituídos de vegetação (TELES, 2006). Cobertos por crostas ferruginosas e lateríticas, altamente lixiviados, tornaram-se solos areno-argilosos, muito pobres em nutrientes e com altos teores de óxido de ferro. Enquanto isso, a vegetação, além de estar enraizada em um dos piores solos do Brasil intertropical, ainda conseguiu a façanha de resistir às queimadas.

Em tese, regiões de condições litológicas tão adversas não poderiam ser economicamente viáveis para atividades calcadas no setor primário. Tratar-se-ia de uma relação de causa e efeito. No entanto, é bastante conhecido que a lógica de modernização do Cerrado atendeu a uma perspectiva alavancada pela Revolução Verde, que faz parte de um conjunto de medidas e práticas estruturadas entre o Governo Brasileiro com o capital internacional, tendo o objetivo de aumentar a produção agrícola do Brasil para a exportação, equilibrando a balança comercial. Não é nossa intenção aqui problematizar a Revolução Verde, embora a sugestão de fazê-lo em sala de aula e, igualmente, no Jardim Botânico, seja válida. Entretanto, deixamos aqui neste texto uma pequena reflexão a partir das palavras de Corrêa (2010, p. 36): “No processo de organização de seu espaço o homem age seletivamente. Decide sobre um determinado lugar segundo este apresente atributos julgados de interesse de acordo com os diversos projetos estabelecidos”. Parece ser o caso do Cerrado brasileiro.

Com efeito, nas décadas posteriores aos desdobramentos da Revolução Verde, o uso subsequente do que de mais avançado existia na genética vegetal produziu uma multiplicação de sementes aplicáveis a inúmeros tipos de solos e climas, sendo essas também resistentes a doenças e pragas. Nessa esfera, iniciou-se um processo de modernização e eficiência das técnicas agrícolas (CASTILLO, 2005) raro na histórica do setor primário nacional. Bem, é justamente o processo de mecanização e modernização da agricultura nas regiões dos Cerrados, no qual os índices das máquinas, insumos, implementos e equipamentos utilizados cresceram de modo exponencial, que

se transformou na problematização que fizemos para trabalhar pedagogicamente o Bioma Cerrado no Jardim Botânico de Porto Alegre.

O trabalho pedagógico partiu de uma temática que normalmente os alunos conhecem –a produção agrícola relacionada à alimentação –, avançando em direção ao conhecimento científico e retornando de maneira refinada aos estudantes. Com efeito, uma pergunta bem elaborada em sala (e também em um jardim botânico) pode instigar o estudante a, perante um cenário de estranheza, refazer “[...] seus instrumentos de assimilação em função dessa estranheza - que pode ser pequena ou grande” (BECKER, 2012, p. 23) e construir, logo, o conhecimento científico. Obviamente, com a experiência in loco de estar em um jardim botânico, em que é possível ver e sentir o mundo em primeira mão, o processo pode ser alavancado. Dispondo de um interessante espaço para reprisar uma paisagem semelhante ao Cerrado brasileiro, o Jardim Botânico de Porto Alegre nos trouxe a riqueza da concretude. No entanto, não é função de um parque como esse explicar em detalhes os processos geográficos de uso e apropriação que vêm sendo realizados no bojo desse bioma; cabe tal tarefa a nós, professores de Geografia. Com o mesmo guia de atividades já entregue aos alunos na atividade anterior sobre os pampas, seria o momento agora de se dirigirem, por intermédio do mapa do parque, ao local reservado ao Cerrado e, lá estando, fazerem uma análise dessa paisagem, remetendo-a aos processos contemporâneos do espaço geográfico nacional. Eis o Quadro 2, a seguir, para ilustrar o movimento pedagógico que realizamos.

O Bioma CERRADO tem uma particularidade que torna o seu estudo fundamental: está no centro da área de maior expansão e crescimento econômico do País. Pela monocultura da soja ou com a expansão intensa da pecuária, hoje a potencialidade da economia brasileira também está voltada para a “Savana” brasileira. Imaginando esse cenário, realize as próximas propostas:

- a) Dirija-se, após a leitura do mapa que você aprendeu nas aulas de cartografia, para a área na qual estão localizadas espécies pertencentes ao Bioma Cerrado no Jardim Botânico.
- b) Observe essa paisagem e responda: como é possível que um bioma de solos pobres, inférteis e com poucos nutrientes possa ser responsável por uma das maiores produções agrícolas do mundo?

c) Para você, vender alimentos e produtos primários no Cerrado fará do Brasil uma das economias mais desenvolvidas do mundo, ou não? Por quê?

Quadro 2. Atividade sobre o Cerrado. Realizado pelo autor.

A compreensão de fenômenos exigida, no que tange ao entendimento dos processos histórico/geográficos/tecnológicos que transformaram o território nacional atingiu resultados interessantes. Por aqui, ficaremos focados na questão “b”. Nela, as respostas dos alunos convergiram, em termos gerais, para a mesma direção, com as diferenças maiores encontradas no domínio da escrita. Um dos estudantes, por exemplo, escreveu que essa transformação no Cerrado “[...] é possível por causa do alto uso da mecanização e das altas doses de fertilizantes em grandes porções de terras”. Para um outro, isso se referiria “[...] investimentos em tecnologias como maquinaria e fertilização pesada”, resposta acompanhada por mais alguns estudantes: “É possível graças à grande quantidade de fertilizantes utilizados e da tecnologia das produções”; “[...] o solo fica fértil devido à grande mecanização, ao uso de fertilizantes e de agrotóxicos”; “Pois há muita mecanização e utilização de inseticidas, agrotóxicos e fertilizantes. Além de serem grandes monoculturas”.

O contato direto com uma paisagem que reproduz, mesmo que parcialmente, o ecossistema do Cerrado, possibilitou a esses sujeitos articularem seus conhecimentos e avançarem a patamares superiores de compreensão geográfica, atingindo, em níveis diferenciados, as competências e habilidades que a proposta buscava evocar. Por conseguinte, o nosso jardim botânico funcionou como um objeto desafiador, permitindo que o sujeito pudesse sentir a necessidade de interrogá-lo. Contudo, valorizar o erro e o desconhecimento é tarefa docente, pois como explica Becker (2012, p. 130), “Não há processo de conhecimento sem erro. Nem no conhecimento científico. O erro é parte constitutiva da gênese e do desenvolvimento cognitiva”. Estamos dizendo isso porque, nesta mesma atividade, tivemos dois alunos que navegaram em sentido oposto ao restante da turma nas suas produções. Sobre as intervenções deles nos debruçaremos agora.

O primeiro deles afirmou, também em resposta à questão “b”, que “Na verdade o solo do Cerrado é pobre em coisas que o deixam ‘bonito’, porém ele é rico em outros nutrientes, por isso se for bem utilizado, pode dar muitas coisas boas”. O segundo aluno, por seu turno, até articulou a atividade com outras temáticas geográficas, mas se equivocou na sua resposta final: “Devido ao clima, a ida de gaúchos com técnicas de plantio, entre outras coisas”. O que podemos concluir é que ambos os estudantes encontraram dificuldades na compreensão do que a questão pedia; a interpretação incompleta ilustrou dificuldade em dominar as linguagens e a forma culta da língua.

Por outro lado, a compreensão dos fenômenos igualmente foi errônea, visto que não desenvolveu a aplicabilidade das áreas do conhecimento geográfico. Com efeito, as formas de apropriação e uso dos espaços do Cerrado não foram reconhecidas por eles, inviabilizando uma melhor aprendizagem sobre as transformações técnicas e tecnológicas do espaço geográfico contemporâneo. O jardim botânico, nesse caso, não modificou as estruturas dos alunos em questão, inclusive parecendo não atuar como elemento que desencadeasse dúvida sobre eles. Ora, não é um jardim botânico que deveria interrogar os estudantes, mas sim o contrário que deveria acontecer – mas não. Só nos restaria concluir, provisoriamente, que o trabalho de campo parece não tido muito significado para esses alunos. No entanto, é importante frisar que eles, nos seus supostos “erros”, ampliaram a questão para a temática das migrações populacionais e para as técnicas do espaço rural rio-grandense, posto que afirmaram que a alta produtividade do setor primário no Cerrado devia-se à influência dos gaúchos que para lá migraram em décadas passadas, levando técnicas de cultivo e manejo do solo. Então, por outro lado, seria um pouco prematuro assinalarmos um equívoco completo em respostas como essas, afinal esses estudantes se apropriaram de algum modo de conceitos de diversas disciplinas escolares ao se referirem às especificidades fito-bio-geográficas do local indicado.

Finalmente, destacamos as várias frentes de trabalho que o bioma Cerrado, em jardins botânicos, espaços semelhantes ou mesmo na sala de aula pode nos proporcionar. Por um lado, a Revolução Verde ampliou a distância entre os grandes agricultores, que tiveram acesso ao pacote tecnológico e os pequenos agricultores, que não tiveram condições de competir com os novos parâmetros de produtividade; assim, o aumento da produção reduziu o preço dos produtos agrícolas a valores inviáveis para os pequenos agricultores. Essas novas circunstâncias de mercado criadas pela Revolução Verde contribuíram para o abandono e/ou venda de pequenas propriedades, que foram sendo incorporadas pelos grandes latifúndios, acentuando ainda mais os problemas da concentração de terra no Brasil e em outros países. Por outro lado, o recrudescimento da produção agrícola mecanizada não abandonou de todo modo práticas arcaicas como o uso de queimadas, no sentido de que essas atividades destroem os micro-organismos responsáveis pelo ciclo da matéria, o que objetiva a preparação do solo para a adubação química e posterior plantio das culturas agrícolas de interesse. Essa atividade, por sua vez, é responsável por graves consequências ambientais, estando, inclusive, na condição de responsável pela maior parte do carbono emitido no Brasil. O carbono participa da composição de gases como os causadores do efeito estufa, ao lado do metano e do dióxido de carbono, logo conectados ao aquecimento global e ao derretimento de geleiras.

Considerações finais

A construção do conhecimento e o aprendizado ocorrem a partir do disponível, ou seja, das condições objetivas/subjetivas da vida, portanto também em um jardim botânico. Foi basicamente essa a razão do nosso esforço neste texto: compartilhar uma prática pedagógica que, se não almeja ser aplicada em qualquer escola e por qualquer professor, por outro lado marca o posicionamento de tornar o ensino da Geografia Física mais instigante e, com efeito, condizente com o objetivo maior de estudo do professor de Geografia: o espaço geográfico. Nesse contexto, defendemos que o ensino e a aprendizagem da Geografia Física devem procurar estabelecer a vinculação direta entre teoria (conhecimento) e prática (ação), reconhecidas como práxis cognitiva e que precisam fazer parte dos movimentos pedagógicos. Há uma certa simultaneidade de tempos e espaços que necessitamos dar conta reflexivamente através do ato pedagógico. Um jardim botânico representa uma materialização do espaço que se constrói através da existência de uma família de variáveis temporais de ordens diversas.

Pensamos que a construção do conhecimento geográfico, na escola, faz-se pela compreensão dos processos e não na enfadonha e acrítica forma classificatória em hierarquias espaciais e marcadores temporais. A forma classificatória de concepção é conservadora, pois não busca a compreensão dos processos. Compreender os processos, por sua vez, é tomar por base a análise objetiva, apreender o conjunto das conexões internas, com seus conflitos; sua gênese, o seu desenvolvimento e as suas tendências; os movimentos contraditórios como unidade dos contrários; tudo está ligado a tudo.

Em tal perspectiva, elencamos os jardins botânicos, espaços privilegiados nas tramas urdidas das grandes metrópoles brasileiras, como espaços de análise que instiguem, antes de qualquer coisa, o diálogo com a sociedade e o ato de reflexão frente a um mundo de incertezas. Se as atividades com os biomas do Brasil aqui relatadas mostraram as suas restrições e as posteriores – e indiscutíveis – necessidades de aprimoramento e reflexão, em outra perspectiva é bastante provável que tenham aberto algumas portas para aqueles que, como nós, interessam-se pelos recursos pedagógicos e geográficos que podem ser encontrados em lugares como o Jardim Botânico de Porto Alegre. Compete-nos fazer tais transposições.

Referências

- AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- BATISTA, Bruno Nunes. **Geografia no Jardim Botânico de Porto Alegre**: a aventura do conhecimento. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências, UFRGS. Porto Alegre, 2014.
- _____.; CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. Jardins botânicos como espaços de descoberta: o trabalho de campo no ensino de Geografia. **Educação por escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, 2014.
- _____. Qual é o lugar do trabalho de campo nas aulas de Geografia? **Revista Ensino de Geografia**, Recife, v. 1, n. 2, p. 70-89, mai-ago 2018a.
- BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Penso, 2012.
- BRASIL. **Resolução CONAMA número 339**, de 25 de setembro de 2003.
- CASTILLO, Ricardo Abid. Exportar alimentos é a saída para o Brasil? O caso do complexo soja. In: ALBUQUERQUE, Edu Silvestre (Org.). **Que país é esse?** São Paulo: Globo, 2005.
- CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço, um conceito-chave da Geografia. In: CASTRO, Iná Elias de; CORRÊA, Roberto Lobato; GOMES, Paulo Cesar da Costa. **Geografia**: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010
- FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE SUL. **Jardim Botânico de Porto Alegre**. Plano Diretor do Jardim Botânico de Porto Alegre. Porto Alegre: 2004.
- _____. Jardim Botânico de Porto Alegre. **Jardim Botânico de Porto Alegre**: 50 anos conservando a flora gaúcha. Porto Alegre: 2009.
- GARDNER, Howard. **Estruturas da Mente**: A Teoria das Inteligências Múltiplas. Porto Alegre, Artmed, 2009.
- HAESBAERT, Rogério. Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão. In: CASTRO, Iná Elias de; CORRÊA, Roberto Lobato; GOMES, Paulo Cesar da Costa. **Geografia**: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

OVERBECK, Gerhard Ernst; MULLER, Sandra Cristina; FIDELIS, Alessandra, PFADENHAUER; PILLAR, Valério de Patta; BLANCO, Carolina Casagrande; BOLDRINI, Ilsi Iob; BOTH, Rogério; FORNECK, Eduardo Dias. In: PATTA, Valério de (Org.). **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009.

PEIXOTO, Ariane Luna; GUEDES-BRUNI, Rejan R. Jardins Botânicos. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 62, n. 1, 2010.

SANJAD, Nelson. Os Jardins Botânicos luso-brasileiros. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 62, n. 1, 2010.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SEGAWA, Hugo. **Ao amor do público: jardins no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel/FAPESP, 1996.

SUERTEGARAY, Dirce; SILVA, Luís Alberto Pires. Tchê Pampa: Histórias da natureza gaúcha. In: PATTA, Valério de (Org.). **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade** Editores. – Brasília: MMA, 2009.

TELES, Bruno Machado. **Fitofisionomias do bioma cerrado: síntese terminológica e relações florísticas**. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.



CAPÍTULO

3

“TOPOFILIA” APLICADO A EDUCAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA NA ESCOLA MUNICIPAL DOM EXPEDITO LOPES EM LAJEDO (PE)

*Jeovanes Lisboa da Silva Filho
Maria das Graças Chalega Lima*

“O saber não nos torna melhores nem mais felizes. Mas a educação pode ajudar a nos tornarmos melhores, se não mais felizes, e nos ensinar a assumir a parte prosa” “O saber não nos torna melhores nem mais felizes. Mas a educação pode ajudar a nos tornarmos melhores, se não mais felizes, e nos ensinar a assumir a parte prosaica e viver a parte poética de nossas vidas.” (MORIN, 2003, p. 11).

1. INTRODUÇÃO

A proposta desse trabalho é apresentar uma experiência vivenciada na Escola Municipal Dom Expedito Lopes, localizada no município de Lajedo no Agreste Meridional de Pernambuco-Brasil. Frente as atuais relações sociais, políticas e econômicas da sociedade contemporânea, a qual tem como pano de fundo o sistema econômico capitalista, verifica-se pensar em alternativas para que o cidadão possa refletir sobre sua responsabilidade perante os problemas de ordem ambiental. Acredita-se que a educação formal ou não, seja o fio condutor para uma sociedade melhor.

No exercício da docência, ministrando a disciplina de Geografia, teve-se a oportunidade de desenvolver projetos que pudessem engajar alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, trabalhando temas que envolvessem eles, o lugar deles, a cidade deles, e o porquê não o próprio bairro da escola? O objetivo foi despertar o olhar crítico perante as incertezas, o bem comum e da saúde ambiental da cidade.

O fato de trabalhar à temática referente ao lugar constitui-se também em uma estratégia didático-pedagogia no âmbito do ensino, permitindo aos alunos experienciar temas do livro didático, mas tendo seu próprio *locus* de vivência como exemplo e objetos de estudos.

Tendo em vista à escola enquanto espaço de busca pelo conhecimento no âmbito do processo de ensino-aprendizagem oportuniza a troca de saberes por meio da perspectiva dialógica, onde todos os atores envolvidos devem externar seus anseios com base em suas percepções, atitudes e valores ao meio ambiente.

A escola é, nessa linha de entendimento, um lugar de encontro de culturas, de saberes científicos e de saberes cotidianos, ainda que o seu trabalho tenha como referência básica os saberes científicos. A escola lida com culturas, seja no interior da sala de aula, seja nos demais espaços escolares, e a geografia escolar é uma das mediações pelas quais o encontro e o confronto entre culturas acontecem. Nesse sentido, ensinar geografia é abrir espaço na sala de aula para o trabalho com os diferentes saberes dos agentes do processo de ensino, alunos e professores (CAVALCANTI, 2012).

Pensando-se dessa forma, utilizou-se como base teórica do trabalho o conceito de Topofilia desenvolvido pelo educador-geógrafo Yi Fu Tuan em obra de mesmo nome. Tapofilia é entendido como os laços afetivos da pessoa com o seu lugar de origem e vivência, associado a identidade estabelecida junto aos seus munícipes e familiares (TUAN, 2012).

Ainda, tendo-se Yi Fu Tuan (2013) como referência quando ele diz que “a cidade natal é um lugar íntimo. Pode ser simples, carecer de uma elegância arquitetônica e de encanto histórico, no entanto nos ofendemos quando um estranho a crítica.” (TUAN, 2013, p. 12).

Pensar em práticas cotidianas associadas a percepção, subjetividade e o amor pelo lugar pode ser considerado uma utopia, ou possibilidade? Tomando-se como ponto de partida o livro “Entre o Cristal e a Fumaça” de Henri Atlan (1992) o qual fez refletir sobre vida e morte, frente a dois elementos tão diferentes em suas estruturas e conjunturas, oportunizando ao leitor a percepção de que entre a rigidez de um cristal e o evanescer da fumaça existe uma gama de possibilidades. Então, há sim a possibilidade de pensar em outras formas de atuação profissional e posicionamento particular.

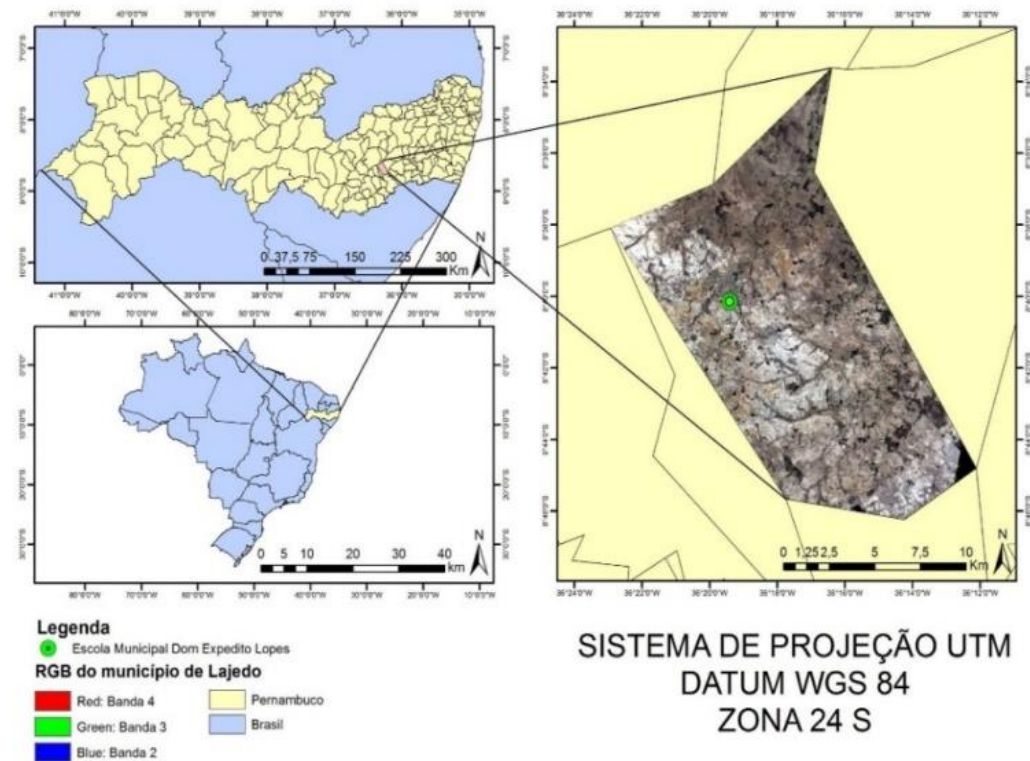
Assim, cabe realçar Mateo e Silva (2013) quando ambos dizem que responsabilidade da mudança está em nós, deveria ser começado conosco mesmo, sido treinados para não fechar a nossa mente prematuramente a inovação e a coisas surpreendentes. Isso significa repelir aqueles que matam as ideias e que atacam as sugestões novas, alegando a sua impraticabilidade. Desejam o que existe agora, por mais absurdo, opressivo e impraticável que possa ser.

Pode parecer muito petulante dizer que foi possível colher frutos dessa iniciativa particular, quíça em breve, trabalhando as mentes com ética e bons valores podemos acreditar em um futuro com cidadãos cada vez mais espirituosos em suas práticas cotidianas, e vendo a natureza agradecer através da felicidade dos seu usuários.

2. ESCOLA MUNICIPAL DOM EXPEDITO LOPES

A referida instituição de ensino é de natureza pública, mantida pela prefeitura municipal de Lajedo (PE) e foi construída em 1987. Em princípio era uma instituição de pequeno porte, podendo atender em média 100 alunos em 5 salas de aula. Todavia, devido ao crescente número de alunos regularmente matriculados na rede municipal, ela acabou passando por algumas reformas e ampliações para melhor atender a comunidade escolar e contribuir no melhoramento do processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Registra-se que a mais recente data de 2017.

Figura 01. Localização da Escola Municipal D. Expedito Lopes



Elaboração: RAMOS (2017)

Atualmente esta instituição conta com aproximadamente 800 alunos regularmente matriculados nos vários níveis de ensino, desde a Educação Infantil, até os Anos Finais do Ensino Fundamental, além do que, ainda apresenta ensino no âmbito da educação especial e inclusiva.

Considera-se que esta escola é uma das poucas do município a trabalhar com educação especial, onde dispõe de sala de Atendimento Especializado para estudantes com deficiência. Muitos desses estudantes estão sendo incluídos nas salas regulares de ensino. Apresenta, também, de um corpo docente e de coordenadores capacitados para o ensino da educação especial.

E, esta instituição é contemplada com o Programa Novo Mais Educação, o qual possibilita que alunos com um certo grau de dificuldade na aprendizagem, possam no contra turno ter um reforço nas disciplinas de Português e Matemática (Horário Semi-Integral). Este programa oferece, além desse tipo de acompanhamento pedagógico, aulas de esporte, lazer e cultura, tais como: dança, artesanato e judô.

Fica patenteado, então, o compromisso dessa instituição com a educação, pois aqueles alunos mais vulnerais socialmente, ao invés de estarem nas ruas, então no âmbito escolar com diversas atividades didático-pedagógicas. Em 2017 foram 180 alunos cadastrados para participar do Programa.

3. OS CALDEIRÕES E O MUNICÍPIO DE LAJEDO (PE)

Caldeirões e/ou Marmitas são cavidades em rochas de diferentes formas e profundidades. No caso dos que estão sendo enfatizados nesse trabalho, eles foram os elementos primeiro em grau de importância para o processo de ocupação do lugar onde foi edificada a cidade, como também foram fundamentais no abastecimento de água para as mais diversas utilidades, tais como: lavar roupa, tomar banho, pescar, fazer piquenique, cozinhar, entre tantas outras utilidades para as famílias que residiam nas proximidades.

Atualmente essa localidade (Figura 02), apresenta uma área de aproximadamente 1.3 hectare referente à rocha principal, a qual situa-se em propriedade da Prefeitura Municipal. Outra área, no entanto, de aproximadamente 1.8 hectare está localizada em propriedade pública do governo do estado. E, existe também, uma área maior estimada em 10 hectares situada em propriedade privada, cuja principal atividade econômica é a criação de gado.

No que tange aos Caldeirões, está escrito no plano diretor municipal de Lajedo em seu artigo 12, nos incisos I e III, os quais destacam que para a organização e produção do espaço urbano serão adotadas as seguintes diretrizes:

1. Respeito a geomorfologia do sítio natural, sobretudo no que se refere à topografia, lençol freático, e qualidade do solo; no processo de ocupação e expansão da área urbana;
3. Proteção das áreas e do patrimônio de relevante valor cultural e natural, assegurando a preservação de suas peculiaridades locais.

Os respectivos incisos dizem respeito aos Caldeirões enquanto patrimônio natural e cultural de Lajedo (PE), cabendo então evidenciar a ideia de preservação desse lugar, diga-se cultural, histórico, geomorfológico, entre outros não tangíveis com potencial para, eventualmente, promover o turismo mesmo que local.

Figura 02: Paisagem dos Caldeirões de Lajedo (PE)



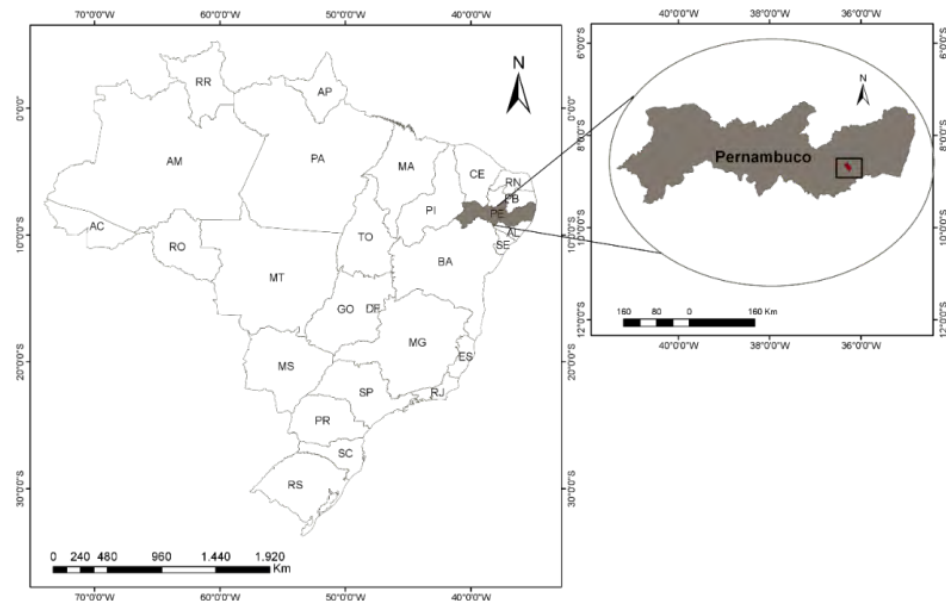
Fonte: Associação Curta os Caldeirões (2012)

O município de Lajedo, por sua vez, (Figura 03), está geograficamente localizado na Mesorregião do Agreste de Pernambuco e na Microrregião de Garanhuns. E, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), a população lajedense foi estimada em 39.880 habitantes, distribuídos em uma área total de 189,1 Km² com uma densidade demográfica de 193, 096 ha./km², e apresenta uma altitude de aproximadamente 661 metros.

Sob o ponto de vista geomorfológico, o seu relevo possui características planas e levemente onduladas, e encontra-se inserido na área central do Planalto da Borborema que se estende do sul de Alagoas ao Rio Grande no Norte. O solo, por sua vez, com base nos registros de Dias (2013), encontra-se de dois tipos: o *planossolo*

solódico eutrófico onde o relevo é suavemente ondulado com textura argilosa e pouco arenosa e o *Regossolo distrófico* com textura arenosa.

Figura 03: Localização do Município de Lajedo (PE)



Elaboração: ARAUJO; SILVA FILHO (2017)

A base econômica do município gira em torno da agricultura, pecuária, comércio e serviço público. No âmbito da agricultura e da pecuária, sabe-se que as propriedades rurais em Lajedo de uma maneira geral sobrevivem por meio da agricultura familiar, onde toda a produção perpassa pela base familiar que trabalha em todo o processo, produzindo principalmente milho, feijão e mandioca, ou a criação de animais, seja gado de leite, corte, bem como cavalos, cabras, ovelhas, aves, entre outros.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse artigo é resultado de um projeto didático-pedagógico intitulado “Contribuição da Percepção do Lugar: experiência com alunos do ensino fundamental em Lajedo (PE)”, o qual foi iniciado em 2015 e vivenciado em fases sequenciais na Escola Municipal Dom Expedito Lopes.

Os procedimentos metodológicos e técnicos seguiram a orientação sistêmica, principalmente por se entender que a complexidade dos fenômenos físicos, sociais, culturais, econômicos e ambientais dão sentido a um todo. Assim sendo, entende-se também que, mesmo tendo-se a perspectiva sistêmica, não se pode prescindir da análise.

Como recorte didático-pedagógico para a análise pretendida, foi escolhido os Caldeirões de Lajedo como objeto de estudos, que é uma área significativa do ponto de vista natural e cultural, catalogada pelo Plano de Preservação dos Sítios Históricos do Interior (PPSHI), desde 1982 e o Plano Diretor Municipal (2003), há classificação como área de proteção ambiental (APA), a fim de assegurar a sua preservação e conservação.

Então, foi trabalhado em sala de aula com todas as turmas de 6º ao 9º ano os aspectos geológico-geomorfológicos, históricos, sociais e as problemáticas ambientais da área dos Caldeirões, sempre de forma participativa e trocando saberes, valorizando a percepção de cada aluno.

Teve-se atividades práticas onde os alunos tinham que trabalhar com história de vida, ou seja, eles foram conversar com os seus parentes mais experientes, quais sejam: seus pais, avós, tios, enfim, o ideal era que fosse acima de 60 anos, para que eles externassem sua memória e lembrança em relação aos Caldeirões, e em sala foi discutido todas as informações coletadas pelos próprios alunos.

Mais adiante, foi escolhido alunos das turmas trabalhadas (manhã-tarde), onde foi formado um grupo de estudos no contra turno com cerca de 10 alunos. A ideia desse grupo foi de estudar aspectos históricos e geográficos dos Caldeirões e de Lajedo, favorecendo o apoderamento de conhecimento sobre o lugar e despertando o olhar crítico frente as problemáticas, sobretudo ambientais.

Depois de dois meses de encontros, foi realizado um evento em 2015 pelo grupo nas dependências da escola junto ao professor-orientador, outra professora de Geografia e com a colaboração da coordenação da escola com o tema “Conhecendo o meu Lugar: Lajedo (PE).”

Nesse evento os alunos eram os próprios palestrantes, os quais trabalharam temas diversos sobre a cidade, com ênfase na área dos Caldeirões, sua história, geografia e problemáticas ambientais.

O público alvo do evento foram os próprios alunos da escola já citada, onde eles puderam apreciar as apresentações dos seus colegas e aprimorar o conhecimento sobre o assunto, foi convidado também pessoas externas da secretaria de meio ambiente, educação, programa mais educação, entre outros para se fazerem presentes nas apresentações e atividades. As apresentações aconteceram de forma oral, em banner, slides, maquetes, entre outros.

No mesmo ano (2015) o projeto foi escolhido para fazer parte de uma feira de conhecimentos organizada pela secretaria municipal de educação, onde os alunos tiveram a oportunidade de disseminar seu conhecimento para outras instituições de educação, bem como para a sociedade em geral que foram prestigiar.

Teve-se também uma peça teatral com todo conhecimento adquirido pelos alunos, a qual foi apresentada em 2016 no hasteamento da bandeira em comemoração aos 67 anos de emancipação política de Lajedo. Assim, eles puderam por meio da arte expressar seu conhecimento evidenciado potencialidades e problemáticas do lugar.

Nos trabalhos em articulação foi utilizado o conceito de Topofilia brevemente apresentado na introdução com o intuito de, ao longo dos trabalhos de leitura e pesquisa, envolver a noção de apoderamento de ideias e conhecimentos adequando-se, na medida do possível, com o empoderamento desses sujeitos sob o ponto de vista ideológico da transformação do lugar. Ou seja, cada um desses alunos trabalhando a temática sobre o seu lugar, despertando em si sua subjetividade afetiva associada ao conhecimento inerente das atitudes e ações da sociedade que o envolve cotidianamente.

Nessa ótica de raciocínio, pode trazer à tona Amador (2017), quando ela diz que o que parece simples e sem notoriedade para um, pode ser completamente percebido por outro que consegue ver, sentir, qualificar esse mesmo “lugar” a partir de outras perspectivas de conhecimento e valores subjetivos intrínsecos a cada um, bem como ocorre em outras áreas dos saberes que trabalham com dimensões macro e micro de análise.

A realização desse trabalho, cabe registrar que encontra-se de acordo com as normas da Resolução nº 466 / 12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos trabalhos de campo (Figura 04) os alunos perceberam *in loco* as problemáticas de ordem ambiental da área dos Caldeirões, onde foi possível visualizar questões como: poluição significativa nas cavidades, resíduos

sólidos, animais soltos, especulação imobiliária, mal cheiro. E, além de todas essas questões puderam realizar diálogos informais com os moradores locais.

Figura 04: Atividade de campo nos Caldeirões de Lajedo (PE)



Fonte: J. Lisboa (2015)

Frente a situação percebida pelos alunos associada às leituras e diálogos em sala de aula sobre a importância histórica e cultural dos Caldeirões, foi despertado o olhar crítico perante a situação, mas uma criticidade com argumentos e conhecimento de causa sem radicalismos que não contribui para o desenvolvimento das ideias.

Ou seja, além do despertar ecológico-ambiental, acredita-se estar contribuindo para o apoderamento de conhecimento dos estudantes para que, no futuro, seja possível o empoderamento local dos mesmos sob diversas faces.

Na (Figura 05) a seguir, registra-se uma das atividades promovidas por ocasião de um evento nas dependências da Escola Municipal Dom Expedito Lopes, o qual foi discutido temas como: patrimônio histórico, análise ambiental, riscos ambientais, com ênfase no município de Lajedo e na área dos Caldeirões. E, os palestrantes eram os alunos, os quais se apropriaram da temática, criaram sua performance e atuaram de maneira contundente em suas apresentações.

Figura 05: Evento da Escola Dom Expedito Lopes

Fonte: Arquivo de J. Lisboa (2015)

Essas apresentações oportunizaram aos assistentes conhecimento, reflexão e sensibilidade em relação a causa ambiental na escala do lugar. Cabe considerar também que todo material e conteúdo apresentado foi construído pelos alunos junto ao professor orientador, a coordenadora da escola, bem como a colaboração de outro professor (a) de Geografia, Madalena Venâncio.

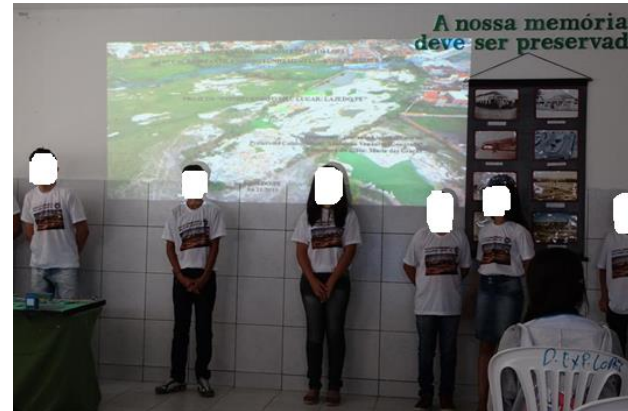
Ao final de cada apresentação, foi provocado debates na perspectiva da troca de saberes, onde todos dialogavam acerca da temática apresentada com questionamentos e ponderações feita aos alunos, onde eles também respondiam e externavam suas opiniões frente ao assunto em pauta.

As coordenadoras do Programa Mais Educação, Paula Lisboa, Caroline Araújo e Alda Lima estiveram presentes, bem como representantes da secretária municipal de educação, sempre com observações pertinentes para o melhoramento do trabalho.

Na (Figura 06) tem-se outro registro com alguns alunos em suas posições de apresentação, com uma camisa padronizada do evento. No banner foram apresentados alguns lugares que são patrimônios históricos da cidade, quais sejam: o cintura fina, centro de treinamento, rodoviária, a sede cultural onde funcionou a primeira prefeitura de lajedo por determinado tempo, os Caldeirões, entre outros.

Foi pertinente mostrar todos esses lugares a fim de evidenciar a importância deles para a história e a identidade do município, bem como a relevância cultural e, de certa forma, uma alerta para que haja uma responsabilidade dos órgãos competentes na manutenção e preservação desses lugares.

Figura 06: Evento da Escola Dom Expedito Lopes



Fonte: Arquivo de J. Lisboa (2015)

No slide, então, foi apresentado um conteúdo com foco no município de Lajedo, com o título: “Conhecendo o meu lugar: Lajedo (PE)”, trazendo à tona uma abordagem geo-histórica desde as Grandes Navegações até a atualidade. Sendo assim, foram abordados temas como As Grandes Navegações para entender o processo de ocupação nas áreas do interior do estado, como o Agreste e o Sertão, a história de Lajedo e sua trajetória de povoado a cidade independente, delimitação de território, bem como a importância da preservação e/ou conservação dos Caldeirões.

Já na (Figura 07) temos uma maquete elaborada pelos próprios alunos, onde eles criaram uma espécie de Parque nos Caldeirões, ou seja, trazendo uma possibilidade de revitalização do lugar e um possível uso sustentável para os cidadãos lajedenses e demais interessados sob diversas formas, tais como: visita, caminhadas, apresentações culturais, entre outros, o que evidencia, também, uma possibilidade de turismo, mesmo que local, mas que geraria renda e qualidade de vida, além de estar cuidando de uma localidade importantíssima do ponto de vista histórico e cultural da cidade.

Figura 07: Exposição de maquete elaborada pelos alunos

Fonte: Arquivo de J. Lisboa (2015)

Os alunos que fizeram as apresentações eram do 9º ano A da turma de 2015, os quais apresentaram com muita propriedade temas como: Caldeirões e sua formação, uso social da área, tendo em vista que a sua água dos Caldeirões no passado foi muito utilizada para fins domésticos, era um lugar de ponto de encontro de casais. Porém, depois que houve a Instalação da Companhia de Abastecimento de Água de Pernambuco (COMPESA), por volta da década de 1980 o poder público e a população foi paulatinamente deixando de cuidar da limpeza e manutenção do lugar chegando na atualidade com severos impactos ambientais.

Foi realizado, também, uma abordagem histórica do local, falaram do uso e ocupação do solo, expansão imobiliária, aspectos geológico-geomorfológicos, patrimônio natural e cultural, bem como enfatizaram as problemáticas ambientais. Na (Figura 08) tem-se alguns alunos que foram escolhidos para fazer uma peça teatral, onde a temática trabalhada foi o lugar, ou seja, Lajedo (PE). A partir de todo conhecimento adquiridos pelos alunos nas leituras, trabalhos de campo, histórias de vida de troca de saberes, o professor orientador elaborou uma peça teatral para que os alunos apresentassem o tema de forma mais dinâmica e artística.

Figura 08: apresentação de teatro nos 67 anos de emancipação política de Lajedo (PE)

Fonte: Arquivo da prefeitura municipal de Lajedo (PE) (2016)

Essa peça teatral foi apresentada no dia 19 de maio de 2016, no hasteamento da bandeira em comemoração aos 67 anos de emancipação política de Lajedo. O público assistente foram alunos da rede pública e privada da cidade, professores, coordenadores, diretores, secretários municipais, vereadores, prefeito, vice prefeitos, lideranças políticas e sociedade em geral.

Acredita-se que o conteúdo apresentado pelos alunos, mesmo que de forma introdutória despertou interesse e reflexão aos assistentes, bem como a curiosidade em ir além do que foi singelamente disponibilizado. Além do conteúdo transmitido em forma de teatro, esse tipo de atividade artística oportunizou aos estudantes a possibilidade deles ter mais segurança de si, de falar em público, ter postura, quebrar o medo, melhorar a oratória, se posicionar com argumentos contundentes quando necessário, enfrentar desafios, e até mesmo a própria vida.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizar o conceito de Topofilia por meio da transposição didática como estratégia para o ensino de geografia foi uma experiência gratificante e que trouxe resultados significativos, onde oportunizou os estudantes perceber as problemáticas do seu lugar e construir um argumento sólido da realidade.

Esse trabalho alcançou um público significativo, tendo em vista que não ficou dentro dos muros da escola, mas os alunos puderam socializar seus conhecimentos junto à comunidade de forma dialógica, seja por meio de uma apresentação formal, não formal, e até mesmo artística.

O fato de se trabalhar com literaturas dirigidas à compreensão pelo lugar, o despertar ecológico, além da percepção faz com que o envolvido na pesquisa passe a ver o que antes era despercebido e sem importância.

O amor pelo lugar também foi o fio condutor desta atividade, favorecendo a afeição e consequentemente envolvimento de forma ética por parte dos envolvidos, sem radicalismos extremos que não levam a lugar algum.

Outro ponto importante refere-se a interdisciplinaridade dos temas abordados, os quais situam-se não apenas na geografia, mas que perpassam a Biologia, História, Artes, entre outras áreas do conhecimentos fundamentais para a formação. Por isso se justifica a utilização da abordagem sistêmica como forma de orientação na condução das atividades.

Coloca-se que as atividades executadas oportunizaram aos estudantes apoderamento de conhecimento, na perspectiva de que ao longo de sua formação eles possam cada vez mais aprimorar e criar sua performance política não partidária, mas com o intuito de lutar pelo bem comum, o bem difuso e pela coletividade na escala do lugar.

7. AGRADECIMENTOS

Digiro especiais agradecimentos aos alunos desta instituição pelo desprendimento de se envolver de corpo e alma nas atividades desenvolvidas, bem como a coordenadora da escola na pessoa de Maria das Graças Chalega, a quem agradeço no superlativo pela colaboração sob diferentes interfaces. Enfim, agradeço a todos que de uma forma ou de outra contribuíram para o desenvolvimento desse trabalho.

Referências

AMADOR, Maria Betânia Moreira. “Topofilia” aplicado ao estudo de componentes geomorfológicos considerados patrimônios no Agreste de Pernambuco. **Revista Equador**. v. 04, nº 03, ano 2015. Edição especial 02. p. 171-177, 2015.

_____. **Teorizando com Tuan e Morin na perspectiva sistêmica do ambiente**. In: SILVA, Alan Leon Casimiro; BENINI, Sandra Medina; DIAS, Leonice Seolin. (Orgs.) Fórum ambiental: uma visão multidisciplinar da questão ambiental. 1 ed. Tupã, SP: Editora ANAP, 2015.

_____. **O “lugar” sob o olhar geomorfológico-ambiental no Agreste Meridional de Pernambuco – Brasil**. EGAL, Bolívia, 2017.

ATLAN, Henri. **Entre o cristal e a fumaça**: ensaio sobre a organização do ser vivo. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1992.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria geral dos sistemas**: fundamentos, desenvolvimento e aplicações. 10 ed. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

CAVALCANTI, Lana de Souza. O ensino de geografia na escola. Campinas, SP: Papirus, 2012. p. 45 – 47.

DIAS, Paulo Henrique (Org.) **Lajedo**: uma história de lutas, conquistas e glórias. Recife: Ed do Autor, 2013.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2017 Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=260880&idtema=130&search=pernambuco%7Clajedo%7Cestimativa-da-populacao-2017>>. Acessado em Janeiro de 2017.

LAJEDO-PE. **Plano Diretor do Município de Lajedo**. Lei 1.112. /2003.

RODRIGUEZ, José M. Mateo; SILVA, Edson Vicente. **Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável: problemáticas, tendências e desafios**. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução de Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2015.

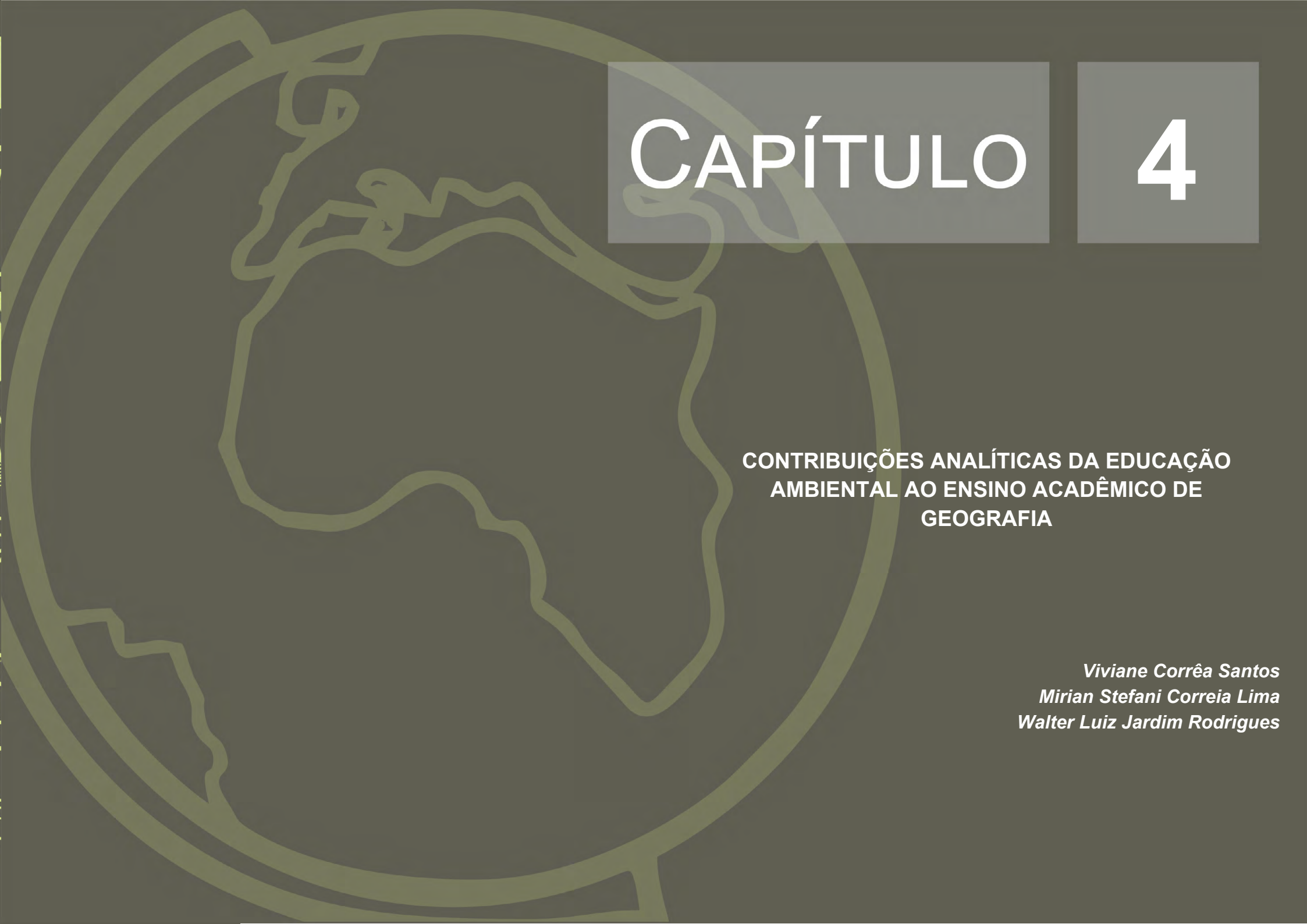
_____. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reforçar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
Projeto Político Pedagógico. **Escola Municipal Dom Expedito Lopes**, (2015).

SILVA FILHO, Jeovanes Lisboa. **Gestão ambiental participativa: possibilidade de aplicação na área dos Caldeirões em Lajedo (PE) sob uma perspectiva sistêmica do ambiente.** 2016. 49 f. Monografia (TCC). Universidade de Pernambuco, *Campus Garanhuns*.

SILVA FILHO, Jeovanes Lisboa; AMADOR, Maria Betânia Moreira. Mapeamento Ambiental Participativo: aplicação aos Caldeirões em Lajedo (PE) sob uma perspectiva sistêmica In: **Periódico Eletrônico da Revista Brasileira de Iniciação Científica, Itapetininga**, v. 4, n. 8, 2017, pp 140-156.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência.** Tradução de Livia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2013.

_____. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: DIFEL, 2012.



CAPÍTULO

4

CONTRIBUIÇÕES ANALÍTICAS DA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL AO ENSINO ACADÊMICO DE
GEOGRAFIA

Viviane Corrêa Santos
Mirian Stefani Correia Lima
Walter Luiz Jardim Rodrigues

Resumo: Essa discussão foi desenvolvida com base na relação entre a questão ambiental e a formação inicial de professores através do desenvolvimento participativo de acadêmicos do curso de Licenciatura em Geografia, no município de Barcarena, Pará. Buscou-se a reflexão da Educação Ambiental como um enfoque fundamental para a efetiva construção de uma cidadania crítica e responsável. Para tal, essa pesquisa partiu da prática de ensino da disciplina Fundamentos da Educação Ambiental, análises teóricas e de legislações e pesquisa de campo com os moradores adjacentes dos grandes empreendimentos minerais e posteriormente o retorno a membros dessa comunidade como uma forma de potencializar entre eles a construção de sujeitos sociais participativos que tem consciência dos problemas ambientais e principalmente que podem se organizar enquanto educadores ambientais e que dessa forma venham a levantar debates e buscar questionar e assim alterar a lógica de constantes degradações ambientais sem punições ou recuperação ambiental.

Palavras-chaves: Ensino; Discussão ambiental; Impactos socioambientais; Participação social.

Introdução

Esta pesquisa objetivou envolver a Universidade do Estado do Pará – UEPA, na figura dos acadêmicos do curso de Licenciatura Plena em Geografia com a comunidade do município de Barcarena-Pará, possibilitando uma reflexão conjunta sobre a realidade ambiental do município, o que foi possível a partir de avaliações das estratégias educacionais, que deram ênfase à contextualização dos temas em questão, despertando a preservação e sustentabilidade da história local; valorizando ainda, os aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos.

A pesquisa foi pensada a partir das problemáticas socioambientais, nas quais o município de Barcarena vivencia, dentre eles, o elevado nível de desigualdade sócioespacial, denotando a contradição econômica presente na área de localização do Distrito industrial e seu entorno. Neste sentido, buscou-se discutir e problematizar tais temáticas a partir do tripé: Ensino, Pesquisa e Extensão, por meio da prática da Educação Ambiental - EA.

Organização metodológica de suporte da pesquisa

A elaboração dessa pesquisa foi possível a partir da ocorrência da disciplina Fundamentos de Educação Ambiental, no curso de Licenciatura Plena em Geografia do campus XVI da Universidade do Estado do Pará - UEPA, no município de Barcarena. Como este é um campus do interior, as disciplinas são desenvolvidas a partir do sistema modular de ensino e, devido a isso, ocorreu durante onze (11) dias letivos. A turma em questão é composta por 32 alunos que estavam cursando o 6º semestre de um período total de oito (8) semestres.

Essa produção contou com dois momentos, a saber: a parte teórica e a parte prática, respectivamente.

O primeiro momento que foi considerado como Atividade de Ensino, se deu em sala de aula, com auxílio de análise de teóricos que discutem:

- Análises dialéticas da relação entre sociedade e natureza, sua apropriação, transformação, apanhado sobre a segunda natureza e o viés do modo de produção capitalista;
- Apresentação e análise discursiva das principais conferências, relatórios e declarações de âmbito internacional acerca das questões ambientais;
- Abordagens teóricas sobre os conceitos e definições sobre EA.
- Discussões sobre a forma que a EA se apresenta no Brasil em meio as suas legislações, dentre elas as voltadas à educação, produções bibliográficas oficiais, Ministério da Educação, Organizações não governamentais, Conselhos nacionais,

Secretarias e institutos voltados ao meio ambiente; além de apresentação de projetos voltados a prática social da EA a partir de projetos interdisciplinares em ambiente escolar e não-escolar.

Os materiais citados acima foram necessários para dar subsídios às discussões e logo, problematizar a análise da temática ambiental, bem como construir junto aos discentes, um arcabouço teórico e conceitual concreto que viria a dar suporte a segunda parte da pesquisa.

O segundo momento, que foi considerado como parte prática será apresentado em duas subdivisões, a saber: a Atividade de Pesquisa; e por último a Atividade de Extensão.

Tendo em vista que a primeira subdivisão, a Atividade de Pesquisa, se deu inicialmente a partir da fragmentação da turma em cinco equipes, cada uma com seu tema de pesquisa que se estruturou da seguinte forma, respectivamente:

- O que é EA? E como ela acontece em Barcarena?
- Que proposta de EA está sendo realizada pelos grandes empresários em Barcarena e quais os reflexos dos impactos socioambientais nesse município?
- Quais os anseios dos moradores urbanos do Distrito Industrial de Vila dos Cabanos no que concernem as ações voltadas à EA realizadas pelas empresas?
- Discussão sobre a EA por moradores da Vila de Itupanema pensada a partir das mudanças em seu modo de vida.
- Construção de propostas de Educação Ambiental por Movimentos Sociais na Vila de Itupanema.

As cinco equipes se dirigiram para fazer levantamentos bibliográficos sobre EA e informações locais de formação do município, características socioambientais, processo de urbanização, migração, chegada das empresas, dentre outros, bem como, produção de questionários que viessem a fazer um levantamento amostral¹ de dados dessas e demais temáticas relevantes à sua pesquisa, levando por fim a aplicação de questionários e entrevistas com moradores das comunidades selecionadas por cada equipe.

Ao fim da realização da pesquisa em campo, os dados foram trabalhados de forma a chegarem à sua sistematização, para que dessa forma, fossem apresentados seus dados quantitativos as análises discursivas de cada grupo a partir dos mesmos na sala, sendo assim, apreciados por seus colegas e professora, sujeitos estes que fizeram seus questionamentos e considerações no sentido de amadurecer o conjunto das informações, tornando-as mais sólidas.

A segunda subdivisão, estabelecida como prática de extensão ocorreu por meio da apresentação dos resultados (unicamente) na comunidade, conhecida como Vila de Itupanema, onde se encontra a Escola Municipal de Ensino Fundamental Noronha de Barros. Tendo como público alvo, os alunos das turmas da Educação de Jovens e Adultos-EJA, no horário noturno, ambos os elementos tiveram uma finalidade específica para a pesquisa, nesse contexto, a justificativa da escolha da escola se deu por ela estar em um dos espaços do município de Barcarena o qual mais enfrenta problemas de cunho socioambiental gerados pela atuação das grandes empresas que lá atuam; no caso dos alunos, escolheu-se a EJA, uma vez que são alunos com uma faixa etária maior, que tem maior experiência de vida, geralmente é parte da População Economicamente Ativa - PEA,

¹ É de suma relevância esclarecer que os dados amostrais não tem efetiva validade científica, uma vez que não abrangem o número adequado de amostra de moradores desse distrito, fato que se deu pelo restrito tempo de realização da disciplina, tendo em vista que essa atividade obedecia a critérios avaliativos os quais iriam ocorrer durante os onze dias de aula no município.

que vivencia os problemas socioambientais e sentem seus impactos com mais força devido a ter uma maior compreensão de suas implicações para sua vida, de seus familiares e amigos.

A ideia partiu então da apresentação dos dados e materiais sistematizados pelos discentes do curso, mas não se restringiu a ela, uma vez que teve como intenção instigar os alunos da EJA², levando-os a entrar no debate, participar das discussões, contribuir com sua participação, levantar questionamentos, mostrar suas inquietações com essa problemática e também uma das ações mais importantes nesse contexto, que é se tornarem agentes multiplicadores dessas questões, sujeitos críticos que possam promover discussões e debates dentro dessa sociedade, para que dessa forma, eles mesmos, a partir de sua participação e organização social, buscassem melhorar seu ambiente de vivência, o que se daria a partir da consciência social.

Localização da área de estudo

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o município de Barcarena está dividido em dois distritos: a sede e Murucupi (localizado a Noroeste do município), representados na figura 1.

O distrito de Murucupi é formado pela Vila do Conde, Vila Nova, Vila Itupanema, Vila São Francisco, Vila Laranjal, Vila dos Cabanos (onde foram construídas as Company Towns³) e Vila Arienga, também agrega os grandes projetos de mineração local. Tais distritos, no decorrer de sua expansão urbana passaram e ainda passam por grandes alterações no ordenamento territorial, com forte agravamento dos problemas socioambiental (NAHUM, 2011).

² Que também são moradores, e dessa forma, vivenciam as dinâmicas socioambientais e econômicas de Barcarena.

³ São consideradas as cidades dotadas de grande potencial infraestrutural, que são construídas pelas grandes empresas para atender as suas necessidades de atuação. (TRINDADE JR.; ROCHA, 2002).

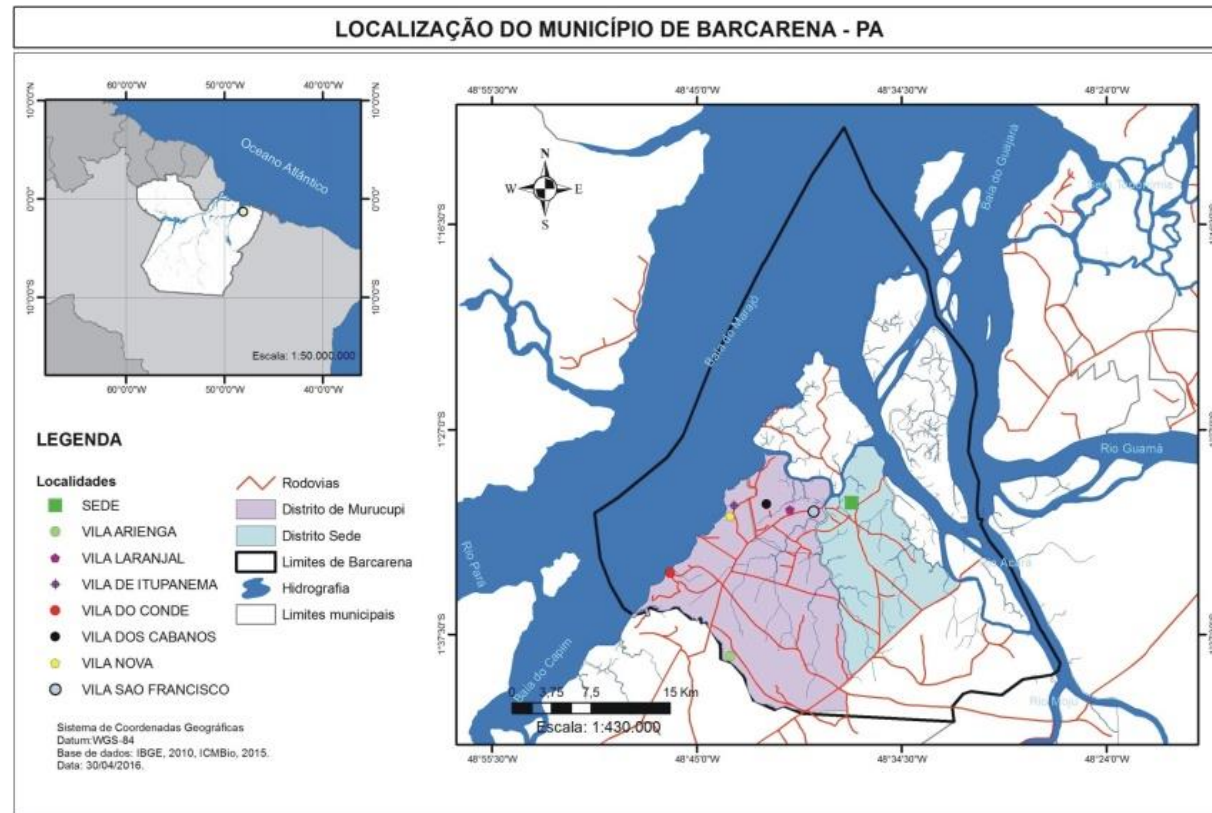


Figura 1– Mapa de localização do município de Barcarena e seus Distritos (Sede e Murucupi).

Educação ambiental no contexto escolar: o despertar da mudança ambiental – Ensino

Diante do cenário conflituoso da degradação ambiental, surgiram preocupações com intuito de alcançar medidas satisfatórias para promover a sustentabilidade. Objetivando-se a construção da consciência social para a conquista da mudança ambiental.

De acordo com Loureiro; Layrargues; Castro (2011, p.116):

Foi, no entanto, a partir das décadas de 1960 e 1970 do século XX que se tornaram mais evidentes e generalizados os sinais de uma crise socioambiental

de amplas proporções e dotada de novas características. Trata-se, em primeiro lugar, de uma crise global que incorpora e atinge, todos os continentes, sociedades e ecossistemas planetários, ressignificando fronteiras geográficas, políticas e sociais.

Nas múltiplas dimensões da complexidade ambiental, são notórias as distintas vertentes que discutem a educação ambiental, visto que, ao analisar o sujeito histórico como agente passivo dentro da dimensão ecológica, é possível enxergar a desqualificação das ações políticas e também da interface da dinâmica social. A fragmentação das áreas de conhecimento origina a dificuldade em trabalhar interdisciplinarmente as questões ambientais (CARVALHO, 2009).

Discutir valores éticos a partir das condições históricas específicas, partindo de uma abordagem dialética, dentro da educação ambiental favorece a articulação da contextualização social, cultural, histórica, política e econômica.

[...] Vivemos em uma civilização que conseguiu ignorar completamente a mais fundamental de todas as questões - sua própria sustentabilidade, ou seja, as próprias condições de possibilidade do futuro humano. O vôo cego alçado pela cultura ocidental é visível (ou melhor, invisível) no que não é tematizado pela educação moderna. São as áreas do silêncio do currículo. O aspecto mais problemático das áreas de silêncio é que elas deixam áreas da vida social completamente irrefletidas. O caso mais acentuado disso ocorre na quase supressão das relações da sociedade com o ambiente físico que ele habita (GRUN, 1996 p.111).

Nesse sentido, observa-se a questão da alienação do homem, qualificando o mundo ideal das questões ambientais em detrimento do mundo real. Torna-se urgente o abandono das teorias abstratas, informações desconexas e do discurso individualista nas lutas por justiça e igualdade social.

A releitura da educação ambiental necessita construir novas propostas pedagógica histórico-crítico libertária que objetive alcançar a transformação social. Promover leituras dialéticas da realidade com projetos sociais emancipatórios, transformadores, que refletem ações coletivas nas esferas públicas e privadas. Evitar práticas incoerentes e inconscientes da realidade que não transponha as barreiras das desigualdades sociais, hierarquia dos saberes e exclusão social.

Torna-se necessário desconstruir a superficialidade no debate teórico e na funcionalidade dos projetos para que haja a construção de uma nova sociedade. As interpretações do mundo necessitam estar pautadas em ações de conscientização mútuas, articulando a capacidade crítica com práxis educativa, cultural e formativa. Necessariamente, política, formativa e emancipadora, no sentido de libertação consciente que supere a alienação material e simbólica em cada contexto histórico. (LOUREIRO; LAYRARGUES; CASTRO 2011)

Numa visão elucidadora, Loureiro; Layrargues; Castro (2011, p. 123) afirma que “Em todo histórico da recente crise ambiental, a educação tem sido lembrada como um instrumento capaz de responder positivamente a essa problemática ao lado de outros meios políticos, econômicos, legais, éticos, científicos e técnicos.”

As fragmentações feitas dentro da abordagem dos problemas ambientais colocam o educador diante de desafios como: implantações pedagógicas integradoras da educação dialética das contradições existentes nos diálogos sobre a conscientização sustentável coletiva em escalas: políticas, sociais, econômicas e ambientais.

Segura (2001) traz discussões acerca do processo educativo, no desafio da preservação da qualidade de vida, alcançando a formação da sustentabilidade socioambiental. Aponta a Educação ambiental (EA), como caminho para a integração do conhecimento, metodologias dentro da perspectiva interdisciplinar, com a formulação de uma EA crítica e inovadora, nos níveis formal e não-formal, no sentido de gerar reflexões sobre cidadania e sustentabilidade.

A tendência emancipatória articulada à EA favorece o entendimento sobre a complexidade ambiental, atitude crítica frente à crise civilizatória. Tendo a educação como processo social que colabora para interpretação dos distintos paradigmas existentes em uma sociedade, constituindo um fator estruturante da relação teórico-prática da mudança ambiental. Dessa forma, “Pensando na escola, essa contribuição acontecerá, de fato, quando os educadores se conscientizarem de seu papel social e acreditarem que é preciso e possível mudar” (SEGURA, 2001, p.40-41).

Análise histórica e produção teórica da Educação Ambiental

Discutir a temática da EA em sala de aula se constitui enquanto uma discussão de grande amplitude, tendo em vista que sua leitura perpassa por discussões de âmbito: social, ambiental, cultural, econômica; de forma que ela demonstra abarcar todas as discussões que estão relacionadas ao sujeito social, sua relação em sociedade e a relação das duas primeiras com a natureza física. Então, o que se tenta mostrar aqui é que, a discussão e

análise da educação ambiental não tem limites, pois tudo vai ser muito relativo e vai depender do ponto de vista e objetivo de quem a analisa.

Para Ramos (1996, p.8) “A Educação Ambiental é um fenômeno característico da segunda metade do século XX. Ela surgiu basicamente como uma das ‘estratégias’ que o homem põe em marcha para fazer frente aos problemas ambientais.”

Para Jacobi (2003, p. 118)

Quando nos referimos à educação ambiental, situamo-na em contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-a como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos. O desafio do fortalecimento da cidadania para a população como um todo, e não para um grupo restrito, concretiza-se pela possibilidade de cada pessoa ser portadora de direitos e deveres, e de se converter, portanto, em ator co-responsável na defesa da qualidade de vida.

Ambas as definições demonstradas sobre a EA perpassam pela relação sociedade-natureza-sociedade, especialmente no contexto de problemas ambientais, os quais não se limitam apenas ao ambiente, tendo em vista que pensar em ambiente é sempre trazer para a análise a sociedade e os reflexos que esses problemas vão causar numa lógica mais ampla de relações sociais e que irá interferir diretamente na qualidade de vida dos povos.

Não se pode trazer a discussão sobre as definições de EA sem também apresentar em que contexto histórico e social estava se passando para que esta viesse alcançando âmbitos cada vez maiores, a partir disso, serão aqui apresentados alguns encontros de âmbito global que tiveram como finalidade esses debates, para assim, proporem soluções para os crescentes problemas ambientais.

No que concerne às primeiras discussões e encontros de âmbito global que deram origem as grandes manifestações sociais, será aqui pontuado na tabela 1 a ocorrência de alguns eventos fundamentais para o desenvolver do amadurecimento e socialização da EA, para que esta viesse a alcançar o amplo destaque no cenário internacional.

Tabela 1 – Principais eventos voltados ao desenvolvimento da temática da EA.

Década	Evento
1960	Utilizada a expressão Educação Ambiental (Environmental Education) na Conferência de Educação da Universidade de Keele, Grã-Bretanha.
1970	Registro Mundial de Programas em Educação Ambiental, EUA Seminário de Educação Ambiental em Jammi, Finlândia – Educação Ambiental é reconhecida como educação integral e permanente.
	Congresso de Belgrado - Carta de Belgrado - estabelece as metas e princípios da Educação Ambiental.
	Reunião Sub-regional de Educação Ambiental para o Ensino Secundário, Chosica, Peru - discussão sobre as questões ambientais na América Latina estarem ligadas as necessidades de sobrevivência e aos direitos Humanos.
	Congresso de Educação Ambiental - Brazzaville, África - reconhece a pobreza como maior problema ambiental;
	Conferência de Tbilisi, Geórgia - estabelece os princípios orientadores da EA e enfatiza-se caráter interdisciplinar, crítico, ético e transformador.

Fonte: Medina (1997)

Ao mesmo tempo em que a EA vinha alcançando espaços internacionais, suas discussões e reflexões se davam também em escalas menores, como no Brasil conforme tabela 2, o qual, assim como várias outras nações também trazia a reflexão para a relevância das questões ambientais para o exercício de seus órgãos e secretarias, bem como, a inserção em suas legislações que denotavam as propostas de novos valores socioambientais necessários a uma proposta alternativa de vida em sociedade, que visava o bem e a manutenção da dinâmica planetária.

Tabela 2 – A EA e sua inserção nas Legislações, Órgãos e Secretarias do Brasil.

Década	Acontecimento
1970	Cria-se a Secretaria Especial do Meio Ambiente, SEMA, no âmbito do Ministério do Interior, que, entre outras atividades, contempla a Educação Ambiental.
1980	O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) apresenta uma resolução,

	estabelecendo diretrizes para a Educação Ambiental.
	A SEMA e a Universidade de Brasília organizam o primeiro Curso de Especialização em Educação Ambiental (1986-1988).
	O MEC aprova o Parecer nº 226/87, do conselheiro Arnaldo Niskier -inclusão da Educação Ambiental nos currículos escolares de 1º e 2º graus.
	A Constituição Brasileira de 1988, art. 225 no capítulo VI - Do Meio Ambiente, inciso VI - destaca a necessidade de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.
	Criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), pela fusão da SEMA, SUDEPE, SUDHEVEA e IBDF, onde funciona a Divisão de Educação Ambiental.
1990	MEC, Portaria nº 678 (14/05/91) institui que todos os currículos nos diversos níveis de ensino deverão contemplar conteúdos de Educação Ambiental.
	Participação das ONGs do Brasil no Fórum de ONGs e na redação do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis.
	Publicação dos livros Amazônia: uma proposta interdisciplinar de Educação Ambiental (Temas básicos) e Amazônia: uma proposta interdisciplinar de Educação Ambiental (Documentos Metodológicos).
	Novos Parâmetros Curriculares do MEC que incluem a Educação Ambiental como tema transversal do currículo.
	Cursos de Capacitação em Educação Ambiental para os técnicos das SEDUCs nos estados, para orientar a implantação dos Parâmetros Curriculares.

Fonte: Medina (1997)

Ainda em meio aos eventos internacionais e nacionais da EA, já citados nas tabelas acima, cabe pontuar a continuidade das discussões posteriores, como uma forma de mostrar que foram dadas continuidades nesses debates e que eles têm poder decisório sobre os problemas socioambientais e podem intervir em busca de suas soluções à longo prazo. Dentre elas estão os seguintes eventos de expressivo destaque internacional e nacional, conforme constam na tabela 3.

Tabela 3 – As principais Conferências do Meio Ambiente e seus reflexos socioambientais.

Ano	Principais Conferências Ambientais	Conquistas
1972	Conferência de Estocolmo (Suécia)	- Desencadeou outras conferências, relatórios e tratados ambientais; - Criou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA; - Incentivou a criação de ministérios ou órgãos ambientais em muitos países e de ONGs.
1992	A Eco 92 (Brasil)	Foram assinados 05 documentos: - Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; - Agenda 21; - Princípios para a Administração Sustentável das Florestas; - Convenção da Biodiversidade; - Convenção sobre Mudança do Clima.
2012	Rio+20 (Brasil)	Sua contribuição serviu para definir a agenda do Desenvolvimento Sustentável para as próximas décadas.

Fonte: Medina (1997) e Junior (2012)

A ocorrência das conferências internacionais sobre meio ambiente contribuem para o amadurecimento das discussões sobre os problemas socioambientais, a partir delas foram criadas propostas, as quais se buscaram, durante seus intervalos de ocorrência, conseguir cumprí-las de forma geral no âmbito de todas as nações, para que assim, alcancem o sucesso social que viesse a refletir em nível global.

No que concerne à participação do Brasil na lógica das discussões ambientais, no decorrer dos anos, ele introduziu esse debate em suas legislações já existentes e criando outras. Dentre as legislações que analisam e discutem a questão ambiental destacam-se as seguintes:

Conforme o inciso X do artigo 2º da Lei nº 6.938/81, instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente que desenvolve a “(...) educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”.

Conforme a Constituição Federal de 1988, em seu art. 225 do capítulo VI que dispõem sobre o Meio Ambiente, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”(BRASIL, 1988)

Conforme o Art 1º da Lei nº 9795/1999, que rege a Política Nacional de Educação Ambiental

(...) que institui a EA no Brasil - que é a base da resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental - para que docentes possam aprimorar suas práticas tornando a Educação Ambiental interdisciplinar, em todas as séries e em todas as disciplinas, bem como em todos os níveis de ensino, desde a Educação Infantil ao Ensino Superior. (BRASIL, 1999).

O texto das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (2013), demonstra que

(...), a Educação Ambiental deve avançar na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental, envolvendo o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando, assim, a tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram. (BRASIL, 2013, p. 522)

A construção do conhecimento da EA, para ultrapassar os limites de leitura e compreensão superficial dessa discussão deve perpassar por leituras que apresentem suas ideias iniciais de trazer esse debate ao nível global, a leitura e análise das conferências e seus desdobramentos, sempre analisando o real interesse (que estão nas entrelinhas) de cada gestor-nação ao participar desses eventos, bem como, até que ponto elas realmente são

efetivadas na prática ou, se acabam servindo de ‘mera vitrine para se vender produtos’, pois seus reais interesses políticos e econômicos estão bem distantes do que os que refletem as propostas e práticas da essência da EA.

Breve apresentação dos impactos socioambientais oriundos dos grandes empreendimentos instalados na Vila dos Cabanos

A ideia de criar um distrito industrial com o objetivo de implantar grandes empreendimentos minero-metalúrgicos-portuários, a partir do fim da década de 1970 no município de Barcarena, originou mudanças profundas em seu espaço e paisagem local, a partir de inúmeros e expressivos problemas socioambientais, tais como: poluição do ar, desmatamento, contaminação de cursos hídricos, desaparecimento de fauna, tombamento de carga viva em navio de exportação entre outros. Todos esses processos de transformação no município, foram fundamentais para a ocorrência dos seguintes fatores: mudanças no modo de vida das populações tradicionais, processos migratórios, ocupações sem planejamento, incorporação de outras atividades produtivas e alteração da relação sociedade e natureza. (NAHUM, 2011).

Segundo Barros (2009), a partir de 2005 o município começa a ganhar destaque como sendo um município industrial, com a presença de grandes empresas, como a Alumínio Brasileiro S.A (Albras), principal produtora de alumínio; Alumina Norte Brasil S/A (Alunorte), setor de alumina; Pará Pigmentos (PPSA); Imerys Rio Capim Caulim (IRCC), e grupo Alubar.

As transformações populacionais no município foram mais evidentes no distrito Murucupi, conforme figura 2, onde localiza-se as instalações do projeto bauxita, porto, fábrica e Vila dos Cabanos (*Company town* que abrigava os funcionários das empresas). Os problemas apareceram em 1977, com as primeiras retiradas das pessoas das áreas destinadas à implantação do projeto Albras-Alunorte, e o Porto de Vila do Conde, provocando alterações danosas ao modo de vida das populações locais. (BARROS, 2009)



Figura 2– Carta imagem dos empreendimentos Mínero-Metalúrgicos-Portuários do Distrito de Murucupi.

Em 1980 houve a construção do porto em Vila do Conde que intensificou o aumento demográfico, com a chegada de operários e trabalhadores nas obras, fato que não foi acompanhado por um planejamento adequado por parte das autoridades federais, estaduais e municipais, afetando diretamente os serviços públicos que não possuíam subsídios adequados para atender este elevado índice migratório. (BARROS, 2009).

Com a implantação das empresas de caulim no corredor Vale do Capim-Barcarena, o porto foi ampliado, exportando e valorizando o minério dessas empresas. Todavia, tais atividades minerárias provocaram

transformações socioambientais no município, intensificando a desigualdade socioambiental principalmente no interior, ampliando a concentração de espaços ricos e pobres (COELHO; MONTEIRO; SANTOS, 2004).

Pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA), após visitas feitas no local, alertaram quanto à questão de manuseios dos rejeitos sólidos e líquidos que são produzidos pelas empresas Albras-Alunorte, sob o risco de contaminação das águas subterrâneas e dos cursos d'água. Dentre os problemas pode-se ainda citar os relacionados à origem de chuvas ácidas que são decorrentes da emissão de gás carbônico (SOUZA et al, 2003 apud SILVA; BORDALO, 2010). Outra problemática refere-se ao ocorrido no Rio Murucupi em 2009, cujas nascentes estão situadas próximo à bacia de Rejeito Albras-Alunorte (RELATÓRIO IEC–SEMAM 001, 2009, apud SILVA; BORDALO, 2010). O transbordamento da bacia de rejeito da Albras-Alunorte e o despejo de esgoto doméstico no rio acabaram afetando principalmente a vida das populações do seu entorno, a exemplo da comunidade que reside no bairro Laranjal que também teve prejuízos devido à contaminação do rio.

Estes cenários refletem alguns dos problemas socioambientais apresentados pelo município e que são oriundos principalmente da chegada dos grandes empreendimentos minerais, metalúrgicos e portuários.

Levantamentos de dados em campo: Problemas socioambientais da Vila dos Cabanos – Pesquisa

A atividade de Pesquisa iniciou com a divisão da turma em cinco equipes, cada uma com seu tema de pesquisa que se estruturou em cinco temáticas que nortearam a discussão em torno do estudo da problemática socioambiental no município:

A primeira se consistiu da discussão teórica sobre a Educação ambiental, a partir da definição feita pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação, segundo o art. 2º, que compreende a EA de duas formas: formal e não-formal.

Na segunda foram apresentados e questionados dentro de uma análise histórico-geográfica, a implantação desses empreendimentos industriais, os impactos socioambientais (transbordamento da bacia de rejeitos da Alunorte em 2009, vazamento de caulim em 2007, etc.) e os projetos que são desenvolvidos pelas empresas (com participação ou não da sociedade civil), destacando o “Projeto Horto⁴”, criado em 2008 pela Albrás S/A. Neste

⁴ Este projeto possui uma área de 38 hectares, sendo que 16 são para a produção de mudas (área construída) e 22 hectares de área preservada. Há parcerias entre a Hydro Albrás/Prefeitura Municipal de Barcarena/UEPA-Barcarena. Tendo como principal objetivo formar alianças estratégicas ao proporcionar a divulgação das ações socioambientais dos parceiros e contribuir para a formação de crianças e adolescentes para que compreendam a complexidade do meio ambiente nos aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais. Este projeto é dividido em

sentido, é notório que o município necessita de uma EA numa perspectiva crítica, no sentido de compreender e responder ao conjunto de forças que atuam no território, que aponte para um modelo de desenvolvimento inclusivo e sustentável;

A terceira baseou-se na aplicação de questionários fechados sobre os anseios dos moradores urbanos de Vila dos Cabanos em relação à EA pensada pelas empresas. Dos entrevistados, 15 moradores da praia do Caripi e 15 da Vila Itupanema. Conforme as informações, constatou-se que:

- 48% possuem ensino médio completo;
- 35% são autônomos;
- 52% são naturais de Belém.

Quanto aos benefícios trazidos pelas empresas:

- 52% destacaram o emprego.

Em relação aos problemas socioambientais que surgiram com a chegada das empresas:

- 29% dos entrevistados destacaram poluição do ar;
- 28% poluição da água.

Nesse contexto:

- 97% dos entrevistados desconhecem qualquer tipo de programa de preservação ambiental desenvolvido pelas empresas.

Dentre as principais solicitações feitas às empresas, em prol da preservação do meio ambiente, tem-se: coleta de lixo, extração dos recursos naturais de forma sustentável, projetos de preservação da água, oferecimento de cursos à comunidade sobre preservação do meio ambiente, etc;

quatro estações: Mirante as margens do Rio Pará (discutindo ecossistema, poluição dos rios, igarapés, consumo consciente da água, redução e cuidados com o lixo), Centro de Vivencia- Exposição de sementes e tipos de madeiras (aborda a importância do coletivo e da diversidade), Trabalhar um tema selecionado, Caminhada pelo Horto (observar a paisagem, árvores, pássaros, chamando a atenção para o orquidário).

A quarta temática partiu da discussão acerca da Educação ambiental pensada pelos moradores da Vila Itupanema, a partir das mudanças no modo de vida. Houve aplicação de questionários fechados, dos quais:

- 70% dos entrevistados destacaram que consideram a participação da prefeitura e secretaria de meio ambiente ruim, pois não possuem qualquer tipo de comunicação com a comunidade;
- 52% afirmaram que a participação das empresas com políticas públicas voltadas a saúde, educação e meio ambiente são regular, visto que, não há medidas satisfatórias para a preservação ambiental;
- 96% afirmaram que as empresas não promovem qualquer tipo de construção da consciência ambiental.

Já na quinta temática foram discutidas propostas de educação ambiental pensadas por movimentos sociais na Vila Itupanema (localizada próximo ao porto Hidrovias Brasil). Observou-se que a Vila não apresentava movimentos organizados, pois o Centro Comunitário foi fundado em 01 de junho de 1983, com 438 famílias associadas. Em um primeiro momento, o objetivo de organização do centro foi pensado para a implantação do projeto Albrás-Alunorte, que inicialmente demonstrava uma integração da comunidade com a empresa.

A economia local gira em torno da construção civil, a qual tem como principais problemas levantados: barulho, poeira, enfraquecimento do turismo, etc.

Ao fim da realização da pesquisa em campo, os dados foram discutidos de forma a chegarem à sua sistematização, para que dessa forma, fossem apresentados seus dados quantitativos e as análises discursivas do grupo a partir dos mesmos na sala e assim, construir um olhar crítico sobre tais questões ambientais e propor diálogos construtivistas de uma EA de forma interdisciplinar.

Relação Teoria e Prática: da universidade aos sujeitos sociais da Vila de Itupanema – Extensão

A prática de extensão se deu por meio da apresentação dos resultados coletados a uma das comunidades do município, a Vila Itupanema, onde se encontra a Escola Municipal de Ensino Fundamental Noronha de Barros, tendo como público alvo os alunos das turmas da EJA, no horário noturno. A aproximação das abordagens teóricas e conceituais forneceu suporte para trabalhar a problemática socioambiental na qual o município enfrenta,

partindo das dificuldades enfrentadas pelos moradores, a partir da implantação do complexo industrial em Barcarena.

A partir da apresentação dessas experiências, da realidade de vida, o aluno passa a expressar mudanças de alguns comportamentos, fazendo o diferencial nas escolhas conscientes em relação à questão ambiental. Ao envolver o aluno no debate, abrindo espaços de diálogos, ressaltando a significância dos seus questionamentos e inquietação frente à problemática, é notório que há uma aprendizagem significativa baseada em uma educação construtivista, preocupada com o desenvolvimento da formação crítica e consciente das ações do indivíduo na natureza. Nesse contexto, há o favorecimento do entendimento da forte atuação desenvolvimentista de agentes multiplicadores de inquietações capazes de ampliar as discussões e debates dentro dessa sociedade, para que dessa forma, eles mesmos, a partir de sua participação e organização social, busquem melhorar seu ambiente de vivência, o que será possível a partir da consciência social, na preservação da identidade social, cultural e histórica.

Considerações finais

Esse trabalho se concretiza enquanto uma simples amostra de que o exercício de aplicar a Educação Ambiental não precisa de ideias e propostas tão grandiosas, mas vem mostrar, que intenções de fazer com que as pessoas passem a refletir, já denota a grande possibilidade de potencializar sujeitos sociais atuantes e dessa forma, criar a cultura de transformar esses sujeitos também em educadores ambientais. Os quais não tem obrigatoriamente, limite de nível educacional ou qualquer tipo de formação, mas são pessoas que podem ser alunos universitários, alunos da EJA, moradores, qualquer tipo de cidadão que uma vez seja instigado a analisar, discutir e compreender as problemáticas socioambientais, podem ampliar o debate em busca de maneiras de solucionar esses problemas, senão, tentar viver da melhor maneira em meio as suas ocorrências.

Ao discutir as abordagens teóricas e conceituais da EA em sala de aula, foi possível problematizar a temática ambiental e apreender as etapas práticas no sentido de promover a consciência social. A educação voltou-se principalmente, para direcionar um estudo interdisciplinar, com a participação da comunidade e assim colaborar para a construção da sensibilização ambiental, com ações de preservação da identidade social, histórica e cultural.

O envolvimento dos discentes com a EA despertou novos olhares sobre a realidade do município dentro de uma perspectiva de formação do cidadão crítico e consciente perante a problemática ambiental, dentro de uma

visão construtivista. A interação da universidade, escola e comunidade são favoráveis para solucionar um dos maiores problemas ambientais enfrentados atualmente – a degradação ambiental em seus múltiplos aspectos.

Propor a prática de ensino a partir da análise da Educação ambiental e sua interação direta entre discentes universitários e comunidade local pode ser desenvolvida a partir de uma lógica de contínua formação, uma vez que tal prática adentra todo sistema educacional e se dá para além de informações e conceitos, pois aplica-se a partir de atitudes, subsidiando o preparo de novos projetos que, nos ambientes escolares possam direcionar a sustentabilidade, num processo de aprendizagem contínua baseada na construção da sensibilização socioambiental.

Referências

BARROS, Márcio Júnior Benassuly. **Mineração, finanças públicas e desenvolvimento local no município de Barcarena-Pará**, 2009. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Pará, Belém (PA). Acesso em: 21 abril. 2016

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília/DF: Senado, 1988.

_____. **Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542p.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura de.Org. **Pensar o ambiente: bases filosóficas para a Educação ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e diversidade, Unesco, 2009.

COELHO, Maria Célia Nunes; MONTEIRO, Maurílio de Abreu; SANTOS, Ivaneide Coelho. **Políticas públicas, corredores de exportação, modernização portuária, industrialização e impactos territoriais e ambientais no município de Barcarena, Pará**. In: Novos Cadernos NAEA, v. 11, n. 1, p. 141-178, jun. 2004. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/viewArticle/264>. Acesso em: 22 abril 2016

GRUN, Mauro. **Ética e Educação ambiental: A conexão necessária**- Campinas, SP: Papirus1996/ coleção Magistério e Trabalho.

JACOBI, PEDRO. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa. Cadernos de Pesquisa. São Cadernos de Pesquisa. Paulo: Autores Associados, n. 118, p. 189-205, 2003.

JUNIOR, Jorge Henrique e Silva. **As Conferências Internacionais sobre Meio Ambiente e a RIO+20**. Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. Tocantins 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Bernardo Philippe P.; CASTRO, Ronaldo S. de., (Org's)- **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. Vol. 5. São Paulo: Cortez, 2011.

MEDINA, Naná Mininni. Breve Histórico da Educação Ambiental. In. PADUA, Suzana M. e TABANEZ, Marlene F. (Org.) **Educação Ambiental caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: 1997.

NAHUM João Santos. (Org.) **Dinâmicas territoriais e políticas de Barcarena no Estado Pará/ Belém**: Editora Açai, 2011

RAMOS, Elisabeth Christmann. **Educação ambiental: evolução histórica, implicações teóricas e sociais. Uma avaliação crítica**. 1996. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Trabalho) – Instituto de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.

SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola publica: da curiosidade ingênua a consciência crítica**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001

SILVA, Flávia Adriane Oliveira da; BORDALO, Carlos Alexandre Leão. **Uma Análise Sócioambiental do Rio Murucupi em Barcarena - PA**, 2010. V Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS), Florianópolis, 4 - 7 out. 2010. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT9-154-861-20100903212419.pdf> Acesso em: 21 abril, 2016

TRINDADE JUNIOR, Saint-Clair; ROCHA, Gilberto Miranda. (Org.). **Cidade e Empresa na Amazônia: gestão do território e desenvolvimento local**. Belém : Pakatatu, 2002, 170 p.



CAPÍTULO

5

RESSONÂNCIAS DA GEOGRAFIA FÍSICA NO
TRABALHO DE CAMPO: PLATAFORMA PEDAGÓGICA

Bruno Nunes Batista

Com este texto, retorno a um tema desenvolvido alguns anos atrás em outros trabalhos (BATISTA, 2014, 2018; BATISTA & CASTROGIOVANNI, 2014) e que, de tempos em tempos, sensibiliza-me a realizar novas problematizações: trata-se do trabalho de campo. A meu ver, ele se constitui como uma ferramenta por vezes pouco utilizada, em outros momentos subaproveitada, mas que permanece tendo importância basilar nas aulas de Geografia. O adendo que transforma este texto numa experiência um pouco mais inédita é preocupação central com o ensino de Geografia Física. Nesse sentido, minha reflexão aponta menos para a exemplificação reduzida de algum conteúdo específico que poderia ser transposto para a aula de outros professores e mais, por outro lado, para a caracterização de alguns princípios-motrizes que, uma vez sedimentados no trabalho de campo, podem fazer da Geografia Física uma matriz experiencial mais interligada aos arranjos espaço-temporais da Educação Básica. Com efeito, não tenho a intenção de esgotar uma temática tão envolvente quanto complexa como a junção do trabalho de campo com a Geografia Física; por outro lado, já retiro de antemão o caráter de lei ou sacralidade das minhas linhas, esperando tão somente assim que elas se instalem como mais uma entre outras tantas e importantes contribuições ao ensino de Geografia. Com efeito, coloco-me no lugar de professor de Geografia, portanto ciente dos limites e estados dessa prática, e tendo plena ciência que um texto como esse compartilha condições *necessárias*, mas nunca *suficientes*, para fazer avançar esse componente curricular.

Além disso, gostaria de pensar esse texto enquanto a materialização de uma dúvida, que se desdobra em uma pergunta. Uma pergunta, que por ser feita, torna-me responsável por respondê-la, ainda que provisoriamente. Como professores, continuamos indo atrás de outras e diferentes maneiras de ensinar Geografia, de forma que aquilo que pode singularizar as aulas é justamente uma curiosidade existencial que nos move. Nesse imperativo, não vejo como não me lembrar de Paulo Freire; para ele, “Toda pergunta revela insatisfação com respostas dadas a perguntas anteriores. Perguntar é assumir a posição curiosa de quem busca. Não há conhecimento fora da indagação. Fora do espanto” (FREIRE, 2003, p. 224). Nesse sentido, atravessa esse texto interpelar a base de conhecimentos produzidos sobre a Geografia Física, em geral, e o trabalho de campo, em particular, com o intuito de seguir o imperativo do título e entender qual seria o “lugar” da Geografia Física ensinada para além da formal sala de aula. Por “lugar”, estou me referindo ao entendimento aristotélico: trata-se de uma categoria que se constitui como uma realidade em si mesma, orbitando os corpos, sendo assim o ponto de onde os corpos se deslocam e para onde os corpos voltam; com efeito, os movimentos são determinados pelos lugares dos quais pertencem e que não deixam de lhes abraçar (ARISTÓTELES, 2009). Consequentemente, acredito que o lugar do trabalho de campo reside nas próprias aulas em que a Geografia Física se faz presente, de forma que um não se institui sem a presença do outro. Por essa razão, é um pouco lastimável identificar que tal prática pedagógica não venha tendo cadeira cativa nos espaços escolares.

Colocarei em debate três imperativos que julgo serem recomendáveis para a melhor operacionalização da junção entre o trabalho de campo com o ensino da Geografia Física. Em um primeiro momento, irei destacar a expressiva idade dessa prática, mostrando que não é de hoje que professores e pesquisadores do ensino de Geografia se debruçam sobre esse recurso inestimável para ensinar e aprender Geografia Física. Num segundo estágio, almejando relacionar tal conexão ao próprio objeto de estudo da nossa disciplina – o espaço geográfico – defenderei que uma das chaves do seu êxito se encontra na vinculação entre o espaço e o tempo, de forma que os alunos possam entender a sobreposição de forças que acabam por se materializar no espaço e que produzem uma complexidade inextricável entre as tidas áreas “física” e “humana” da Geografia. Em terceiro lugar, aproximarei isso da técnica pedagógica, sinalizando perspectivas que auxiliem no empreendimento do ensino e da aprendizagem. Visando acoplar tais fundamentos, encerro o texto apregoando que talvez uma das mais efetivas maneiras de juntar essas três perspectivas seja por intermédio da leitura analítica da paisagem, umas das categorias mais expressivas do espaço geográfico e que, na Geografia Física, constitui-se como pedra de toque da sua compreensão.

Ensinar Geografia Física através do trabalho de campo: preocupação antiga...

É claro que propostas pedagógicas que operacionalizem o trabalho de campo na escola contemporânea são bem-vindas e necessárias ao avanço do conhecimento e à ultrapassagem do senso comum. Penso no exemplo das correntes pedagógicas localizadas na Europa e na Ásia, que vêm buscando fazer do trabalho de campo um componente curricular obrigatório e semanal (VESENTINI, 2004; BEAMES & ROSS, 2010). No entanto, é necessário que se ensine através da desconfiância, interrogando as formas presentes na paisagem. Daí que parece ser o mais relevante nessa atividade não que os alunos enumerem os elementos contidos no cotidiano, mas sim que possam compreender um pouco melhor o seu entorno e pensando a Geografia Física não apenas pela sua forma, mas também pelos seus processos.

No entanto, gostaria de frisar que essa colocação – importante, sem dúvida – lança raízes no próprio estabelecimento acadêmico-científico da Geografia enquanto disciplina escolar. Ora, qualquer problematização que se preze a respeito do trabalho de campo para a Geografia Física deve saber que, de maneira alguma, trata-se de uma prática recente. Muito antes pelo contrário, ele foi mais pensando na esteira daqueles efeitos oriundos do movimento político-pedagógico conhecido como Escola Nova.

Tendo como marco estruturante o *Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova*, um texto publicado em 1932 na grande imprensa nacional, o escolanovismo se alicerçava em três grandes propósitos: um de natureza moderna-tecnológica, capitaneado pelo trabalho; o outro objetivava uma interpretação do estado da educação brasileira; e, por último, perfazia um debate acerca das questões pedagógicas do país. Nesses tópicos, emergia um projeto de sociedade em prol de uma revolução educacional, por meio de metodologias de ensino ativas e participativas, pilares básicos para a transformação da realidade brasileira. Embora tanto o termo Escola Nova não fosse uma novidade em 1932, quanto a sua pedra angular estivesse localizada nas teorias da atividade discente nos primeiros anos do século XX na Suíça, muitas das questões colocadas por esse manifesto agiriam enquanto distribuidoras dos arranjos argumentativos hegemônicos nas décadas seguintes acerca da educação brasileira. O *Manifesto* procurava tornar nítido uma linha de força: a negação ao ensino verbalista preponderante nas escolas brasileiras, tido como a serviço de uma concepção vencida de sociedade. Isso significava que o ensino deveria ser uma atividade dirigida consoante o desenvolvimento natural, as etapas específicas de crescimento e a concepção de mundo presente em cada aluno e em cada tempo e espaço escolar. Se existem os conteúdos básicos a serem trabalhados nas escolas, eles se justificariam na medida em que levassem em conta a sua natureza “socialmente útil” (AZEVEDO *et al*, 2010, p. 40); portanto, o professor deve encontrar estratégias didáticas para subordiná-los aos interesses dos indivíduos. O eixo transversal ao *Manifesto* se “[...] funda sobre o princípio da vinculação da escola com o meio social, tem seu ideal condicionado pela vida social atual, mas profundamente humano, de solidariedade, de serviço social e cooperação” (AZEVEDO *et al*, 2010, p. 41). Sob os auspícios do trabalho, da solidariedade social e da cooperação, a nova escola que se erigia se ancorava mais nas experiências concretas da vida do que em conceitos abstratos desligados das necessidades comunitárias.

Segundo a linha argumentativa de Vidal (2003), o ponto de partida escola-novista apontava a centralidade da criança nas relações de aprendizagem, intermediando tal proposta através da observação e da intuição. No entanto, quando esse conjunto de conhecimentos adentra no século XX, incorpora o imaginário da modernização e da tecnologia para conceber a educação, também, como alavanca para o progresso. Nesse sentido, abriam-se gradualmente as portas às teorias da psicologia experimental, para que o trabalho pedagógico oportunizasse condições para que o aluno se sentisse instigado a fazer, criar e propor. É, desse jeito, que se assistia ao deslocamento discursivo do ensino à aprendizagem (VIDAL, 2003), da escuta ao labor, da reprodução à produção. Com efeito, as experiências didáticas deveriam ser lastreadas pela racionalidade, dada através do método analítico que, apreendendo o ensino, a escrita e a inventividade, evocava que “Tanto alunos quanto professores deveriam atuar como experimentadores na construção de práticas mais eficazes de aquisição de conhecimento”

(VIDAL, 2003, p. 503-504). Assim, as escolas teriam que se moldar à guisa de laboratório, no sentido de alcançarem eficácia no percurso de construção do conhecimento.

É nessa linha que se expandem os enunciados que objetivavam transformar o tempo e o espaço escolares, institucionalizando lugares apropriados para as bibliotecas, exortando trabalhos em grupo, criando clubes de estudo e dando ensejo à construção de projetos entre alunos e professores; um exemplo disso estava nos chamados “centros de interesse”, momentos nos quais os professores poderiam partir de temáticas relevantes para os alunos com o intuito de integrar as matérias (VIDAL, 2003). A propósito, um exemplo é a importância que adquire no discurso pedagógico o método dos projetos: troca-se a divisão sequencial do tempo escolar pelo tempo do interesse discente, acarretando numa nova arquitetura escolar: “As carteiras fixas, substituídas pelas móveis, abandonavam a ordenação em fileiras e buscavam, na associação, oferecer condições para o trabalho em grupo” (VIDAL, 2003, p. 515). A primazia dessa perspectiva reside na vontade de quebrar a rigidez da escola tradicional para ligá-la aos novos tempos da industrialização brasileira; portanto, também se espera da escola que seja racional e eficiente, veloz e atenta aos ditames de um novo espaço geográfico que se impõe. Nesse desdobramento, a premissa segundo a qual “[...] é o educando, com o seu interesse, suas aptidões e tendências, é quem deve ser o centro da ação pedagógica” (ROMANELLI, 1986), tornou-se moeda forte para aqueles que procurassem partilhar suas reflexões em revistas especializadas da área educacional.

Bem, é no bojo desse discurso e como tributário eficaz das suas recomendações, que a importância do trabalho de campo nas aulas de Geografia Física começou a ganhar acentuado relevo. Sabemos que por essa época Célestin Freinet já exercitava com excelência a metodologia que chamou de aulas-passeio, um recurso através do qual os conteúdos são alavancados pela própria comunidade com a qual a escola e os alunos interagem. O próprio Freinet, n’*A Pedagogia do Bom Senso*, já afirmava que “É a experiência vivida, mesmo perigosamente, que forma os homens capazes de trabalhar e de viver como homens” (FREINET, 1991, p. 43). No entanto, creio que o escolanovismo expandiu essa prerrogativa, construindo um corpus de notável robustez. Poderíamos relacionar, nesse sentido, as proximidades estruturais entre o trabalho de campo e as atividades chamadas de “lições das coisas”. Vejamos rapidamente.

As “lições das coisas”, proposta proveniente das ciências naturais no currículo das séries iniciais, deveriam partir da realidade mais próxima do aluno, indo do concreto para o abstrato, visando a apropriação dos conteúdos pelos sentidos; em detrimento do ensino verbalista, os alunos precisam observar, registrar análises, fazerem saídas à comunidade; se isso não for possível, caberia à escola providenciar um amplo conjunto de materiais que simulasse esses contatos, como gravuras, imagens, coleções e museus internos (VIDAL, 2003). Com efeito, esse movimento orbitava em torno de elaborar sequências didáticas do próximo ao distante, prescrevendo a

necessidade fundamental do aluno ser harmonizado ao seu lugar fazendo uso de investigações relacionadas ao estudo do meio. Desse jeito, “O conhecimento, em lugar de ser transmitido pelo professor para memorização, emergia da relação concreta estabelecida entre o aluno e esses objetos ou fatos” (VIDAL, 2003, p. 509).

Poderíamos afirmar com segurança que a Escola Nova exerceu notável influência no ensino de Geografia Física, em geral, e no trabalho de campo, em particular. No que tange ao primeiro elemento, diversas propostas pensadas na esteira daquele movimento, como as pedagogias ativas e as metodologias participativas, estiveram no centro da ideia de modernizar o ensino de Geografia (BATISTA, 2018b, 2018c). Já a respeito do trabalho de campo, chamado às vezes de *excursões geográficas*, os efeitos não foram menos relevantes. Como ilustração, gostaria de panoramicamente sobrevoar quatro textos que creio serem esclarecedores.

Em termos cronológicos, começo pelo artigo de Hilgard Sternberg, *As Listas de Fatos a Observar nos Trabalhos Geográficos de Campo*, publicado em 1946. Nesse trabalho, a referida autora parte do método geográfico moderno (isto é: observar/registrar/descrever/explicar) para propor algumas ações a serem realizadas pelo professor de Geografia. Imbricando o espaço físico às relações sociais, essa autora explica algumas atitudes necessárias por parte do docente para que os alunos apreendam, no campo, os conteúdos geográficos. Dentre elas, talvez a principal seja a preparação prévia do professor, conforme fica explícito na seguinte passagem: “[...] devem-se utilizar algumas horas ou alguns dias em percorrer a região a estudar. Esse reconhecimento inicial dará uma visão das relações gerais da paisagem e proporcionará elementos com que planejar uma campanha sistemática de estudos” (STERNBERG, 1946, p. 456).

Utilizando a terminologia “excursões geográficas”, um texto de Delgado de Carvalho, publicado no periódico *Boletim Geográfico*, em 1948, discute esse recurso didático em termos mais pedagógicos. Para Carvalho, a metodologia moderna do ensino de Geografia pressupõe que o professor não domine a situação, e sim que se esforce para despertar o interesse dos alunos pelo seu componente curricular; é daí que o trabalho de campo ganha em protagonismo, pois, como conta o autor, “Quantas vezes não somos nós, professores de Geografia, solicitados pelos nossos alunos a realizar com eles pequenas excursões! Não há pretensão mais justificada de sua parte. Uma excursão, bem executada, equivale, a meu ver, a muitas aulas” (CARVALHO, 1948, p. 1217). Na esteira dessa constatação, Carvalho divide suas sugestões em cinco etapas de planejamento: o preparo preliminar, o preparo psicológico, a organização da excursão, a observação dirigida e o relatório dos alunos. Trata-se, em termos de metodologia de ensino, de um texto impecável.

No texto *Programa: Tipo de Excursões Geográficas para Fins Didáticos*, Cantão (1956) defende a importância do trabalho de campo sem esquecer, entretanto, dos requisitos que lhe são necessários para um adequado funcionamento. Segundo esse autor, o objetivo maior dessa atividade, como do próprio ensino de

Geografia, permanece sendo o de motivar os alunos pelos respectivos conteúdos; todavia, apenas com o livro didático e a fala do professor, esse estado seria improvável de acontecer: para envolver o interesse da turma, é necessária a presença regular de excursões, pois essas aproximam os alunos do meio físico, fazendo-os ver o espaço geográfico com outros olhos. É interessante perceber que Cantão (1956) não incorre no idealismo, fazendo considerações críticas sobre a escola pública brasileira e dizendo que, inclusive, as excursões geográficas têm maior possibilidade de serem aplicadas na rede privada de ensino, na qual os professores tanto são melhores remunerados quanto possuem ao seu dispor equipamentos pedagógicos mais avançados. Ainda assim, esforça-se por esmiuçar um guia de trabalho docente que abranja o menor número de recursos dispendidos com o máximo de resultados alcançados; nas palavras conclusivas de Cantão (1956, p. 503), “Com um pouco de boa vontade – e esta existe sempre naqueles que são verdadeiramente educadores – pode-se conseguir alguma coisa”.

Finalmente, o texto de Wenzel (1963) se estabelece como um conjunto amarrado do que já havia sido solidamente pensado no ensino de Geografia desde a emergência da Escola Nova, centrando-se, igualmente, no trabalho de campo, aqui intitulado de “atividade extraclasse”. Conforme começa argumentando esse autor, malgrado os inúmeros avanços nas metodologias de ensino e aprendizagem nas últimas décadas, “A escola secundária brasileira, devido a condições que não nos cabe aqui discutir, geralmente não proporciona ao jovem ocasião para realizar-se, para manifestar seu espírito criador, seu senso de liderança, sua vontade de produzir” (WENZEL, 1963, p. 490). Continua-se, nesse sentido, não havendo espaço para aulas dinâmicas e trabalhos experimentais, justamente aqueles recursos que melhor conseguem ativar as forças criativas presentes na juventude. É na esteira desse pressuposto que Wenzel desenvolve sua argumentação. Transitando por exemplos como o clube de Geografia, as projeções luminosas e a biblioteca escolar, o autor reserva um espaço no artigo para advogar pelo trabalho de campo, afirmando que a sua existência é parte inextricável dos conteúdos geográficos. Para tanto, é responsabilidade do professor sistematizar a sua execução, a fim de que essa atividade seja operada analiticamente. Wenzel (1963), com efeito, vai desde a organização logística necessária à tal ação (vestuário, alimentação, transporte, número de alunos, etc.) quanto na metodologia de ensino propriamente dita.

Gostaria de frisar que esses artigos que comentei não esgotam o volume dos textos e obras que foram sendo alavancadas pelo ensino de Geografia desde a primeira metade do século XX no Brasil. Penso neles, na verdade, mais como instrumentos introdutórios tanto para aqueles que desejam conhecer mais sobre a história das ideias pedagógicas da nossa disciplina quanto para outros que, em diferente direção, estão em função de empreender esse tipo de atividade com os seus alunos. Por outro lado, o que talvez seja o mais importante dessa primeira seção é que ela pode servir como mola propulsora para desconfiarmos de uma historicidade linear no

ensino de Geografia. Não raramente, adotamos a questionável postura de tomar os conceitos em termos evolutivos, acreditando que o novo é mais moderno e, portanto, melhor. No ensino de Geografia Física, isso nunca esteve tão longe da verdade. É plenamente possível, ressaltados os contextos históricos, conjugarmos numa mesma tendência argumentativa pesquisadores *geoescolares* brasileiros de diversas épocas, sem prejudicar o fortalecimento teórico e a atualidades escolar. Nesse sentido, espero ter pontuado que, talvez, uma das primeiras atitudes para aqueles que querem ora escrutinizar, ora pôr em prática um trabalho de campo em Geografia Física, é considerar a história dessa prática. Articulando o passado ao presente vemos que de Delgado de Carvalho a Lana Cavalcanti houve menos um avanço e bem mais uma série de justaposições.

Geografia Física: produto das conexões entre o espaço e o tempo

A compreensão do espaço geográfico pressupõe, como mola propulsora, a articulação entre espaço e tempo, pois, como já dizia Milton Santos no clássico *Espaço e Sociedade*, seria “[...] impossível pensar em evolução do espaço se o tempo não tivesse existência no tempo histórico, [...] a sociedade evolui no tempo e no espaço” (SANTOS, 1979, p. 42-43). É daí que cabe ao trabalho de campo de Geografia se basear nessa junção para construir seu percurso metodológico.

O melhor exemplo da relação entre espaço e tempo aparece nos resultados dessa associação que se materializam no espaço geográfico, criando uma colagem fragmentada e descontínua de relações sociais e produtivas do passado e do presente. Quando observamos um determinado elemento fixado na configuração socioespacial, podemos perceber que na maior parte das vezes ele não se constitui de maneira limpa e homogênea, mas enquanto uma hibridez que entrecruza movimentos diferentes feitos pelos sujeitos, que têm aceleração desigual (SANTOS, 2009). Com a Geografia Física, funciona exatamente dessa forma.

Seguindo semelhante lógica, Piaget (1980) afirma que o espaço e o tempo são responsáveis pela organização dos objetos que nos cercam e, principalmente, pela imposição de uma lógica a esses objetos. Sem a junção interpretativa dessas duas categorias não seria possível entender a interação entre os sujeitos e os objetos, que nunca é fixa, mas, sim, retroativa. Isso porque, ao exercermos uma disjunção analítica, acontece que “[...] o espaço aparece como uma caixa vazia na qual se depositam os corpos, [...] e o tempo seria como um filme em movimento sobre os quais se inscreveriam os quadros que se sucedem em função do seu desenrolar” (PIAGET, 1980, p. 11). Nesse sentido, o tempo não pode ser entendido sem considerarmos o espaço e as transformações que nele ocorrem: “[...] tempo é o espaço em movimento, todos os dois constituindo, pela sua

reunião, o conjunto das relações de implicação e ordem que caracterizam os objetos e seus deslocamentos” (PIAGET, 1980, p. 12).

No entanto, a inseparabilidade entre o espaço e o tempo jamais pode autorizar que se diga que eles se encaixam hermeticamente: em termos de Geografia Física, o que aqui mais nos interessa, estes mais se desencaixam do que se moldam um ao outro. A prova de que espaço e tempo não deixam de dialogar, mas nem sempre se encaixam, é a própria paisagem das grandes cidades brasileiras, nas quais convivem lado a lado, separadas por cercas elétricas, arames farpados, grades e muros, moradias precárias com condomínios de luxo: o corolário é uma natureza secundarizada que, no entanto, continua a se produzir. Nem o escrutínio só do tempo e nem o escrutínio só do espaço abarcariam, por si mesmos, a complexidade e as tensões desse relacionamento. O espaço geográfico, sendo assim, não é simplesmente a mola propulsora que determina a vida dos sujeitos nem, tampouco, mero receptáculo das ações temporais exercidas por eles.

Criticando justamente esse duplo caráter, Massey (2013) faz o esforço de associar tempo-espaço fora tanto das sequências unilineares quanto das espacialidades estáticas, chegando às seguintes deliberações: temporalidades sim, mas abastecidas por heterogeneidades; temporalidades, só que abertas e múltiplas; histórias, porém dissonantes. Sobretudo, o espaço geográfico “[...] é, crucialmente, o reino da configuração de narrativas potencialmente dissonantes ou concordantes” (MASSEY, 2013, p. 111). Levando isso em conta, é por tal motivo que isolar o espaço do tempo no trabalho de campo irá, possivelmente, alavancar um processo no qual a descrição é priorizada em detrimento de uma explicação mais pormenorizada; cairíamos, por consequência, no engodo da relação causa-efeito, o que, nas palavras de Castrogiovanni (2007, p. 38) “[...] enfatiza a descrição, a partir de uma sistemática compartimentação em que o maior, o mais alto e o melhor são ressaltados. Apresenta-se cartesiana, valorizando as verdades absolutas, e manifesta uma postura mecanicista-reducionista”. Em abordagem oposta, Santos (2012) sugere a substituição do mecanicismo proveniente do prisma newtoniano pela leitura do contexto, em que a explicação investiga o que está por detrás dos fenômenos, buscando a resposta para o que parece estar, inicialmente, invisível. O trabalho de campo precisa descobrir o que está acobertado, ultrapassando o que está visível aos olhos para “[...] trabalhar também com o que não se vê e que frequentemente é ainda mais importante que o visível” (SANTOS, 2012, p. 264).

Que fique o alerta de que não estou propondo, de modo algum, que se abdique das técnicas de observação e inventário que caracterizam o método descrito, posto que este é um dos pilares iniciais que pautaram a constituição da Geografia como ciência e da compreensão dos seus elementos físicos, em específico (BATISTA, 2015). É fato também que o aluno deve, ao longo da sua formação geográfica, ter oportunizada situações nas quais ele perceba formas geográficas que até então poderiam ter passado despercebidas pelo seu

mapa perceptivo – experimentemos simplesmente voltarmos por um outro lado da mesma rua para a nossa casa para nos surpreendemos com elementos até então invisíveis. Como dizia Bachelard (1978, p. 285), “Uma simples imagem, se for nova, abre um mundo”.

Dessa forma, a Geografia Física, enquanto conjunto imbricado de espaço e tempo, de objetos e ações, pode ser apreendido através do clássico método geográfico representado pela tríade *localizar-descrever-explicar*. É necessário, conseqüentemente, que se busque a compreensão dos processos, no empenho de tomar por base a análise objetiva das suas formas, contanto que, simultaneamente, apreenda-se o funcionamento das suas conexões internas, com seus conflitos, sua gênese, o seu desenvolvimento e até mesmo suas tendências (BATISTA & KLAUSBERGER, 2017). É importante, então, que nesse processo de entendimento surjam possibilidades que alavanquem a efervescência cognitiva dos sujeitos, de modo que eles se sintam incluídos ativamente no espaço geográfico. Já dizia Piaget (2008), sobre isso, que o conhecimento não é inato ou transmitido, mas construído através de processos interativos. Eis que, conseqüentemente, um trabalho de campo sistematizado precisa oportunizar desequilíbrios sobre os alunos, para que eles experimentem os locais delimitados e sejam pressionados pela Geografia Física que lhes interroga.

Caminhos para o ensino

Entendendo a Geografia Física como um ponto hologramático da sociedade, ou seja, que contém todas as informações e incongruências que esta carrega (MORIN, 1986), necessitamos por meio do trabalho de campo compreender de que modo ela é apresentada dentro dos espaços escolares e como estes podem se apropriar da sua historicidade material e simbólica. É verdade que nem sempre a convivência da escola com o mundo dito “exterior” é pacífica: “[...] o espaço geográfico escola é ameaçado constantemente pelos arredores espaciais. Contém um mundo de atrações sedutoras que cada vez mais parecem estar distantes dos (des) encantos escolares” (CASTROGIOVANNI, 2011, p. 64). No entanto, creio que o elo didático se constitui através da aproximação com que os estudantes têm de disponível no espaço geográfico. Na perspectiva da epistemologia piagetiana, é o conhecimento anterior do sujeito, interligado a processos de saberes construídos ao longo das vivências espaciais, que serve como alavanca para a elaboração de futuros conhecimentos. É na reflexão sobre as experiências que o sujeito já possui que parece ser possível ultrapassar o senso comum e avançar no entendimento dos constructos conceituais. Reafirma-se que a viga-mestre de um bom trabalho de campo é a

potencialidade de leitura do mundo com outros olhos, assim como a aprendizagem da Geografia Física pressupõe um olhar curioso, atento e analítico.

Valendo-me novamente de Piaget (2008), considero que para o professor organizar uma proposta de estudo exterior aos muros da escola alicerçada nos conteúdos da Geografia Física deve-se partir do que os sujeitos já conhecem. No entanto, mais do que isso, é de suma importância oportunizar a ação dos alunos, a fim de que eles elaborem quase que artesanalmente a construção do conhecimento. É interessante propormos atividades no trabalho de campo que tenham potencial para desequilibrar os estudantes. O desequilíbrio é um ato de perturbação cognitiva no qual o aluno sente necessidade de dar conta do conflito exercido pelo meio exterior para dar sentido a sua existência; melhor dizendo, trata-se de uma ação centrípeta que contrapõe a segurança do saber prévio do estudante, criando uma nova necessidade de transformação (PIAGET, 1983). Com efeito, a interatividade entre o estudante e o meio escolhido pelo professor é uma relação estabelecida entre dois polos que não necessariamente são iguais – podem inclusive negar-se, mas que, ao fim, devem engendrar uma realidade nova. Não por acaso, Becker (2012, p. 45) afirma que “O objeto desafia o sujeito a constituir-se: é ao constituir o objeto que o sujeito se constitui e é ao constituir-se que ele se revela”.

Automaticamente, podemos ir percebendo que com o trabalho de campo de Geografia Física o espaço banal do dia-a-dia pode tornar-se uma descoberta. Entretanto, isso não se dá naturalmente, mas depende fundamentalmente da estratégia metodológica do professor. Ora, quem já fez alguma atividade do tipo seguramente deve ter identificado como, facilmente, um trabalho de campo pode transformar-se em um campo sem trabalho. Nesse sentido, o trabalho de campo é, de fato, um instrumento didático imprescindível à escola, mas apenas no momento em que o conteúdo se torna significativo, isto é, quando consegue conferir outros sentidos ao espaço cotidiano. Acompanhando-me de Callai (2009, p. 99), para a qual “A análise do espaço deve ocorrer a partir de um vaivém constante entre a descrição, as relações, as explicações do aparente e a busca de justificativas desta aparência”, cada vez mais venho tendo segurança para afirmar a necessidade de um planejamento prévio do professor, cujo andamento, muito embora não deva ser engessado, demanda um plano de voo. A saber:

- 1) o espelhamento entre os conteúdos da Geografia Física que estão sendo vistos em sala de aula com o espaço geográfico escolhido para o desenvolvimento do trabalho;

- 2) exposições prévias do professor e estudos dirigidos dos alunos, a fim de que já se tenha um domínio e uma familiaridade com o trajeto delimitado. “Não cabe deixar que a atividade, e seus resultados, ocorram ao azar” (SCHAFFER, 2003, p. 92). Que todos tenham claro para si o objetivo do trabalho de campo, o que engloba tanto os conteúdos que serão ensinados quanto aquilo que os alunos deverão aprender;

3) um roteiro de viagem sistematicamente construído, do qual os alunos estejam cientes dias antes da atividade;

4) um “diário de bordo” individual, em que cada estudante deverá anotar os objetos geográficos, as relações sociohistóricas e os acontecimentos que transcorreram no trabalho de campo.

5) um “guia de incumbências”, cuja intenção é instigar a divisão de responsabilidades pela construção do conhecimento entre o professor de Geografia e os seus alunos. Ora, o trabalho de campo não é uma aula fora da sala, muito menos um processo que pode expelir da sua execução a mediação do professor, mas sim um equilíbrio entre a exposição organizada e com bom senso do professor em meio ao exercício laboral dos estudantes. Cabe a) mesclar momentos em que organizamos a jornada com falas direcionadas e objetivas sobre determinados elementos do espaço geográfico com b) ações autorais em que os estudantes realizam desenhos, entrevistas, organização das ideias por tópicos, etc.

6) um fechamento do trabalho de campo, que seja feito na data mais próxima possível do final da atividade. Nele, tem-se espaço para uma aula expositiva, em que nós professores refinamos a atividade; um seminário, em que se discute coletivamente o que visto e feito; a entrega de um relatório, que registra científica e intelectualmente o percurso e as ações dos alunos.

É importante ressaltar a plasticidade dessas sugestões. Não podemos esquecer que o ato de ensinar é um processo de grande complexidade e diversidade e que, portanto, sua operacionalidade não é universal e nem de fácil execução. Não existem receitas prontas: “[...] a diversidade e a complexidade no ato de ensinar são muito grandes, como de resto o são as atividades profissionais que requisitam a relação direta com as pessoas” (CAVALCANTI, 2011, p. 79). No que se refere ao trabalho de campo, a subjetividade é ainda mais presente, visto que não bastando serem imprevisíveis e envolverem riscos além da escola, neles não podemos com certeza antecipar o que vai interessar os alunos ou não (BEAMES & ROSS, 2010). Dessa forma, a construção desse recurso didático evoca a postura cuidadosa por parte do professor, ou seja, um planejamento que “[...] procura incessantemente reunir as informações colhidas e os acasos encontrados durante o percurso” (MORIN, 2006, p. 62). Por essa conjuntura, mesmo o plano de voo que compartilhei deve ser pensado mais em termos estratégicos do que propriamente prescritivos.

A propósito, é justamente acerca da mobilidade do trabalho de campo, cuja característica abarca vastas problematizações, que me debruçarei na seção final desse artigo sobre uma categoria analítica presente na Geografia Física que talvez abarque esses imperativos que elenquei sem, no entanto, aferrolhar a criatividade do professor.

Paisagem: catapulta à compreensão da Geografia Física

Conforme dizia Freire (2011, p. 45), “Há uma pedagogicidade indiscutível na materialidade do espaço”. Mas, em contrapartida, ela não se constrói de modo inato ou desembaraçadamente, requerendo para tal a condução intelectual do professor. No caso daquele que ensina a Geografia Física, uma das mais fascinantes ferramentas de dado vêm lhe sendo disponibilizadas pela leitura da paisagem. Panoramicamente, podemos entender essa categoria como a materialização do tempo no espaço geográfico, constituindo-se naquilo que enxergamos. Tal como uma tatuagem, que expressa algum sentimento/emoção/desejo da nossa vida no momento em que a realizamos, de forma semelhante a paisagem representa a expressão construída da Geografia Física em um determinado momento. O interessante é que, nesse empreendimento, com o decorrer da história natural, geológica, climatológica e social vai ocorrendo uma sobreposição de diferentes expressões, estabelecendo uma emblemática colagem que fica visível aos nossos olhos. Trata-se de uma marca que põe em confronto ou harmonia o passado e o presente, o tradicional e o moderno, o velho e novo, tornando o espaço geográfico por excelência uma arena de contradições e convivências. Ela nos oferece as melhores provas, por outro lado, de que a Geografia Física não é um ente linear e contínuo, mas uma força descontínua e travada pelas rugosidades presentes no espaço geográfico

Essa minha explicação seria, entretanto, demasiadamente simples para abarcar a compreensão de um substrato tão complexo. Para além dela, poderíamos também utilizar os arcabouços de Verdum e Mazzini (2009): para esses autores, uma unidade paisagística se constitui através de quatro diferenciações.

1) a *forma*, o produto das dinâmicas e das apropriações e usos sociais do espaço geográfico, produzindo o aspecto visível, ou seja, o que está ao alcance do olhar. Quem se preocupa com a forma, preocupa-se com a descrição, objetivando enumerar rigorosamente aqueles elementos que pertencem à visibilidade da paisagem. Afinal de contas, “[...] há sempre a epifania de um segredo quando se interpreta a paisagem” (MACIEL, 2001, p. 8), de forma que observá-la com atenção também se estabelece como uma técnica, até mesmo, de paciência.

2) a *função*, instituída pelas atividades que foram ou estão sendo realizadas na paisagem. A partir de como a paisagem é utilizada, ela adquire determinadas características; recursivamente, a sua forma também limita os usos e apropriações que os indivíduos e a sociedade fazem dela.

3) a *estrutura*, aquilo que contém os valores da variedade de objetos concebidos em diversos momentos históricos, revelando a natureza econômica e social das paisagens. O motor-motriz que vem estruturando as

paisagens brasileiras atende por capitalismo; desdobrado nos setores da economia, efetua contrastes que fazem de uma paisagem retrato de relações ora agrárias, ora industriais, ora comerciais, ora técnico-informacionais. Em termos de acumulação flexível e desindustrialização é profícuo, aliás, analisar como as paisagens metropolitanas vêm se (re) configurando. Ademais, lembro-aqui do alerta de Santos (2009), que comentava os riscos de tomarmos a essência pela aparência, pois havia perderíamos a possibilidade de reconhecer a estrutura global que anima determinada unidade.

4) por fim, o *processo*. O desavisado se engana, mas até a aparentemente mais estática das paisagens está em perene movimento e, logo, transformação. A paisagem é resultado de uma ação contínua, que pode ser oriunda tanto da esfera geológica e natural quanto da social, econômica e histórica; por conseguinte, é dinâmica. É óbvio que todos esses catalisadores não acertaram os ponteiros para agir ao mesmo tempo, sendo justamente isso que enriquece e faz da leitura de uma paisagem um desafio.

Cabe pontuar que essas orientações para a leitura da paisagem na Geografia Física não seriam as únicas nem, tampouco, desejam colocarem-se como as mais verdadeiras. Outros caminhos são possíveis, como nos ilustra as argumentações de Berque (1998). Segundo ele, uma paisagem é, simultaneamente, marca e matriz; é na esteira dessas duas lógicas que a interpretação dela, conseqüentemente, pode também ser fundamentada. Esse autor explica sua sugestão de uma forma bem elucidativa. Esse autor nos explica que a paisagem explicada apenas pelas suas marcas (formas) seria a mesma coisa que tentássemos conhecer uma pessoa qualquer somente através das expressões do seu rosto, desconsiderando a sua história enquanto sujeito. Seria necessário bem mais do que isso. É o mesmo caso da Geografia Física. Por causa da sua polissemia, ela abarca sentidos e significados configurados a partir de uma cadeia de processos mentais, físicos e sociais. Portanto, ela não seria uma mera marca, mas também uma matriz, ou seja, uma conexão invisível de esquemas de percepção/concepção/ação que entrecruzam as ações da sociedade às dinâmicas da natureza, engendrando a cultura. Na síntese de Berque (1998, p. 87), aqui “[...] o que está em causa não é somente a visão, mas todos os sentidos; não somente a percepção, mas todos os modos de relação do indivíduo com o mundo”.

Com essas categorias em mãos, vamos compreendendo como o treinamento do olhar para as configurações paisagísticas pode evocar uma miríade de exercícios para o ensino e a aprendizagem da Geografia Física. A articulação entre o passado e o presente se manifesta na paisagem, e a compreensão dessa dinâmica aponta para o entendimento do futuro. É daí que, com o trabalho de campo, a leitura da paisagem pode ser desenvolvida com um caráter problemático e questionador, entendendo a interlocução de forças naturais e sociais que engendram as características físicas do espaço geográfico. Nesse sentido, destaco a importância do ato de desenhar, que se estabelece como elemento frutífero para, nas palavras de Castrogiovanni (1996, p. 66), “[...]

oportunizar situações em que o aluno teorize e textualize as suas significações”. Conforme esclarecem Oliveira e Portugal (2012), o desenho é uma das primeiras manifestações gráficas e estéticas praticadas na história da humanidade, sendo ele um produto da comunicação nos seus aspectos de experiência, memória e imaginação. O contato imediato com as especificidades espaço-temporais valoriza o ato de desenhar, tornando-o um meio pelo qual a manifestação da ideia e da cultura gráfica servem como correias transmissoras da produção da imagem. O trabalho com o desenho possibilita novas representações sobre a paisagem, posto que é possível analisar espacialmente o mundo por meio dos arredores contíguos, cartografando os movimentos econômicos, culturais e sociais. Sem a intenção, obviamente, de utilizá-lo no trabalho de campo como mera cópia das formas paisagísticas, fornecendo assim mais uma entre outras leituras tradicionais, o pressuposto aqui almejado se refere a um instrumento de análise e inferência do visível.

Palavras finais

Espero que tenha sido colocado em relevo o maior objetivo da proposta, isto é, trazer mais um olhar ao trabalho de campo em Geografia Física. Assim, gostaria de ter feito uma contribuição ao entendimento do espaço geográfico que não o tome absolutamente, mas por meio das suas características relacionais, dentre elas principalmente a vinculação entre o espaço e o tempo. Como essas relações se constituem pelo que são e pelo que virão a ser, estão sempre inacabadas e no processo de fazer-se.

Por outro lado, ao centrar-me na análise da paisagem, quis ilustrar a sua abertura, de forma que ela é o que está aí aos nossos olhos, só que, sempre, sinalizando o devir de novos projetos; ela “[...] retém a possibilidade da surpresa, é a condição do social em seu mais amplo sentido e o prazer e o desafio de tudo” (MASSEY, 2013, p. 157). Talvez seja justamente por essa dinamicidade que parece ser permitido à prática docente multiplicar suas ideias e criar suas próprias ferramentas didáticas. No entanto, discordo, na formação do professor, dos dizeres pedagógicos e universais que seriam imediatamente aplicáveis a todos aulas e a todos os alunos de Geografia. No que tange à educação, esta está sempre atrelada a uma conotação cultural e temporal particular; no que se refere ao ensino da Geografia Física, que se trata de uma prática ainda mais localizada, esse cenário é potencializado. Desse modo, escolhi o caminho de tão somente sinalizar alguns princípios pedagógicos e caminhos metodológicos que possam tornar a aprendizagem da Geografia Física mais interessante na sala de aula da Educação Básica. Não foi uma receita de bolo, não significou um manual de práticas imediatamente

aplicáveis. Apenas sinalizei atitudes: permanece uma responsabilidade de cada um de nós arregaçar as mãos e, autoralmente, desenvolver em minúcias nossas práticas pedagógicas subjacentes à Geografia Física.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. **Física I e II**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2009.

AZEVEDO, Fernando de *et al.* **Manifestos dos pioneiros da Educação Nova (1932) e dos educadores (1959)**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

BACHELARD, Gaston. **A poética do espaço**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

BATISTA, Bruno Nunes. **Geografia no Jardim Botânico de Porto Alegre**: a aventura do conhecimento. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências, UFRGS. Porto Alegre, 2014.

_____.; CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. Jardins botânicos como espaços de descoberta: o trabalho de campo no ensino de Geografia. **Educação por escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, 2014.

_____. Três fundamentos para uma aula de Geografia. **Pesquisar** – Revista de estudos e pesquisas em ensino de Geografia, Florianópolis, v. 1, n. 3, 2015.

_____.; KLAUSBERGER, Marcos. Ensino de Geografia, interação e autoria: possibilidades para compreender a dinâmica espaciotemporal do campo brasileiro. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga/SP, v. 2, n. 4, out.-dez. 2017.

_____. Qual é o lugar do trabalho de campo nas aulas de Geografia? **Revista Ensino de Geografia**, Recife, v. 1, n. 2, p. 70-89, mai-ago 2018a.

_____. Pensar o ensino de Geografia como algo feito por comentaristas de textos sagrados. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 34, n. 68, p. 235-252, mar.-abril. 2018b.

_____. Ensino de Geografia, Escola Nova e algumas das fontes da Pedagogia Missionária. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 25, n. 4, p. 87-105, out.-dez. 2018c.

BEAMES, Simon; ROSS, Hamish. Journeys outside the classroom. **Journal of Adventure Education and Outdoor Learning**, Inglaterra, v. 10, n. 2, 2010.

BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Penso, 2012.

BERQUE, Augustin. Paisagem-Marca, Paisagem-Matriz: Elementos da problemática para uma Geografia Cultural. In: CÔRREA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

CALLAI, Helena Copetti. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. **Ensino de Geografia**: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2009.

CANTÃO, Carlos M. Programa: tipos de excursões geográficas para fins didáticos. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 134, set.-out. 1956.

CARVALHO, Delgado de. As excursões geográficas. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 59, fev. 1948.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. E agora, como fica o ensino da Geografia com a globalização? **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 9, n.1, 1996.

_____. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia na pós-modernidade. In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; KAERCHER, Nestor André; REGO, Nelson. **Geografia**: Práticas pedagógicas para o ensino médio. Porto Alegre: Artmed, 2007.

_____. Espaço Geográfico escola e os seus arredores – descobertas e aprendizagens. In: CALLAI, Helena Copetti (org). **Educação Geográfica**: reflexão e prática. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

CAVALCANTI, Lana. Jovens escolares e suas práticas espaciais cotidianas: o que tem isso a ver com as tarefas de ensinar Geografia? In: CALLAI, Helena Copetti (Org). **Educação Geográfica**: reflexão e prática. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

FREINET, Célestin. **Pedagogia do bom senso**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

FREIRE, Paulo. **Cartas a Cristina**: reflexões sobre a minha vida e minha práxis. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

MACIEL, Caio Augusto Amorim. Morfologia da paisagem e imaginário geográfico: uma encruzilhada onto-gnoseológica. **Revista Geographia**, Niterói, v. 3, n. 6, 2001.

MASSEY, Doreen. Pelo espaço: uma nova política da espacialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MORIN, Edgar. **Para sair do século XX**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

_____. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

OLIVEIRA, Simone Santos de; PORTUGAL, Jussara Fraga. O ensino da Geo(Carto)grafia: práticas com o desenho numa proposta interdisciplinar. In: PORTUGAL, Jussara Fraga; CHAIGAR, Vânia Alves Martins. (Org.). **Cinema, Literatura e outras Linguagens no Ensino de Geografia**. Curitiba: CRV, 2012.

PIAGET, Jean. **Psicologia da Inteligência**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1983.

_____. **O nascimento da inteligência na criança**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SANTOS, Milton. **Espaço e sociedade**. Petrópolis: Vozes, 1979

_____. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

_____. **Por uma Geografia Nova:** Da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica. 6ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil (1930-1973)**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1986.

SCHAFFER, Neiva Otero. Ler a paisagem, o mapa, o livro... Escrever nas linguagens da geografia. In: NEVES, Conceição Bitencourt; SOUZA, Jusamara Vieira; SCHAFFER, Neiva Otero; GUEDES, Paulo Coimbra; KLUSENER, Renita. **Ler e escrever:** compromisso de todas as áreas. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

STERNBERG, Hilgard O'Reilly. As listas de fatos a observar nos trabalhos geográficos de campo. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 40, jul. 1946.

VESENTINI, José William. Realidades e perspectivas do ensino de Geografia no Brasil. In: VESENTINI, José William (org.). **O ensino de Geografia no século XXI**. Campinas: Papirus, 2004.

VERDUM, Roberto; MAZZINI, Luis Fernando Fontoura. **Temáticas rurais:** do local ao regional. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

VIDAL, Diana Gonçalves. Escola nova e processo educativo. In: LOPES, Eliana *et al* (Orgs). **500 anos de educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

WENZEL, Myrthes de Luca. As atividades extraclasse no ensino da Geografia. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 175, jul.-ago. 1963.



CAPÍTULO

6

TRILHA ECOLÓGICA COMO INSTRUMENTO PARA A
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSTA DE
IMPLANTAÇÃO PARA O ECO PARK, IGARAPÉ-AÇU
PARÁ

*Adivan Xavier Ferreira
Yasmim dos Santos Araújo
Viviane Corrêa Santos*

Resumo: Este trabalho foi desenvolvido a partir da disciplina Trabalho de Campo IV, objetivando mostrar uma proposta de Trilha Ecológica Educacional- Socioambiental no Eco Park, localizado no município de Igarapé Açu, que está incluído na Rota Turística Belém-Bragança. O Eco Park São Joaquim é conhecido por ser uma área de lazer e ao mesmo tempo uma área de atividade agrícola, que possui a plantação de pimenta de reino e de conservação ambiental. A proposta de uma trilha pode ser utilizada tanto como um meio turístico, como também uma atividade educacional, voltada para qualquer tipo de público, sejam alunos do ensino básico, do ensino superior, visitantes, turistas, de forma que atenda todo o município de Igarapé-Açu. Conclui-se, que a Trilha será um importante espaço que tem que ser visto não apenas como um ponto turístico e sim como local na qual os conceitos de conservação e educação ambiental possam ser discutidos, levando a um debate e reflexão social.

Palavras-chave: Rota Belém-Bragança; Trilha Ecológica; Educação Ambiental.

1. Introdução

O modo como o homem vem utilizando os recursos naturais de forma inadequada têm trazido consequências para o meio ambiente, pois ao longo de suas conquistas, o homem foi perdendo a sua integração com este que cada vez mais vem sendo degradado, em detrimento do lucro.

Conforme Neto e Sousa (2015), a questão sobre a educação ambiental, vindo sendo apresentada a partir de estudos e reflexões sobre as práticas sociais da humanidade contemporânea. Essa dimensão ambiental é um crescente que envolve um conjunto de sujeitos e sistemas de conhecimentos, levando a um desafio no pensar e agir numa perspectiva contemporânea sobre a questão ambiental.

Nesse sentido, o campo educativo tem sido fertilizado em diversos encontros ambientais dentre eles, o mais importante foi a Eco 92 realizada no Rio de Janeiro em 1992, onde Azevedo e Fernandes (2010), ressaltam que entre as principais referências está a prática da educação ambiental, que ganhou maior respaldo em 1997 quando elaborado os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que introduzia no currículo escolar conteúdo sobre o meio ambiente, e que mais tarde ganharia, com a promulgação da Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu uma Política Nacional de Educação Ambiental.

A preocupação com a questão ambiental vem se tornado eminente nas últimas décadas o que tem levado não só a discussão de educação ambiental mais a formas de preservar e buscar promover a sustentabilidade. Nesse seguimento, as trilhas ecológicas aparecem como um recurso geoturístico que possa promover a conscientização ambiental e também geração de emprego e renda.

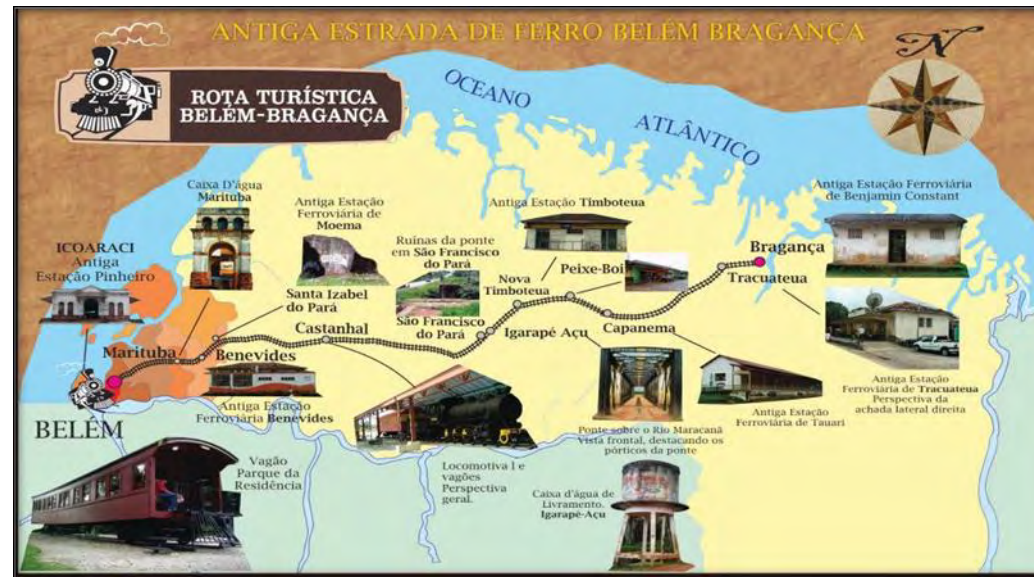
Nesse sentido Costa, Silva e Menezes (2012) ressaltam as trilhas ecológicas como finalidade de aproveitar os momentos de lazer do visitante para a transmissão de conhecimentos, possibilitando a compreensão dos processos e acontecimentos ali presentes se torna mais fácil através do contato com a paisagem, tanto do ponto de vista recreativo quanto educativo. Conforme os mesmos as trilhas ecológicas possibilitam o contato do homem com ambientes naturais, sendo uma alternativa de mostrar a importância dos ambientes bióticos e abióticos através da educação ambiental.

Nesse segmento a presente pesquisa tem como objetivo propor a implantação de uma trilha ecológica não só como uma finalidade geoturística mais também de educação ambiental no Eco Park no município de Igarapé-Açu, de modo a maximizar a conscientização ambiental do visitante levando-os a compreender a importância de preservar o meio ambiente, e também permitir com que haja experiências que construam maior aproximação entre o homem e o ambiente.

2. Análises e discussões teóricas.

A presente pesquisa faz parte da disciplina de trabalho de campo interdisciplinar quatro, realizado nos dias 12 e 13 de junho por estudantes do curso de Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade do Estado do Pará (UEPA), foram cerca de 6 horas de viagem com parada para a alimentação, com o apoio das professoras responsáveis pela disciplina, foi feita uma viagem de conhecimento acerca da rota turística da estrada de ferro Belém –Bragança, passando por municípios e vilas que se surgiram através desta.

Imagem 01. Rota Belém – Bragança



Fonte: [Gesturpara, 2017.](#)

Segundo Milanez e Silva (2012), a ferrovia Belém – Bragança foi um projeto estruturante da política de colonização do território da Zona Bragantina, a obra viabilizaria o acesso rápido e fácil ao mercado da capital dos produtos agrícolas e matérias primas industriais com origem nas colônias modernas a serem criadas e situadas em seu eixo, assim como nas cidades e vilas já existentes.

Os autores frisam que as colônias de povoamento e produção agrícola na Zona Bragantina a serem criadas ganhariam maior dinamismo com a construção da ferrovia, com a qual o governo provincial explicou a necessidade de introdução da força de trabalho de origem europeia e o governo estadual insistiu no empreendimento, fomentando e organizando o serviço de colonização.

Diante dessa breve análise, partindo de Belém, o trajeto percorrido passou pelos municípios de Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Isabel do Pará, Castanhal, São Francisco do Pará e finalizou em Igarapé-Açu, durante o percurso foram feitas algumas paradas estratégicas em locais por onde passou a estrada de ferro.

Como já frisado o percurso foi limitado até Igarapé-Açu, a primeira parada ocorreu no município de Marituba, num ponto conhecido como caixa d'água, uma das paradas do trem, essa era uma estação de

abastecimento da estrada de ferro. Em seguida foi feita uma parada em castanhal no Museu do Trem que abriga uma locomotiva, que faz alusão à antiga estação existente a estrada de ferro bragantina, fundamental para a ocupação e desenvolvimento econômico e social da mesma.

Imagem 02- Caixa d'água, Marituba- Pará



Imagem 03- Museu do trem, Castanhal-



Fonte: Acervo da pesquisa de campo, 2017.

Apesar dos pontos terem um significado histórico importante, e serem locais para o turismo, atualmente estão faltando políticas que valorizem mais esses espaços, haja vista que foram identificados alguns problemas no que diz respeito a preservação dos elementos, como a falta de manutenção e de segurança, pois são espaços em que mostram um momento histórico importante para a região.

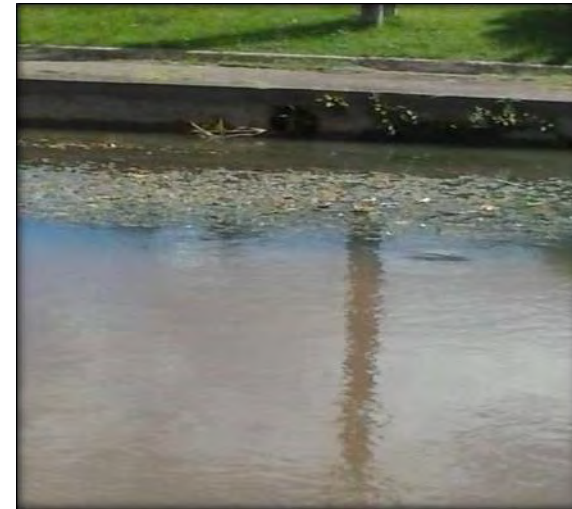
Na continuidade do trajeto também no município de Castanhal, a próxima parada foi na vila de Apeú que também surgiu com a construção da Estrada de Ferro Belém – Bragança, e faz parte da rota geoturística da mesma, onde ainda se encontram resquícios da mesma e que possui atrativos turísticos como o Balneário do Rio

Apeú, um espaço que antigamente levava muitos turistas para o lazer, no entanto, atualmente identifica-se alguns problemas no mesmo.

Imagem 04 - Balneário do Rio



Imagem 05 - Despejo de resíduos



Fonte: Acervo da pesquisa de campo, 2017.

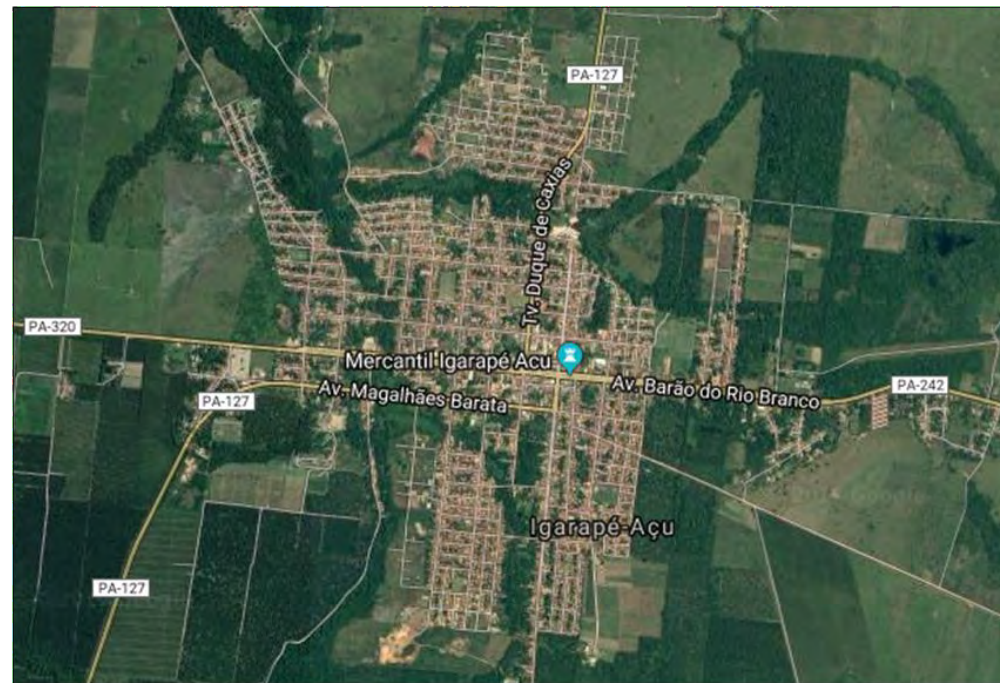
Assim como a problemática exposta na caixa d'água e no museu do trem, novamente faltam políticas públicas que valorizem o espaço de forma que ofereça condições higiênicas para o uso do mesmo, haja vista que neste se encontram esgotos domésticos, o que faz com que ocorra a poluição do igarapé e inadequado para o lazer.

O trajeto segue pela PA 242, e passando pelo município de São Francisco do Pará, que também surgiu pela introdução da estrada de ferro, a economia é baseada principalmente pelo setor terciário, parte dos habitantes são funcionários públicos e outros tiram suas subsistências em outras atividades basicamente agroflorestais, seguindo o percurso pelo sentido Igarapé-Açu também foi encontrado partes dos trilhos da antiga estrada de ferro.

A última parada ocorreu no município de Igarapé-Açu, no qual também foi estabelecido o assentamento dos trilhos da Estrada de Ferro de Bragança o que levou um a uma intensa ocupação devido a necessidade de mão obra para a construção da estrada, o mesmo conta com vários pontos turísticos, em um *tour* pela cidade foram visitados alguns desses espaços,

A primeira visita foi ao Eco parque São Joaquim, um dos principais pontos de lazer do município, o balneário tem por sua característica a ideia de preservação ambiental, o espaço conta com sistema de tratamento dos resíduos sólidos, reciclagem de materiais, piscinas naturais e uma extensa área verde. Conforme informações do proprietário, 70% da área é preservada isso propicia um ambiente agradável e mantém um equilíbrio natural do ambiente preservando as nascentes e favorecendo a conservação dos recursos naturais.

Imagem, 06-Município de Igarapé-Açu/ PA



Fonte: Google Earth, 2017.

Outro ponto turístico da cidade foi no antigo mercado municipal que vem da década de 1916, um patrimônio histórico do município, atualmente funciona como um museu que expõe fotos antigas da cidade, da maria fumaça, assim como artesanatos e objetos que remontam ao passado do mesmo, num projeto chamado de “Mistura pai d’égua” que acontece todo mês.

Imagem 07. Antigo mercado municipal de Igarapé Açu



Fonte: Acervo da pesquisa de campo, 2017.

O próximo espaço visitado foi o igarapé pau cheiroso, conforme as explicações o nome é decorrente de uma árvore que obtinha um cheiro agradável, que também era utilizado para o lazer, apesar de aparentar uma boa estética, foi possível perceber a falta de uma política que se preocupe com o ambiente aliado a uma gestão que fomentasse o turismo, o igarapé está sendo poluído por conta dos despejos domésticos que são lançados, o que implica na utilização do mesmo tanto para o lazer quanto para a utilização dos recursos como a água potável.

imagem 08. Igarapé pau cheiroso

Fonte: Acervo da pesquisa de campo, 2017

A última parada foi na comunidade de remanescente quilombola da Nossa Senhora do Livramento, zona rural de Igarapé-Açu, conforme o dialogo feito com a presidente da comunidade, o título da propriedade da terra foi concebido em 2010, pelo reconhecimento da ancestralidade de povos afrodescendentes, não se sabe ao certo quantos anos a comunidade possui, assim como há poucos registros históricos, a renda de muitas famílias se baseiam no cultivo da mandioca para produção de farinha e o artesanato feito com fibra de *juncus* que são vendidos para a empresa Agropalma.

Imagem 09. Sede da associação da comunidade do Livramneto

Fonte: Acervo da pesquisa de campo, 2017.

A comunidade também ficou na rota da estrada de ferro, um dos pontos em que passava a estrada é a ponte do Livramento, construída em 1906, feita para a passagem do trem aparentemente bem conservada, considerada um marco histórico da região fazendo parte da rota geoturística, assim como a caixa d'água ponto de abastecimento da locomotiva. Também, se encontrou na comunidade ruínas dos locais de parada do trem, o espaço oferece uma boa oportunidade para o desenvolvimento do turismo.

Imagem 09 - Ponte do Livramento.



Imagem 10 - Antiga estação da estrada de ferro



Fonte: Acervo da pesquisa de campo, 2017.

Diante dessa breve análise, pode-se perceber o potencial geoturístico que esses espaços podem desenvolver, conforme Lopes, Araujo e Castro (2011), o geoturismo é uma nova modalidade da atividade turística praticado em áreas urbanas, e principalmente, em áreas naturais, promove a geoconservação do patrimônio geológico que envolve as comunidades locais através das atividades econômicas sustentáveis.

Segundo os autores esse segmento aumenta a oferta de emprego e renda, beneficiando o turista não só pela apreciação da paisagem mais também o inserindo num contexto das discussões e reflexões sobre a relação homem-natureza, a importância dos recursos naturais, o conhecimento sobre a geologia, geomorfologia permitindo a compreensão das formas e processos que atuam sobre eles, dando-lhes as formas atuais, tornando os espaços atrativos visíveis e passíveis de interesse a todos.

Os espaços visitados fazem parte de um momento histórico importante na região do nordeste paraense, cada local citado nesse texto possui um potencial geoturístico a ser melhor explorado, com exceção ao EcoPark São Joaquim, espaço em que se avaliou com melhor infraestrutura para o lazer, e que ainda pode melhorar, os outros locais como a caixa d'água, museu do trem, balneario do apeú, igarapé do pau cheiroso, dentre outros, necessitam de políticas públicas voltados para o turismo, não só para o lazer mais também para educação ambiental e preservação dos recursos naturais.

3. Metodologia

A metodologia utilizada na elaboração deste trabalho está baseada em um levantamento bibliográfico, em artigos científicos sobre a temática, assim como acesso a *sítes* relacionados sobre a temática proposta sobre as trilhas ecológicas com potencial para o turismo e educação ambiental. As informações levantadas nesse processo serão analisadas com o intuito de construir uma base teórico-conceitual que dê suporte ao trabalho.

Além disso, será apresentada uma proposta de criação de uma trilha ecológica para o Eco Park no município Igarapé Açú, essa ideia será representada em forma de croqui de onde será feita a trilha ecológica, esse segmento turístico tem o objetivo preconizar a educação ambiental, por meio de atividades interpretativas realizadas a partir de diversos meios como, painéis, folder's e palestras, a fim de atingir todo um conjunto social, como alunos, professores, acadêmicos, entre outros.

Sendo assim, essa metodologia busca com o geoturismo através da trilha ecológica instrumentos de interpretação ambiental, conforme Lopes, Araujo e Castro (2011), mostrar para os cidadãos que para além de uma paisagem estática a todo um conjunto de elementos geológicos, geomorfológicos do local acessíveis ao público para que possam compreender as formas e processos que atuaram sobre eles, dando-lhes as formas atuais, tornando o espaço como fonte de conhecimento e renda.

Imagem 11- Imagem aérea do Eco Park São Joaquim.



Fonte: Google imagens, 2017.

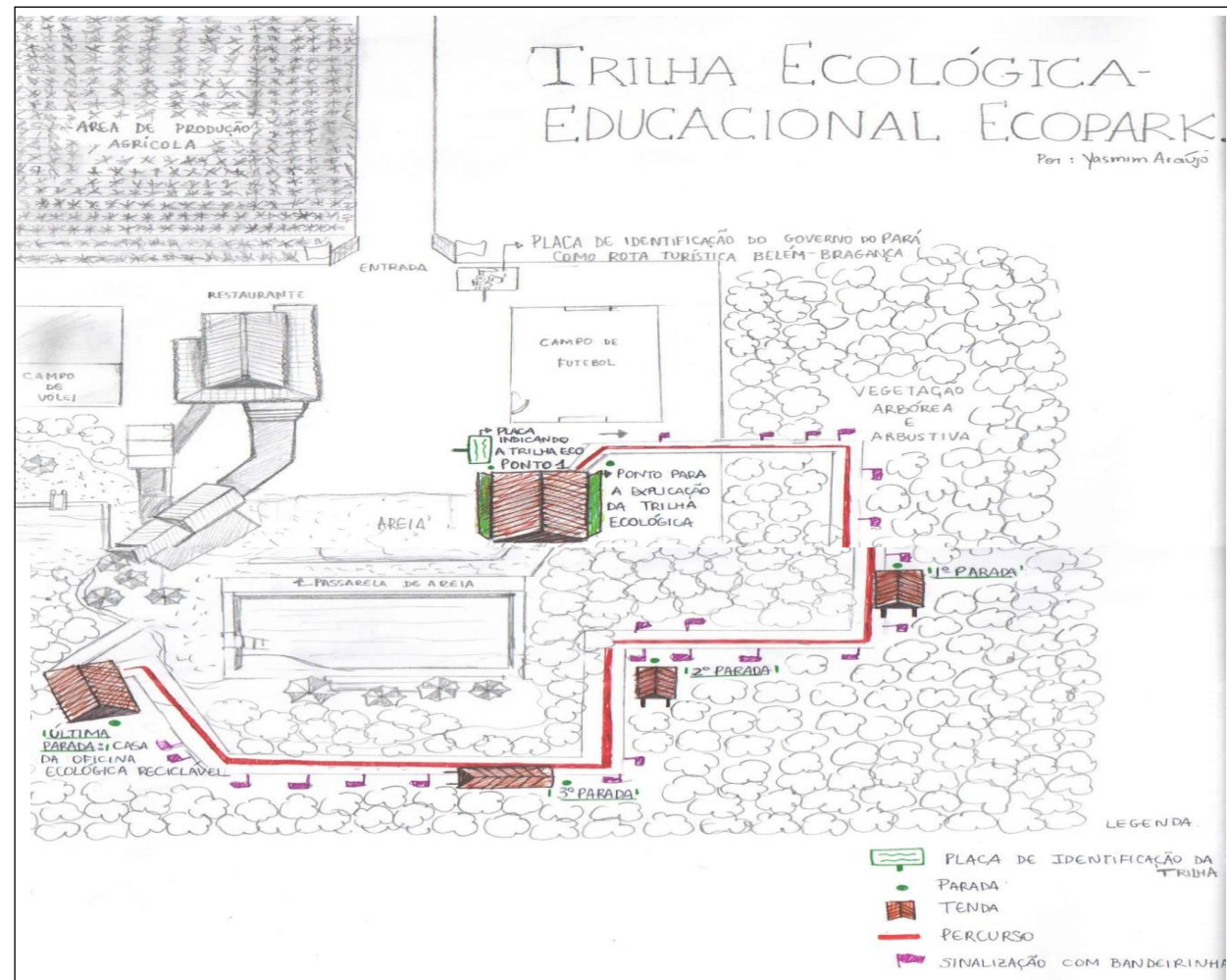
4. Proposta Geoturística

A área de estudo, localizada no município de Igarapé-Açu possui duas atividades econômicas: produção agrícola e espaço de lazer e o turismo para os que fazem a Rota Belém-Bragança e para os moradores do município. O Eco Park São Joaquim é conhecido pela sua vasta área de preservação ambiental e suas piscinas de água natural. Sua vegetação é arbustiva e arbórea. Suas coordenadas são: 1°08'35.72" S / 47°37'05.21". O recorte espacial abaixo mostra a área de uma vista panorâmica de cima. No começo, percebe-se a atividade agrícola de plantação de pimenta do reino logo no início do parque e sua área de lazer, onde os visitantes costumam ir. A vegetação é a predominância da área.

Após uma breve análise do local em questão e a percepção de que este tem uma grande preservação e conservação ambiental, mesmo possuindo algumas transformações antrópicas, a pesquisa constatou a importância da criação de uma Trilha Ecológica Educacional-Socioambiental no Eco Park São Joaquim devido a sua potencialidade por possuir uma vasta área de preservação que possui conforme a colocação do proprietário, além da visão de preservação ambiental que o empreendimento expõe como um de seus princípios, logo a proposta de criação de uma trilha ecológica pode potencializar a aprendizagem sobre a educação ambiental e que conforme Santos et al, (2016), poderá servir como um grande laboratório natural para se empreender diversos estudos voltados para a flora e fauna e outras abordagens.

Segundo Santos et. al (2008), a criação de uma trilha interpretativa temática, tem o intuito de contar uma história em capítulos, em sequência lógica e inteligível, contendo uma introdução, corpo e conclusão, afim de que sempre deixe uma mensagem ao público, sem esquecer de que o tema deve estar conciliado juntamente com a localidade, ou seja, com os elementos naturais presentes na trilha e nos pontos de parada da mesma, para que esta esteja relacionada aos atrativos ambientais através da demonstração, observação ou contato direto. A Trilha Ecológica Educacional ambiental será conforme o croqui abaixo:

Figura 12. Trilha Ecológica Educacional-Socioambiental



Fonte: Croqui feito por Yasmim Araújo

A Trilha Ecológica Educacional-Socioambiental recebe esse nome devido à estrutura que o Eco Park pode oferecer pela sua importância dentro do contexto da Rota Turística, Belém-Bragança. A proposta é que esta seja usada, não somente para os banhistas, mas para os turistas, escolas do município e estudantes universitários, a fim de que todos obtenham um conhecimento mais aprofundado sobre questões ambientais, educação e preservação ambiental.

Após a definição do tema, a trilha foi desenhada no croqui, como mostra a figura acima, conforme a extensão da área. Esta começa de ponto já existente no Eco Park São Joaquim e está nomeado como **Ponto de Explicação da Trilha Ecológica**, onde o condutor da trilha, sendo um conhecedor empírico ou profissional, irá informar a extensão da mesma, conforme a placa de indicação afirmar, e os procedimentos da trilha, sua finalidade e as precauções durante o percurso.

A ideia do percurso é mostrar a diversidade da flora, a predominância da vegetação, e sua importância.

Na **Primeira Parada**, ocorrerá a explicação da história do local e o porquê de esta estar inserida na Rota Turística Belém-Bragança, contendo fotos que resgatem a memória da atividade gomífera no Pará no século XVI.

A **Segunda Parada** promove aos visitantes a exposição da vegetação da área, podendo conter algumas sementes das árvores e explicando sobre o tipo do solo da mesma.

A **Terceira Parada**, contará a hidrografia do parque, bem como a importância de preservação de águas naturais e onde é a vazante da mesma. É interessante mostrar ao visitante sobre a hidrografia da piscina natural.

A Trilha encerrará em outra tenda, que não existe no Eco Park São Joaquim, porém está como proposta. Esta seria nomeada de **Casa da Oficina Ecológica Reciclável**, que por sua vez teria a finalidade de mostrar ao visitante que percorreu a trilha, a importância da reciclagem com os descartáveis utilizados pelos consumidores do local. Durante a ida a campo, o proprietário mostrou o trabalho de coleta seletiva que o parque faz com o lixo. Mostrar ao visitante o que ele pode fazer com garrafas pets, latinhas, dentro outros, e fazê-lo entender a importância de reutilização do lixo, e promover a conscientização de preservação do meio ambiente.

Vasconcellos (2004), recomenda mais implantações de trilhas interpretativas em unidades de conservação, pois se tornam importantes meios educativos e recreativos, independentemente do método utilizado. Estes métodos são utilizados de forma complementar em uma trilha. As paradas com placas e um guia, oferecem e fornecem informações. O autor ainda afirma que a trilha pode ser complementada com folhetos que contenham informações mais detalhadas e com diversos tipos de recursos que façam com o que o visitante saia nutrido de informações.

Em suma, o ecoturismo é um segmento que vem crescendo ao decorrer do tempo que precisa de melhorias e ajustes, para que se torne uma atividade mais presente na sociedade. A trilha contribui para o alcance

de manejo nas unidades de conservação, principalmente na contribuição ao incentivo de realizações de atividades ambientais em locais preservados e na construção de uma sociedade atenta a cuidar do meio ambiente, promovendo assim, uma coletividade socioambiental.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dessa breve análise, a pesquisa de campo se propôs a percorrer parte da rota turística da estrada de ferro Belém-Bragança, até o município de Igarapé-Açu, no decorrer do trajeto pode se visitar alguns pontos turísticos dessa rota, municípios e vilas que surgiram a partir da mesma e assim poder conhecer um pouco mais da história desse evento na região nordeste paraense.

A ideia proposta nessa pesquisa é a criação de uma trilha ecológica Eco Park São Joaquim, em Igarapé-Açu um espaço onde seja visto não apenas como um ponto turístico e sim como local na qual os conceitos de conservação e educação ambiental possam ser discutidos, que levem a um debate e reflexão entre a educação e a sociedade esse conhecimento sendo repassado a partir de diversos meios, painéis, folder's, palestras e oficinas que envolva gestores, estudantes do ensino fundamental e médio, acadêmicos, professores, assim como, os demais segmentos sociais à construção de uma consciência ecológica coletiva sobre os problemas socioambientais, e assim contribuir para amenizar esse quadro, favorecendo a conservação dos recursos naturais.

Portanto, a proposta de criar uma trilha ecológica, se sustenta na possibilidade econômica e sustentável que essa pode oferecer, propiciando o lazer, educação, um passo importante para criar uma consciência crítica e ambiental e entender que os seres humanos não sobrevivem sem recursos naturais, a ideia de desenvolvimento nem sempre está ligada ao melhor ao que vai ser bom. É necessário parar para fazer uma reflexão e botar na balança o que é realmente benéfico, de compreender o valor de preservar o ambiente.

Referencias

- AZEVEDO. Denilson Santos e FERNANDES. Kalina Ligia Ferreira. **Educação Ambiental na Escola: um estudo sobre os saberes docentes**. Educ. foco, Juiz de Fora, v. 14, n. 2, p. 95-119, set 2009/fev 2010.
- COSTA. Marília Maria Silva da, SILVA. Edvaldo Beserra da e Menezes. Leonardo Figueiredo de. **Proposta de trilha ecológica como atrativo eco turístico na área de proteção ambiental da barra do rio Mamanguape – PB**. Revista Turismo: Estudos e Práticas - UERN, Mossoró/RN, vol. 1, n. 2, jul. /dez. 2012.

Gesturpará, **Rota turística Belém-Bragança**. Disponível em: <https://pt-br.facebook.com/gesturpara>. Acesso junho, 2017.

LEANDRO. Leonardo MILANEZ de Lima e SILVA. Fábio Carlos da. **A estrada de ferro de Bragança e a colonização da zona bragantina no estado do Pará**. Novos Cadernos NAEA v. 15, n. 2, p. 143-174, dez. 2012.

LOPES. Laryssa Sheydder Oliveira, ARAÚJO. José Lopes, CASTRO. Alberto Jorge. **Geoturismo: Estratégia de Geoconservação e de Desenvolvimento Local**. Caderno de Geografia, v.21, n.35, 2011.

NETO. José de Caldas Simões e SOUSA. Francisco Roberto de. **Trilha Ecológica como Prática de Educação Ambiental no Cariri Cearense. II CONEDU. Congresso nacional de educação**.

PELLIN, A. SCHEFFLER, S.M. FERNANDES, H.M. **Planejamento e implantação de trilha interpretativa autoguiada na RPPN fazenda da Barra (Bonito, Mato Grosso do Sul, Brasil)**. Revista Nordestina de Ecoturismo, Aracaju, v.3, n.1, maio, 2010.

SANTOS. Helena Cabral dos, SOUZA. Kleyton Samuel Lima de, LIMA. Robson Júnior Pereira de. MELO. Djair Alves de. **Trilhas ecológicas: uma experiência de educação ambiental junto aos estudantes do curso de agroecologia do IFPB-campus Picuí**. Anais I CONIDIS, congresso internacional da diversidade do semiárido. 2016.

VASCONCELLOS. Jane Maria de Oliveira. **Avaliação de eficiência de diferentes tipos de trilhas interpretativas no Parque Estadual Pico do Morumbi e Reserva Natural Salto Morato- PR**. 2013.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agropalma., 105
 alunos, 11, 13, 15, 21, 26, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 60, 61, 62, 75, 76, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 90, 93, 98, 107
 aprender, 25, 26, 28, 32, 81, 89
 aprendizagem, 10, 17, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 33, 37, 38, 42, 43, 45, 76, 77, 81, 82, 85, 89, 92, 93, 109

B

Brasil, 18, 22, 23, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 49, 56, 60, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 77, 78, 85, 95, 96, 113

C

climatologia, 29
 comunidade, 43, 55, 59, 61, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 83, 105, 106
 construção de conhecimento, 11
 cotidiano, 6, 15, 33, 81, 89, 95

D

Desmatamento, 19, 20
 dialética, 64, 65
 didático, 42, 45, 48, 84, 85, 88, 89, 90
 discurso, 64, 83
 docência, 42

E

educação, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 22, 27, 41, 42, 44, 45, 49, 51, 60, 64, 65, 66, 67, 70, 75, 76, 77, 82, 93, 96, 98, 99, 107, 109, 111, 112, 113
Educação Ambiental, 13, 14, 22, 56, 59, 60, 61, 65, 66, 67, 68, 70, 76, 77, 78, 98, 112, 113
 Educação Básica, 22, 25, 28, 77, 80, 93
 Educação e Cultura, 12

emprego e renda, 98, 106
 ensinar, 10, 25, 26, 28, 29, 32, 41, 42, 80, 81, 90, 95
 ensino, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 25, 32, 38, 39, 42, 43, 44, 48, 55, 56, 59, 60, 68, 70, 74, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 112
ENSINO DE GEOGRAFIA, 7
 ensino fundamental, 12, 15, 16, 17, 22, 42, 48, 112
 ensino médio, 12, 17, 21, 74, 95
 Ensino, Pesquisa e Extensão, 59
 escolar, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 42, 43, 45, 60, 63, 81, 82, 83, 85, 86, 98
 espaço geográfico, 9, 15, 17, 29, 30, 32, 33, 35, 37, 38, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
 espaço-tempo, 33
 Estrada de Ferro Belém – Bragança, 101
 estudantes, 25, 29, 32, 35, 36, 44, 50, 54, 55, 88, 89, 90, 99, 111, 112, 113

G

Geografia Física, 6, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 38, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
 Geografia Humana, 29
 geomorfologia, 29, 45, 106
 geomorfológico, 46, 56
 geoturismo, 106, 107
 globalização, 15, 17, 95

J

Jardim Botânico, 25, 27, 28, 30, 34, 35, 38, 39, 94

L

Licenciatura em Geografia, 59
 lugar, 15, 16, 17, 25, 26, 28, 34, 39, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 64, 80, 81, 84, 94, 95

M

meio ambiente, 8, 14, 16, 42, 49, 57, 60, 68, 69, 70, 73, 74, 75, 98, 99, 111, 112
modo de vida, 16, 17, 61, 71, 75
movimentos socioculturais e étnicos, 17

N

natureza, 8, 9, 16, 17, 25, 26, 29, 32, 33, 39, 40, 43, 60, 65, 66, 71, 76, 82, 87, 91, 92, 106
Natureza e sociedade, 17
novas geografias, 17

P

paisagem, 6, 8, 15, 16, 17, 25, 26, 28, 30, 35, 36, 71, 74, 81, 84, 87, 91, 92, 93, 95, 96, 99, 106, 107
Parâmetros Curriculares Nacionais, 11
Participação social, 59
patrimônio geológico, 106
PCN, 12, 15, 16, 17, 23
pedagógicos, 15, 25, 26, 38, 84, 85, 93
percepção, 33, 43, 48, 55, 57, 92, 109
poluição, 16, 19, 49, 71, 74, 102
práticas cotidianas, 43
professores de Geografia, 29, 35, 84
Proposta Curricular, 17

Q

questão ambiental, 15, 17, 56, 59, 70, 76, 98

quilombola, 105

R

recursos didáticos, 21
recursos naturais, 6, 14, 16, 17, 19, 74, 98, 103, 106, 107, 112

S

sala de aula, 21, 34, 37, 42, 48, 50, 60, 65, 76, 80, 89, 93
sociedade, 6, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 22, 25, 27, 29, 32, 33, 38, 42, 49, 54, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 71, 73, 76, 82, 86, 88, 91, 92, 95, 111, 112
Socioambiental, 98, 109, 110, 111
subjetividade, 43, 49, 90

T

TOPOFILIA, 5, 41
Trilha Ecológica, 98, 109, 110, 111, 113

U

universidades, 12
universitários, 25, 76, 77, 111

Z

Zona Bragantina, 100
zona rural, 105

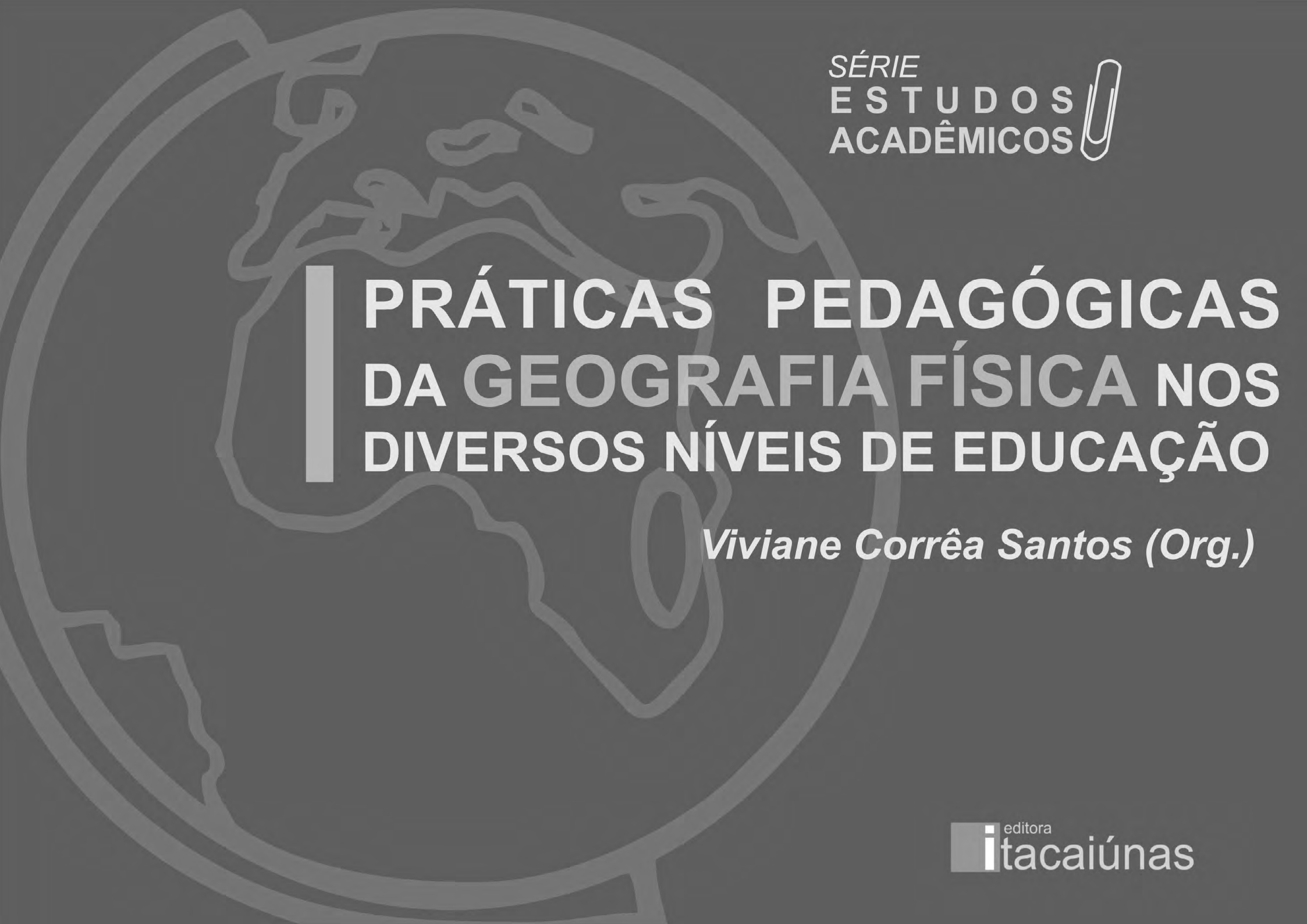
SOBRE A SÉRIE ESTUDOS ACADÊMICOS

A série Estudos Acadêmicos é organizada por membros do Conselho Editorial da Editora Itacaiúnas e abrange diferentes temas do conhecimento nas suas mais diferentes áreas. As publicações da série Estudos Acadêmicos são disponibilizadas preferencialmente no formato de livro eletrônico (e-book) e, ocasionalmente, no formato impresso. Os livros acadêmicos publicados pela Editora Itacaiúnas atendem aos critérios estabelecidos pela CAPES (Qualis Livros) para que nossas publicações possam alcançar o estrato L3. Conforme o relatório aprovado pelo CTC/ES 2014-2018, a escala de avaliação de livros deve ser comparável à de produtos técnicos e artísticos, envolvendo cinco níveis, respeitando-se a seguinte ordem: L1 (maior estrato), L2, L3, L4 e L5 (menor estrato).

A série Estudos Acadêmicos busca revelar, divulgar e possibilitar a publicação de resultados de pesquisas, relatos de experiência em forma de capítulos de livros e desse modo contribuir para a difusão e promoção do conhecimento científico. As coletâneas da série utilizam a Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-Sem-Derivados 3.0 Não Adaptada (CC BY-NC-ND 3.0). Disponível em: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.pt>.

Dessa forma, procuramos possibilitar a publicação de pesquisas científicas relevantes ao meio acadêmico, democratizando assim o acesso ao conhecimento para o maior número de pessoas possíveis através da rede mundial de computadores – INTERNET. Nesse sentido, essa obra poderá ser recuperada e encontrada através de indexadores como DOI, ISBN, Portal EduCAPES, Google Acadêmico, Reach além de estar disponibilizada no site da editora através das categorias: Difusão do Conhecimento Científico – DCC, E-book gratuito e Itacaiúnas Acadêmica. Tudo isso para garantirmos que seu **artigo seja facilmente encontrado, apreciado e consequentemente citado por outras pesquisas**.

SÉRIE
ESTUDOS
ACADÊMICOS 



PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DA GEOGRAFIA FÍSICA NOS DIVERSOS NÍVEIS DE EDUCAÇÃO

Viviane Corrêa Santos (Org.)

 editora
itacaiúnas