

Organizadores

Maria do Socorro Ferreira da Silva | Márcia Eliane Silva Carvalho | Orlando Ferretti

PAISAGENS EM MOVIMENTO

CONCEITOS, TEMAS E AS MÚLTIPLAS LINGUAGENS
NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA

Série Sociedade e Meio Ambiente

PAISAGENS EM MOVIMENTO

CONCEITOS, TEMAS E AS MÚLTIPLAS LINGUAGENS
NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA

Organização

Maria do Socorro Ferreira da Silva

Márcia Eliane Silva Carvalho

Orlando Ferretti

EDICÕES
do BOSQUE



CFH - UFSC

Florianópolis

2022

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária da
Universidade Federal de Santa Catarina

P149 Paisagens em movimento [recurso eletrônico] : conceitos, temas e as múltiplas linguagens na educação geográfica / Organizadores, Maria do Socorro Ferreira da Silva, Márcia Eliane Silva Carvalho, Orlando Ferretti. – Florianópolis : Edições do Bosque/CFH/UFSC, 2022.
306 p. : il., gráfs, mapas – (Sociedade e Meio ambiente)

E-book

ISBN 978-65-88969-22-9

1. Geografia – Estudo e ensino. 2. Paisagens. 3. Educação ambiental.
4. Prática de ensino. I. Silva, Maria do Socorro Ferreira da, org. II. Carvalho, Márcia Eliane Silva, org. III. Ferretti, Orlando, org. IV. Série.

CDU: 91:37

Elaborada pela bibliotecária Dênira Remedi – CRB-14/1396

Apoio



Agradecimentos



Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Permite Compartilhar e Adaptar - remixe, transforme e construa sobre o material para qualquer propósito, mesmo comercialmente, nos seguintes termos:

Atribuição - Você deve dar o crédito adequado, fornecer um link para a licença e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer maneira razoável, mas não de forma alguma que sugira que o licenciador endossa você ou seu uso.

Sem restrições adicionais — Você não pode aplicar termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam legalmente outros de fazer qualquer coisa que a licença permita.



Edições do Bosque Gestão 2020-2023
Ana Lúcia Campos Brizola e Paulo Pinheiro Machado

Conselho Editorial

Arno Wehling - Universidade do Estado do Rio de Janeiro e UNIRIO
Edgardo Castro - Universidad Nacional de San Martín, Argentina
Fernando dos Santos Sampaio - Universidade Estadual do Oeste do Paraná
José Luis Alonso Santos - Universidad de Salamanca
Jose Murilo de Carvalho - Universidade Federal do Rio de Janeiro
Leonor Maria Cantera Espinosa - Universidad Autonoma de Barcelona
Marc Bessin - École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris
Marco Aurélio Máximo Prado - Universidade Federal de Minas Gerais

Sobre as Edições do Bosque

As Edições do Bosque tem como foco a publicação de obras originais e inéditas que tenham impacto no mundo acadêmico e interlocução com a sociedade. Compõe-se de um conjunto de Coleções Especiais acessíveis no repositório da Universidade Federal de Santa Catarina. A tônica da Editoria é aproximar os autores do público leitor, oferecendo publicação com agilidade e acesso universal e gratuito através dos meios digitais disponíveis. A Editoria do Bosque conta com a estrutura profissional e corpo científico do Núcleo de Publicações (NUPPE) do CFH/UFSC.

Endereço

Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Santa Catarina.
Campus Universitário. Trindade. CEP 88040-970 Florianópolis – SC, Brasil
<http://nuppe.ufsc.br/> • nuppe@contato.ufsc.br

SUMÁRIO

Prefácio: Paisagens em movimento: Conceitos, temas e as múltiplas linguagens na educação geográfica7

Antonio Carlos Castrogiovanni

Apresentação11

Maria do Socorro Ferreira da Silva | Márcia Eliane Silva Carvalho | Orlando Ferretti

Eixo 1

Educação Geográfica e as questões socioambientais contemporâneas: múltiplas abordagens para o estudo da paisagem

01 – Abandonar os devaneios. Ir ao encontro das conquistas da ciência: a geografia pode nos levar a muitos portos. Mas aonde isso nos leva?19

Nestor André Kaercher

02 – A água nas paisagens amazônicas: o visível e o invisível na bacia do rio Mocajuba.....35

Francisco Costa | Márcia Pimentel

03 – Paisagens espelhadas na lagoa56

Orlando Ferretti | Luzia Renata Yamazaki

04 – Práticas pedagógicas ativas na educação ambiental: estudo dos impactos socioambientais nos manguezais em Aracaju-SE 80

Silvia Nascimento Gois Lima | Claudionete Candia Araujo | Sindiany Suelen Caduda dos Santos | Maria do Socorro Ferreira da Silva

05 – Educação ambiental no ensino e aprendizagem de geografia 103

Cyntia Sena Santos | Sindiany Suelen Caduda dos Santos | Maria do Socorro Ferreira da Silva

Eixo 2

As múltiplas linguagens no ensino e aprendizagem de Geografia: olhares para a diversidade de paisagens

06 – Abordagens metodológicas para o estudo da paisagem nas aulas de geografia: uma análise sobre o potencial do recurso cartilha no tratamento da temática de degradação costeira116

Anízia Conceição Cabral de Assunção Oliveira | Josiceli Barreto Leal

07 – Rio que ensina paisagem que encanta: representação da área de preservação permanente das margens do rio Aquidauana com a educação básica nas cidades de Aquidauana e Anastácio, Mato Grosso do Sul..... 139

Eveline Terra Bezerra | Vicentina Socorro da Anunciação

08 – Geografia e literatura: as paisagens nas crônicas da cidade..... 156

Elda Teixeira Vila Nova da Silva | Amélia Regina Batista Nogueira

09 – Adaptação do protocolo de avaliação rápida de rios como prática pedagógica ambiental no açude Pindorama, Bahia 175

Gilberto Jacó Carvalho Santos | Márcia Eliane Silva Carvalho

10 – Atividades econômicas rurais no município de Salgado (SE): O papel das práticas pedagógicas e reflexões dos impactos socioambientais..... 195

Michael Antonyne Alves Silva | Anézia Maria Fonsêca Barbosa

Eixo 3

A Cartografia Escolar na construção do saber geográfico sobre as paisagens

11 – Cartografia escolar: Lugares, paisagens e afetividades nos mapas mentais de estudantes indígenas 213

Rosemy da Silva Nascimento | João Daniel Barbosa Martins | Gabriela Geron

12 – Cartografias e representações da paisagem.....229

Nathália Karoline de Carvalho Soares | Bruno de Souza Lima | Rafael Brugnolli Medeiros | Charlei Aparecido da Silva

| | |
|--|------------|
| 13 – Ensino de geografia: Importância e desafio na educação cartográfica.. | 257 |
| <i>Maria Beatriz de Jesus Gabriela Lima dos Santos Anézia Maria Fonsêca Barbosa</i> | |
| 14 – Mapa mental, percepção e representação: Um estudo da paisagem urbana | 269 |
| <i>David Luiz Rodrigues de Almeida Antonio Carlos Pinheiro</i> | |
| 15 – Educação ambiental crítica no açude Pindorama, Bahia: Oficina de cartografia como prática pedagógica | 285 |
| <i>Gilberto Jacó Carvalho Santos Márcia Eliane Silva Carvalho José Vilmário de Santana Sousa</i> | |
| Sobre os autores..... | 300 |

Paisagens em movimento: Conceitos, temas e as múltiplas linguagens na educação geográfica

Antonio Carlos Castrogiovanni

Fico muito lisonjeado em poder ler esta excelente contribuição ao ensino da Geografia. Portanto, gratidão pela confiança que em mim depositaram. Fiz duas leituras atentas, que é o mínimo que um apresentador de uma obra deve exercer. Após aprender com as reflexões que a obra me provocou, e por isso só já merece a minha consideração, optei por não citar cada autor com o título de seu capítulo e o objetivo de cada contribuição, mas trazer a minha colaboração, o meu epítome. É uma obra complexa, de muita responsabilidade dos organizadores e de expressiva competência dos colaboradores. Apresento um texto empregando reflexões compartilhadas pelos autores de cada capítulo que aqui trazem humildemente as suas pesquisas, reflexões, contribuições, perfazendo quase que um amálgama em cada eixo, onde por sinal, os textos se manifestam praticamente complementares. A obra ***PAISAGENS EM MOVIMENTO: CONCEITOS, TEMAS E AS MÚLTIPLAS LINGUAGENS NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA***, organizada pelos pesquisadores Maria do Socorro Ferreira da Silva, Márcia Eliane Silva Carvalho e Orlando Ferretti, nos encaminha à qualificada experiência de leitura onde temos evocadas preocupações que se tornaram pesquisas e reflexões de diferentes lugares do Brasil. Ela está organizada em três harmoniosos eixos: O primeiro trata da **Educação geográfica e as questões socioambientais contemporâneas: múltiplas abordagens para o estudo da paisagem**. Aqui, o primeiro texto, quase que um representante da obra, pontua ser a coalescência do significante e do significado que leva o sujeito aluno, com a provocação das dúvidas constantes trazidas pelo professor, a atribuir à imagem uma significância repleta de dúvidas, onde o visível nem sempre é testemunho do invisível. Os demais textos seguem neste percurso provocativo e instigante, trazendo em muitos momentos soluções que

oferecem percursos para que o ensino da Geografia tenha mais sentido. A significância é um regime de sentidos, é certo, mas que nunca se fecha num único significado, pois, o imaginário pode ser uma aparência, uma ilusão, ou seja, distorção ou idealização do real, pois pode se dar pela identificação de sujeito no outro, pelo desejo do sujeito ter o outro em si, ou ainda pela aceitação de modelos disseminados na sociedade num certo tempo e lugar, seja na Bacia do Rio Mocajuba que reflete as paisagens Amazônicas ou no espelho da Lagoa da Conceição em Florianópolis. As dimensões históricas da água, do ponto de vista ambiental, imaterial, material e emocional, permite-nos ter uma leitura social do território que se pode denominar de patrimônio cultural das águas amazônicas ou catarinenses. O certo que as práticas pedagógicas ativas devem fazer parte das provocações que precisam ser feitas e que somente os professores de Geografia possuem competência para tal. A Geografia é uma totalidade, e nesta totalidade está presente o ambiente natural, por isso a Educação Ambiental é tão relevante. É fundamental que a Educação Geográfica seja um exercício ontológico, que busque conciliar o ser e o estar. A Educação Ambiental possibilita sensibilizar as atuais e futuras gerações sobre a relevância da conservação ambiental e assim buscar mais valor à ciência geográfica enquanto, também, responsável pela manutenção do equilíbrio na Terra. É assim que se manifestam os diversos autores/pesquisadores que contribuem com as suas ideias para constituir este eixo. Fica a manifestação de que a aplicação de estratégias metodológicas inovadoras em sala de aula é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem referente em todos os movimentos pedagógicos e não somente na Educação Ambiental, muito bem exemplificada em alguns dos textos trazidos. A Geografia pode nos levar a muitos portos, mas onde isso nos leva? Penso que é o estado da dúvida onde o conhecimento é um meio e não o fim dessa caminhada, que é sem fim e que precisa ser constante em nossas certezas. É importante vermos a chegada como ponto de partida!

O eixo dois, também constituído por cinco excelentes textos traz ***AS MÚLTIPLAS LINGUAGENS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA: OLHARES PARA A DIVERSIDADE DE PAISAGENS.***

Novamente a paisagem faz parte do subtítulo. Este conceito tão discutido e relevante à ciência geográfica. O conceito de paisagem está para além daquilo que os olhos conseguem alcançar, por isso, dependendo do ponto de vista de quem a observa, a paisagem pode até carregar uma gama de significados, devendo esta ser entendida em seus múltiplos aspectos. Neste sentido, a paisagem vem sendo analisada e estudada no âmbito de sua morfologia, marca, matriz, simbolismo, signos e significados, podendo até mesmo agregar valores subjetivos. O professor precisa estar atento a estas possibilidades. As questões referentes aos desrespeitos para com o equilíbrio da natureza são trazidas e encaminhamentos de busca de soluções são apontados novamente, seja na Bahia ou no Mato Grosso do Sul, mas sempre procurando dar ao aluno a condição de protagonista, como um sujeito social e que encaminha para a cidadania. Neste eixo diferentes projetos são apresentados e sempre voltados ao ensino fundamental. A interdisciplinaridade no entendimento do espaço geográfico, como por exemplo entre a Geografia e a Literatura é sugerida, seja em estudos da natureza em Manaus (AM), Salgado (SE) ou qualquer outra cidade brasileira, As contribuições dos qualificados autores declaram ser o meio ambiente a base do desenvolvimento da vida no planeta, porém com o avanço do acúmulo de riquezas e a aceleração da criação de novas técnicas houve a exploração dos recursos naturais que vêm sendo utilizados de forma excessiva comprometendo a dinâmica natural da Terra e a continuidade da vida no planeta. A Geografia através do estudo da gênese da paisagem pode auxiliar a freiar este processo.

O eixo três traz **A CARTOGRAFIA ESCOLAR NA CONSTRUÇÃO DO SABER GEOGRÁFICO SOBRE AS PAISAGENS**. Evoca a importância da Cartografia Escolar ao se apropriar das representações espaciais dos dados, fenômenos geográficos e da linguagem cartográfica, no seu processo de ensino e aprendizagem. Ela possibilita a interpretação das paisagens cartografadas, acessando uma fonte de possibilidades de aprendizados sobre a representação espacial da geoinformação social e ambiental. Isto pode se dar nas suas diversas formas de manifestação, seja visual, numérica ou tátil, incluindo informações materiais e imateriais, como as afetividades e

apropriação dos seus lugares de vivência. A Cartografia é asseverada como uma linguagem de múltiplas técnicas. Entendida no plural, *Cartografias*, representadas na Cartografia Geodésica, Temática e Escolar. Nestes cinco textos de qualificada produção são apresentadas experiências concretas que incluem a construção de perfis geoecológicos, o uso de VANTs/Drones e a construção de maquete tátil. A Paisagem assim pode ser apresentada sob diferentes óticas cartográficas. É explicado que as *Cartografias* são parte essencial no ensino e pesquisa na ciência geográfica e na interpretação e análise das diferentes paisagens que constituem o Espaço Geográfico. As pesquisas demonstram a relevância da intervenção dos professores, para que, por exemplo, a construção do mapa mental, considerado um recurso didático, portador de uma linguagem cartográfica, voltado para o ensino de Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental, possa ter sucesso. Fica pontuada a relevância de práticas pedagógicas como propostas de análise dos impactos socioambientais em diversos lugares, seja o exemplo em Heliópolis/Bahia, seja em qualquer outro local. Fica registrado com substantivações que promover a Educação Ambiental atrelada à Cartografia perpassa por diversas áreas do conhecimento e contribui para novas reflexões e ações sobre o Espaço Geográfico.

Se fossemos escrever as palavras que sintetizam essa qualificada obra, acataríamos ser ***a paisagem, as múltiplas linguagens, a Educação Ambiental, a Cartografia Escolar e os projetos para busca de soluções no ensinar e aprender Geografia.*** Os autores alertam que a paisagem precisa ser vista com uma instância além de seus elementos visuais, mas também por diversos sentimentos espacialmente distribuídos no lugar, além de apresentar instrumentos para as representações espaciais dos fenômenos materiais e imateriais. O recado está dado. Espero que o leitor/leitadora, aproveitem tanto quanto eu. Ótima leitura a todas/todos!

Porto Alegre, 30 de maio de 2021 - linda e fria manhã de outono!

Antonio Carlos Castrogiovanni

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

POSGEA

Apresentação

Este livro representa uma construção coletiva de autores de diversas instituições localizadas nas cinco regiões do país. Esses pesquisadores, docentes e estudantes se debruçam sobre a arte de pesquisar, ensinar e aprender Geografia, possibilitando o diálogo com outros campos do saber, a partir da leitura e análise das paisagens que estão em movimento em prol da Educação Geográfica. A ideia para a elaboração desta obra surgiu durante o 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia (ENPEG): Políticas, Linguagens e Trajetórias, realizado nos dias 29 de junho a 4 de julho de 2019, em Campinas.

O Encontro, que reuniu cerca de 650 participantes, possibilitou diálogos e debates entre professores universitários e da educação básica, pesquisadores da área de Ensino de Geografia e estudantes que realizam suas pesquisas em nível de pós-graduação e graduação. Durante o evento, os pesquisadores, docentes e estudantes compartilharam suas práticas educativas e os resultados de pesquisas acadêmicas, socializando inúmeras pesquisas e experiências exitosas que certamente tiveram contribuições efetivas na vida de seus estudantes.

Diante das partilhas de vivências inspiradoras e encantadoras, surgiu a ideia desta coletânea, cujos diálogos entre docentes da Universidade Federal de Sergipe e da Universidade Federal de Santa Catarina iniciaram ainda no evento e se efetivaram pós-evento.

É importante mencionar que, diante de tantos desafios enfrentados na educação no Brasil, e particularmente na Educação Geográfica, esse evento foi uma inspiração capaz de renovar o desejo de continuar pesquisando, ensinando e aprendendo Geografia.

Esta coletânea contempla capítulos de pesquisadores, professores e estudantes de diversas instituições do Brasil e de Portugal, os quais compartilham/socializam suas práxis pedagógicas ancoradas nos aspectos teórico-metodológicos que alicerçam suas práticas cotidianas. Essas práticas

vivenciadas pelos pesquisadores, docentes e estudantes certamente refletem o compromisso de cada autor no que concerne ao despertar o senso crítico de discentes a partir da (re)construção do conhecimento geográfico.

O livro está organizado em três eixos temáticos que contemplam: 1. “Educação Geográfica e as questões socioambientais contemporâneas: múltiplas abordagens para o estudo da paisagem”; 2. “As múltiplas linguagens no ensino e aprendizagem de Geografia: olhares para a diversidade de paisagens”; e 3. “A Cartografia Escolar na construção do saber geográfico sobre as paisagens”.

O autor Nestor André Kaercher faz a abertura do Eixo 1, nos convidando para uma reflexão em seu texto intitulado “*Abandonar os devaneios. Ir ao encontro das conquistas da ciência: a Geografia pode nos levar a muitos portos. Mas aonde isso nos leva?*” No capítulo o docente explana distintas concepções de uma aula organizada (boa/útil) e aborda a necessidade de incorporar à ciência geográfica e às aulas os devaneios e os imaginários, que trazemos conosco, em relação aos temas tratados em aula ou nos textos. O autor frisa que os conteúdos geográficos são meios para pensar nossa existência cotidiana e que é preciso incorporar o espanto, a angústia e a ignorância que nos acompanham.

No capítulo 2, os autores Francisco Costa e Márcia Pimentel abordam “*A água nas paisagens amazônicas: o visível e o invisível na bacia do Rio Mocajuba*”. Os autores reforçam a relevância da água na Amazônia na diversidade dos ecossistemas continentais e marinhos. Ademais, trazem uma abordagem sobre as paisagens culturais na bacia do Rio Mocajuba, Pará, considerando no estudo das paisagens amazônicas as dimensões históricas da água, ambiental, imaterial, material e emocional, as quais nos permitem ter uma leitura social do território que se pode denominar de patrimônio cultural das águas amazônicas.

Orlando Ferretti e Luzia Renata Yamazaki, no terceiro capítulo, expressam em “*Paisagens espelhadas na lagoa*” um mundo duplo, onde há o conceito de paisagem como construção teórico-prática acadêmica e a expressão cotidiana e de diálogos na escola. Essa duplicidade acompanha no texto duas personagens fictícias distintas que retratam a preocupação com a Lagoa da Conceição em Florianópolis, uma pesquisadora preocupada

em explicar o ambiente lagunar a partir de conceitos científicos e outra, estudante de ensino médio, que na aula de Geografia está tentando entender as paisagens e o ambiente em que vive. O artigo busca compreender as diferentes visões sobre as paisagens e sobre a ciência.

No quarto capítulo, Silvia Nascimento Gois Lima, Claudionete Candia Araujo, Sindiany Suelen Caduda dos Santos e Maria do Socorro Ferreira da Silva socializam as *“Práticas pedagógicas ativas na educação ambiental: estudo dos impactos socioambientais nos manguezais em Aracaju, Sergipe”* como resultado da pesquisa que envolveu práticas ativas interdisciplinares na sala de aula, com base no ensino híbrido e na Educação Ambiental crítica. O texto visa analisar como o Modelo de Rotação por Estações estimula a autonomia e o protagonismo estudantil durante o processo de ensino e aprendizagem. Tal análise é sustentada pela EA crítica a partir do estudo dos impactos socioambientais nos manguezais de Aracaju, Sergipe.

No que concerne ao quinto e último capítulo do primeiro Eixo, *“Educação ambiental no ensino e aprendizagem de Geografia”*, as autoras Cyntia Sena Santos, Sindiany Suelen Caduda dos Santos e Maria do Socorro Ferreira da Silva apresentam os resultados de uma pesquisa realizada com docentes da educação básica com a finalidade de compreender como os professores de Geografia trabalham a Educação Ambiental de modo interdisciplinar nas escolas onde atuam.

No capítulo 6, no Eixo 2, as autoras Anízia Conceição Cabral de Assunção Oliveira e Josiceli Barreto Leal discutem as *“Abordagens metodológicas para o estudo da paisagem nas aulas de Geografia: uma análise sobre o potencial do recurso cartilha no tratamento da temática de degradação costeira”*. Trata-se dos resultados alcançados com o desenvolvimento do projeto “Práticas Ambientais no Litoral Norte da Bahia: a Geografia Escolar no Tratamento da Temática de Degradação de Espaços Costeiros”. As autoras apresentam como recurso didático uma cartilha geográfica acompanhada da sequência didática acerca da temática socioambiental, a qual pode ser aplicada e/ou adaptada por outros docentes.

No capítulo 7, Eveline Terra Bezerra e Vicentina Socorro da Anunciação nos convidam para navegar pelo *“Rio que ensina paisagem que encanta: repre-*

sentação da área de preservação permanente das margens do Rio Aquidauana com a educação básica nas cidades de Aquidauana e Anastácio/MS” enquanto paisagens do Pantanal sul-mato-grossense. O estudo reflete a intencionalidade de abordar a temática com alunos da educação básica em virtude da degradação ambiental local e da necessidade de desenvolver nas instituições escolares abordagens que sejam capazes de analisar as temáticas que envolvem o cotidiano dos alunos. Com base no estudo do meio e nas práticas realizadas, as autoras também disponibilizam uma sequência didática que pode ser utilizada e/ou adaptada por professor ou por instrutor que trabalha com a temática em cidades pantaneiras ou em outras paisagens.

No campo das múltiplas linguagens, Elda Teixeira Vila Nova da Silva e Amélia Regina Batista Nogueira trazem suas contribuições no capítulo 8, que tem como título *“Geografia e literatura: as paisagens nas crônicas da cidade”*. No âmbito teórico, as autoras realizam uma leitura da paisagem enquanto uma das categorias de análise geográfica, bastante relevante para a compreensão dos lugares pela Geografia, à luz de conceitos de autores renomados na ciência geográfica. A pesquisa busca compreender como os discentes do ensino fundamental percebiam e interpretavam as paisagens presentes no lugar onde moram, nesse caso, na cidade de Manaus, a partir do diálogo entre Geografia e Literatura, mais precisamente com o gênero crônica.

Gilberto Jacó Carvalho Santos e Márcia Eliane Silva Carvalho analisam a questão socioambiental com base no estímulo à participação social de estudantes da educação básica. Assim, no capítulo 9, denominado *“Adaptação do protocolo de avaliação rápida de rios como prática pedagógica ambiental no Açude Pindorama-BA”*, os autores trazem estratégias de ensino e aprendizagem respaldadas na participação social como possibilidades para estimular a busca por soluções para os problemas locais numa escola em Heliópolis, Bahia.

Para finalizar o Eixo 2, Michael Antonyne Alves Silva e Anézia Maria Fonsêca Barbosa retratam, no capítulo 10, as *“Atividades econômicas rurais no município de Salgado (SE): o papel das práticas pedagógicas e reflexões dos impactos socioambientais”*. A referida pesquisa e ações desenvolvidas visam instigar os educandos a refletirem sobre os impactos socioambientais no

ambiente rural, priorizando o uso de diferentes linguagens no ensino da Geografia (vídeos, imagens, charges e construção de histórias em quadrinhos).

No terceiro e último Eixo, destinado para “A cartografia escolar na construção do saber geográfico sobre as paisagens”, Rosemy da Silva Nascimento, João Daniel Barbosa Martins e Gabriela Geron brilham esta obra com o capítulo referente à “*Cartografia Escolar: lugares, paisagens e afetividades nos mapas feitos de estudantes indígenas*”. Os autores socializam atividades desenvolvidas com estudantes indígenas das etnias Guarani, Xokleng/Laklaño e Kaingang, como práticas na Disciplina Cartografia e Reconhecimento do Espaço Geográfico Indígena, cursada na 7ª fase do Curso de Graduação em Licenciatura Intercultural Indígena do Sul da Mata Atlântica (UFSC), onde foram construídos conhecimentos acerca da produção de conteúdo cartográfico analógico. No capítulo 12, “*Cartografias e representações da paisagem*”, os autores Nathália Karoline de Carvalho Soares, Bruno de Souza Lima, Rafael Brugnolli Medeiros e Charlei Aparecido da Silva discorrem sobre a Cartografia como uma linguagem de múltiplas técnicas. Os autores defendem que Cartografias são parte essencial no ensino e pesquisa na ciência geográfica e na interpretação e análise da paisagem.

No capítulo 13, as autoras Maria Beatriz de Jesus, Gabriela Lima dos Santos e Anézia Maria Fonsêca Barbosa discutem o “*Ensino de Geografia: importância e desafio na educação cartográfica*”. O capítulo é resultado da aplicação de um projeto de extensão universitária que buscou contribuir para a construção de conhecimentos básicos da educação cartográfica no ensino fundamental com ênfase na relação teoria e prática. As autoras compartilham a experiência vivenciada com estudantes do 7º ano do ensino fundamental numa escola no município de Itapicuru, Bahia.

David Luiz Rodrigues de Almeida e Antonio Carlos Pinheiro, no capítulo 14, o “*Mapa mental, percepção e representação: um estudo da paisagem urbana*”. Neste trabalho, o mapa mental é considerado um recurso didático, portador de uma linguagem cartográfica, voltado para o ensino de Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. O texto teve como objetivo compreender o mapa mental enquanto articulador entre a per-

cepção e a representação espacial de alunos do 4º ano do ensino fundamental. Seleciona-se o caso de uma oficina pedagógica que versa sobre a organização da paisagem urbana associada a um elemento natural, Riacho das Piabas, localizado na cidade de Campina Grande-PB. Os resultados indicam a importância da mediação pedagógica do professor, além de fatores que influenciam a leitura espacial de mundo como a cultura e o desenvolvimento cognitivo dos discentes.

No capítulo que fecha este livro, os autores Gilberto Jacó Carvalho Santos, Márcia Eliane Silva Carvalho e José Vilmário de Santana Sousa compartilham uma experiência de singular relevância no contexto atual sobre a *“Educação ambiental crítica no Açude Pindorama/BA: oficina de cartografia como prática pedagógica”*. Na pesquisa, os autores abordam o desenvolvimento de práticas pedagógicas como proposta de análise dos impactos socioambientais no Açude Pindorama no município de Heliópolis/Bahia. Ademais, relatam a importância da inter-relação entre a oficina de cartografia e Educação Ambiental. Para os autores, promover Educação Ambiental, atrelada à cartografia, perpassa diversas áreas do conhecimento e os resultados contribuem significativamente para novas reflexões e ações.

A equipe organizadora desta obra agradece imensamente aos autores, que, mesmo no meio de tantos afazeres, e durante a maior pandemia que a sociedade moderna já enfrentou, imediatamente aceitaram o desafio da construção dos capítulos. Esses autores, que representam as mais diversas paisagens dos estados brasileiros do Amazonas, Pará, Sergipe, Bahia, Paraíba, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, nos brindam com a socialização de suas pesquisas e suas vivências como resultado da Educação Geográfica, contribuindo para o movimento de aproximar as paisagens mais longínquas e as análises de suas constantes transformações.

Vencido o desafio da construção deste livro, que contém 15 capítulos instigantes e reflexivos, convidamos o leitor e a leitora a mergulhar nesta obra enriquecida com conceitos, temas e múltiplas linguagens na/para Educação Geográfica. Desejamos a todos e todas excelentes reflexões em

prol da pesquisa, ensino e aprendizagem a partir da leitura da diversidade
de PAISAGENS EM/NO MOVIMENTO!

Boa leitura!

Maria do Socorro Ferreira da Silva

Márcia Eliane Silva Carvalho

Orlando Ferretti

Outono de 2021.

EIXO 1

Educação Geográfica e as questões socioambientais contemporâneas: múltiplas abordagens para o estudo da paisagem

Abandonar os devaneios

Ir ao encontro das conquistas da ciência: a geografia pode nos levar a muitos portos. Mas aonde isso nos leva?

Nestor André Kaercher

Introdução

Abandonar os devaneios e ir ao encontro das conquistas da ciência. Ou fazer o contrário? O título quer fazer pensar o possível borramento das fronteiras entre ciência e literatura, para ensinar-aprender geografia. Tentar limitar os devaneios já é uma fantasia das grandes. Agarrar-se às conquistas da ciência – enormes, e teço loas e odes a ela – é uma necessária ilusão. Suas conquistas estão no nosso dia a dia, mas ela é tão limitada, para dialogar com as angústias e com as perplexidades das mentes abertas e inquietas, que povoam os bancos escolares. Se queremos uma docência significativa, precisamos conciliar (e tensionar) razão e emoção.

Objetivo

O presente texto quer refletir sobre a concepção do que seria uma “boa aula” e/ou um “bom professor”. Usarei a concordância tradicional “no masculino”, mesmo sabendo de suas limitações, numa profissão que concentra muitas mulheres (FONTANA, 2000). Também se deseja um possível diálogo entre fontes acadêmicas, como Martins (2007), e ficcionais/literárias, como Pessoa (1999). Este texto dá continuidade a Kaercher (2020) e, também, a Kaercher e Theves (2020), na intencionalidade de se valer da literatura para pensarmos nossa ontologia. Somos, porque estamos num espaço-tempo, que nos molda, que nos afeiçoa.

Metodologia, “... esse episódio da imaginação, a que chamamos de realidade”

Começo, trazendo a avaliação, feita por um aluno – não sei quem; intuo que seja um aluno em segundo curso universitário – e solicitada por mim, professor da disciplina de “Educação Geográfica I”, destinada, preferencialmente, a alunos do 1º semestre do curso de Licenciatura em Geografia, mas que comumente alberga alunos do curso de Bacharelado, pois é disciplina de livre matrícula. Vejamos o que ele escreveu – sob pedido de anonimato e já tendo sido encerrado o semestre (de 2020/1): ele foi generoso na resposta à questão 1, “Cite aspectos positivos da disciplina/semestre”, elogiando o curso recém-fimido, mas, acerca da seguinte questão, “Cite aspectos negativos da disciplina e/ou do professor”, sua colocação foi: “Às vezes, por melhor que tenha sido, eu tenho a sensação de que a aula ocorreu meio solta e sem um objetivo específico; falta início, meio e fim. Porém, isso não torna a aula ruim, porém, para mim, torna-se difícil criar um pensamento organizado e entender o real objetivo da aula. Além disso, o professor divaga muito, algumas vezes, mas até mesmo ele sabe disso e tenta se controlar”.

Muito bom. O cara captou muito bem minha desorganização, que tem um tanto de “bagunça” e outro tanto de intencionalidade. Não sei precisar o quanto de cada uma. A lucidez dele, ao me desvelar, é nítida. Não desejo “me defender” e, tampouco, mostrar que ele (ou eu) tem (tenho) razão. Gostaria de pensar sobre as concepções, que todos carregamos, acerca do que é/seria uma boa aula e do que é/seria um bom professor, já que todos temos tais modelos em nossa cabeça.

Qual é meu objetivo “específico”? Um bem geral, isto é, interagir com meus alunos argumentadamente sobre os assuntos tratados em aula. A contradição é proposital: o específico – de toda aula – é que haja diálogo sobre o que está sendo tratado. Não há desejo de explanar algo que tenha “início, meio e fim”, pois os temas tratados simplesmente não têm um “fim” em si. Digo-lhes que meu objetivo é o de que eles fiquem comigo (na mente), mesmo, após a aula ter sido encerrada,

isto é, uma boa aula não tem fim (mas pode ter finalidade, claro); ela continua, mesmo, após o seu término. Uma boa aula é aquela em que o aluno (este, sim, o fim de minha ação) faça relações da aula com outras aulas e com outras disciplinas num *continuum*, que mostra os múltiplos fios que tecem a realidade. O conteúdo é meio; não é fim. Meu fim não é “convencê-los” de que o que digo é “verdade” ou de que o mestre tem razão. O fim continua no começo... pensar sobre os fenômenos abordados em aula e continuar se perguntando: o que isso tem a ver com Geografia? O que isso tem a ver com Educação? O que isso tem a ver com Educação Geográfica – a disciplina? E o principal: o que isso tem a ver comigo, aluno do curso de Licenciatura em Geografia e (provável) futuro professor? O “real” objetivo da aula/curso é de que eles, participando/interagindo, ofereçam combustível, para que eu continue produzindo reflexões, perguntas e espantos neles. Sim, talvez soe egoísta, mas é um pouco disso, mesmo: eu quero “usá-los” como ponte, como fio condutor de um percurso, que, mesmo não tendo um fim claro e definido *a priori*, serve para nos alimentarmos, mutuamente. Aqui, inverteo um pouco a etimologia de “aluno” (do latim *alire*, alimentar), pois não tenho dúvida de que, PARA MIM, uma boa aula é aquela em que, provocados pelo mestre, os alunos me/se movimentem, me/se animem (animado, que tem alma; que tem movimento) a continuar pensando. E lhes solicito: se não estiver sendo claro, interrompam-me, quando quiserem. E lhes provoço: se não usarem sua palavra, seu direito de fala, eu seguirei, talvez, até, com o risco de falar comigo mesmo (solilóquios não são o meu objetivo, mas podem ser um epifenômeno inevitável de uma profissão egóica e narcísica, denominada PROFESSOR). Difícil fugir da garrafa, afinal, professor é o que professa; o que diz. Ai do professor, que não tem algo (muito?) a dizer (= fazer refletir, espantar). Se a etimologia de educar é conduzir (o aluno) para fora de si, isso pode ser feito, via condução (o professor é um pedagogo, um condutor) do infante para FORA DE SI. É um tensionamento contraditório imanente: o professor professa coisas/assuntos de sua escolha (o programa), para provocar a reflexão

dos seus alunos, no sentido de saírem de seus umbigos e de pensarem: o que eu acho disso? O que eu faria? O que esse cara está me dizendo?¹

Sim, o aluno que respondeu está me cobrando organização (início, meio e fim), mas, embora as coisas tenham seus nomes, lugares e ordem (organização), esta sequência não é imutável ou “a melhor” organização. É tarefa do aluno cortar a excessiva divagação (desorganização?) do professor INTERVINDO, INTERAGINDO, SAINDO DE SI, PARA IR AO ENCONTRO DO OUTRO. Isso requer uma ação do aluno. Interação, pois é disso que se trata a educação: ir na direção do outro para, conhecendo outras realidades/pessoas/leituras de mundo, eu possa voltar a mim e encontrar as minhas respostas (provisórias) na eterna busca de respostas ao trio: de onde vim? Quem sou? Para onde vou? E, claro, como a Geografia e/ou a Educação Geográfica pode nos ajudar nesse percurso, pois Virgílios são raros e, hoje, a educação requer maior autonomia dos sujeitos.

É no escuro que se faz o claro, ensinou-me Guimarães Rosa, mas um não existe sem o outro e ambos estão em movimento. Nem sempre as coisas claras são positivas, porque a educação não se faz apenas com respostas claras ou informações fatuais, verdadeiras. O que tanto perseguimos, “entender a realidade”, para termos “espírito crítico” também não é uma miragem (necessária, pois todo educador é um crente)? Afinal, o que é realidade? Se ela fosse de fácil acesso, como explicar tamanha variedade de interpretações para quaisquer fenômenos? Como prever que, em 2021, tanta tinta e saliva seriam necessárias, para dizer que as vacinas fazem o bem e salvam vidas? Em outras palavras, quem de nós se admitiria “não crítico”? Sempre somos críticos. Os outros é que são “alienados”, “tapados”, “não enxergam um palmo, diante do nariz” etc. E você? Acha-se tão crítico e “vedor” (visualizador) da realidade? Hum, sei não!

Assim, proponho aos meus alunos um equilíbrio tênue, nem sempre claro ou confortável: sintam-se à vontade para falar (e para escrever nos

.....
1 Dante para Virgílio: “excelso Mestre” (l. 2); “pai veraz” (l. 7); “dolce padre caro” (l. 13): “Mestre, minha visão se aviva tanto a tua luz que todo entendo o exposto em sua argumentação explicativa” (l. 10-12) (ALIGHIERI, 1998, Purgatório, Canto XVIII). Felizes os que têm “virgílios” em sua jornada. Eu, infelizmente, não os tive.

Abandonar os devaneios. Ir ao encontro das conquistas da ciência: a geografia...

trabalhos) o que quiserem. O importante é a defesa de seus argumentos. Não há censura para quem pensa diferente do mestre. Não há punição (nota ruim) para os descontentes. O que eu não quero – e, mesmo assim, pouco controlo – é o silêncio, a indiferença, a passividade, a preguiça no pensar e no se envolver com o que estamos discutindo. É assim que o escuro se faz claro: na caminhada. E eu, admitindo meu egoísmo: eu preciso de vocês, alunos, “vivos”/animados, para que eu também fique assim.

As fronteiras entre ciência e literatura

O relógio que está lá para trás, na casa deserta, porque todos dormem, deixa cair lentamente o quádruplo som claro das quatro horas de quando é noite. (PESSOA, 1999, p. 66, excerto 31).

Leste mais de uma vez, né? A frase dele? Eu, cada vez que a leio, quase escuto o som do relógio. Como a casa pode estar “deserta”? Só porque “todos” dormem? Como será esta casa? Tente imaginar! Não há “vácuo” em nosso cérebro, quando lemos a palavra “casa”. Eu não moro numa casa. E você? Eu moro num apartamento. Mas um apartamento não é uma casa, professor? Pode ser. Para mim, é sinônimo. Quer dizer, neste caso, é sinônimo. No campo da ciência, as palavras precisam ser precisas. Precisam ser precisas! Frase estranha, mas você entendeu. A ciência precisa ser “certa”; não deixar as palavras confusas, perambulando na tua cabeça, como os elétrons em torno do núcleo. Palavras precisas não tornam tudo (a vida, a realidade) claro ou entendível, mas, sem elas, a confusão aumenta. A geografia diz “lugar”, quando um determinado espaço tem valor especial, simbólico, afetivo, para nós. Ultrapassa a ideia simples da materialidade daquela construção. A casa (lugar), em que você nasceu, não é, só, um imóvel; para mim, ela nada tem de especial. E isso faz uma baita diferença para nós, sujeitos. Não faz diferença para a casa. Nós (os sujeitos) nos interrogamos sobre a casa e, ao fazermos isso, estamos nos modificando: que casa feia! Que “casarão”! Aqui, minha mãe

me ensinou a... aqui, era meu quarto! O espaço não diz nada. E o espaço diz muito, desde que, em relação a nós, aos sujeitos, que se interrogam sobre o mundo. Vejamos:

Viajar? Para viajar basta existir. [...] Se imagino, vejo. Que mais faço eu se viajo? Só a fraqueza extrema da imaginação justifica que se tenha que deslocar para sentir. [...] Na realidade, o fim do mundo, como o princípio, é o nosso conceito do mundo. É em nós que as paisagens têm paisagem. Por isso, se as imagino, as crio; se as crio, são; se são vejo-as como às outras. Para que viajar? Em Madrid, em Berlim, na Pérsia, na China, nos Pólos ambos, onde estaria eu senão em mim mesmo, e no tipo e gênero das minhas sensações?

A vida é o que fazemos dela. As viagens são os viajantes. O que vemos não é o que vemos, senão o que somos. (PESSOA, 1999, p. 398, excerto 451).

A Ciência – e a Geografia tem a pretensão, com a qual concordo, de ser ciência – não é uma simples e precisa descrição/análise dos fenômenos, como se pudéssemos estar apartados do que estamos estudando/falando, seja em aula, seja numa escrita. Os objetos só existem porque há sujeitos, mas, repare, só há um em/na relação com o outro. Só há pais porque há filhos. É a relação que os institui, isto é, o movimento. A simples menção à palavra “lugar”, tão cara à Geografia, já nos coloca na impossível indissociabilidade entre razão e sentimento, entre racionalidade e afeto. Em tempo: Pessoa não é um cientista; não está preocupado com o mundo, com o social. É um casmurro, um sensacionista. Para ele, “imaginar já” é o real, porque é ele, sentindo e vivendo. Não quero, aqui, defender sua visão de mundo; não sou seu advogado. Zero de paciência para este chato do Pessoa.

Quatro horas! Ele não dorme. Por quê? É insonse? Não importa. Eu também não durmo, pois tento escrever este texto. Texto, que não sei bem para onde vai². Se é que vai a lugar algum. Antes de a algum lugar chegar, tenho que partir, tenho que sair do meu porto. Veja que, aqui, eu poderia

.....
2 Isso já está “resolvido”: se você está me lendo, eu já cheguei a algum lugar; já atingi meu objetivo.

usar “local”, em vez de “lugar”, pois o destino do texto não precisa estar associado aos meus afetos.

Conciliar devaneios (os nossos desejos, medos, idiossincrasias na leitura e na interpretação dos espaços vividos e imaginados) com a Geografia acadêmica (aprendida e ensinada nas universidades) e com a Geografia escolar (aprendida e ensinada nas escolas de educação básica), pelo simples fato de que a vida de todos nós é composta e é interpretada por esses devaneios. Devaneios não são uma “loucura” ou uma fuga da realidade, “...esse episódio da imaginação, a que chamamos de realidade” (PESSOA, 1999, p. 225, excerto 224). Trazer imaginações ou devaneios não visa a tornar a docência “mais legal”, “leve”, nem o professor, um cara “maneiro”, um “parça” (parceiro). Isso seria diminuir a importância dos “devaneios”. Devaneios não são falhas do pensamento racional e assisado. Devaneios fazem parte do humano, pois a imaginação nos acompanha em cada aula, sejamos professores ou alunos! Em cada texto, há um contexto. O contexto é o devaneio, a imaginação, as relações, que fazemos com o texto, seja ele escrito, seja musicado, seja imagético. E é relevante associar, na docência, o real e o imaginário, pois os povos ou lugares, por nós tratados, são “lidos”/interpretados de ambas as formas, simultaneamente. O que lhe vem à cabeça ao imaginar a França? O que você pensa ao lembrar de um chinês? É impossível não associarmos França/francês e China/chinês a um mundo de coisas! Dá para dissociar essas imaginações na “ciência” geográfica? Parece que, além de impossível, isso é até contraproducente.

Colocar os devaneios em nossas aulas pelo simples motivo de que eles nos constituem, nos movem (ou paralisam, pois o medo pode paralisar até o pensar), nos fazem planejar a realização dos sonhos. A Geografia, ou qualquer outra ciência ensinada nas escolas, precisa ajudar os alunos a melhor entender o mundo, em que se vive, seja mundo o nosso bairro/escola, seja mundo o país, em que vivemos, sejam mundo as relações entre as nações. Seja este mundo o empírico/imediato/tangível, seja este mundo o imaginário/distante/irreal.

Logo, ainda que almeje ensinar uma ciência, a Geografia, não quero dizer que ela é o fim, o final, o objetivo, enquanto os desejos, os sentimentos,

os devaneios, seriam “defeitos”, falhas (a eliminar) do nosso pensar/sentir no e do mundo. Quebrar a hierarquia do que é “importante” na escola (a ciência e, dentro dela, uma hierarquia, que diz que Matemática “vale” mais do que Artes etc.) é tarefa de todo educador, pois possibilita conduzir o aluno “para fora” de si, de suas idiossincrasias e de seus preconceitos. Mesclar ciência e devaneio/imaginação, porque ambas nos constituem e nos fazem ser humanos, deve ser acolhido na escola, pelo simples fato de sermos minimamente conformes com a etimologia de escola (*skolé*, ócio) (MASSCHELEIN; SIMONS, 2013). Os que querem transformar a escola em algo meramente “útil”, “produtivo” e “racional” estão amputando a amplidão da humanidade. Sim, o título do artigo é uma armadilha. Busco as conquistas da ciência, claro. Louvo a ciência. Ela produz coisas fabulosas. Quantas horas, quantos anos de trabalho árduo há em cada objeto, que está diante de si, agora? Quantas pessoas se dedicaram, para que pudéssemos usar algo aparentemente banal, como uma caneta, uma folha de papel, um copo?! No entanto, para cada uma dessas conquistas, há muitos sonhos, desejos, devaneios! Um não vem na frente do outro. Um não existe sem o outro. Uma catedral não é uma obra de engenharia; é uma fábula, que inventamos: a casa de Deus. Quem construiria uma catedral, se não crese que Deus existe? Deus, que nunca vimos, mas no qual cremos, que se manifeste em tais e tais situações e obras.

Avanço lentamente, morto, e a minha visão já não é minha, já não é nada: é só a do animal humano que herdou, sem querer, a cultura grega, a ordem romana, a moral cristã e todas as mais ilusões que formam a civilização em que sinto. (PESSOA 1999, p. 405, excerto 458).

Você, leitor, mais do que ter seu nome, do que ter nascido em tal lugar e data, é herdeiro de uma cultura ocidental (grega, romana, cristã, entre outras). Para lembrar, os termos “aula”, “escola” e “crítica” são gregos. Não, eles não “inventaram” a, b ou c; é secundário, se algum povo é primevo. O fato é que você navega em culturas, que lhe antecedem e que lhe formam, que lhe moldam, sem, aqui, entrar no mérito de que culturas são “legais” ou não. Mas não dá para ignorar as garrafas, em que estamos inseridos.

Abandonar os devaneios. Ir ao encontro das conquistas da ciência: a geografia...

Essa digressão quer “aterrissar” – até, para fugir do mero devaneio, do exercício de imaginação – no meu ofício de formar professores de Geografia. Foquemos, por nossa limitação de conhecimento, na simples Geografia. Formar professores de Geografia. Isso requer o domínio de uma série de conhecimentos relativos à... Geografia. Pense nas divisões dessa ciência. Pense nas inúmeras disciplinas que compuseram o currículo de sua graduação. Vasto mundo. Nem tão preciso (exato) mundo nesses currículos. Mas, uma vez com o grau (canudo) de Geografia na mão, temos um canudo, mas, não, necessariamente, a resposta para (bem) ensinar esta disciplina. Aliás, poderíamos perguntar o que tantos já perguntaram – infelizmente, nem todos se perguntam: o que ensinamos, quando ensinamos Geografia? Quando um aluno aprende Geografia, o que ele aprende, afinal? A resposta mais rápida – e insatisfatória – é uma listagem, bastante longa, inclusive, de assuntos ou conteúdos estudados na universidade, no geral, de forma bastante segmentada, técnica e, não raro, descolada do mundo cotidiano extrassala de aula. Não é à toa que, no título do texto, associei ensinar Geografia a chegar em muitos portos. Uma metáfora já batida. Os portos são de chegada e de partida! Movimento, portanto. De pessoas e de ideias. O comandante do navio precisa ser preciso, ao navegar, ou não chega aonde quer. Perde-se. Mas a docência, ainda que estudada, é incerta. Não tem um manual certo. Parte de várias premissas e hipóteses; parte de vários portos possíveis, portanto. Tampouco é certo que chegue aonde o comandante (a palavra capitão tem um sentido, atualmente, ao qual eu não gostaria de me filiar) quer, pois os conteúdos/objetivos chegam aos alunos de diferentes modos. Lidamos com sujeitos, que (re)interpretam nossas palavras e devaneios, pelo simples fato de que eles, alunos, também têm devaneios e imaginação.

Preciso falar da Geografia, da ciência. “Não me apregoem sistemas completos, não me enfileirem conquistas das ciências (das ciências, Deus meu, das ciências)” (PESSOA, s/d, p. 180, *Lisbon Revisited*) e, não, de devaneios de geografia. Logo, devo abandonar FP. Sim; boa! Abandonar FP. Além de inútil, seu comboio (trem), até pode chegar ao Cais do Sodré (Lisboa), mas ele não chega à conclusão alguma (PESSOA, 1999, p. 57,

excerto 16). Penso em trazer a ciência geográfica para o texto, mas, aí, vem a minha frente o excerto 254 (PESSOA, 1999, p. 249):

Mais que uma vez, ao passear lentamente pelas ruas da tarde, me tem batido na alma, com uma violência súbita e estonteante, a estranhíssima presença da organização das coisas. Não são bem as coisas naturais que tanto me afectam, que tão poderosamente me trazem esta sensação; são antes os arruamentos, os letreiros, as pessoas vestidas e falando, os empregos, os jornais, a inteligência de tudo. Ou, antes, é o facto de que existem arruamentos, letreiros, empregos, homens, sociedade, tudo a entender-se e a seguir e a abrir caminhos.

Organização. As coisas têm organização (ordem, lugar), depois de que são organizadas por nós, seres humanos. É assim, que a humanidade foi/ está se moldando. E assim, como a herança da cultura grega/latina/cristã nos “acolheu”/antecedeu e nos molda no mundo, essa(s) mesma(s) cultura(s)/ herança(s) organiza(m) as coisas do mundo. Ruas, habitações, fábricas, escritórios etc. nos antecedem e nos “organizam”: hora para trabalhar, lugar para dormir, hora para comer, lugar para comprar (cebolas em lugares diferentes de onde se compram camisas) e, assim, sucessivamente. “Sempre, uma coisa, defronte da outra” (*Tabacaria*). E, uma vez que as coisas estão nos “seus lugares”, nossa margem de autonomia de ação diminui. Não há como fugir da garrafa, em que estamos. E pensar nesta organização – com seus limites, suas imposições, suas possibilidades e suas *nuances* – parece-nos a “matéria-prima” e a “teleologia” (= finalidade) da Geografia, posto que o *estar* (aqui ou acolá) influi sobremaneira em nosso *ser* nas coisas mais banais. Um exemplo bobo, mas veraz. Todos temos necessidades fisiológicas. E há lugar para fazê-las. O banheiro. Basta você não ter este lugar disponível na hora precisa e uma boa confusão pode estar a caminho.

Resultados

Tudo é absurdo. Este empenha a vida em ganhar dinheiro que guarda, e nem tem filhos a quem o deixe nem esperança que um céu lhe reserve uma transcendência desse dinheiro. [...] Um lê para saber, inutilmente.

Abandonar os devaneios. Ir ao encontro das conquistas da ciência: a geografia...

Outro goza para viver, inutilmente.

Vou num carro eléctrico, e estou reparando lentamente, conforme é meu costume, em todos os pormenores das pessoas que vão adiante de mim. Para mim os pormenores são coisas, vozes e, letras. Neste vestido da rapariga que vai em minha frente decompõho o vestido em o estofo que se compõe, o trabalho com que o fizeram – pois que o vejo vestido e não estofo – e o bordado leve que orla a parte que contorna o pescoço e separa-se-me em retrós de seda, com que se o bordou, e o trabalho que houve de o bordar. E imediatamente, como num livro primário de economia política, desdobram-se diante de mim as fábricas e os trabalhos – a fábrica onde se fez o tecido; a fábrica onde se fez o retrós, de um tom mais escuro, com que se orla de coisinhas retorcidas o seu lugar junto do pescoço; e vejo as seções de fábricas, as máquinas, os operários, as costureiras, meus olhos virados para dentro penetram nos escritórios, vejo os gerentes procurar estar sossegados, sigo, nos livros, a contabilidade de tudo; mas não é só isto: vejo, para além, as vidas domésticas dos que vivem a sua vida social nessas fábricas e nesses escritórios... Todo o mundo se me desenrola aos olhos só porque tenho diante de mim, abaixo de um pescoço moreno que de outro lado tem não sei que cara, um orlar irregular regular verde escuro sobre um verde claro de vestido.

Toda a vida social jaz a meus olhos.

Para além disto pressinto os amores, a alma, de todos quantos trabalharam para que esta mulher que está diante de mim no eléctrico use, em torno do seu pescoço mortal, a banalidade sinuosa de um retrós de seda verde escura fazenda verde menos escura.

Entonteço. Os bancos do eléctrico, de um entretecido de palha forte e pequena, levam-me a regiões distantes, multiplicam-se-me em indústrias, operários, casas de operários, vida, realidades, tudo.

Saio do carro exausto e sonâmbulo. Vivi a vida inteira. (PESSOA, 1999, p. 282-283, excerto 298).

O que dizer deste trecho? Monstruoso. Do pescoço da moça, a sua frente, até a alma de todos, quantos trabalharam, para que esta mulher... Parte (pescoço, mulher). Todo (vida social, fábricas, escritórios, pessoas). Próximo. Distante. Jogo de escalas. Bem geográfico. Observar o nosso entorno. Toda a vida social, diante dos meus olhos. Questionar o mundo;

questionarmo-nos. Sair de si. Voltar a si. Estarmos abertos às novidades, que o mundo nos oferece. Em tempo: as novidades não estão nas coisas que vemos, mas na forma curiosa com que olhamos para elas. A tarefa do professor em desenvolver a educação geográfica, isto é, a capacidade de analisar o mundo, refletindo com as categorias da Geografia. O mundo, o Brasil, nossa cidade, não são, *a priori*, Geografia. E as coisas não têm sentido; têm existência. Eu posso olhá-las com os olhos educados pela Geografia, percebendo que nossa existência, não, apenas, se “dá” no espaço, mas que este estar no espaço nos molda. Uma vez lançados no mundo (não escolhemos onde, quando e em que condições viemos ao mundo), os seres tentarão, não, apenas, sobreviver, mas tentarão dar sentido as suas existências.

Os pontos, os lugares (casas, fábricas, escritórios). As pessoas e suas ocupações. As relações entre pontos e pessoas. O movimento. A abstração (os livros de contabilidade) e o bem concreto/visível/imediato, seja o pescoço, seja o banco de palha. Fernando não nomeia: “isso é Geografia”; menos, ainda, pensa nas aulas desta disciplina, mas sua imaginação o leva a “regiões distantes”. E este buscar entender a organização das coisas e das pessoas, a partir da lógica espacial (por que aqui?), é tarefa de todo educador geográfico.

O que suas aulas, leitor, podem estimular? Um costume (incomum) de “reparar em todos os pormenores”? O que Fernando faz/fez? Descrição! De um fato banal: entra num “elétrico”, um bonde. Que estimula sua/nossa imaginação. Veja que Pessoa não é um materialista; menos, ainda, um marxista (risos), mas, ao ver um vestido (coisa), relaciona-o a todo um tramado social (economia política). Dica para pensarmos nos espaços ausentes/distantes de nossos olhos, mas ao alcance da imaginação/reflexão de que as coisas organizadas no espaço-tempo organizam nossa existência, seja a nossa individualidade, seja a da coletividade. À parte, que organiza o todo. O todo, que organiza a parte.

Para que possamos, agora, escrever (ou ler), quantos estão trabalhando ou trabalharam, para oportunizar esse incomum encontro entre minha escrita e sua leitura? Eu, em Porto Alegre, numa terça de Carnaval, e você, leitor (onde e quando?! Sim, eu também fico exausto com tanta aleatoriedade e com a beleza de um instante (o pescoço), ao concentrar tantas ideias e materialidades. Por que estamos onde estamos? Não há como existir

sem pensar espaço-temporalmente. Que diferença faz ser uma princesa na Holanda ou nos Emirados Árabes Unidos?

Agora, chega de Pessoa. Fecho o livro. Vou com um geógrafo. Martins (2020b, p. 581), esse, sim, um materialista, brilhante, envia-nos um tijolo, parafrazeando Heidegger: “Geografia é a humanidade do homem, plasmado espaço-temporalmente”. Plasmado, plasma, obra modelada, do grego *plasio*, afeiçoar, modelar, que dá origem à palavra “plástico”, matéria-prima tão onipresente em nossa sociedade urbana: o que molda. Molde. Modelo. E as palavras vão se tecendo, junto, e entrando a geografia de nossa existência cotidiana. Somos humanos, (por)que nos organizamos espaço-temporalmente e, uma vez criada essa estrutura, não basta negá-la. Exemplos? Este texto tem prazo (tempo). Este texto tem limite de páginas (espaço). Ou a necessidade de ir ao banheiro (sua ou minha).

Almeida, Martins e Silva (2019, p. 14-15) instigam:

ao ensino de geografia, cabe responder: o que está, onde está e por que está onde está. Isso denuncia a questão primeira e fundamental que descortina o pensamento da geografia: ONDE?

Isso não significa reduzir a ciência geográfica a estudos corológicos. O conteúdo do “onde” se revela numa trama de relações entre os entes geográficos, que têm por base a relação entre sociedade e natureza. Isso, em pensamento, revela-se com o resgate dos assim chamados princípios geográficos: localização, distribuição, distância, densidade, escala, entre outros. Portanto, seguramente, temas como o Movimento dos Agricultores sem Terra são da alçada do ensino de geografia, mas devem ser observados mediante sua geografia, ou seja, onde estão os assentamentos e por que eles estão onde estão. Assim é estudar a geografia de cada realidade. Reaver o que nela há; que tipo de dinâmicas contribui para a composição de suas especificidades geográficas, isto é, o que a faz ser única e, em cada momento histórico, interligada em maior ou menor grau com outras realidades geográficas. Nos estudos de geografia, cada ente geográfico possui localização específica, dentro de uma distribuição determinada. Cada ente está localizado sempre em relação a outros entes, e aqui está a distribuição. Nada está isolado, tudo está ligado numa trama de contraposições.

Na sequência, o trio quase “repete” Pessoa... a cidade, com seus arruamentos, com a fábrica etc. Muito legal. E, logo adiante (ALMEIDA; MARTINS; SILVA, 2019, p. 15-16):

Reforçando a indagação sobre o “onde está?” deve ser precedida pelo “o que está”, trazendo a ideia de que tão somente será possível responder se relacioná-lo a uma alteridade e, sucessivamente, de umas com as outras. Em verdade, introduz-se a noção de que viver em determinadas geografias é coexistir e correlacionar-se com diversos entes distribuídos, de diversas constituições e formas, em suas similitudes e diferenças. Indica que a relação entre sociedade e natureza avança, muda e se transforma em acordo com cada sociedade em seu processo histórico.

Tudo isso parece (e é) espinhoso, quase árido. Mas tem que ser refletido em nossas aulas, sejam elas no Ensino Superior, sejam na Educação Básica. O onde – pergunta da Geografia – me leva a Alighieri (1998, p. 217):

“Onde ela está?”, foi pronto o meu indagar, e ele: “Pra o anseio teu cumprir, moveu-me ora a tua Beatriz do meu lugar; e se no alto mirares [...] vê-la irás poder; no trono que o seu mérito lhe deu. Os olhos levantei, sem responder, e ela eu vi, que se fazia coroa da eterna luz que nela ia se acolher”.

O amor platônico de Dante nos remete à eterna pergunta: onde? Para se sentir em segurança, é preciso localizar sua dama (*donna mia, dolce guida*) com o olhar. Paz, quando a vê.

Martins (2007, p. 38; 2020a, p. 12) faz uma didática e importante distinção entre duas coisas, designadas com a mesma palavra (Geografia com G e/ou com g), mas que têm distintos significados. Há a Geografia, disciplina escolar (aprendida na universidade e ensinada nas escolas), e há a geografia, nossa forma de ser-estar no mundo, seja o indivíduo, sejam as sociedades, com suas existências plasmadas no espaço-tempo.

A confusão que nós, professores, fazemos, ao tentar distinguir essa diferença, tem dificultado sobremaneira a reflexividade da nossa ciência, trazendo a conseqüente baixa atratividade de seu estudo/entendimento.

Conclusão: ensina-se Geografia, para a educação da consciência geográfica

Estas páginas talvez falhem, porque lhes faltam “resultados”, que são cobrados, rotineiramente, em textos acadêmicos. Talvez, frustramos nossos leitores com esta falta, embora tal fragilidade (calcanhar de Aquiles) nos mova, para continuar escrevendo e sistematizando nossas ideias, oxalá, de forma mais organizada. Tentou-se ser coerente com as páginas iniciais deste artigo, que diz que nem tudo que se inicia tem um fim. Nossas colegas também seguem passos semelhantes, quando se existenciam: “Para finalizar as considerações, mesmo que de forma provisória, indaga-se: o que fazemos nós, professores/as pesquisadores/as, senão estudar os outros, para entender a nós mesmos?” (MENEZES; COSTELLA, 2019, p. 104)

Por isso, busco tecer, junto contigo, leitor, a organização dos meus pensamentos. “Sinto-me nascido a cada momento para a eterna novidade do mundo...” (PESSOA, s/d, p. 99, *Guardador de Rebanhos*, poema II). Lendo os “outros”, para entender a mim e ao mundo. Entender o mundo, para melhor dialogar com os alunos. Ao refletir sobre o estar aqui/agora, posso tentar saber quem sou/somos. Saber inútil(?) (PESSOA, 1999, excerto 298), mas inescapável ambição, aqui, tenteada. Neste texto, tentei, com um poeta sensacionista e com um geógrafo materialista (rótulos dizem o quê?), convidar você, meu leitor, a vir comigo nesta jornada infinda, em busca de uma prática docente, que tenha sentido para mim e para meus alunos. Jornada/busca difícil, mas não árida, porque tenho vocês em minha companhia. Companhia necessária, para melhor explicitar a almejada consciência geográfica.

Porto Alegre, 17 de fevereiro de 2021
Dia do meu 55º aniversário

Referências

ALIGHIERI, Dante. *A divina comédia. Purgatório*. Tradução e notas de Ítalo Eugenio Mauro. São Paulo: Ed. 34, 1998.

ALMEIDA, Cecília C. T.; MARTINS, Elvio R.; SILVA, Jorge L. B. A ciência geográfica e o ensino de Geografia dos anos 1980 aos dias de hoje: uma avaliação. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 9, n. 18, p. 5-18, jul./dez. 2019.

FONTANA, Roseli A. C. *Como nos tornamos professoras?* Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

KAERCHER, Nestor A. As passadas no deserto do camelo vazio sem destino. In: REGO, Nelson; KOZEL, Salette (Org.). *Narrativas, geografias, cartografias – para viver, é preciso espaço e tempo*. Vol. I. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura; IGEO, 2020. p. 625-648. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/212906>. Acesso em: 17 fev. 2021.

KAERCHER, Nestor A.; THEVES, Denise. Machado em nosso mar congelado, Minuto deus: decepcionar leitores para geografizar nossa existência e existenciar a Geografia. In: MARTINS, Rosa E. M. W.; TONINI, Ivaine M.; COSTELLA, Roselane Z. (Org.). *Geografias Interativas*. Florianópolis: UDESC, 2020. p. 255-274.

MARTINS, Elvio. Dimensões do geográfico: da quantidade à qualidade, do ente ao ser. *Geosp*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 8-26, abr. 2020a.

MARTINS, Elvio. O sentido de localização e a consciência geográfica. In: REGO, Nelson; KOZEL, Salette (Org.). *Narrativas, geografias, cartografias – para viver, é preciso espaço e tempo*. Vol. I. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura; IGEO, 2020b. p. 571-583. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/212906>. Acesso em: 17 fev. 2021.

MARTINS, Elvio. Geografia e ontologia: o fundamento geográfico do ser. *Geosp*, São Paulo, n. 21, 2007, p. 32-52.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. *Em defesa da escola: uma questão pública*. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

MENEZES, Victória S.; COSTELLA, Roselane Z. Narrativas (auto)biográficas na licenciatura em Geografia: potencialidades para a construção da professoralidade. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 9, n. 18, p. 83-105, jul./dez., 2019.

PESSOA, Fernando. *Livro do desassossego*. Richard Zenith (Org.). São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

PESSOA, Fernando. *Antologia poética*. Organização de Isabel Pascoal. Lisboa: Ulisseia, s/d.

A água nas paisagens amazônicas:

o visível e o invisível na bacia do rio Mocajuba

Francisco Costa
Márcia Pimentel

Introdução

A água é um dos temas dos estudos e preocupações contemporâneos. Como recurso frágil do mundo (FREITAS; MARTIN CEA; DEL VAL VALDIVIESO, 2017), a água é fundamental para sustentar a vida. Evocar a água é evocar os diversos usos; diversos ao longo do tempo. É evocar ainda significados plurais e diversos – paisagens, técnicas de dominação hidráulica e um motor econômico (PEYRET, 2016). Isso levou ao desenvolvimento e à geração de uma cultura material significativa na forma de itens, tecnologia e lugares (MCINTYRE-TAMWOY et al., 2011).

A água na Amazônia tem grande importância na diversidade dos ecossistemas continentais e marinhos. Para a Geografia, a água é um dos elementos que age, dialeticamente, com os demais elementos naturais e que, em espaço e tempo determinados, forma diferentes paisagens. Este capítulo pretende discutir sobre as paisagens da zona costeira do Estado do Pará que reverberaram em comunidades extrativistas, com base em estudos de pesquisa científica e da extensão universitária.

Procedimento metodológico

A abordagem que trazemos sobre as paisagens culturais na bacia do Rio Mocajuba é o resultado das reflexões teóricas e das inserções de campo do

Grupo de Estudos Paisagem e Planejamento Ambiental (GEPPAM) e conta, sobretudo, com as contribuições científicas de Teles (2016), Ferreira (2017), Oliveira (2017) e Fernandes (2019). Tais estudos embasados na perspectiva da paisagem-territorializada desvendaram os elementos, os significados dos objetos e a simbologia do que se apresenta sob a forma visível e do que está invisivelmente representado pelas comunidades locais. Trata-se de revelar a paisagem da água na sua complexidade natural-construída-simbólica, considerando a relevância dos processos naturais, mas reconhecendo o seu valor como paisagem cultural (MATOS; VELOSO, 2007).

Resultados e Discussão

A opção pela Paisagem

A paisagem é uma “forma de olhar o mundo” numa categoria analítica, construída na relação sociedade-natureza que consegue explicar as contradições das realidades que nos são postas. A opção pela paisagem ainda permite, conforme Passos (2013), a superação entre a geografia naturalista e a geografia social, além de reconciliar o material e o ideal, o quantitativo e o qualitativo, combinando o individual e o coletivo.

De acordo com Bertrand (1971), a paisagem é polissêmica e apresentada como categoria geográfica, nutrida de diversos elementos do ambiente que traduzem o seu significado. A paisagem é a expressão de fenômenos naturais, técnicos e culturais e, ao mesmo tempo, o tecido de representações dos indivíduos e grupos sociais. Ela é, assim, considerada nas suas dimensões interativas da objetividade ou subjetividade, do real ou imaginário, do sonho ou virtual.

A questão do visível e invisível na paisagem é analisada por Brunet (1974) quando defende que a paisagem é primeiramente o que se vê e que se sente diferentemente pelos homens e, por isso, o que é visível existe fora desses e pertencem ao mundo do real. Collot (1986) também trata da percepção da paisagem, defendendo que ela (a paisagem) se apresenta a partir de um ponto de vista, descoberta ao olhar certa extensão, a qual

corresponde a uma parte do espaço, onde se situa o observador, mas forma o conjunto imediatamente perceptível. Essa constatação revela uma das duas vias de abordagem do conceito paisagem: aquela que, nas relações do homem com seu meio, privilegia a subjetividade; e, em segundo lugar, a lição de que essa subjetividade se exprime de maneiras diferentes, segundo os tempos e as áreas culturais.

Passos (2013) infere que a análise paisagística resulta de três fatores de natureza diferente: um com base na fração do espaço composto por elementos geográficos, de ordem material, mensuráveis, suscetíveis de serem analisados objetivamente (paisagem objeto); outro da dimensão visível da paisagem, daquilo que dela pode se interpretar (dimensão de um ponto de vista); e, por fim, o terceiro fator, refere-se à relação individual dos sujeitos com a paisagem, proveniente dos filtros econômicos e culturais adquiridos, (percepção individual ou coletiva). Singularmente, a paisagem objeto pode ser facilmente identificada, pois ela é a sua dimensão concreta e objetiva que está limitada ao campo da visão, ao que se pode observar.

A paisagem aproxima-se de uma dimensão do território, a territorialidade. Para Bertrand e Bertrand (2009) “a paisagem nasce quando um olhar percorre um território”. O que significa dizer que ela é a expressão das sociedades humanas sobre a natureza. Ela é resultado da experiência territorial do indivíduo em relação ao meio ambiente que vive.

Na compreensão de Teles (2016) e Ferreira (2017), a paisagem mostra-se como a fusão entre os componentes naturais e construídos no cenário do mundo vivido. É impactada pela forma como se vê a natureza e o ambiente, principalmente por aqueles que mantêm contato direto com os elementos naturais, pois aos valores correspondentes à experiência vivida agrega-se a necessidade de equilíbrio na utilização dos recursos e a importância da preservação dos mesmos. Com vistas a essas observações a paisagem passa a ser produto da percepção sobre o ambiente vivido. A paisagem pode assim ser definida do ponto de vista de quem observa o que supõe a atividade perceptiva do sujeito, condição da própria existência da paisagem. E, assim, a paisagem se apresenta como cultural.

Água e Paisagem

A presença da água na paisagem condiciona formas históricas de uso, de aproveitamento econômico, de apropriação e de abordagens que originam soluções de territorialização. Para atender aos múltiplos usos das águas, as atividades humanas abordam-na como recurso do território (PONTE, 2015) que transforma as paisagens (RIBEIRO et al., 2013). A paisagem torna-se, assim, uma peça essencial do espaço (RIVIERE-HONEGGER, 2008), com:

- uma dimensão evolutiva - a paisagem tornou-se um patrimônio cultural, mantida por um modo de produção que a protege e reproduz, com métodos diferentes consoante o grau de humanização;
- uma dimensão genética - o papel que a água assume na construção da paisagem atual;
- uma diferenciação espacial, segundo os tipos de recursos hídricos, redes e tipos de uso do solo, nomeadamente com o entrelaçamento do agrícola e urbano.

As características da relação entre as comunidades locais e o seu hidrossistema parecem ser um dos elementos determinantes da evolução temporal das paisagens e seus contrastes espaciais. A água está integrada nos processos de estruturação do espaço e da sociedade. É necessário dar visibilidade às paisagens e sua relação com a água nas suas dimensões transutilitaristas, para além do produtivismo e do consumismo econômico (MATOS; VELOSO, 2007). Como paisagem social, a água ganha relevo como legado de relações entre indivíduos e expressões emocionais que ocorrem ao longo do tempo e em determinado espaço (FREITAS et al., 2017).

A paisagem que a água oferece, associada a uma historicidade das comunidades tradicionais, faz presumir que o conceito não se restrinja apenas

ao ambiente natural, porque se está diante de valor de natureza cultural (FEITOZA, 2016). Para tanto, a abordagem cultural que a valoriza como uma riqueza é essencial (RIBEIRO et al., 2013). É nesse contexto que Costa e Monteiro (2002) definem a paisagem cultural das águas como resultado das “inter-relações entre as intenções humanas e os processos naturais”. A água tem sido o catalisador para o desenvolvimento de práticas culturais significativas que geraram valores de patrimônio cultural intangível. Inspirou poesia, literatura, esforços artísticos como pintura, dança e escultura, filosofias e práticas religiosas. O patrimônio cultural da água, portanto, está relacionado não apenas à tecnologia e arquitetura que a humanidade desenvolveu para administrar, utilizar e celebrar suas propriedades vitais, mas também aos valores intangíveis que moldaram nossas crenças e práticas. Esses valores intangíveis dão sentido ao leque de práticas, estruturas e objetos culturais que relacionam a humanidade com a água e que, por sua vez, constituem nosso patrimônio cultural (MCINTYRE-TAMWOY et al., 2011). Ou seja, a paisagem das águas se refere à “inserção paisagística das águas” (COSTA; MONTEIRO, 2002).

Na paisagem, a utilização de técnicas relacionadas à água ajuda-nos a compreender as tradições, a economia local, os usos e atividades habituais (FREITAS et al., 2017). Todas estas práticas são, a maior parte das vezes, antagônicas e vão evoluir segundo as relações de força entre os diversos utilizadores da água e a luta por sua apropriação, o que hoje denominamos de conflitos de uso (PEYRET, 2016).

Rodeados pelos elementos naturais da paisagem ligados à água, podemos identificar: mar, rios, lagos, fontes. Na realidade, os rios e o mar dominam as paisagens aquáticas (REAL, 2004). Já as marcas resilientes na paisagem acontecem no litoral e nas vias navegáveis interiores, moldadas pelas atividades econômicas, produzindo objetos e construções que nas proximidades nascem e se desenvolvem (FREITAS et al., 2017). As edificações, cujo crescimento foi apoiado pelo quadro hidráulico, moldaram diretamente a paisagem, constituindo-se em linhas visíveis e indiretamente, condicionando a provisão de terras agrícolas e alguns assentamentos, com muita importância para a identidade do lugar e para a construção do território (SALAZAR, 2015).

Definir o que está englobado na noção de patrimônio na sua relação com a água implica, antes de mais, tomar como primeira referência a Convenção do Patrimônio Mundial que, no artigo 1, define um patrimônio cultural como sendo “obras do homem ou obras conjugadas do homem e da natureza, tais como zonas, incluindo sítios arqueológicos, que possuem valores universais excepcionais do ponto de vista histórico, estético, etnológico ou antropológico” (CALAZANS, 2013). A UNESCO reitera a importância e o valor da água nas questões sociais, culturais e econômicas (FREITAS et al., 2017). A água é um elemento estruturante de todas as paisagens, dos eixos vivos cuja inscrição no espaço é sempre forte (PEYRET, 2016). Portanto, o valor cultural, social, econômico, político e ecológico das paisagens de água precisa ser explorado hoje como um importante patrimônio a ser preservado para o futuro. Aquedutos, canais, fontes, cisternas e poços são estruturas significativas da estética de origens artísticas que permanecem até hoje como patrimônio natural e cultural e constroem elementos que marcam os tempos e registram as memórias (FREITAS et al., 2017).

Se a paisagem é conjunto (BERTAND, 1971; COLLOT, 1986; PASSOS, 2013), como os seus elementos se apresentam ou se manifestam fenomenologicamente? De forma mais clara, qual o significado das formas de relevo, das florestas, dos campos agrícolas, das áreas industriais? Mais precisamente, a questão central que move a construção deste texto é saber como rios e igarapés, elementos das paisagens amazônicas, estão associados às paisagens culturais na zona costeira do Estado do Pará.

A contextualização espacial da pesquisa geográfica: contornos das paisagens visíveis da Zona Costeira Amazônica

À Amazônia associam-se Florestas e Águas em diferentes dimensões. Fato conhecido é que em alguns trechos do maior rio da bacia amazônica, de uma margem não se pode ver a outra no período das cheias da região. Na Zona Costeira, as águas dos rios encontram-se com o mar, formando uma extensa região estuarina. Souza Filho (2005) definiu a Amazônia pela sua heterogeneidade ecossistêmica na porção de seu litoral, como

a Costa de Manguezal de Macromaré da Amazônia (CMMA). Essa classificação inclui uma extensão que se estende desde a Baía de Marajó (PA) até a Ponta de Tubarão, Baía de São José (MA). Destaque para outra modalidade de manguezal presente na fachada atlântica amazônica, no Estado do Amapá, que se difere fisiograficamente, pois é retificado, enquanto no Pará e noroeste do Maranhão é “trombetiforme”, como definiu Ab’Saber (1977).

Na Amazônia, são numerosas as vilas cuja origem está relacionada com os corpos d’água. Como afirma Porto-Gonçalves (2008), o padrão de ocupação da região seguiu durante muito tempo a relação rio-várzea-floresta. Assim, rios e igarapés foram os pontos de referências para a organização dos povoados e que, posteriormente, se constituíram em vilas e cidades. As mais antigas vilas no litoral amazônico e suas respectivas datas de fundação são Belém, em 1616, Vigia, em 1693 e Bragança, em 1753. Importante ressaltar, entretanto, que antes dos colonizadores, essa região já era ocupada por diversos povos indígenas, que deixaram como herança o conhecimento sobre a dinâmica dos rios e da floresta, marcando fortemente a cultura regional atual.

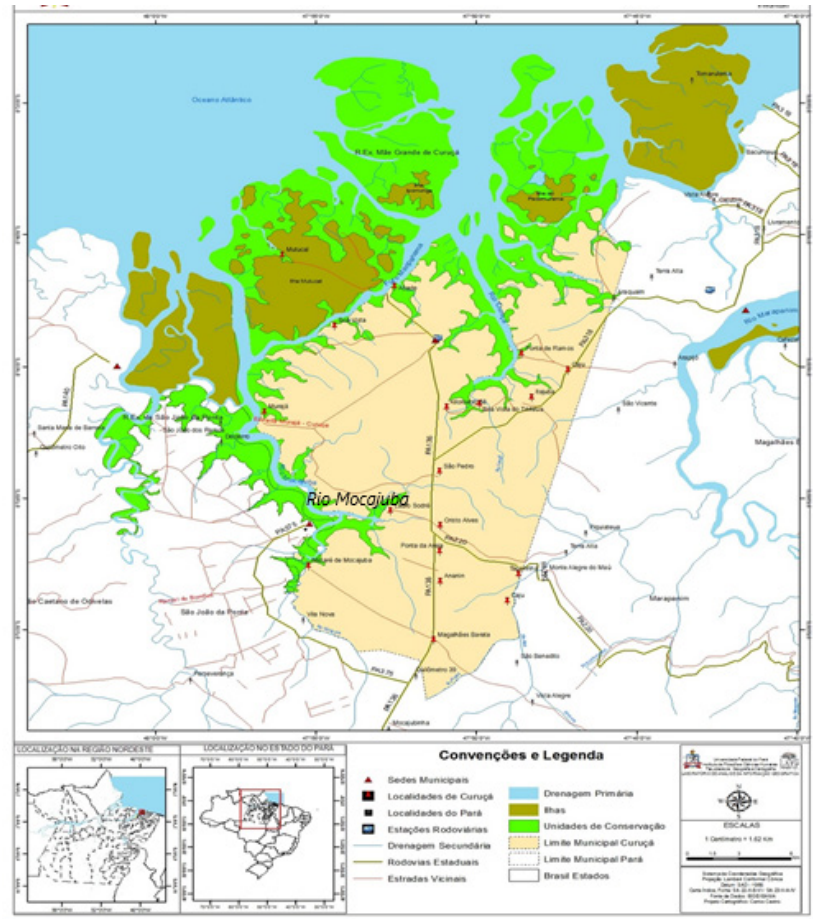
Atualmente, nas cidades médias e na região metropolitana de Belém, capital do Estado do Pará, o processo de ocupação transformou esses corpos d’água em canais, alguns deles ainda abertos, lembrados quando ocorrem os episódios de inundações durante eventos de precipitações intensas. Fora dos grandes centros, ainda pode ser observada a dinâmica do tempo longo, onde rios e igarapés têm papel fundamental na vida dos ribeirinhos, seja para abastecimento, no transporte ou para lazer.

Entre marés, matas, mangues, rios, caminhos, estradas, moradias, praças, portos e outras paisagens, os pescadores artesanais das vilas e cidades costeiras, caracterizam, organizam, concebem, estruturam o seu território das atividades cotidianas, materializando territorialidades e moldando paisagens (FERREIRA, 2017).

As pesquisas sobre a zona costeira do Pará vêm destacando a importância desse litoral amazônico em dois aspectos inter-relacionados das discussões ambientais: - o da biodiversidade e sustentabilidade, encontradas, em parte,

em bom estado de conservação dos recursos naturais, quando se trata dos extensos manguezais; - o segundo aspecto é referente à territorialidade das comunidades tradicionais costeiras, que se expressa nos saberes ambientais e manutenção da sustentabilidade das paisagens locais (FURTADO, 1981; PROST et al., 2001; PIMENTEL; RIBEIRO, 2016).

Figura 1: Localização da Bacia do Rio Mocajuba - Zona Costeira do Estado do Pará.



Fonte: Teles, 2016.

O Estado do Pará possui sete regiões hidrográficas, dentre as quais encontram-se a “Costa Atlântica-Nordeste”, região onde está inserida a Bacia dos Rios do Atlântico, com área aproximada de 122.000 km² (PARÁ, 2004). Entre as bacias dos Rios do Atlântico, a Bacia Hidrográfica do Rio Mocajuba destaca-se por possuir importantes ecossistemas costeiros ainda preservados. Na porção mais costeira desta bacia estão inseridas duas Reservas Extrativistas Marinhas: Mãe Grande de Curuçá e São João da Ponta (criadas pelo Decreto Federal de 13/12/2002), que fazem parte da costa de manguezais do salgado paraense, incluída numa das maiores faixas contínuas de manguezal do mundo (OLIVEIRA, 2017).

A bacia hidrográfica do rio Mocajuba possui uma área total de aproximadamente 323,13 km², envolvendo os municípios de São João da Ponta (porção leste), município de Curuçá (porção oeste) e o município de Terra Alta (nascente) (figura 1).

Oliveira (2017) observa que, de modo geral, há vários indicadores de impactos em setores dessa bacia hidrográfica. Um deles, relacionados aos trechos urbanos, é a falta de saneamento básico e a ocupação territorial desordenada. No campo, há processos de desmatamento em áreas de florestas de terra firme, que historicamente deram lugar às áreas agrícolas e, em menos porção, nas planícies de manguezal. Nas margens dos rios e igarapés, ocorre a pressão sobre as Áreas de Proteção Permanentes (APPs), pelo desmatamento, queimadas, sobre-exploração de alguns recursos biológicos, prática ilegal de pesca, resultando em assoreamento dos corpos d’água e redução do aporte hídrico das nascentes, entre outros problemas ambientais (ICMBio, 2010; RODRIGUES; FRANÇA, 2014; TELES, 2016). A bacia hidrográfica do Mocajuba é uma área onde os elementos naturais possuem importância significativa para a população local, tanto no que diz respeito às atividades econômicas desenvolvidas como nas atividades culturais, no imaginário local. É uma relação que extrapola a dimensão econômica e se projeta nos hábitos e costumes construídos localmente.

O rio Mocajuba é um dos rios mais importantes tanto para o município de São João da Ponta quanto para o município de Curuçá (FERNANDES, 2019). O seu curso de limite corre entre os dois municípios, na direção

Sudeste-Noroeste formando meandros, para depois tomar a direção Norte, até desembocar no Oceano Atlântico. A extensa cobertura de manguezais que acompanha o rio até onde ele recebe influência de maré é protegida legalmente pela implantação das Reservas Extrativistas, criadas nesses dois municípios. Nas águas do Mocajuba também se desenvolve a pesca, atividades de lazer, navegação e transporte de mercadorias, de uso principalmente das populações que vivem próximo as suas margens (Figura 2).

Figura 2: Pescadores e Manguezais que margeiam o Rio Mocajuba em São João da Ponta - PA.



Fonte: Grupo de Estudo Paisagem e Planejamento Ambiental (GEPPAM), 2017.

As comunidades e povos tradicionais são populações locais, cujo conhecimento tradicional, ou seja, o conhecimento sobre os elementos da natureza e sua dinâmica é utilizado como recurso para sua sobrevivência (ARRUDA, 1999; DIEGUES, 1999; TOLEDO, 2001). As comunidades das Reservas Extrativistas de São João da Ponta e Curuçá concentram-se em vilas de pescadores, que para além da pesca extrativa, praticam agricultura em pequenas áreas (roças), criam pequenos animais, trabalham com artesanato e, às vezes, exercem atividades relacionadas ao ecoturismo.

A configuração da rede hidrográfica da Amazônia caracteriza-se por rios, furos, paranás e igarapés: um furo é uma interligação entre dois rios;

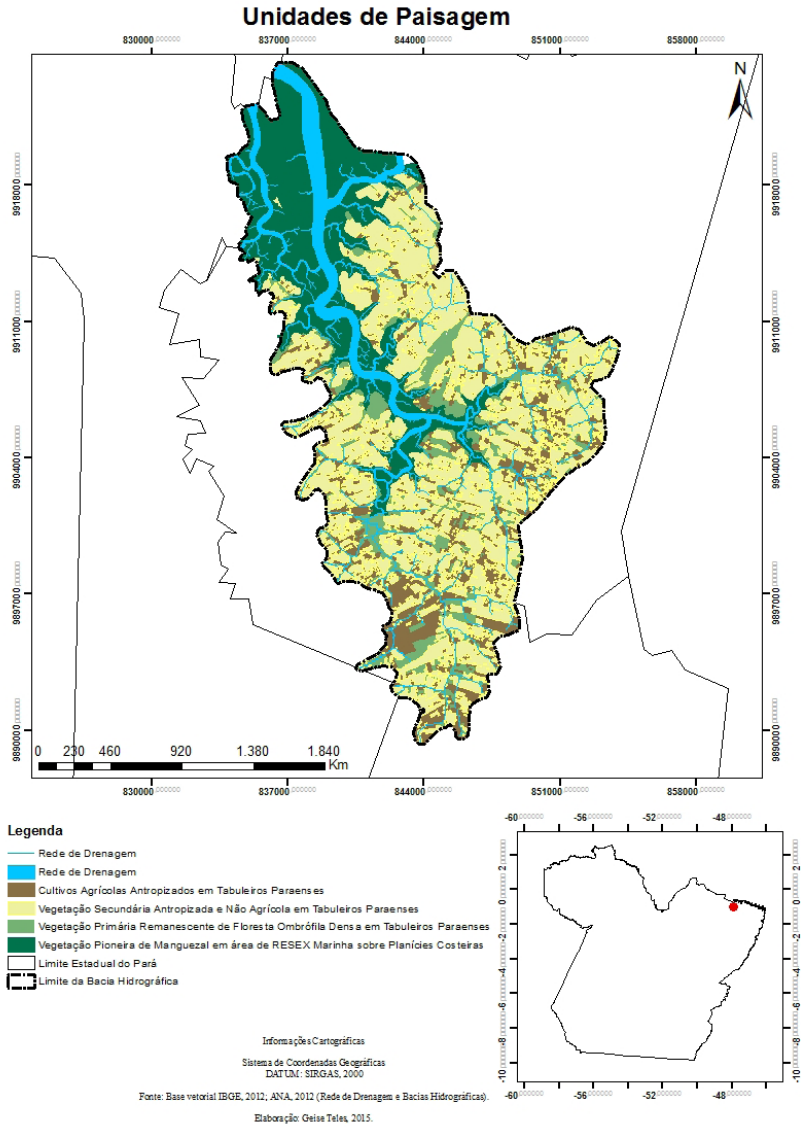
um paraná é um rio de pequena dimensão que contorna uma ilha; os rios estreitos recebem o nome de igarapés. Até desaguar no oceano Atlântico, o rio Mocajuba recebe as águas da diversidade de forma que assume a rede hidrográfica na região. Paisagens singulares são encontradas no caminho desse rio com o mar. Destacam-se aquelas formadas pelos manguezais do rio Mocajuba que se estendem por cerca de 40 km para o interior. Essa paisagem-territorializada que se transforma em recurso natural é local de reprodução da vida para as famílias de extrativistas. Numa relação simbiótica, sua permanência depende do manejo de forma sustentável dos recursos da bacia hidrográfica que são considerados um recurso estratégico desde o ponto de vista ambiental, social e econômico para essas comunidades.

A água, como elemento integrador das paisagens, conecta todas as demais esferas do sistema Terra. Preenchendo, diuturnamente, as planícies lamosas, movimento dado pelas marés, fornece condições tanto para desenvolvimento de espécies vegetais de manguezais como de espécies de animais, entre avifauna, crustáceos e mamíferos. Sazonalmente, as chuvas regionais deixam os rios mais caudalosos, alimentando o sistema estuarino. A conservação das espécies vegetais típicas do mangue é fundamental para a manutenção do equilíbrio do ecossistema e das comunidades locais, e a proteção dos direitos das comunidades locais garante a sustentabilidade socioambiental.

A pesquisa desenvolvida por Teles (2016) e Fernandes (2019) demonstrou a gradativa perda de vegetação nativa na área de terra firme e na zona de amortecimento das Reservas Extrativistas Marinhas de São João da Ponta e Curuçá em razão do uso da terra por atividades agrícolas. Sintetizando, a figura 3 apresenta o mapa de unidades de paisagens na bacia do rio Mocajuba.

Foram identificadas quatro Unidades de Paisagem (UP), três delas sobre os tabuleiros costeiros paraenses: 1. Cultivos agrícolas antropizados; 2. Vegetação secundária antropizada e não agrícola; 3. Vegetação primária de Floresta Ombrófila Densa em tabuleiros; uma UP sobre a planície costeira; 4. Vegetação Pioneira de Manguezal em áreas das Reservas Extrativistas Marinhas sobre Planícies Costeiras.

Figura 3: Unidades de Paisagem na Bacia do rio Mocajuba.



Fonte: Teles, 2016.

Importante ressaltar que, sobre os tabuleiros, também conhecidos como área de Terra Firme, houve, gradativamente, uma forte redução da mata nativa composta pela Floresta Ombrófila. As modificações das paisagens naturais dos Tabuleiros Florestados deram lugar às atividades agrícolas, pequenas e médias propriedades. De fato, a agricultura em São João da Ponta atende principalmente o mercado interno, enquanto que em Curuçá a produção agrícola também é voltada ao comércio com as cidades maiores da região. Entretanto, em grande parte da bacia ocorre a vegetação secundária em área que se encontra em processo de regeneração. Apesar da degradação dos tabuleiros, as áreas de planícies ainda permanecem conservadas pela vegetação de manguezal. Como já foi dito, a implantação das duas Reservas Extrativistas (em São João da Ponta e Curuçá) tem contribuído para essa conservação.

As imagens que seguem (Figura 4) foram selecionadas para identificar os elementos que integram as paisagens-territorializadas nas áreas de tabuleiros e nas planícies da bacia do rio Mocajuba, referentes ao aspecto visível da paisagem.

Figura 4: Paisagens territorializadas de tabuleiros: a e b referem-se à produção agrícola, plantação de mandioca e casa de fabricação de farinha. c e d, formas de organização na sede do município e na zona rural, comunidade de Porto Grande, em São João da Ponta.



Fonte: Teles, 2016; Geppam, 2017.

Além da importância da atividade agrícola, a economia dos municípios de São João da Ponta e Curuçá tem forte influência da produção dos recursos pesqueiros, sobretudo, atividade de extração do caranguejo, ostra e a pesca (Figura 5).

Figura 5: Paisagens territorializadas das planícies costeiras na bacia do rio Mocajuba, o papel importante da água na organização das paisagens: a e b tratam do cultivo de ostras em Curuçá e pesca artesanal em São João da Ponta; c e d representam os trapiches de acesso ao rio, em São João da Ponta e Curuçá.



Fonte: Geppam 2013; 2017, Teles, 2016.

Ao observar as paisagens, é possível combinar a expressão dos fenômenos naturais, técnicos e culturais, ao mesmo tempo que esse conjunto se manifesta como representações dos indivíduos e dos grupos culturais. A paisagem objeto é também paisagem sujeito, como apresentou Passos (2013). Como percebido pelas comunidades tradicionais, os elementos interconectam-se e se conectam com os indivíduos.

Pelo mesmo motivo, como paisagem social, devem ser destacados os banhos públicos, contextos claros dessas relações sociais cotidianas (FREI-

A água nas paisagens amazônicas: o visível e o invisível na bacia do rio Mocajuba

TAS et al., 2017). Os banhos foram estudados como um comportamento social, mas também como uma questão de saúde e religião (PÉREZ, 2002). A figura 6 mostra os elementos naturais e construídos que proporcionam essa integração, pelo significado e simbologia que eles adquirem.

Figura 6: A água como conexão para o banho nas águas do igarapé e do rio Mocajuba.



Fonte: Geppam 2017.

Figura 7: Água na conexão com cosmogonia das comunidades tradicionais. Os símbolos nas paisagens e a representação relacionada às dádivas e à produtividade. A imagem é referente à Festividade de São Pedro, em São João da Ponta.



Fonte: Geppam 2017.

Esta é uma preocupação crucial quanto à higiene e à água potável, no que diz respeito à ação municipal na atualidade (MARTÍN CEA, 2002).

A água como elemento natural produz efeitos na mente, no imaginário das sociedades e em seus comportamentos, manifestando-se na religião, em festas e rituais populares (FREITAS et al., 2017). No seu aspecto imaterial, o uso da água assume papel importante no dia a dia. Como patrimônio imaterial, a água constrói uma paisagem cultural histórica (figura 7) onde decorrem as festividades e os ritos religiosos (DEL VAL VALDIVIESO, 2015).

O mar e o rio aparecem como paisagens em primeiro plano na imaginação do homem. Focalizando a atenção no imaginário, na cultura imaterial, a água transporta para o mundo da cultura e das mentalidades históricas. As crônicas e as fontes iconográficas e representações artísticas permitem-nos conhecer essas sociedades e suas experiências em torno da água (DEL VAL VALDIVIESO, 2015).

Considerações finais

A água desempenha um papel importante na estruturação da paisagem amazônica. A diversidade da sua presença garante às pessoas e aos lugares uma identidade própria. Esta complexidade coloca o problema do lugar da água na paisagem: componente ou elemento dominante? As comunidades vão adquirindo diferentes características que moldam a identidade dos sítios e definem formas próprias de conhecer a água, criando diferentes atitudes em relação aos fenômenos e aos produtos culturais, materiais e imateriais a eles relacionados. Assim, a água se manifesta nessa relação tangível com o intangível e vai criar diferentes traços que marcam os territórios e sociedades que a habitam (FEITOZA, 2016).

Todo o processo social da vida de relações na Amazônia é feito à base substancial da água (ARAÚJO, 2003). Nesta região a situação tem feição essencial, uma vez que tudo é feito em função da malha fluvial e do litoral impondo ao homem modos de ser e viver originais, que proporcionam uma cultura própria. Nesse contexto, as dimensões históricas da água, do ponto de vista ambiental, imaterial, material e emocional, permitem-nos ter uma

leitura social do território (DEL VAL VALDIVIESO, 2015) que se pode denominar de patrimônio cultural das águas amazônicas (FEITOZA, 2016).

Após estas reflexões, podemos compreender melhor os usos da água no cotidiano da sociedade na Amazônia e compreender rituais, festas, monumentos, vestígios arqueológicos, cerimônias de relevância social e formas individuais. Acreditamos que sejam necessários mais estudos em torno da água na Amazônia, no que diz respeito à sua exploração, conflitos e resoluções. Para tal, a agenda cultural da água necessita ser articulada com a agenda de gestão dos recursos hídricos: ao se considerar as águas amazônicas como patrimônio, devemos destacar a necessidade de proteção que representa e, ao considerá-la como um recurso, são enfatizados seus múltiplos usos econômicos que urge regular (RIBEIRO et al., 2013).

Referências

- AB' SABER, Aziz. N. Potencialidades paisagísticas brasileiras, **Geomorfologia**, n. 55, p. 1-25, 1977.
- ARAÚJO, André. V. de. **Introdução à sociologia da Amazônia**. 2. ed. rev. Manaus: Editora Vlaer/Governo do Estado do Amazonas/Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2003.
- ARRUDA, Rinaldo. Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade** – ano II, n. 5, p. 79-92, 1999.
- BERTRAND, Georges. Paisagem e geografia física global: um esboço metodológico. **Cadernos de Ciências da Terra**, v. 13, n. 1, 1-12. São Paulo, USP/IG. 1971.
- BERTRAND, Claude; BERTRAND, Georges. **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Messias Modesto de Passos (Org.). Maringá: Ed. Massoni, 2009.
- BRUNET. Roger. Analyse des paysages et sémiologie. **L'Espace Géographique**, n. 2, p. 120-126, 1974.
- CALAZANS, Jorge T. A água como patrimônio cultural. **Revista Ministério Público de Minas Gerais**. Jurídico - Patrimônio Cultural, Belo Horizonte, p. 16-26, 2013.
- COLLOT, Michel. Points de vue sur la perception des paysages. **L'Espace Géographique**, n 3, p. 211-217, 1986.
- COSTA, Lucia Maria; MONTEIRO, Patrícia Maya. Rios urbanos e valores ambientais. In: DEL RIO, Vicente; DUARTE, Cristiane Rose; RHEINGANTZ, Paulo Afonso (Org.). **Projeto do lugar: colaboração entre psicologia, arquitetura e urbanismo**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria/PROARQ, 2002, p. 291-298.
- DEL VAL VALDIVIESO, Maria Isabel (Coord.). **La percepción del agua en la Edad Media**. Alicante: Editorial Publicacions de la Universitat d'Alacant, 2015.
- DIEGUES, Antonio Carlos S. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. Hucitec. São Paulo, 2000. p. 3-46.
- FEITOZA, Paulo. A cultura das águas na Amazônia. **Revista Nova Hileia**, v.1, n.1, p. 1-21, ago./dez. 2016.
- FERNANDES, Wellington Augusto Andrade. **Dinâmica da paisagem no entorno da Resex marinha de São João da Ponta - PA: monitoramento orbital de zonas de**

A água nas paisagens amazônicas: o visível e o invisível na bacia do rio Mocajuba

amortecimento em unidades de conservação. UFPA: 2019 Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

FERREIRA, Suzana da Silva. **Entre marés e mangues: paisagens territorializadas por pescadores da Resex marinha de São João da Ponta/Pa.** Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

FREITAS, Isabel Vaz de; MARTIN CEA, Juan Carlos.; DEL VAL VALDIVIESO, María Isabel. Water Landscapes and history. **Revista Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade**, v. 9, n. 3, p. 389-404, jul.-set., 2017.

FURTADO, Lourdes Gonçalves. Pesca artesanal: um delineamento de sua história no Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Antropologia**, n. 79. Belém, 1981.

INSITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO. **Caracterização dos aspectos socioambientais e econômicos da Reserva Extrativista de São João da Ponta e proposta de estudos complementares.** Documento Técnico aprovado em Conselho Deliberativo e em análise da Procuradoria Federal Especializada do ICMBio. São João da Ponta. 2010. 50p.

MARTÍN CEA, Juan Carlos. La política municipal sobre el agua en los concejos de la Cuenca del Duero a fines de la Edad Media. In: VAL VALDIVIESO, Maria Isabel del (Coord.). **Usos sociales del agua en las ciudades hispánicas de la Edad Media.** Valladolid: Secretariado de Publicaciones, 2002, p. 43-87.

MATOS, Kerina Cardoso; VELOSO, Maísa Dutra. A paisagem das águas: a percepção dos usuários como subsídios para a elaboração de diretrizes urbanísticas para as margens dos rios Poti e Parnaíba e seu entorno (Teresina-PI). **Paisagem Ambiente: ensaios**, São Paulo, n. 23, p. 222-230, 2007.

MCINTYRE-TAMWOY, S.; ORIVE, O.; KOLONIAS, S. A.; SELFSLAGH, B. The Cultural Heritage of Water. 18 April 2011 – International Day for Monuments and Sites The Cultural Heritage of Water, **ICOMOS** p. 1-24, 2011. Disponível em: https://www.icomos.org/18thapril/2011/18April_2011_STamwoy_essay_EN_final_20110329.pdf Acesso em: 2 nov. 2020.

OLIVEIRA, Indiara da Silva. **O uso de geoindicadores na análise da dinâmica da paisagem da bacia hidrográfica do rio Mocajuba.** Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

PASSOS, Messias Modesto dos. **Paisagem e meio ambiente (noroeste do Paraná).** Maringá: Eduem, 2013.

PEYRET, Pierre. Vias de água, paisagens: a noção de patrimônio fluvial. In: PEIXOTO, Paulo; CARDIELOS, José Paulo (Org.) **A água como patrimônio: experiências de**

requalificação das cidades com água e das paisagens fluviais. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2016. p. 47-56.

PIMENTEL, Márcia Aparecida; RIBEIRO, Wagner Costa. Populações tradicionais e conflitos em áreas protegidas. **GEOUSP – Espaço e Tempo** (Online), v. 20, n. 2, p. 224-237, 2016. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geousp/issue/view/6465> Acesso em: 13 fev. 2021.

PONTE, J. P. X. Belém do Pará: cidade e água. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 41-60, 2015.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Amazônia, Amazônias.** São Paulo: Contexto, 2008.

PROST, Maria Tereza et al. Manguezais e estuários da costa paraense: exemplo de estudo multidisciplinar integrado (Marapanim e São Caetano de Odivelas). In: PROST, Maria Tereza; MENDES, Amílcar Carvalho (Org.). **Ecossistemas costeiros: impactos e gestão ambiental.** Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001, p. 75-87

REAL, E. La rivière dans les récits du Moyen Âge (XII-XIII siècle). Locus in Fabula. In: **Le topique de l'espace dans les fictions françaises de l'Ancien Régime.** Lovaina: Editions Peeters, 2004, p. 285-300.

RIBEIRO, Maurício. A.; CAMARGO, Eldis; FRANCA, Dalvino T.; CALANSAS, Jorge T.; CASTELO BRANCO, Maria Socorro. L.; TRIGO, Augustin. Gestão da água e paisagem cultural. **Rev. UFMG**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 44-67, jul./dez. 2013.

RIVIERE-HONEGGER, Anne. Regards sur les paysages de l' eau. Evolution des usages de l' eau, dynamiques du territoire et mutations paysagères en Méditerranée occidentale. **Géographie.** Ecole normale Supérieure de Lyon – ENS LYON, 2008.

RODRIGUES, Joana; FRANÇA, Carmena Ferreira. Impactos Ambientais na Bacia Hidrográfica do Açú, São João da Ponta-Pará. **Revista da Casa da Geografia-** Sobral (RCGS)- CE, v.16 n. 1, p. 57-73, 2014.

SALAZAR, Juan Manuel P. Landscape Architecture and Water. **Agriculture and Agricultural Science Procedia**, n.4, p. 320-326, 2015.

SANTO TOMÁS PÉREZ, Magdalena. **Los baños públicos en Valladolid. Agua, higiene y salud en el Valladolid medieval.** Valladolid: Ayuntamiento de Valladolid, 2002.

SOUSA, Reginaldo José; PASSOS, Messias Modesto dos. Algumas reflexões sobre o Território enquanto condição para a existência da paisagem. **Geoinga**, Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2009. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Geoinga/article/view/7059/4464> Acesso em: 23 mar. 2016.

A água nas paisagens amazônicas: o visível e o invisível na bacia do rio Mocajuba

SOUZA FILHO, Pedro Walfir Martins. Costa de manguezais de macromaré da Amazônia: cenários morfológicos, mapeamento e quantificação de áreas usando dados de sensores remotos. **Rev. Bras. De Geofísica**, São Paulo, v. 23, n. 4., p. 427-435, out./dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbg/v23n4/a06v23n4.pdf> Acesso em: 11 de jun. 2016.

TELES, Geise Correa. **Análise da paisagem na bacia hidrográfica do rio Mocajuba, nordeste paraense, a partir do modelo GTP**. UFPA: 2016. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

TOLEDO, Vitor Manuel. Povos - Comunidades Tradicionais e a Biodiversidade. In: Levin, S. et al. (ed.). **Encyclopedia of Biodiversity**. Academic Press, 2001. 23p.

Paisagens espelhadas na lagoa

Orlando Ferretti

Luzia Renata Yamazaki

Introdução

Por meio de um diálogo ficcional entre duas personagens, o presente texto procura entender como as paisagens são observadas e concebidas por diferentes sujeitos. As narrativas propostas abordam duas formas de ver o mundo, uma expressa os conceitos de *Paisagem* na construção e na tradição teórico-prática da academia, e outra as concepções dos diálogos na Escola.

O diálogo ocorre entre uma professora, cientista e pesquisadora dedicada a explicar o ambiente lagunar a partir de conceitos científicos e uma estudante de ensino médio que cresceu contemplando a paisagem da Lagoa da Conceição, em Florianópolis/SC, paisagem essa que captava sua atenção para fora da janela do ônibus, fazendo-a suspender seus pensamentos para além dos morros que circundam as águas. Esse encontro empírico e científico aconteceu nas aulas de Geografia, espaço de discussão fecundo para nos entendermos entre paisagens e conceitos, entre a vivência e a ciência.

Entre paisagem e ciência, o texto trama diferentes modos de construção de sentido, ou seja, nas mesmas linhas e desenhos do real diferentes percepções somam experiências. Ao contrário das personagens e dos diálogos ficcionalizados, os dados e informações retratados são reais e fazem parte de contextos acadêmicos em que se pesquisa o ambiente lagunar e do cotidiano da Lagoa da Conceição.

Aproximações geográficas

A professora entrou na sala, mas seus pensamentos ainda estavam absorvidos pela paisagem lá de fora. Renata já a havia visto passar entre o verde da montanha e a superfície plana de vidro que separa o dentro e o fora; em suas observações, notou que a professora caminhava enquanto seu

pensamento se organizava, parecia buscar um único ritmo entre o corpo e o pensamento. Nessa dança/jogo entraria em cena: O que é Educação Ambiental? Quais os pressupostos? Como falar dessa temática?

Silvana, a professora, organizou o trabalho, como sempre o fez, para tratar da temática a partir da totalidade¹, como versava Milton Santos. Assim, iniciará por falar do projeto de Modernidade que aprofundou as mudanças na relação sociedade/natureza. Irá falar da preocupação com o crescimento e a industrialização das cidades do séc. XVIII e XIX (ela acredita que uma aula da semana passada da professora Clara de História ajudará), então poderá retratar o Humanismo e o Romantismo na busca de uma natureza selvagem, assim poderá falar de Henry David Thoreau² e a filosofia da natureza, sua grande paixão. Mas também falará de Georges Perkins Marsh (e de seu livro **O Homem e a Natureza**³, de 1864), claro que tratará da paisagem e do modo de vida, trazendo o geógrafo estadunidense Carl Sauer⁴, do início do século XX, a Geografia Cultural lhe é apaixonante.

Também caminhava devagar, pois ainda tinha dúvidas de como encaminhar aos seus alunos e alunas sobre a conservação e preservação da natureza. Afinal, em uma ilha com vastas áreas protegidas, verde nos morros, o mar e as dunas à beira, como falar em proteger, preservar, conservar?

Tinha dúvidas se não seria demais falar na sua turma do segundo ano do ensino médio sobre Gifford Pinchot⁵ e a conservação dos “recursos naturais” (termo que ela detesta!), e o uso racional que Pinchot acreditava da transformação da natureza em mercadoria. A dúvida

.....
1 Para Milton Santos (1982, p.111) “O Exercício da apreensão da totalidade é um trabalho fundamental e básico para a compreensão do lugar real e epistemológico que, dentro dela, têm suas diferentes partes ou aspectos. Todavia, o conhecimento das partes, isto é, do seu funcionamento, de sua estrutura interna, das suas leis, da sua relativa autonomia, e, a partir disto, da sua própria evolução, constituem um instrumento fundamental para o conhecimento da totalidade”. Ou ainda a obra de Lucien Goldmann sobre a dialética da totalidade (LÖWY, 2009).

2 Sua principal obra é **Walden ou A Vida nos Bosques** (THOREAU, 2018).

3 Somente em inglês, excelente livro, *Men and Nature* (MARSH, 2015).

4 Ver o texto **A morfologia da Paisagem** (SAUER, 2012).

5 Ainda não li, mas já estou folheando o livro Gifford Pinchot, *Selected Writings* (MILLER, 2017).

persistia, pois teria que trazer o oposto pensamento de John Muir⁶ e o preservacionismo, ideais que esse pesquisador teve a partir das concepções de Charles Darwin (do livro **A origem das espécies**⁷, de 1859) e o nascimento da ecologia (1866) através das ideias de Ernest Haeckel (ODUM; BARRETT, 2008).

Mas como ligar tudo isso à educação ambiental? Talvez começar pela preocupação com o ambiente como uma luta dos movimentos ambientalistas? Ou ainda pela emergência do debate ambiental, usando como marco a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente (CNUMA) em 1972, em Estocolmo! Sim! Isso seria oportuno, bem como falar que a crise ambiental é fruto de uma crise dos “recursos naturais”, portanto, econômica (mas só econômica?). Milton Santos fala em uma crise de humanidade (SANTOS, 2008), mas sendo uma crise de humanidade não seria mais antiga que o período moderno? Com essas questões, arrumou seu material didático sobre a mesa na sala de aula.

Renata tira a atenção da professora ao perguntar se ela já sabe da mortandade de peixes na lagoa. Ao que Silvana responde:

– Vi sim Renata. Meus colegas do doutorado estão nesse momento fazendo análises nos peixes, na água e nos sedimentos de fundo da lagoa para saber a extensão do problema.

– Professora, você acha que eles estão morrendo por causa da poluição causada pelo acidente ocorrido em janeiro?

– Olha Renata, penso que sim. Claro que a poluição na lagoa já vem de um tempo, mas todos vimos as imagens do desastre ambiental⁸. Veja, não foi acidente! Foi um desastre ambiental, que poderia ter sido evitado!

6 Ler sobre esse teórico no texto **O Mito Moderno da Natureza Intocada** (DIEGUES, 2000).

7 **A Origem das Espécies** (DARWIN, 2017).

8 A referência é ao rompimento ocorrido no dia 25 de janeiro de 2021 de uma lagoa natural, nas dunas, que recebia água tratada de uma estação de tratamento de esgoto, servindo como lagoa de evapotranspiração, situada no Distrito da Lagoa da Conceição, próximo à Avenida das Rendeiras. O rompimento atingiu várias residências e as águas chegaram ao corpo lagunar da Lagoa da Conceição.

Atenta ao seu entorno, Silvana entende que esse é o ponto de partida para o início da aula. Nesse *insight*, pensou em como seus referenciais Milton Santos, Carlos Walter Porto-Gonçalves, Berta Becker, Rui Moreira, Dirce Suertegaray, Nídia Pontuschka, Aziz Ab'Saber, Luiz Fernando Scheibe e Leila Dias abordariam o tema, pois foram esses pesquisadores que, em sua opinião, construíram uma Geografia voltada para lugares e territórios, da paisagem e da natureza, e das conexões, redes tecidas, entre lugares e entre a natureza e a sociedade. Esses autores lhe deram a chave e traçaram um caminho que apontava a necessidade de (re)pensar o mundo, sempre olhando por uma fresta diferente, um olhar que perscrutava o espaço geográfico.

– Professora, você acha que a poluição na lagoa vai destruir a Lagoa da Conceição?

Aquela pergunta lhe tirou das reflexões e devaneios e a trouxe para uma realidade mais próxima. Olhou seus alunos e alunas, vinte e cinco jovens estudantes de escola pública, dos quais a maioria é de trabalhadores que retornaram às aulas após um longo período de aulas no ensino remoto (a pandemia os deixou mais de um ano sem contato físico com a Escola e com seus pares). Pensou que, como ela, eles cresceram na Lagoa da Conceição, na Barra da Lagoa, no Rio Tavares, enfim, nos bairros que circundam o ambiente lagunar. Eles não viram a mudança da paisagem nos últimos trinta anos e como isso afetou todo o ecossistema lagunar e os ecossistemas do entorno da Lagoa da Conceição, não estudaram ainda sobre os efeitos da ocupação urbana na bacia hidrográfica. Silvana sim. Geógrafa, fazendo doutorado na UFSC no segundo ano, querendo mudar seu projeto para estudar novamente a Lagoa da Conceição, batendo de frente com a orientadora, que a queria na continuação de seu projeto atual.

– Renata, eu penso que a poluição na lagoa é fruto da ocupação que nós fizemos nas últimas três décadas, todos nós aqui moramos em volta da lagoa, uns mais longe, outros mais próximos, todos influenciados esse ambiente lagunar. A poluição já vem de longa data. O desastre ambiental

do rompimento da lagoa que recebe a água da estação de tratamento de esgoto é mais um de muitos eventos que contaminam a Lagoa. Não é isso?

– Mas professora, não foi só o desastre ambiental?

– Não, Renata, a poluição ocorre há mais tempo! Você me fez pensar em uma prática de ensino-aprendizagem. Vamos fazer uma pesquisa sobre a Lagoa da Conceição, seu histórico de ocupação, ecossistemas. O que acham? Posso falar sobre o ambiente natural, o nosso espaço de vivência e as nossas relações com a Lagoa.

Esse foi o início, a primeira aula de Silvana para falar de uma educação ambiental, tecendo um caminho pela realidade dos seus estudantes!

E o conteúdo que se explicita

Silvana, nesta primeira aula, falou então da Conferência de Estocolmo, onde as nações participantes “decidiram” trabalhar para uma supressão das indústrias poluidoras, auxílio aos países em desenvolvimento e contenção dos recursos esgotáveis. O desenvolvimento sustentável surgindo como uma política de precaução de impactos globais, dando continuidade ao crescimento econômico e discutindo ao mesmo tempo a proteção ao meio ambiente. O desenvolvimento sustentável inserindo-se nos documentos e orientando a exploração da natureza, investimentos, rumos do desenvolvimento tecnológico e a adequação institucional de acordo com as necessidades presentes e mesmo para o futuro.

Contudo, o neoliberalismo propõe um projeto de um mundo das corporações, e não um mundo da sobrevivência das comunidades, das culturas, das identidades e dos ambientes (SANTOS, 2008).

Falou do I Seminário de Educação Ambiental (Comissão Nacional Finlandesa para a UNESCO, em 1974), e das contribuições desse encontro para se traçar os Princípios de Educação Ambiental, e como essa pode ajudar na proteção ambiental, e que não deve ser encarada como um ramo científico ou uma disciplina de estudos em separado, e sim como educação integral e permanente. Explanou que em 1975 a chamada “Carta de Belgrado” falava

da educação ambiental. Falou da criação, no mesmo ano, pela UNESCO, em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA). Também retratou que em 1977, em Tbilisi, na então União Soviética, foi organizada a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Nesse encontro foi realizado o estabelecimento de diretrizes comuns para todos os países participantes. Falou também que em 1987 veio o Relatório “Nosso Futuro Comum” ou “Relatório Brundtland”, no mesmo ano do “Congresso Internacional da UNESCO-PNUMA sobre Educação e Formação Ambiental” realizado em Moscou. Então veio a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Eco-92, e a Criação da Agenda 21, aqui no Rio de Janeiro. Falou que a Agenda 21 é um documento que constitui importante padrão para pensar o desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. Além da Agenda 21, resultaram da Conferência no Rio de Janeiro cinco outros acordos: a Declaração do Rio, a Declaração de Princípios sobre o Uso das Florestas, o Convênio sobre a Diversidade Biológica e a Convenção sobre Mudanças Climáticas. Todos esses documentos são até hoje muito importantes e os dois últimos constituem encontros próprios nos últimos anos.

Falou do meio ambiente formado pela inter-relação da natureza e o espaço produzido pelas sociedades humanas, e que essa transformação tem a capacidade de interferir em todos os elementos naturais, alterando-os de forma consciente e/ou inconscientemente através da cultura, das dimensões econômicas, políticas e das organizações sociais.

E as relações com a Geografia?

Silvana tratou de apontar que os geógrafos e geógrafas se interessam pela distribuição dos grupos humanos, suas atividades de organização, transformação e criação sobre a natureza. A paisagem, o território e a região passam a ser analisados por um viés que pensa as localizações, as redes de influência e confluência, as disparidades e vantagens de acesso aos bens naturais e aos recursos (natureza se transformou em recurso!), a organização social etc.

Explicou que o professor Francisco Mendonça (2002) indica o termo *socioambiental* como fundamental para pensar o envolvimento da sociedade enquanto sujeito e elemento fundamental dos processos relativos à problemática ambiental. O meio ambiente como um processo histórico de inter-relações entre as sociedades humanas e os ecossistemas naturais. Portanto, se propõe uma compreensão das relações mediadas pela análise dos estilos de desenvolvimento econômico e social e suas consequências sociais e biológicas.

Silvana se questionou: esse era o caminho certo, ir tão longe para aportar aqui, nos trapiches da Lagoa da Conceição? Pensou no que o professor Nestor Kaercher pensaria sobre essa sua explicação e suas metodologias, se o caminho da Geografia Crítica poderia ser de fato somado ao seu diálogo ambiental, ou se poderia falar da crise de humanidade de Milton Santos (2008), cruzando-a com a crise ambiental retratada pelo economista e ambientalista mexicano Enrique Leff (2001). Pensou também se seria possível (e como fazer?) discutir com essas jovens mentes como a Geografia pode ajudar a compreender esse mundo em transformação constante.

Também pensou em como explicar que a Lagoa da Conceição é um espaço urbano, mas tem uma matriz natural. Como explicar isso? Como juntar o que ela sabe da Geografia Urbana com uma Ecologia da Paisagem que ela trabalha em sua tese?

Talvez, se ela usar uma metodologia como o Estudo do Meio?⁹ Mas quais outros professores podem contribuir, e o tempo para as reuniões, e quem ajudará a organizar a turma, ir a campo, fazer coleta? E terá que ser aos sábados, pois a maioria dos alunos e alunas trabalham durante o dia!

Espere... terminou a aula! Agora é pensar a continuação!

Na saída da sala de aula vários estudantes se aproximam e perguntam como vão trabalhar a Lagoa da Conceição a partir da Geografia?

Renata argumenta que tem lindas fotografias de várias “paisagens” da Lagoa da Conceição.

Silvana pensa se não seria possível trabalhar com a ideia de *Paisagem* e refletir sobre as paisagens da Lagoa?

.....
9 Como no trabalho dos professores Claudivan Lopes e de Nídia Pontuschka (2009).

Afinal, os princípios de paisagem favorecem o entendimento dos componentes naturais e aqueles produzidos pela sociedade, aquilo que se percebe nas paisagens ajuda a entender o trabalho das diferentes culturas no mesmo lugar, como no trabalho do geógrafo inglês Dennis Cosgrove (1998). E isso pode ajudar a pensar as diferentes culturas que vivem na Lagoa da Conceição, como na obra do antropólogo argentino Néstor Canclini (2008) sobre um hibridismo cultural! A Lagoa da Conceição tem um hibridismo cultural!

Talvez, a percepção de que diferentes culturas vivem no mesmo lugar os ajude a compreender as transformações na ocupação, a conexão entre diferentes saberes, os diferentes modos de ver e atuar sobre o próprio ambiente natural! E, quem sabe, consigam pensar de forma dialética (dialogando de fato!) o ambiente, e a importância do conhecimento dos diferentes grupos sociais e sobre o meio onde vivem!

Silvana lembrou do verão de 1996, em que conheceu a professora Nídia Pontuschka. Era um curso promovido pela secretaria de educação do município de Florianópolis e pela UFSC. Pontuschka (1999), geógrafa, escreveu que o educador precisa saber fazer uma análise do espaço geográfico e disso chegar a uma síntese, devendo criar situações nas aulas para favorecer as condições necessárias ao entendimento da ciência geográfica, afinal, é uma ciência que pesquisa o espaço construído pelos seres humanos, sendo constituído de diferentes tempos (heranças), considerando o espaço como resultado do movimento de uma sociedade em suas contradições e nas relações que estabelece com a natureza nos diversos tempos históricos.

Silvana também pensou que estava tratando de uma abordagem sociocultural, pois estava utilizando os pressupostos do socioconstrutivismo de Vygotsky, afinal estava tratando da relação cognitiva desses jovens com a sua realidade (o mundo vivenciado), também fazendo-os ter um raciocínio espacial necessário para compreender as práticas sociais cotidianas. Além disso, Silvana tem certeza de que está no caminho certo, confia no que diz a professora Lana Cavalcanti (2005) ao se referir à importância do ensino de geografia na escola, uma vez que os/as estudantes já possuem conhecimentos geográficos oriundos de sua relação direta e cotidiana com o espaço vivido e já desenvolvem um raciocínio espacial que precisa ser mediado pela professora.

Explicando a Paisagem

Silvana começou a preparar sua próxima aula, pensando em apresentar a paisagem da Lagoa da Conceição. Começou a pensar sobre os autores que já havia lido. Mas seu pensamento voou junto com uma folha de caquizeiro. Pegou a folha, observou as nervuras, suas texturas e cores, e lhe pareceu quase uma paisagem (Figura 1).

Figura 1: Paisagem sobre a folha?



Fonte: Do autor, outono de 2021.

Ao ver a folha pensou nas convergências que leu no livro **O Homem e a Terra** (1954) do francês Eric Dardel, e que “a paisagem é um conjunto, uma convergência, um momento vivido, uma ligação interna, uma ‘impressão’, que une todos os elementos” (DARDEL, 2011 p. 30).

Lembrou que outro geógrafo, este brasileiro, Holzer (1999), escreve na mesma perspectiva, ou seja, que o termo paisagem trata de explicar uma associação entre seus habitantes (cultural) e o sítio (forma). Essa experimentação do real, que é de fato a paisagem, remete a uma com-

preensão possível dos seus elementos. Essas entidades bióticas e abióticas, quando observadas em um conjunto, são possíveis de ser entendidas como um modelo capaz de ser avaliado, ser valorado. Cosgrove (1998) escreve que se pode conjugar a paisagem como uma “maneira de ver”, de compor, harmonizar o mundo externo em uma realidade visual. É uma forma racional de ver a natureza, ordenada, com formas e estruturas que podem ser compreensíveis ao ser humano, aos sentidos.

Ela gosta mesmo é do geógrafo francês Jean-Marc Besse, que diz

a paisagem é o produto das interações, das combinações entre um conjunto de condições e de restrições naturais (geológicas, morfológicas, botânicas etc.) e um conjunto de realidades humanas, econômicas, sociais e culturais. São essas interações que, no tempo e no espaço, respondem pelas mutações percebidas nas paisagens visíveis. A paisagem é o efeito e a expressão evolutiva de um sistema de causas também evolutivas: uma modificação da cobertura vegetal ou uma mudança nos mecanismos da produção agrícola se traduzem nas aparências visíveis. (BESSE, 2006, p. 66).

Mais do que isso, Besse ainda aponta que nas paisagens tem que se “ver” a influência social. Assim, é preciso perceber que “a paisagem possui antes de tudo uma significação social e econômica [...] A experiência ‘desinteressada’ da natureza e a relação estética **são de fato** [grifo meu] atitude histórica e socialmente situadas. De um modo mais geral: a paisagem é um artefato” (BESSE, 2006, p. 68).

Cosgrove (1998) escreveu que o elemento “humano” é fundamental para pensar a paisagem. Para ele a paisagem é como “uma maneira de ver” onde há elementos a serem decodificados, significados a serem compreendidos e mesmo arranjos e operacionalização das formas que indicam que são materialmente construídas. Assim, essa contextualização das paisagens é um processo natural/cultural/social/econômico.

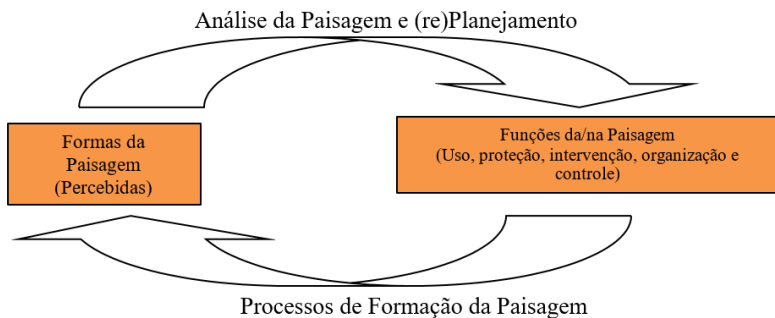
O historiador e geógrafo Eduardo Yázigi (2001, p. 34) escreveu que a paisagem é fundamental para se pensar na estrutura de um lugar, afinal, é através dela e da percepção que se compreende o meio. E que essa paisagem é sempre fruto da união do que a sociedade herda e se apropria

com aquilo que as suas necessidades constrói. Para o autor, a paisagem é o “conjunto de formas num dado momento e por isso mesmo algo que está sendo sempre feito na mesma matriz” (p. 34). O mesmo autor aponta que são duas as tendências da paisagem: como ponto de partida, onde ela passa a ser testemunho das dinâmicas das ações sociais; ou como objeto em si, sendo espaço de interação de fatores em constante transformação. Importante destacar que, para o autor, a paisagem não deve ser confundida com ecossistema, apesar de fazer parte dela! Yáziği descreve que é possível perceber que estão presentes na paisagem as formas do relevo, a vegetação, os sistemas sinuosos e ligados de uma hidrografia, a arquitetura e outros sistemas que fluem em uma paisagem cada um com um tempo e dinâmica próprios. Pode-se compreender que ao pensar o planejamento cada um dos elementos da paisagem precisa de uma diferente intervenção, onde se utilizem técnicas, tempos e mesmo políticas adequadas.

Silvana pensou em mostrar um esquema no quadro para indicar aos seus estudantes em como pensar a análise da paisagem. O esquema (Figura 2) foi construído tendo por base as ideias que leu no artigo da geógrafa grega Theano S. Terkenli (2001).

Silvana conseguiu de seu grupo de pesquisa um mapa que mostra detalhes da bacia hidrográfica da Lagoa da Conceição (Figura 3). Ela utilizará essa imagem para apresentar e dialogar com os estudantes.

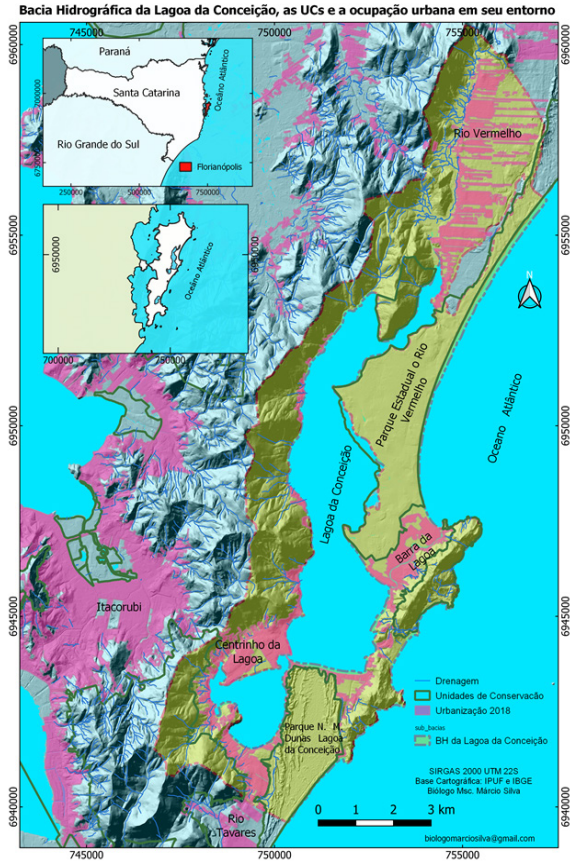
Figura 2: Estruturando a análise da paisagem.



Fonte: adaptado de Terkenli (2001).

Paisagens espelhadas na lagoa

Figura 3: Mapa da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, Florianópolis/SC.



Fonte: Márcio Silva, pesquisador do Observatório de Áreas Protegidas (OBSERVA/UFSC), 2021 (especialmente para esse artigo!).

A professora consegue observar no mapa detalhes da paisagem, como a rugosidade dos morros na parte oeste do ambiente lagunar, morros isolados a leste, próximos à Barra da Lagoa e ao Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição. Ela vê que a bacia tem muitas áreas protegidas, sejam as Unidades de Conservação, sejam as Áreas de

Preservação Permanentes (encostas, topos de morro, rios e nascentes, dunas e restingas). Ela sabe que terá que explicar que essas paisagens da Lagoa da Conceição são formadas por ambientes distintos, da morraria dos maciços rochosos ao ambiente de sedimentos da planície costeira, e principalmente, do ambiente lagunar. Em seu entendimento, esses ambientes são formados pelos condicionantes naturais inundados com o processo de ocupação constante.

Que histórias nos conta essa paisagem? Paisagem tem história?

Lá estava novamente Silvana diante de seus estudantes explicando a História e as concepções do que é *Paisagem* e apresentando as paisagens da Lagoa da Conceição. Primeiramente ela apresentou concepções e conceitos do que é paisagem.

A *Paisagem*, ou primeiramente denominado *landskip*, termo surgido no século XV entre os europeus nos países baixos, relacionava-se à natureza, ou a uma parte desta, que aparecia nas pinturas, ou seja, a paisagem é aquilo que os pintores viam de suas janelas, portas, uma ponta somente de natureza sem um contexto mais amplo, uma parte (CLAVAL, 2011).

Em outra análise, Jean-Marc Besse escreve que, antes de ser usada no sentido estético, sobretudo de apreensão da pintura, a palavra *landschap* (*landschaft*, *paese*) tem um significado mais próximo de territorial e geográfico. Topográfico, apresenta elementos jurídicos e políticos na designação do país, província, pátria e mesmo região. Nesse sentido, de início a paisagem não tinha a visão clássica que acabou se impondo de uma cena de parte de um território que se descortina perante o olhar em um ponto de vista elevado ou em destaque. Era, na verdade, mais como parte da existência do sujeito (BESSE, 2006).

– Professora, então a Lagoa da Conceição é parte de cada um de nós?

– Exato! Vamos colocar de outra forma: nós é que fazemos parte da paisagem, ou das paisagens da Lagoa! Nossas casas, ruas, estão nos morros, dividimos espaço com animais e plantas da Mata Atlântica, da restinga, da própria Lagoa!

Para Besse (2006), a *landschaft* (*landschap, paese*) é definida pelo seu *sitium*, ou seja, pela vizinhança entre elementos naturais e sociais, que podem ser cartografados. O autor lembra que a comunicação entre a cartografia e a experiência paisagística não está somente no plano formal, do conceito, ou do ato de descrever-observar-escrever-pintar, mas no pensamento e percepção estruturado pela relação sujeito/objeto.

Holzer (1999) escreve que o termo *Landschaft* trata de explicar uma associação entre seus habitantes (cultural) e o sítio (morfológico). Incorpora a compreensão de que há possibilidades de que o termo tenha surgido de *Land schaffen, criar a terra, produzir a terra*.

– Professora, então a cultura de nossos avós e dos antepassados moldaram essa paisagem?

– Sim, Renata, construímos sobre o sítio original, mas temos que lembrar que antes da chegada dos europeus viviam aqui comunidades indígenas que foram totalmente aniquiladas. Sabemos que elas estavam por aqui há pelo menos 5 mil anos, como nos mostram os sambaquis e as inscrições rupestres encontradas na Lagoa da Conceição e por toda a Ilha de Santa Catarina!

Silvana também fala de Carl Sauer, no início do século XX, estudando as paisagens dos desertos e pradarias norte-americanas, aponta que essas estavam ligadas a um passado indígena e colonial, portanto, há necessidade de conhecer a história da relação do homem com seu meio para entender a paisagem do presente. Sauer foi um dos primeiros geógrafos a apontar que as ações humanas influenciam na modificação das paisagens, propôs a cultura como agente, e a natureza como meio, tendo por resultado a paisagem cultural, onde a paisagem do presente era a consequência histórica da interação (SAUER, 1998).

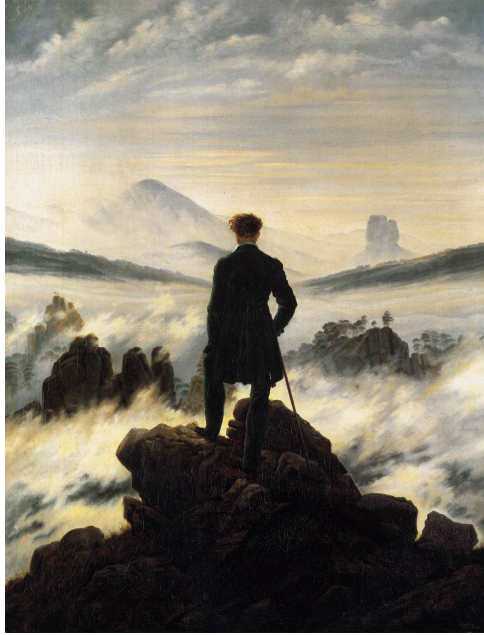
Lembra que, na Geografia do século XIX, o naturalista alemão Carl Ritter (1779 a 1859) analisava o nascimento da representação paisagística na Europa Moderna, sendo essa correlata ao desenvolvimento de uma estética de natureza, ir de encontro ao natural. Besse (2006, p. 29), ainda citando Ritter, aponta que

A necessidade de uma verdade mediada pela estética é, portanto fundada pela relação das ciências naturais com a natureza “copernicana”, ou seja, com uma natureza “objetiva” extraída do contexto da

existência e da intuição. [...] A paisagem é a totalidade da natureza que pertence, como “mundo ptolomaico”, à existência dos homens.

Ao pensar nesses autores, Silvana sempre lembra de uma pintura, que ela mostra em sala de aula (Figura 4)

Figura 4: Pintura de Gaspar D. Friedrich “Caminhante sobre o mar de névoa”.



Fonte: Capa do livro “O Homem e a Terra” de Eric Dardel (2011).

Explica que, nesta obra de 1818, Gaspar Friedrich semeia as ideias de sua época, um período pós-napoleônico em que o projeto da modernidade se fortalecia em estabelecer a liberdade do homem, ao mesmo tempo em que incorpora a paisagem. Os maciços montanhosos, símbolos máximos da natureza e a neblina que tudo cobre, e a alma (o homem) que vê a terra como ela é, demonstra um profundo paralelismo entre a natureza e o espírito humano, próprios do romantismo (PAZ, 1992).

Silvana pensou que após essa introdução deve questionar a turma: Afinal, como a paisagem é produzida?

Será que a resposta seria que paisagem é o produto das interações, das combinações entre um conjunto de condições naturais (geológicas, morfológicas, botânicas etc.) e um conjunto de realidades humanas, econômicas, sociais e culturais? Será que os estudantes lembrarão das interações que ocorrem com os elementos naturais e culturais da Lagoa da Conceição em diferentes tempos? Será que responderão sobre as mudanças percebidas nas paisagens visíveis durante sua própria existência?

Importante que a turma conceba que as paisagens da Lagoa são heranças, ou seja, são resultados dos feitos dos antepassados, do que esses fizeram no ambiente, transformando-o.

Na verdade, não há como tratar de uma paisagem dual quando se observa a cena; ela é única, ao mesmo tempo em que é múltipla em sua constituição: forma, densidade, cor, objetos, arrumações. É possível sim separar, recortar os elementos dessa paisagem a fim de estudá-los, defini-los e interpretá-los, ou mesmo condicioná-los a certas ordens. Esse exercício de separação está na própria origem da Geografia e é, portanto, parte do cotidiano da ciência. E pode ser feito na Escola!

Agora Silvana pontua que há outro conceito fundamental, o *território*! Traz as ideias de Turri (apud YÁZIGI, 2001), que descreve a ligação entre território e paisagem, destacando a paisagem como um teatro, onde a sociedade age de duas formas: concebendo território no sentido ecológico de ambiente, de sobrevivência, imprimindo sua ação; e comportando-se como espectadora, observando o ato. Silvana adora essa metáfora!

– Professora, então estamos atuando na paisagem? Somos elementos também nessa paisagem?

– Sim, Renata, todos nós!

Portanto, a paisagem é construída da percepção da população, mas uma percepção que também é atuação. Besse aponta que essa paisagem, mais do que observada, é fruto de uma produção

De que a paisagem é produzida? Tradicionalmente a resposta seria: a paisagem é o produto das interações, das combinações entre um conjunto de condições e de restrições naturais (geológicas, morfológicas, botânicas etc.) e um conjunto de realidades humanas, econômicas, sociais e culturais. São essas interações que, no tempo e no espaço, respondem pelas mutações percebidas nas paisagens visíveis. A paisagem é o efeito e a expressão evolutiva de um sistema de causas também evolutivas: uma modificação da cobertura vegetal ou uma mudança nos mecanismos da produção agrícola se traduzem nas aparências visíveis. (BESSE, 2006, p. 66).

Silvana fala ainda sobre a paisagem que é delimitada a partir dos objetivos centrais da análise da pesquisa, resultante da integração dinâmica e instável dos elementos físicos, biológicos e antrópicos. Ela já leu o trabalho do professor Carlos Augusto Figueiredo Monteiro (2001), em que ele aponta que, apesar de a paisagem ser analisada em partes delimitadas infinitamente, é preciso pensar nas relações entre estas, e que a paisagem forma um conjunto solidário e único, em perpétua evolução.

Silvana pensa ainda no livro **A Alma do Lugar** de Yázigi (2001), que fala: na paisagem há uma multiplicidade de formas e tempos, as formas do relevo, a vegetação, os sistemas sinuosos e ligados de uma hidrografia, a arquitetura e outros sistemas que fluem (como o clima), cada um com um tempo e dinâmica próprios.

Assim, apresentou uma paisagem que é a soma das percepções, dos sentidos, mas também do planejamento, da ordenação! Para isso, organizou a apresentação das paisagens, a partir de fotografias que pediu aos estudantes, e apresentou uma do mapa da bacia hidrográfica da Lagoa da Conceição (Figura 3), com as explicações que seguem abaixo.

Situada na parte centro-leste da Ilha, a Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição apresenta uma ocupação urbana caracterizada por residências uni e multifamiliares, com predominância das residências unifamiliares, com uma população aproximada de 30.933 habitantes pelo último censo do IBGE (BRASIL, 2010). A bacia compreende três distritos: Lagoa da Conceição, Barra da Lagoa e Rio Vermelho.

A Lagoa da Conceição é formada pelas comunidades do Centro da Lagoa, Costa da Lagoa, Canto da Lagoa e Porto da Lagoa com 11.779 habitantes. A Barra da Lagoa com 5.662 hab., e o Distrito do Rio Vermelho com 13.492, com pequena parte desse distrito em duas outras bacias (Ingleses e Santinho) (FERRETTI, 2013).

A ocupação próxima às linhas da costa, a leste (Figura 3), como as praias da Joaquina, praia Mole e Barra da Lagoa, possuem diferentes processos de ocupação e uso: enquanto na praia Mole e Joaquina há o predomínio de segunda residência e casas, pousadas e hotéis para o turismo, na Barra da Lagoa a comunidade tradicional de pescadores sobrevive em meio à exploração do turismo, com muitas residências de novos moradores na Cidade da Barra e na Fortaleza da Barra. A ocupação na margem direita do Canal da Barra vem crescendo nos últimos 30 anos sem controle com casas em áreas de APP Federal, além de problemas sérios com relação ao esgoto no Canal da Barra (canal este de aproximadamente 2 km), que faz a ligação da Lagoa da Conceição com o mar.

A bacia da Lagoa ainda apresenta um domínio de uma matriz natural, na perspectiva da ecologia da paisagem, apresentando-se parcialmente conservada, sobretudo pela existência das áreas protegidas: ao norte da bacia o Parque Florestal do Rio Vermelho, a leste o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição e o Monumento Natural Municipal da Galheta (em área de morro, costão e praia), e a sudoeste o Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira; há ainda as Áreas de Preservação Permanente Municipais das Encostas e das Dunas da Barra da Lagoa (FERRETTI, 2013).

A dinâmica urbana da bacia da Lagoa da Conceição é característica dos balneários da Ilha de Santa Catarina, ou seja, se dá por uma inserção de muitos turistas, sendo que o centrinho da Lagoa é um dos cartões-postais mais reconhecidos da capital catarinense, e a Lagoa em si um dos problemas mais óbvios de poluição, com o adensamento de construções sobre as margens da lagoa sem a estruturação de um tratamento de esgoto dimensionado (fruto inclusive do desastre ambiental de janeiro de 2021!). Na parte norte da bacia, no Rio Vermelho, a localidade cresce em virtude

do baixo custo dos terrenos, com alterações sensíveis na parte norte da Lagoa. Destacam-se também os problemas gerados na planície ao norte da lagoa, diretamente no Parque Estadual do Rio Vermelho, pois essa UC apresenta uma mancha de vegetação contínua de espécies exóticas invasoras, em especial do gênero *Pinus*, ocasionando problemas de contaminação das águas e do solo e dificultando o crescimento de espécies nativas. Somente em 2012 o governo do Estado de Santa Catarina iniciou de fato uma ação coordenada de retirada gradual das espécies exóticas. Considera-se que o alastramento do *pinus* pela Ilha de Santa Catarina seja um dos problemas de contaminação biológica mais séria em Florianópolis, sendo que desde 2013 é proibido o seu plantio e há uma lei municipal que indica o seu corte com outras espécies exóticas invasoras (FERRETTI, 2013).

A vegetação presente na bacia hidrográfica é fundamental para a dinâmica do corpo lagunar que possui 19 km² de superfície do espelho d'água, com larguras variáveis entre 2,5 km e 150 metros que acompanham o desenho da costa. Mesmo que atualmente se aponte um alto índice de salinidade na lagoa, há áreas próximas à margem esquerda da lagoa, na Costa da Lagoa e ainda na parte norte da Lagoa, em que os canais de drenagem e a massa de vegetação alimentam de água doce o corpo lagunar (FERRETTI, 2013).

Há comunidades tradicionais residindo na Costa da Lagoa, sobrevivendo em parte do turismo, com restaurantes e passeios de barco. Nessa mesma área há muitas trilhas que cortam a floresta, com edificações de interesse histórico e artístico, protegidas por um tombamento especial pelo município de Florianópolis como APP Municipal da Região da Costa da Lagoa (de 1986), com área de 9,751 km² (975,149 ha) (FERRETTI, 2013).

Após a segunda aula, onde as Paisagens da Lagoa da Conceição foram apresentadas, Renata questiona:

– Professora, muito interessante o que você nos apresentou, mas como vamos ligar a paisagem que conhecemos com a essas informações? E também não entendi como vamos pensar na educação ambiental a partir disso.

– Ora, Renata, o importante é que vocês me falem dessa paisagem que nós andamos e vemos todos os dias, eu moro aqui também e conheço

as mudanças que vêm ocorrendo aqui na Lagoa, imagino que vocês também, então vamos dialogar sobre o que nós vemos e o que pensamos sobre isso, juntando com as informações. Além disso, as fotografias que vocês trouxeram nos fez conhecer melhor as paisagens, sobre outros ângulos, pontos de vista, até mesmo cores distintas, à noite, de manhã cedo. Adorei em especial as fotos da madrugada com as aves chegando na lagoa. Assim, Renata, vamos conhecendo, e eu vou trazer sempre mais informações sobre o que são essas paisagens e como vocês a veem, eu penso que isso é educar ambientalmente, isso é parte do que quero fazer vocês compreenderem, compreender os ambientes que formam a Lagoa é compreender como pensamos e lidamos com ela!

E qual o caminho metodológico que se pretende para analisar a paisagem?

A fim de organizar um trabalho de análise que seus estudantes possam compreender as paisagens da Lagoa da Conceição, Silvana pensou em utilizar e indicar um caminho metodológico proposto por Cosgrove (1998), nas três implicações sobre a paisagem: o foco nas formas visíveis, uma concepção racional do meio ambiente e a ideia de intervenção humana e controle.

Ou seja, os/as estudantes têm que preparar um texto em que tragam fotografias com *foco nas formas visíveis*, levantando dados e informações sobre a Lagoa da Conceição: uma litologia e os sedimentos, em especial quanto a uma estrutura geológica de cada ambiente e sua evolução; as tipologias edáficas e a vegetação presente nos ecossistemas; a forma do relevo; as dinâmicas dos processos hidrológicos e própria bacia hidrográfica da Lagoa da Conceição; dados do clima local e pequenos levantamentos de topoclima de ambientes (em diferentes altitudes, do alto dos morros às margens da lagoa); as informações sobre a fauna; além, é claro, das atividades e influências humanas quanto aos diferentes usos do solo, infraestrutura, estradas, construções etc.

Na *concepção racional do meio ambiente*, eles/elas têm que apresentar como se dá o planejamento do território, pelo Plano Diretor da cidade de Florianópolis, e a preservação e conservação da natureza, nas Áreas de

Preservação Permanente (APPs) dos morros (presença da Mata Atlântica), das encostas, das dunas, nascentes, margens de rios, restingas e o próprio corpo lagunar. Além disso, apresentar as Unidades de Conservação (UCs) que estão na bacia hidrográfica da Lagoa da Conceição.

Quanto à *ideia de intervenção humana e controle*, precisam entender como os territórios onde estão as paisagens da Lagoa da Conceição são controlados pela sociedade e ao mesmo tempo têm interferência desta. Nesse sentido, devem pesquisar e apresentar as diferentes culturas presentes na Lagoa, e outras do passado, e como elas produziram a ocupação e uso sobre os elementos da paisagem.

Ao final, todos montarão um quadro analítico composto por imagens e diferentes narrativas sobre a paisagem. E poderão avaliar se há uma gestão pública e uma organização social da paisagem e em que medida isso os/as afeta.

Diálogos que não se encerram

Silvana e Renata são personagens imaginários/reais, mas estão presentes em colegas professores e professoras pesquisadores envolvidos com dissertações e teses, buscando compreender uma Geografia nas suas temáticas de pesquisa, ao mesmo tempo em que são docentes, lecionam em escolas públicas, muitas vezes, infelizmente como professoras e professores Admitidos em Caráter Temporário (ACT). Com a redução do número de bolsas para pesquisadores/as nos últimos cinco anos, mestrandos/as e doutorandos/as têm buscado dividir seu tempo lecionando em 8, 9 e até 12 turmas! Apesar disso, diálogos como os que procurei tratar neste artigo são comuns nas salas de aula, Docentes têm levado o conhecimento sobre a Paisagem ao ensino fundamental e médio e têm discutido sobre a realidade a partir dos autores que leem na Academia.

Os estudos sobre Paisagem têm evoluído, e com isso ganhado destaque novamente na Geografia, em especial quando se trata de pensar processos de ensino. Em parte, essa evolução é um reconhecimento do avanço científico da própria Geografia, que se (re)inventa constantemente.

Criar diálogos entre o estudo da Paisagem e a educação ambiental a partir do cotidiano não é algo novo; (re)contamos a partir de uma perspectiva do geógrafo Carlos Walter Porto-Gonçalves (1996), ou ainda, desconfiando da EA e pensando que deva ir por (des)caminhos que nos levem ao encontro do texto da bióloga Paula Brügger (2005), que põe em dúvida uma educação ambiental mais tradicional.

São complexas as temáticas sobre a Educação Ambiental e muitas as dificuldades acadêmicas e escolares que a abordam. Contudo, ainda temos muitos diálogos a inventar.

Espero que você, leitor/a, possa pensar nas Paisagens que lhe são presentes, ou distantes, ou mesmo paisagens que virão (em cenários futuros) como fundamento para basear sua pesquisa e seus processos metodológicos e pedagógicos. E divirta-se com as possibilidades!

Referências

BESSE, Jean-Marc. **Ver a terra: seis ensaios sobre a paisagem e a geografia**. São Paulo: Perspectiva, 2006.

BRASIL. **Censo 2010**. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão de Geociências. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 12 jan. 2021.

BRÜGGER, Paula. **Educação ou adestramento ambiental?** 3 ed. Chapecó: Argos, 2005.

CANCLINI, Néstor Garcia. **Culturas híbridas**. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotski ao ensino de geografia. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 185-207, maio/ago. 2005. Disponível em: www.cedes.unicamp.br.

COSGROVE, D. A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: Eduerj, 1998, p. 92 -123.

CLAVAL, Paul. **Epistemologia da geografia**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011.

DARDEL, **O homem e a terra: natureza da realidade geográfica**. São Paulo: Perspectiva, 2011.

DARWIN, Charles. **A origem das espécies**. São Paulo: Nostrum Editora, 2017.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 2000.

FERRETTI, Orlando. **Os espaços de natureza protegida na Ilha de Santa Catarina, Brasil**. UFSC: 2013. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 2013.

HOLZER, Werther. Paisagem, imaginário e identidade: alternativas para o estudo geográfico. In: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Manifestações da cultura no espaço**. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999, p. 149-168.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LOPES, Claudivan S.; PONTUSCHKA, Nídia N. Estudo do meio: teoria e prática. **Geografia** (Londrina) v. 18, n. 2, p. 173-191, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>

Paisagens espelhadas na lagoa

LÖWY, Miachael; NAIR, Sami. **Lucien Goldmann: ou a dialética da totalidade**. São Paulo: Boitempo, 2009.

MARSH, Georges Perkins. **Men and Nature**. New York: Griffó Editorial, 2015.

MENDONÇA, Francisco. Geografia socioambiental. In: MENDONÇA, Francisco. KOZEL, Salete (Org.) **Elementos da epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: UFPR, 2002, p. 122-144.

MILLER, Char. **Gifford Pinchot: selected writings**. Pennsylvania: Pennsylvania: State University Press; Annotated, 2017.

MONTEIRO, Carlos Augusto Figueiredo. **Geossistema: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2001.

ODUM, Eugene P; BARRETT, Gary. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PAZ, Alfredo de. **La revolución romántica**. Madrid: Tecnos Editorial, 1992.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. A geografia: pesquisa e ensino. In: CARLOS, Ana Fani (Org.) **Novos caminhos da geografia**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2007, p. 111-142.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 1996.

SANTOS, Milton. **Espaço e sociedade: ensaios**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1982.

_____. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 15. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SAUER, Carl. A morfologia da paisagem. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org.). **Geografia cultural: uma antologia**, Vol. 1. Rio de Janeiro: Eduerj, 2012, p. 181- 218.

TERKENLI, Theano S. Towards a theory of the landscape: the Aegean landscape as cultural image. **Landscape and Urban Planning**, v. 57, n. 3-4, 15 dec. 2001, p. 197-208.

THOREAU, Henry David. **Walden** Ou a vida nos bosques. São Paulo: Edipro, 2018.

YÁZIGI, Eduardo. **A alma do lugar: turismo, planejamento e cotidiano**. São Paulo: Contexto, 2001.

Práticas pedagógicas ativas na educação ambiental:

estudo dos impactos socioambientais nos manguezais em Aracaju-SE

Silvia Nascimento Gois Lima

Claudionete Candia Araujo

Sindiany Suelen Caduda dos Santos

Maria do Socorro Ferreira da Silva

Introdução

A Educação Ambiental (EA) surgiu no contexto de uma crise ambiental nas últimas décadas do século XX e, em sua vertente crítica, busca contextualizar e politizar o debate ambiental, articular as dimensões da sustentabilidade e problematizar as contradições dos modelos de sociedade e desenvolvimento contemporâneos (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Para Loureiro e Layrargues (2000), a tendência que se intitula “crítica” ou “transformadora” vai além da crise ambiental, pois discute o sistema capitalista e deixa de ser politicamente neutra, evidenciando que a causa da degradação ambiental é simultaneamente social.

A EA não condiz com o conhecimento fragmentado e disciplinar, pois mostra que os problemas socioambientais não encontram respostas em soluções reducionistas e despolitizadas (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Nesse viés, ao tratar a relação entre a educação e o ambiente na perspectiva crítica, a abordagem pedagógica problematiza os contextos de sociedade e sua interface com a natureza. Na análise de Carvalho (2012), a EA passa a ser representada pelas múltiplas colaborações das ciências, em especial por uma rede de relações sociais, culturais e naturais, com uma visão mais complexa.

Na abordagem da EA crítica, as atividades pedagógicas crítico-transformadoras, atreladas ao contexto socioambiental, podem contribuir para tornar o ensino e aprendizagem o fio condutor de novos saberes e valores éticos e políticos, a partir de análises dos efeitos que o atual modelo de desenvolvimento traz à dinâmica dos ecossistemas, especialmente aqueles que estão no entorno das escolas. De forma análoga, instiga os estudantes à participação ativa no processo de aprendizagem e autonomia na busca por soluções que minimizem os conflitos em sua comunidade.

As problemáticas socioambientais que norteiam a comunidade escolar, especialmente nas áreas urbanas, se refletem nos impactos vivenciados por estudantes e moradores do entorno. O desenvolvimento econômico das cidades ao longo dos anos levou as populações a instalarem-se nas regiões litorâneas e provocar modificações em ambientes naturais, a exemplo dos manguezais, principais áreas estuarinas afetadas pela ocupação humana. A acelerada urbanização e industrialização, como a construção de obras de infraestrutura e de empreendimentos resultaram na eliminação de uma parte considerável da sua cobertura original (VANNUCCI, 2002). Dessa forma, nas paisagens dos manguezais sergipanos, o crescimento urbano desordenado e a implantação de indústrias às margens do estuário têm gerado uma grande carga poluidora, tanto de efluentes industriais quanto domésticos (ALMEIDA; BARBIERI, 2008).

A instituição de ensino envolvida na pesquisa localiza-se num bairro com intensa ação antropogênica devido à ocupação desordenada do espaço e, conseqüentemente, degradação de ecossistemas como os manguezais e do Rio Poxim. De forma silenciosa, o avanço na ocupação das áreas desses ecossistemas resulta em diminuição de áreas de manguezais e da sua biodiversidade e, conseqüentemente, impactos às comunidades locais. O crescimento urbano sem o devido planejamento pode levar a danos socioambientais profundos, a exemplo de impactos na vida dos moradores da cidade (VIANA; SILVA, 2016).

Diante das problemáticas socioambientais no bairro Jabotiana em Aracaju - Sergipe, foi oportuno levantar o seguinte questionamento: como a EA crítica pode possibilitar o protagonismo do aluno por meio da pedagogia

ativa aplicada ao estudo dos impactos nos manguezais de Aracaju? Assim, para responder essa questão, uma das formas de promover essa interação é através do Ensino Híbrido, como uma possibilidade das metodologias ativas que pode agregar o uso de tecnologias digitais e de informação ao ensino. Com base na EA crítica foram realizadas práticas pedagógicas híbridas no Colégio Estadual Professor Joaquim Vieira Sobral em Aracaju com o intuito de promover reflexões acerca da degradação dos manguezais no bairro Jabotiana.

Nesse contexto, Berbel (2011) enfatiza que na busca por novos caminhos e novas metodologias de ensino que priorizem o aluno, é necessário que favoreçam a motivação e promovam sua autonomia, oportunizem a escuta aos estudantes, valorizem suas opiniões, exercitem a empatia, respondam a questionamentos e encoraje-os. Assim, a EA pode estimular o pensamento crítico e reflexivo sustentado na perspectiva do Ensino Híbrido, o qual ocorre de diferentes formas e em diferentes espaços.

Na abordagem ativa, o aluno assume um papel ativo na aprendizagem, pois suas experiências, saberes e opiniões se tornam apoio para construção do conhecimento (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Nesse contexto, as metodologias ativas podem ser aplicadas através de modelos de Ensino Híbridos, com possíveis combinações. Quanto ao Modelo de Rotação, três deles utilizam o ensino *online* de forma sustentada: (a) Laboratório rotacional, alterna o espaço da sala de aula e de laboratórios de informática; (b) Sala de aula invertida, a teoria é estudada em casa pelo aluno e o espaço da sala de aula é destinado às atividades práticas, com aprofundamento do conteúdo estudado; (c) no modelo de Rotação por Estações, os estudantes rotacionam em grupo em estações fixas, em tempos fixos estabelecidos pelo professor. Em todos estes modelos, o professor atua como mediador do processo de ensino e aprendizagem (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

No contexto da pesquisa, considerando que os discentes da turma escolhida interagem melhor e de forma colaborativa em grupo, e a limitação dos recursos tecnológicos da escola, foi possível optar pelo Modelo de Rotação por Estações em virtude da possibilidade de desenvolver as

atividades utilizando tecnologias simples, como o celular, notebook e tablets, bem como outros espaços da unidade escolar.

No modelo de Rotação por Estações, a partir dos objetivos propostos pelo professor, os estudantes são organizados em grupo, alternando em estações para realizar determinada tarefa para que possam desenvolver atividades tanto de forma colaborativa como também individual. Utiliza variados recursos, como vídeos, leituras, jogos, entre outros, e todos os grupos devem passar por todas as estações e, no final, o professor sistematiza os aprendizados em sala (MARTINS, 2016).

Os caminhos pedagógicos que visam a uma educação transformadora podem fortalecer o processo educacional diferente do modelo bancário, no qual o aluno é apenas receptor passivo do conhecimento. Dessa forma, o artigo objetivou analisar como o modelo de Rotação por Estações estimula a autonomia e o protagonismo do estudante durante o processo de ensino e aprendizagem sustentada pela EA crítica a partir do estudo dos impactos socioambientais nos manguezais de Aracaju, SE.

Procedimentos Metodológicos

O capítulo apresenta uma abordagem qualitativa com aspectos da pesquisa participante (MATIAS-PEREIRA, 2016) e é parte de uma dissertação de mestrado¹ desenvolvida em um ambiente formal de ensino do Colégio Estadual Professor Joaquim Vieira Sobral, no bairro Jabotiana em Aracaju. A pesquisa contou com a integração das professoras de Biologia, Geografia e Filosofia.

A pesquisa participante se desenvolve por meio da interação entre membros das situações investigadas e pesquisadores (MATIAS-PEREIRA, 2016). Desse modo, a pesquisa contou com a participação de 35 alunos da 1ª série do Ensino Médio. Foram desenvolvidas atividades que estimulassem nos estudantes a construção de pensamento crítico-reflexivo voltado para a

.....
1 Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais na Universidade Federal de Sergipe (PROFCIAMB/UFS).

relação sociedade e natureza, especialmente para a ação antrópica sobre os manguezais. Logo, na primeira etapa, tida como motivadora, foi proposta uma roda de conversa para trabalhar a questão norteadora: “Como o aluno compreende a relação ser humano e manguezal”? A partir desse momento, foram realizadas as tempestades das ideias (*Brainstorming*) para diagnosticar qual o conceito que o aluno trazia sobre manguezal e identificar as suas concepções prévias sobre os impactos socioambientais que comprometem seu equilíbrio. Com base na questão norteadora, as atividades de *Brainstorming* são o “espaço para a criatividade, para dar ideias, ouvir os outros, escolher o que e como produzir, saber argumentar e convencer” (MORAN, 2018, p. 18).

Na segunda etapa, foram desenvolvidas ações estruturadas a partir das metodologias ativas: o ensino híbrido. Para isso, baseado na proposta interdisciplinar, foi utilizado o modelo de Rotação por Estações. Esse consistiu em dividir a turma em grupos para realizar os trabalhos elaborados pelos professores. Nesse sentido, foram criados cinco grupos denominados pela letra “G”, acompanhado de uma numeração estabelecida em sequência (G1, G2...G5). O mesmo critério foi estabelecido para os discentes participantes, os quais foram identificados pela letra A (A1, A2....A27) de modo que se preservasse a identidade dos sujeitos.

As cinco estações definidas relacionaram temáticas às discussões feitas na sala de aula suscitadas durante a roda de conversa, tais como: relação ser humano e natureza; descarte de resíduos; conservação dos manguezais; o Parque Municipal do Poxim; sociedade de consumo. Em cada estação foi disponibilizada uma fonte de pesquisa (Estação 1: Vídeo Mares limpos; Estação 2: Texto escrito de Filosofia - Lazer, natureza e consumo; Estação 3: Vídeo Manguezais em Alagoas - a vida na lama; Estação 4: Reportagem jornalística: Parque Municipal do Poxim; Estação 5: Studio - gravação de notícia). A Estação 3 foi exclusivamente *on-line*. Durante o desenvolvimento da atividade, as professoras envolvidas circularam entre as estações, a fim de perceber as dificuldades e sanar as dúvidas dos estudantes. Enquanto materiais/recursos, foram utilizados papel A4, caneta, notebook, tablete, celulares, papel jornal, revistas, cola, tesoura e impressora. Dessa forma, o esquema de cada estação foi definido conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1- Representação sistemática da estratégia Rotação por Estações

| Estação | Conteúdo | Objetivos | Recurso ou ferramenta utilizada |
|----------------|---|--|---|
| 01 | Descarte de resíduos sólidos x consumo | Compreender a problemática atual dos ambientes costeiros em uma escala global; e discutir a Educação Ambiental Crítica relacionada à reciclagem. | Vídeo <i>off line</i> do <i>Youtube</i> : “Mares Limpos”. |
| 02 | Relação ser humano x trabalho x bens naturais x lazer; sociedade de consumo | Promover a discussão do domínio do ser humano sobre a natureza; produzir um cartaz. | Texto do livro de Filosofia, intitulado “Lazer, natureza e consumo”. |
| 03 | A importância biológica, cultural e socioeconômica dos manguezais. | Compreender o modelo excludente que afeta as comunidades ribeirinhas através da ação antrópica nos manguezais; e perceber a importância da gestão integrada de órgãos públicos no monitoramento desses ecossistemas manguezais e do papel da comunidade no enfrentamento dessa problemática. | Vídeo <i>on line</i> do <i>Youtube</i> : “Manguezais em Alagoas- a vida na lama”. |
| 04 | Limites do Parque do Poxim nas imediações do bairro Jabotiana | Refletir acerca da ausência do bairro em estudo nos limites legais do parque; e discutir a diferença entre a corrente conservacionista e crítica. | Reportagem: “Parque Municipal do Poxim” impresso. |
| 05 | Conservação dos manguezais | Associar o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem; e promover a autonomia do sujeito na construção de suas ideias sobre conservação dos manguezais. | Gravação de uma notícia através do áudio de um celular. |

Fonte: Elaborado por Lima, 2020.

Educação Ambiental crítica a partir da aprendizagem ativa no estudo dos manguezais no Bairro Jabotiana em Aracaju

No âmbito do bairro Jabotiana o processo de urbanização tem alterado a paisagem natural local devido à supressão de áreas de mangue, resultando na impermeabilização do solo, desmatamento, constantes enchentes e acúmulo de resíduos sólidos. O movimento de expansão, que tem se dado às margens dos ecossistemas presentes na região, causou a modificação do ambiente rural para o ambiente urbano (OLIVEIRA; TEIXEIRA, 2017). Assim, a conservação dos manguezais e de outros ecossistemas só será efetiva a partir do questionamento e avaliação da realidade socioambiental para que a comunidade decida seus rumos por meio de sua autonomia. No caso específico dos manguezais urbanos, principais áreas estuarinas afetadas pela ocupação humana, há vários casos de escolas que se estabeleceram às suas margens e, com isso, mantêm uma próxima relação com esses ambientes.

Dentre as possibilidades de aplicar as metodologias ativas na escola, o Ensino Híbrido, mesclado, *blended learning* (aprendizado híbrido) segue uma tendência de mudanças. Nesse modelo de ensino é fundamental combinar espaços, tempos, atividades, metodologias e públicos distintos. Assim, movido pela inovação tecnológica, agrega os processos de ensino e aprendizagem mais formais com aqueles informais, de educação aberta e em rede, à mistura de presencial e *online* (MORAN, 2015).

No tocante aos resultados da pesquisa, como resposta à pergunta norteadora “Como o aluno compreende a relação ser humano e manguezal?”, todos os alunos responderam que a relação é de destruição, pois quando o ser humano se instala em algum ambiente, explora os seus bens e causa contaminação. Nesse aspecto, o aluno A7 afirmou que “As pessoas não têm respeito pela natureza, só pensam em usar os recursos naturais e não estão preocupadas com o prejuízo que elas fazem ao ambiente. Por isso, elas sujam, deixam o lugar feio e prejudicam os animais. Por isso que o ‘mangue’ daqui é tão poluído” (A7, 2019).

Essa visão socioambiental considera o ambiente como um espaço relacional, em que a presença humana pertence à teia de relações da vida

social, natural e cultural e interage com ela, modificando-se dinâmica e continuamente (CARVALHO, 2012). Dessa forma, é salutar discutir que a relação ser humano e manguezal de forma harmônica pode ser possível, a depender da forma que a comunidade interage com o ecossistema bem como da implementação efetiva de políticas públicas voltadas para a conservação ambiental.

Com base nas respostas, foi possível discutir a categoria degradação ambiental com os alunos acerca do consumo dos bens naturais pela sociedade e a relação entre os seres humanos e desses com a natureza, especialmente a nível local, ao referir-se à realidade socioambiental do bairro Jabotiana: a forma de ocupação imobiliária no bairro, das desigualdades sociais presentes, das modificações no espaço urbano, da relação entre a comunidade local e o Rio Poxim. Assim, a professora de Biologia aproveitou para desfazer a confusão conceitual, a qual sempre atribui a destruição da natureza à ação do homem.

Na sequência da atividade e com o intuito de conhecer as concepções dos alunos sobre os impactos socioambientais no bairro Jabotiana decorrentes da ação antrópica que atua no equilíbrio dos manguezais, foi realizada a atividade do *Brainstorming*. O resultado consta no Quadro 2.

Quadro 2- Concepção prévia dos alunos sobre os impactos socioambientais no bairro Jabotiana

| <i>Brainstorming</i> elaborado pelos alunos |
|--|
| Inundações na época das chuvas |
| Presença de resíduos sólidos no entorno do Rio Poxim e do manguezal |
| Odor desagradável |
| Coloração escura e manchas nas águas fluviais provocados pela liberação de esgotos |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foi discutido entre alunos e a professora de Biologia que as inundações periódicas no bairro Jabotiana são causadas pela impermeabilização do solo,

o qual tem sido ocupado por construções de residências, especialmente nas áreas de mangue, bem como pela deficiência na drenagem das águas pluviais e acúmulo de resíduos sólidos dispostos de modo inadequado pela própria população.

A partir da década de 1970, com o aumento do poder aquisitivo da classe média, a destruição dos manguezais foi intensificada e essas áreas passaram a ser ocupadas por empreendimentos (ALMEIDA, 2010). Porém, historicamente, o aterramento desses ecossistemas foi justificado pela insalubridade e necessidade de expansão da capital (Ibid). Esse foi um dos itens mais mencionados pelos alunos, visto que é uma problemática vivenciada anualmente pelas suas famílias.

Ouvir os alunos sobre suas concepções é um passo importante para proporcionar seu protagonismo e valorizar o conhecimento prévio dos mesmos acerca de sua ambiência, além de criar oportunidade para a elaboração de novos saberes. Quando os docentes estimulam a participação dos sujeitos nas atividades, tal ação implica envolvimento e comprometimento e, conseqüentemente, efetividade dos resultados (GUIMARÃES, 2006). Freire (2015) evidencia a relação dialógica ao comentar sobre a fase da aquisição do conhecimento existente, da fase da descoberta e da construção do novo conhecimento. Afirma ainda que a postura crítica é negada sempre que essa relação é rompida e se observa apenas a transferência de conhecimento.

O uso associado de metodologias ativas no espaço formal de ensino à luz da EA crítica pode gerar resultados surpreendentes. Na aplicação do modelo de Rotação por Estações, buscou-se inserir a tecnologia no espaço escolar, reorientar a organização da sala de aula, adaptando-as às necessidades de aprendizado de seus alunos (SANTOS, 2015). A proposta da Rotação por Estações é proporcionar ao aluno sua atuação de forma ativa em sua aprendizagem, em diferentes espaços, de diferentes formas (BACICH et al., 2015). Nesse item, a conservação dos manguezais foi a categoria definida para análise, com base na aplicação das estratégias de metodologias ativas.

Nesse sentido, a fim de possibilitar uma aprendizagem reflexiva e crítica, os alunos foram divididos em grupos para visitarem cinco estações. Três delas

se mantiveram na sala de aula, uma estação em uma sala anexa, transformada em estúdio, e outra estação foi realizada na sala de artes.

Durante o planejamento da atividade, os alunos tiveram a oportunidade de opinar no tocante ao uso dos espaços. Os educandos envolvidos sugeriram a utilização de duas salas extras para realizar duas das cinco estações. Assim, reforçou-se a construção do conhecimento com base na inserção do aluno na elaboração das atividades desenvolvidas na escola.

É importante mencionar que o mesmo modelo de Rotação por Estações foi previamente submetido ao teste para sua validação na 2ª série do Ensino Médio, com 20 alunos, isto é, com um quantitativo bem inferior ao da 1ª série A, mas foi plenamente realizado. Já no dia da execução, a proposta foi explicada aos 27 alunos presentes em sala. Em seguida, um tempo de 20 minutos foi delimitado para que os grupos passassem por cada estação e os integrantes discutissem acerca das suas ideias e respondessem às perguntas propostas, as quais serão apresentadas no texto.

Durante a atividade, o espaço da sala de aula foi modificado, e migrou-se das fileiras tradicionais para formação de grupos. Essa é uma das propostas da aprendizagem ativa e, o Ensino Híbrido, como metodologias ativas, combina novas estratégias, tempos, espaços, atividades e materiais que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem centrado no aluno. Quando o protagonismo do aluno é o centro do processo educativo, a utilização do espaço passa a ser um tema que não pode ser negligenciado. Sendo assim, mais importante do que está escrito no quadro é o que ocorre no terreno das cadeiras (ZABALA, 1998).

De forma interdisciplinar, as professoras de Biologia e Geografia se revezavam entre as estações, enquanto a professora de Filosofia se encarregou de mediar a atividade na sala de artes. As atividades retrataram problemáticas socioambientais globais e locais, propostas de minimização desses impactos e estavam direcionadas à construção do pensamento crítico direcionado para a conservação dos ecossistemas de manguezais. Quanto aos objetivos, esses estiveram intimamente relacionados às questões levantadas em cada estação. As equipes se revezaram de acordo com o tempo estabelecido e todos os integrantes participaram ativamente da atividade.

Para garantir a aplicabilidade da atividade, as professoras utilizaram o roteador de *internet* do celular para conseguir visualizar o vídeo de forma *online*. Como o ensino híbrido ou *blended* (misturado) é uma mistura de espaços, atividades e metodologias, uma de suas características é o ensino *on-line*, no qual o uso de tecnologias digitais oferece possibilidades de trabalhos significativos para os alunos (BACICH et al., 2015).

Logo, foram evidenciados os desafios da escola pública, tanto na organização espaço/tempo quanto na disponibilidade das tecnologias digitais dentro da unidade de ensino. O Colégio Joaquim Vieira Sobral não dispunha no momento de sistema *Wi-fi*, o que estimulou a busca por alternativas a fim de que a estação *online* fosse desenvolvida. A escola precisa ser repensada e criar espaços onde o aluno possa aprender ao utilizar ferramentas para que busque seu melhor caminho de aprendizado (SANTOS, 2015). Esse fato chamou a atenção dos alunos quanto à necessidade da *internet* nas atividades pedagógicas da escola, ou mesmo de um espaço adequado como a sala de informática. As falhas no funcionamento do cotidiano escolar existem, e esses fatos demonstraram o quanto precisa ser mudado no funcionamento das escolas.

A experiência de cada estação evidenciou a dinamicidade e eficácia do Modelo de Rotação. O trabalho em grupo colaborou para que cada participante pudesse expor suas ideias, tivesse a oportunidade de expressar, de concordar ou discordar com argumentação; a capacidade crítica também pode ser verificada de maneira mais elaborada em alguns alunos do que em outros, pois em alguns relatos era perceptível os vestígios da corrente conservacionista da EA. Nesse contexto, a pesquisa contemplou a participação dos docentes para discutir os princípios da EA crítica e estabelecer uma ruptura com os conceitos e práticas conservacionistas comumente vinculadas à fragmentação do conteúdo.

Nesses momentos, as professoras fizeram interferências, provocando uma reflexão que envolvesse as diversas opiniões. O professor assume o papel de curador e orientador, pois escolhe o que é relevante em meio a tanta informação e estimula, valoriza, acolhe e orienta os alunos (BACICH et al., 2015). Dessa forma, o modelo de Rotação por Estações empregou

temáticas abordadas voltadas para a EA crítica e a conservação dos manguezais e o papel do aluno enquanto sujeito ecológico, nesse processo.

A reconstrução dos saberes socioambientais por meio do diálogo entre estudantes e professores através do Modelo de Rotação por estações

Na Estação 1, uma questão propôs a reflexão sobre como a humanidade pode reverter a problemática do consumo excessivo dos bens naturais e do descarte de resíduos gerados. De forma unânime, os discentes concordaram sobre a necessidade da participação de todos, cidadão comum e empresas, na diminuição da poluição. Percebeu-se de forma contundente a influência da tendência pragmática da EA. A tendência pragmática da EA está mais preocupada com o estímulo à mudança comportamental sobre a disposição dos resíduos sólidos do que com a reflexão relacionada à mudança dos valores culturais que nutrem o estilo de produção e consumo da sociedade (LAYRARGUES, 2005). Essa prática educativa, muito comum atualmente, se opõe à tendência crítica da EA, a qual considera a reciclagem como um tema gerador para as causas e consequências do resíduo gerado, em vez de uma atividade-fim (*Ibid.*).

Entre as respostas, os alunos de dois grupos (G1 e G2) escreveram que:

A humanidade precisa adotar medidas de uso consciente dos recursos que agridam o mínimo possível a natureza. Como as futuras gerações vão encontrar esse planeta se a humanidade continuar do jeito que está? (G1, 2019)

Encontrar soluções coletivas para resolver o problema das poluições por plásticos, como por exemplo, proibir o uso de plásticos, canudos e reciclar mais. (G2, 2019).

As respostas revelaram, de forma positiva, que as relações de consumo dos bens naturais precisam ser revistas, no entanto, precisam ser mediadas social e culturalmente. É preciso atenção ao reproduzir discursos ambientais para que não caiam na armadilha do discurso da “sustentabilidade”, o que,

segundo Leff (2001, p. 19), “leva a lutar por um crescimento sustentado, sem uma justificação rigorosa da capacidade do sistema econômico de internalizar as condições ecológicas e sociais desse processo”.

Nessa mesma linha, a professora comentou que quando se trata da expressão “*recursos*” corre-se o risco de afirmar que a natureza pode ser entendida como fornecedora de materiais para o consumo, apenas. Além disso, também foi comentado que a sociedade não pode estar desvinculada da natureza, que ambas são intrínsecas, pois há uma influência direta de uma sobre a outra.

Ao considerar que no bairro Jabotiana existe um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos, que ocorre no Conjunto Sol Nascente, quando questionados “se somente a reciclagem resolveria a problemática da geração e descarte de resíduos sólidos”, todos responderam que “*não*”. Duas equipes (G1 e G3) alegaram que, mesmo reciclando, esse plástico voltaria a ser resíduo. É imprescindível, na perspectiva crítica, refletir sobre a mudança dos valores que norteiam a sociedade de consumo. Os grupos G5 e G2 complementaram, respectivamente:

É necessário diminuir o consumo inconsciente e educar a população. A maioria das pessoas está acostumada a querer sempre comprar algo novo, mesmo que não esteja precisando. (G5, 2019).

Não adianta reciclar e continuar consumindo produtos de forma descontrolada, pois o lixo continuará lá existindo. O que fazer com ele? Ele vai sempre estar lá. (G2, 2019).

Essas afirmações refletem as ideias discutidas, em sala de aula, com a contribuição dos professores colaboradores, na tentativa de estimular o pensamento crítico a partir da EA, e não apenas alimentar o modo reducionista comum no cotidiano.

A discussão dessas questões com os alunos foi oportuna, pois a partir das respostas percebeu-se que alguns grupos sentiram mais dificuldade para articular as ideias. No processo pedagógico desse projeto, a construção se fez de forma partilhada e, sempre que necessário, os professores intervieram

para orientar os discentes. A personalização do ensino implica respeitar o ritmo, o tempo e o modo como os alunos aprendem. Nem sempre é necessário que toda a turma caminhe no mesmo ritmo e o professor assistir um dos grupos de forma mais presente, garantindo o acompanhamento dos estudantes (BACICH et al., 2015).

A fim de seguir pelo caminho da EA, a ajuda do professor para auxiliar o aluno na quebra de paradigmas é primordial. Nesse processo, cada sujeito deve assumir a compreensão das relações sociais e políticas que regem o modelo de relação sociedade e natureza. Ao partir para questões socioambientais locais, no estudo daquela paisagem, é imprescindível conhecer a importância da coletividade na busca de alternativas que minimizem tais impactos. Nessa perspectiva, foi questionada qual a contribuição que cada aluno pode oferecer para que a relação entre sociedade e natureza seja transformada. Todos os grupos ressaltaram a relevância da interação com a comunidade na direção do consumo consciente, seja através de mobilizações, projetos permanentes, caminhadas educativas e organização para exigir do poder público a elaboração de plano de gestão e de saneamento para o bairro. Vale ressaltar que o desafio da EA é gerar a construção de uma cultura cidadã e a formação de atitudes ecológicas, com sentido de responsabilidade e ética social, que considere a justiça ambiental e solidariedade como intrínsecas de um ideal de sociedade ambientalmente orientada justa (CARVALHO, 2012).

Na Estação 2, realizada na sala de artes, todos os grupos se revezavam e, auxiliados pela professora de Filosofia, fizeram recortes em revistas para produzir um cartaz coletivo com imagens relacionadas ao texto discutido em sala: “Lazer, natureza e consumo”. A questão norteadora, levantada pela professora, foi: “Em que medida as atividades de trabalho, consumo e lazer estão a serviço da humanização e da sustentabilidade do planeta?”. A partir daí as discussões se basearam na compreensão de que nossas ações individuais contribuem positiva ou negativamente a nível local, regional e global. A construção do painel se baseou nas ações individuais de consumo e lazer para o equilíbrio da comunidade do bairro Jabotiana, na conservação do Rio Poxim e dos manguezais, além de estimular a reflexão sobre

a sociedade de consumo e seus impactos sobre a natureza que interferem diretamente naquela paisagem. Nesse contexto, a aluna A15, afirmou:

Diante da vida acelerada que todos estão tendo para poder ter e comprar mais coisas e que muitas vezes são tão descartáveis, as cidades e até mesmo o planeta já estão com seus recursos se acabando. Até que ponto o consumo pode trazer felicidade, se quanto mais as pessoas consomem mais adoecem? (A15, 2019).

Na Estação 3, a temática abordou a situação de degradação dos ecossistemas de manguezais e as alternativas que contribuíram para sua conservação no estado de Alagoas. Todos os grupos mencionaram a expansão imobiliária como principal fator de destruição. Os grupos G2, G4 e G5 escreveram, respectivamente:

o crescimento desenfreado das zonas urbanas e do descarte incorreto dos resíduos.” (G2, 2019).

a construção de prédios sobre o manguezal.” (G4, 2019).

“além das construções no entorno dos manguezais que ocupam todo o espaço que deveria ser protegido, tem a poluição produzida tanto pelo homem como pela indústria nos centros urbanos. (G5, 2019).

Somente o G3 atribuiu apenas “aos esgotos e lixo jogados no manguezal” os fatores responsáveis pela degradação. Essas análises mostraram que a maior parte dos alunos compreendeu a influência que as construções imobiliárias têm na ocupação do espaço e, conseqüentemente, no aterramento dos manguezais.

Na questão que tratou da atuação de órgãos públicos na fiscalização dos ecossistemas, gerando diminuição no índice de degradação dos manguezais, foi questionada qual era a opinião dos discentes sobre o modelo de gestão apresentado. Todos concordaram que foi eficiente, porém a comunidade não pode ser esquecida e deve ser inserida nessa parceria, pois, já que ela faz parte do processo, também deve colaborar nas ações de conservação.

Este é um princípio de grande relevância observado nos relatos dos grupos G2 e G4, para a construção do processo democrático e autônomo da gestão ambiental: os sujeitos, como indivíduos históricos, voltados para a construção social em uma ação política com vistas à transformação societária (LOUREIRO; CUNHA, 2008). A garantia da participação, no processo decisório, dos grupos historicamente excluídos e em vulnerabilidade socioambiental é uma proposta de educação no processo de gestão ambiental (Ibid.).

Para finalizar essa estação, foi questionado qual era o papel colaborativo da escola na proteção dos manguezais. Os grupos, com exceção do G4, responderam que as escolas podem ajudar promovendo mobilizações no bairro. O Grupo G4 ressaltou que:

A escola deve inicialmente dar o exemplo e realizar projetos de educação ambiental e depois precisa mostrar a comunidade como todos podem se somar. Isso porque muitos moradores nem entendem o seu verdadeiro papel ainda. (G4, 2019).

Sob a ótica do Grupo 4, apenas mobilizar a comunidade sem um trabalho de transformação interna da própria escola primeiro não traz resultados permanentes. A comunidade escolar precisa ser o reflexo de mudanças e busca por soluções diante das problemáticas socioambientais e, assim, alcançar o seu entorno e o bairro, com propostas convincentes.

Na Estação 4, os alunos leram uma reportagem sobre a criação do Parque Municipal do Poxim, Unidade de Conservação, criada pelo Decreto nº 5.370 em 02/08/2016, cujo objetivo é recuperar e proteger o ambiente natural (águas e vegetação ciliar) do Rio Poxim em Aracaju. Então, foi questionado aos discentes: quais são os principais fatores que têm provocado a devastação do Rio Poxim e sua mata ciliar?

Os grupos (G2 e G5) citaram o desmatamento e o aterramento das áreas próximas ao rio, respectivamente. E o G4 afirmou que:

Os motivos de devastação e poluição são o lançamento de esgotos domésticos na água, exploração ilegal de areia, desmatamento do mangue, aterramento do solo, focos de lixo na água e no solo. (G4, 2019).

O G3 relatou sobre as consequências da devastação do Rio Poxim e não sobre as causas: o drama da população em relação às inundações, das perdas materiais, constrangimentos sofridos, além da perda progressiva da qualidade de vida. As respostas foram consideradas e discutidas. Nesse aspecto, a professora de Biologia fez a associação dessas respostas com a questão feita. Dessa maneira, houve melhor compreensão por parte dos discentes.

Ao serem questionados sobre as razões da exclusão da participação da comunidade do bairro Jabotiana durante o processo de criação do Parque Municipal do Poxim, somente o G2 respondeu “O Jabotiana é um bairro que vem passando por uma grande expansão e com isso, grande investimento de capitais. O interesse pela área fala mais alto” (G2, 2019).

Para finalizar, na Estação 5, que foi realizada em uma sala transformada em estúdio, os grupos elaboraram uma notícia sobre a necessidade de conservação dos manguezais. Primeiro eles deveriam redigir o texto, e em seguida gravar no celular. Como havia um tempo estimado para cada estação, apenas um grupo conseguiu gravar, os demais somente elaboraram a escrita.

O grupo G2 elaborou uma notícia em que se reportaram às autoridades públicas, por reconhecerem que elas precisam participar do processo de construção de políticas que protejam os manguezais:

Venho por meio desta reportagem, falar em nome da menor das capitais brasileiras e sem dúvida, a mais bela. Conhecida por ter como cartão postal suas maravilhosas praias e sua culinária esplêndida que tem como protagonista o caranguejo, a capital tem o mangue como um cenário comum em diversos bairros da cidade, ganhando assim mais um título: A capital do mangue. O mangue na grande Aracaju (cidade que se desenvolveu sobre esse tipo de ecossistema) é importante pra cidade em diversos fatores, pois além de funcionar como uma fonte de renda e alimentação, é essencial para o equilíbrio ecológico da cidade. Tudo o que vemos em alguns bairros da cidade como Jabotiana, Jardins, 13 de julho e etc. é uma grande contrariedade ao título de Capital do Mangue. O próprio Rio Poxim funciona irregularmente como um local de despejo de lixo e esgoto de todos aqueles prédios localizados à margem do rio. Estão aterrando e desmatando cada vez mais áreas de mangue para a construção de novos condomínios na região do rio.

O parque Tramandaí é outro exemplo de mangue degradado. Já quase não há vida lá. Aquela reserva vive sufocada em meio ao contraste da natureza com a cidade grande. O mangue da capital tem cheiro de esgoto. O loteamento e a venda de terras sem o menor saneamento básico não é uma questão só ambiental, mas também de saúde pública.

Os “mangues” de Aracaju estão agonizando e a vida que ainda resta nesse ecossistema tão importante pra o mundo e pra cidade pede socorro. Alguma coisa tem que ser feita e atitudes mais severas precisam ser tomadas!

Atenciosamente. Grupo (G2, 2019).

A avaliação dos alunos quanto ao seu desenvolvimento durante a execução das estações se deu de forma sistemática. Critérios como: diálogo entre a equipe; elaboração das respostas e as expressões foram pontos salustares para a observação. Os princípios da metodologia ativa como o protagonismo do aluno, a motivação e o trabalho em equipe, a autonomia, a reflexão e a centralidade do discente, conforme elencados por Diesel, Baldez e Martins (2017), também foram evidenciados.

Ao fazer análises do desenvolvimento das estações e das respostas dessa atividade, a maioria dos grupos teve um posicionamento crítico em relação ao tema proposto, não se limitando a respostas sem reflexão e pensamento. Percebeu-se que algumas habilidades não eram demonstradas em todos os alunos do mesmo grupo, e nesse momento coube ao professor, como mediador do processo de ensino e aprendizagem, intermediar o diálogo e as discussões, fazendo os ajustes necessários. Vale ressaltar também que todos os alunos se envolveram ativamente na resolução das atividades e tiveram a oportunidade de aprimorar o conhecimento acerca tanto da destruição quanto da conservação dos manguezais.

Nesse íterim, as metodologias ativas proporcionaram a autonomia do aluno na execução das atividades, como centro do processo; conduziram à elaboração de um pensamento mais crítico das questões tratadas. Além de estimular a dinâmica do trabalho em grupo, a comunicação foi exercitada satisfatoriamente. Esse modelo foi importante para que o aluno

conseguisse construir outras formas de conhecimento e chegar a determinadas conclusões de maneira reflexiva e crítica. Essas informações corroboram o pensamento de Ausubel (MOREIRA; MASINI, 1982), quando esse preconiza que a aprendizagem significativa é o processo pelo qual o aluno relaciona uma nova informação com um conhecimento existente, provocando uma reflexão que modificará aquela informação, resultando em um novo conhecimento.

Dessa forma, é imprescindível a concretização de práticas pedagógicas que tratem a questão socioambiental. As atividades “que buscam EA mais comprometida com a realidade do educando devem ser capazes de promover a alfabetização científica desses sujeitos, no intuito de melhorar suas relações com o meio e torná-los capazes de fazer uma leitura crítica do seu cotidiano” (MULINE; CAMPOS, 2013, p. 29), pois esses estudantes certamente poderão atuar na busca por mudanças e soluções para os problemas locais que afetam suas realidades.

Considerações finais

Os resultados apresentados e discutidos trazem respostas ao questionamento proposto da pesquisa a partir das atividades pedagógicas desenvolvidas por meio do *Brainstorming* e da Rotação por Estações. A roda de conversa inicial colaborou para motivar as reflexões e discussões levantadas pelos estudantes. As estações trataram de atividades interligadas e contextualizadas aos impactos socioambientais tanto globais quanto aqueles relacionados à degradação da paisagem do Rio Poxim e dos manguezais do bairro Jabotiana.

A associação do Ensino Híbrido ao processo da EA crítica na escola contribuiu, significativamente, para fomentar a autonomia do estudante na construção do conhecimento emancipatório e crítico acerca das relações sociais, econômicas, políticas e culturais associadas aos manguezais. Assim, o aluno passa a ser capaz de elaborar seus juízos próprios, de forma coletiva, libertando-se da passividade opressora do ensino bancário. Da

mesma forma, estimulou seu protagonismo a partir da participação ativa no contexto escolar com resultados satisfatórios nos níveis de aprendizagem.

Portanto, a eficácia do processo reflexivo e interdisciplinar da pesquisa dependeu intrinsecamente da estratégia metodológica adotada em sala de aula. Essa relação contribuiu para a participação construtiva do aluno, especialmente quando foi oportunizado ao estudante tratar de questões locais relevantes, como a conservação dos manguezais do entorno da escola. Esse caminho certamente conduz à construção de novos saberes ambientais na escola e à busca de transformações mais efetivas nas problemáticas socioambientais de sua comunidade.

A ideia de associar o ensino ativo a EA crítica só fortalece a participação ativa e integrada do aluno ao processo de ensino e aprendizagem. Os caminhos pedagógicos que visam a uma educação transformadora podem fortalecer o processo educacional diferente do modelo bancário, no qual o aluno é apenas receptor passivo do conhecimento. No caso da EA crítica, vários elementos essenciais, como a reconstrução de saberes e de valores ético-políticos, reflexão e ação, autonomia, entre outros, podem ser alcançados através da interação entre propostas inovadoras no contexto escolar. Conseqüentemente, o sujeito é estimulado a ter postura protagonista por meio das metodologias ativas. Esses elementos de maneira bem articulada podem auxiliar na construção de um novo modelo de racionalidade socioambiental, voltados para a conservação de ambientes naturais, como os manguezais.

Referências

ALMEIDA, Fernanda Cordeiro. **Manguezais Aracajuanos**: convivendo com a devastação. Recife: Fundação Joaquim Nabuco; Editora Massangana, 2010.

ALMEIDA, Bruno J. Melo; BARBIERI, Edson. Biodiversidade das aves do manguezal da 13 de julho em Aracaju, Sergipe. **O Mundo da Saúde**, v. 32, n. 3, jul./set. 2008.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Melo. Ensino híbrido. Porto Alegre: Penso, 2015.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina**: Ciências Sociais e humanas, Londrina, v. 33, n. 1, p. 25-40, 2011.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTA, Antônio Carlos Gomes. **Tempo de servir**: o protagonismo juvenil passo a passo; um guia para o educador. Belo Horizonte: Universidade, 2001.

COSTA, Antônio Carlos Gome.; VIEIRA, Maria Adenil. **Protagonismo Juvenil**: Adolescência, educação e participação democrática. 2. ed. São Paulo: FTD, 2006.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, 2017, p. 268-288.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para liberdade e outros escritos**. 15ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GUIMARÃES, Mauro (Org.). **Caminhos da educação ambiental**: da forma à ação. Campinas: Papirus, 2006.

LAYRAGUES, Philippe Pomier. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRAGUES, Philippe Pomier. CASTRO, Ronaldo Souza de (Orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2005, p. 179-220.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, G. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental no Brasil. In: VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Ribeirão Preto, 2011. **Anais...** Ribeirão Preto: UNESP, UFSCAR, 2011.

Práticas pedagógicas ativas na educação ambiental: estudo dos impactos...

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

LIMA, Sílvia Nascimento Gois. **A escola, a comunidade e o manguezal: caminhos para a conservação a partir da educação ambiental crítica no bairro Jabotiana em Aracaju-SE**. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2020.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; CUNHA, Cláudia Conceição. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação. **Revista Práxis**, Centro Universitário Feevale. Novo Hamburgo, Brasil, v. 1, p. 35-42, 2008. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525552618007>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo ; LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação ambiental nos anos 90: Mudou, mas nem tanto. **Políticas Ambientais**, Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <https://lieas.fe.ufrj.br/download/artigos/ARTIGO-EDUCACAO_AMBIENTAL_ANOS_90-2001.pdf>. Acesso em: 07 set. 2020.

MARTINS, L. C. B. **Implicações da organização da atividade didática com uso de tecnologias digitais na formação de conceitos em uma proposta de ensino híbrido**. USP: 2016. Tese (Doutorado em Psicologia da Aprendizagem, do Desenvolvimento e da Personalidade), Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MORAN, José. Educação híbrida um conceito chave para a educação hoje. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Melo (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 100-104.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. Cap. 16.

MOREIRA, Marco A.; MASINI, Elcie F. Salazano. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

MULINE, Leonardo S.; CAMPOS, C. R. P. **Práticas pedagógicas em educação ambiental**. Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2013.

OLIVEIRA, Ingrid Carvalho Santos; TEIXEIRA, Carla Fernanda Barbosa. Diagnóstico da transformação da paisagem do bairro Jabotiana, Aracaju-SE através da não-sustentabilidade do uso e ocupação do solo. In: I SEPAS - I Seminário da Paisagem Urbana e Sustentabilidade, 2017, **Anais...** Disponível em <http://dau.ufs.br/uploads/page_attach/path/4859/2017_SEPAS_Oliveira.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

Paisagens em movimento

SANTOS, Glauco de Souza. Espaços de aprendizagem. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Melo (Org). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. Cap. 5.

VANNUCCI, Marta. **Os manguezais e nós: uma síntese de percepções**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

VIANA, Wellington de Arruda; SILVA, Wladimir Correa e. Os impactos ambientais decorrentes da especulação imobiliária na cidade de Aracaju: um olhar sobre a legislação ambiental vigente. **Interfaces Científicas – Direito**, Aracaju, v. 5, n. 1, p. 49 – 60, 2016.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Educação ambiental no ensino e aprendizagem de geografia

Cyntia Sena Santos

Sindianny Suelen Caduda dos Santos

Maria do Socorro Ferreira da Silva

Introdução

Para Lima e Araújo (2010), a ciência moderna e suas concepções são consideradas como um dos motivos da crise ambiental. Dessa maneira, a Educação Ambiental (EA), através dos documentos legais e eventos, é vista como uma alternativa que promova uma reflexão sobre os problemas socioambientais para compreender as relações entre a sociedade e a natureza.

Reigota (1994) aborda que a EA deve estar em todos os âmbitos dos espaços sociais, pois pode acontecer em diversos espaços: escolas, parques, reservas ecológicas, universidades, comunidades, dentre outros. O autor ressalta que, em virtude da metodologia dinâmica, o trabalho com a EA não exige uma faixa etária para compreensão das aprendizagens. Nesse viés, carece apenas de sua adequação de acordo como o público, de modo que seja respeitada a capacidade cognitiva dos públicos envolvidos.

Diante das problemáticas socioambientais, a EA emerge num cenário no qual é necessário discutir tais questões a partir de diálogos e da sensibilização dos sujeitos envolvidos (CASTRO; SPAZZIANI; SANTOS, 2010) no que concerne às problemáticas vivenciadas em seus ambientes.

O estudo da EA tem como destaque estudar o ambiente em que o alunado tem uma vivência e discutir problemas socioambientais buscando com outros saberes, inclusive o popular e as artes, as possíveis soluções para os problemas locais. Igualmente, vale ressaltar a importância de trabalhar temas globais devido à relevância na formação de cidadãos preocupados e reflexivos com uma escala planetária (REIGOTA, 1994).

A EA é realizada na escola e possibilita que os alunos, através dos conhecimentos construídos em sala de aula, possam ter uma nova visão sobre o ambiente para além da escola, permitindo, desse modo, formar educandos que possam ser agentes transformadores nos seus espaços de vivências. Nesse contexto, Medeiros et al. (2011) reforçam que as questões sobre EA devem alcançar toda a sociedade. Nesse viés, para as autoras, a escola tem a capacidade de sensibilizar os estudantes para que eles se tornem adultos aptos a decidirem sobre as questões socioambientais.

As práticas realizadas com base na EA permitem uma abordagem interdisciplinar. Castrogiovanni (2007) enfatiza que a Geografia é uma das poucas disciplinas que aborda e perpassa outros campos dos saberes, dentre eles o ambiental. Sendo assim, é de suma importância trabalhar com temas reflexivos que sejam direcionados a práticas, que permitam uma relação do local para o global, como exemplo, trabalhar com temas direcionados à poluição, a ocupação nas áreas rurais e urbanas, cujos temas são locais e mundiais. Essa busca de reflexão desperta no aluno a vontade de participação social, compreender para atuar na busca por soluções para os problemas locais.

A escola é o ambiente onde os alunos socializam suas relações e as práticas socioambientais, as quais devem ser aprendidas adequadamente priorizando a realidade mais próxima dos estudantes.

A EA pode ser incluída em todas as disciplinas que permitam a discussão entre o homem e a natureza. A Lei nº 9.795/99 preceitua, em seu Art. 11, que “a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas” (BRASIL, 1999). O professor tem um papel significativo na construção do saber sobre o ambiente, entretanto, é necessário buscar novos conhecimentos e informações sobre a temática (MEDEIROS et al., 2011) a partir da formação continuada.

Diante desse contexto, o artigo apresenta as seguintes problemáticas: como a formação em Geografia foi importante para os conhecimentos sobre EA? Quais as principais correntes da EA trabalhadas pelo professor de Geografia na escola? Quais as dificuldades encontradas pelos professores de Geografia no processo de ensino e aprendizagem envolvendo a EA?

O artigo tem como hipótese: os professores de Geografia têm dificuldades de associar a EA com os conteúdos ministrados em sala de aula em virtude da formação acadêmica. O artigo está ancorado na pesquisa sobre as concepções de 10 professores de Geografia, no que concerne à EA e como esses docentes trabalham as questões socioambientais durante as aulas. Assim, o capítulo tem como objetivo geral: compreender como os professores de Geografia trabalham a EA nas escolas. E, como objetivos específicos: identificar as principais correntes da EA trabalhadas pelo professor de Geografia e avaliar as dificuldades encontradas pelos docentes de Geografia no processo de ensino e aprendizagem sobre a EA.

Procedimentos Metodológicos

O artigo foi elaborado a partir de reflexões pautadas em bases teórico-metodológicas na abordagem hipotética-dedutiva, priorizando o viés quali-quantitativo. Para tanto, foram desenvolvidas as seguintes etapas: levantamento bibliográfico e documental, aplicação de questionários, organização, tabulação, análises e interpretação de informações.

Para a pesquisa bibliográfica e documental foram consultados livros, artigos científicos, dissertações, teses, monografias sobre a EA, ensino e aprendizagem de Geografia. Ademais, foi consultada a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

O questionário, aplicado para 10 professores de Geografia da rede pública e privada em Sergipe, contemplou perguntas abertas e fechadas, sobre EA, o ensino e aprendizagem de Geografia. Inicialmente, via e-mail e/ou rede social, foi realizado o primeiro contato com os professores para explicar sobre a pesquisa e fazer o convite. Após o aceite, foi enviado o questionário por e-mail para os professores com explicações sobre o prazo para respondê-lo e devolvê-lo. Dessa maneira, foram entrevistados 10 professores todos com formação em Geografia, sendo que 03 trabalhavam há menos de dois anos, 04 docentes atuavam entre dois e cinco anos e 02 como professores há mais de cinco nas redes públicas e privadas de ensino.

Após devolução do questionário, as respostas foram organizadas e tabuladas para subsidiar a elaboração deste capítulo. As informações foram interpretadas e analisadas para compreensão do processo de ensino e aprendizagem da EA no contexto da Geografia. É importante mencionar que nas análises será utilizada a expressão “entrevistado 01, 02...10” para preservar a identidade dos docentes envolvidos na pesquisa.

Resultados e Discussões

É notório que a EA é de suma importância para a formação do cidadão crítico sob as questões socioambientais. Ademais, a conservação do ambiente é um dever de todos, pois pertencemos ao mesmo planeta. Assim, a escola tem um papel significativo no fortalecimento e construção do conhecimento com base na EA devido a sua relevância na vida dos cidadãos.

A EA tem seus atores: educandos e educadores que juntos lutam pela construção de uma sociedade que busque padrões de vida mais sustentáveis. Sendo assim, é necessária a inclusão de uma EA para as novas gerações que estão em processo de amadurecimento pessoal e intelectual e para toda a sociedade (MENESES NETO; JESUS, 2010).

Nas análises de Meneses Neto e Jesus (2010), a EA também pode incluir nos seus arcabouços teóricos a construção de conhecimentos que aborde a compreensão e o desempenho de sujeitos a diversas transformações, estimulando a criatividade e desenvolvendo a capacidade de enfrentar as transformações.

Educar e aprender são tarefas difíceis. Para Puntel (2007), o educador deve se comprometer com o ensino ao aluno questionando-o, problematizando questões, provocando, instigando-o a refletir sobre uma realidade. No entanto, o alunado deve ter o desejo despertado para construir-se como cidadão crítico. Para esse discente desejar, é necessária uma aprendizagem com significados e sentidos diante da própria realidade. A autora ressalta a importância dos professores em motivar o aluno sobre a relevância do conhecimento e da aprendizagem e que elas são tão necessárias como a nutrição alimentar (PUNTEL, 2007).

No tocante à pesquisa realizada, ao serem questionados sobre o que é EA, todos os entrevistados enfatizaram que o conceito envolve educação e conscientização dos sujeitos sobre a importância do meio ambiente. É o despertar da mudança de hábitos que provocam impactos na natureza. Na percepção do entrevistado 01, a EA foi definida como:

É o processo de educar, conscientizar e envolver as pessoas/alunos conjunto com a realidade vigente e seu desenvolvimento, em uma conscientização sobre o meio ambiente, ou seja, sensibilizar a população (pessoas) que nós seres humanos fazemos parte do meio ambiente e que devemos contribuir para um mundo mais sustentável, preocupados com a natureza e com o que vamos deixar para as gerações futuras. (ENTREVISTADO 01, 2018).

O entrevistado 02 definiu a EA como:

EA é educar para se ter uma consciência crítica dos processos sociais e políticos que influencia o meio ambiente, pois esse processo é social, individual e principalmente político. Pois os principais agentes que se utilizam dos recursos do meio ambiente são controlados por políticas públicas. (ENTREVISTADO 02, 2018).

Nesse ínterim, Oliveira (2007) reforça que a EA permite sensibilizar as futuras gerações sobre relevância de conservação do ambiente. Através de discussões, os docentes e alunos em qualquer nível de ensino podem visualizar os desafios a serem enfrentados, diante de uma cultura e comportamentos contemporâneos. Sendo assim, a EA possibilita a ampliação de uma visão de mundo no contexto ambiental enquanto um processo de aprendizagem voltado para uma construção social de novas sensibilidades.

Sobre o questionamento, se os entrevistados estudaram EA durante a graduação, todos responderam que sim das seguintes maneiras: 06 como conteúdo transversal nas disciplinas; 05 como disciplina específica; 05 como conteúdo de curso/atividade de extensão. Vale ressaltar que nessa questão alguns responderam mais de uma alternativa.

Em relação ao questionamento sobre onde os professores aprofundaram conhecimentos sobre EA, 09 respostas estiveram relacionadas ao Curso de Graduação enquanto disciplina ofertada na grade curricular e duas 02 na Pós-Graduação. Outro ponto abordado foi se EA deveria ser um processo formativo ao longo da profissão. Nessa questão¹, 08 professores responderam que sim, sendo que na visão de 02 entrevistados a EA deveria existir durante várias disciplinas do Curso de Graduação; 02 professores responderam que a EA deveria fazer parte de projetos e seminários no âmbito da universidade. Essas respostas reforçam a necessidade de formação continuada.

Ademais, observa-se a necessidade de as universidades formarem educadores ambientais em face da lógica com vários problemas socioambientais que devem ser resolvidos. Assim, o sistema educacional pode buscar soluções para os problemas socioambientais existentes na sociedade. Nesse sentido, o processo de formação é fundamental nesse processo. No tocante à formação de educadores ambientais, Castro, Spazziani e Santos (2010) apontam as diretrizes da Conferência de Tblisi (1977), que reforçam esses aspectos:

- a) incluir no programa de formação de professores a educação ambiental;
- b) ajudar docentes dos centros de formação de professores na área de educação ambiental;
- c) facilitar aos futuros professores uma formação ambiental apropriada à zona urbana ou rural;
- d) tomar medidas necessárias para que a formação em educação ambiental esteja ao alcance de todos os professores (CASTRO; SPAZZIANI; SANTOS, 2010, p. 164).

Para almejar essa formação é fundamental uma nova reformulação curricular, metodológica, conceitual para a formação de um professor que seja capaz de trabalhar a inter-relação do sujeito e objeto do conhecimento, priorizando a análise da relação sociedade e natureza. A universidade como produtora do saber científico deve rever seu projeto político pedagógico para subsidiar conhecimentos que possam apontar caminhos para a busca de soluções para os problemas socioambientais. Nesse quesito, a formação

.....
1 Vale ressaltar que 02 professores nessa questão marcaram mais de uma alternativa.

pode contribuir, pois certamente esses profissionais poderão atuar, preparando os seus futuros estudantes para o enfrentamento no que concerne aos impactos socioambientais provocados em suas localidades.

No que se refere à formação em Geografia, todos os professores responderam que foi de suma importância para o conhecimento sobre a EA. O entrevistado 04 relatou que: “A graduação em Geografia oferece disciplinas obrigatórias que trabalham com a natureza e seus recursos, a chamada Geografia Física, os sistemas, ciclos, conceitos e categorias que embasam o conhecimento do graduando na área” (ENTREVISTADO, 04, 2018). O Entrevistado 03 ressaltou que:

Através da Geografia, passa-se a se pensar mais nas ações sociais, e com isso percebe-se como o ser humano é um grande destruidor da natureza, e necessita de ensinamentos frequentes sobre como conservar o meio ambiente, por isso a importância de se trabalhar a EA em todos os cursos de graduação, como forma de incentivar atitudes sustentáveis e preocupação com as nossas ações. Na geografia já se trabalha esse ensinamento, mas é necessário intensificar-se. (ENTREVISTADO 03, 2018).

Para Castrogiovanni (2007), a Geografia busca compreender o espaço que é produzido pela sociedade observando as desigualdades, contradições, inquietações e das relações de produção e socioeconômicas que acontecem dentro do espaço geográfico. Vale ressaltar que é importante analisar as relações que a sociedade faz da natureza, apossando-se com métodos e instrumentos mais eficazes.

Entretanto, refletir sobre o espaço não é uma tarefa fácil, em virtude da dinâmica existente, pois deve existir vários levantamentos, tais como: ordenação do território; direitos à saúde, educação, segurança; acesso à moradia; conservação do ambiente; a qualidade ambiental; e a “necessidade da sustentabilidade cultural e natural” (CASTROGOVANNI, 2007, p. 43).

Para Rossato e Silva (2007) estudar o espaço geográfico permite ao aluno refletir sobre as relações que existem entre as dinâmicas sociais e naturais. Sendo assim, é necessária a compreensão por parte do professor e do aluno sobre a relação entre a natureza e espaço que é a base para a

construção do espaço geográfico. As autoras ressaltam sobre o ensino da Geografia que ainda possui traços do ensino tradicional que fragmenta os aspectos físicos, humanos e econômicos impossibilitando a análise do espaço como o todo.

No tocante ao conhecimento dos docentes sobre a Lei 9.975/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), 40% responderam que conheciam, entretanto, a maioria (60%) não se recordou sobre o assunto. No tocante às correntes da EA, 70% (07) docentes responderam que não tiveram acesso a tal conhecimento. Nesse aspecto, apenas 30% (03) dos professores informaram que trabalharam com uma das correntes, a saber: conservacionista; naturalista/ecoeeducação; sustentabilidade; ética; e holística. Essas evidências são preocupantes e reforçam a necessidade de formação continuada acerca da temática. Ademais, a falta de tais conhecimentos pode implicar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem na escola e efetivamente irá prejudicar a condução das ações realizadas com os estudantes.

De acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999:

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999).

Embora boa parte dos docentes não tenha conhecimento sobre as correntes da EA, todos os professores responderam que trabalham em suas aulas com a EA, embora não haja um período específico do ano. O trabalho envolve debates sobre problemas socioambientais, as causas, consequências e as possíveis soluções. Os docentes também mencionaram que debatem com os alunos assuntos locais para a maior compreensão dos temas no contexto global.

EA é capaz de formar alunos capazes de compreender as relações entre a sociedade e natureza. Oliveira (2007) ressalta que a educação para a sociedade deve estar associada a mais um campo de conhecimento, buscando compreender

os significados que existem na EA. Nesse sentido, a busca por uma sustentabilidade não é um processo individual, mas sim um processo coletivo, com a formação de valores sustentáveis que vai além dos muros da escola.

O Entrevistado 05 ressaltou que tenta abordar a EA nas aulas da seguinte maneira: “debatendo com os alunos as causas e consequências dos problemas ambientais e as soluções”. O docente realiza oficinas sobre a importância da reciclagem e sobre os efeitos do consumo exagerado (ENTREVISTADO 05, 2018).

Na pergunta que se refere às dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem relacionado à EA, 03 docentes responderam que sim e 07 não têm dificuldades. O entrevistado 07 relatou sobre suas dificuldades, ressaltando “falta de recursos na escola, escassez de base bibliográfica e interesse dos alunos”. Esse relato também foi reforçado pelo entrevistado 06, que ressaltou que:

A principal dificuldade é a falta de temas e conteúdos nos livros didáticos se relacionando com a perspectiva da EA, ou seja, muitas das vezes os livros não chegam a tocar em nenhum conteúdo ambiental. Cabe ao professor tentar fazer essa ponte com os conteúdos trabalhados pelo livro. (ENTREVISTADO 06, 2018).

Oliveira (2007) resalta que a EA segue dois vieses: o educativo e o ambiental, os quais têm uma inter-relação e caracterizam-se como interdisciplinares. Sendo que o saber ambiental tem como base a integração dos processos naturais e sociais em diferentes esferas e demanda o envolvimento de docentes de outras disciplinas. Assim,

A interdisciplinaridade terá que permitir desembaraçar e compreender os processos que implicam um diálogo de saberes, assim como a hibridização entre ciência, tecnologia e saberes que se manifestam no campo do conhecimento para a apropriação e transformação da natureza. (LEFF, 2000, p. 37).

No tocante ao questionamento “se existe rejeição por parte dos alunos sobre assuntos relacionados à EA”, os docentes revelaram que não há rejeição pelos discentes. No entanto, o entrevistado 08 abordou da seguinte maneira:

Não é que haja rejeição, mas eles se sentem desmotivados, acredito que a EA não é ensinada de maneira séria, com análise crítica, além de preencher currículo por ser um conteúdo em alta, no meu ver, desde a educação infantil. (ENTREVISTADO 08, 2018).

Para Oliveira (2007), o meio ambiente e a educação têm à frente um desafio devido às necessidades de novos conhecimentos para apreender processos sociais complexos e riscos ambientais que se acentuam. Nesse contexto, a EA se direciona para mudanças de comportamentos individuais e coletivos.

Ademais, o professor não pode esquecer que cada sujeito é cultural, histórico e possuidor das relações socioafetivas. Dessa maneira, irá perceber o espaço geográfico de diferentes âmbitos. Entretanto, cabe à escola e ao professor a tarefa de aguçar o senso crítico do aluno com práticas socioeducativas desenvolvidas ao longo tempo (CASTROGIOVANNI, 2007).

Conclusões

Diante dos resultados, notou-se que todos os professores têm conhecimento sobre a EA, sendo que a mesma pode ser trabalhada de uma maneira interdisciplinar na escola. Entretanto, há necessidade de aprofundamento no que condiz às concepções teórico-metodológicas acerca das correntes da EA. Outrossim, a EA deve ser trabalhada no decorrer do ano letivo de modo que as ações não sejam priorizadas apenas em datas específicas dos calendários acadêmicos, como, por exemplo, a Semana do Meio Ambiente ou Dia da Árvore.

Embora haja necessidade de formação continuada, ficou evidente que a formação em Geografia possibilitou a esses professores o conhecimento sobre a EA, especialmente nas abordagens relacionadas às problemáticas socioambientais que são abordadas em sala de aula na escola, pois permite que os docentes estabeleçam relações com a realidade local dos alunos. Entretanto, há necessidade de ampliar as leituras e ações que possam contribuir para despertar o senso crítico dos alunos para estimular a busca por soluções para resolução dos problemas locais.

Referências

BRASIL. Constituição. (1999). 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. Brasília, DF.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia pós-modernidade. In: REGO, Nelson; CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; KAERCHER, Nestor André. **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 35-47.

CASTRO, Ronaldo Souza de; SPAZZIANI, Maria de Lourdes; SANTOS, Erivaldo Pedrosa dos. Universidade meio ambiente e parâmetros curriculares nacionais. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010, p. 159-177.

LEFF, Enrique. Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. **Interdisciplinaridade em Ciência Ambientais**. São Paulo: Signus, 2000, p. 2-318.

LIMA, Gláucia da Conceição; ARAÚJO, Maria Inês Oliveira. Educação Ambiental Formal: I Encontro Sergipano de Educação Ambiental. In: ARAÚJO, Maria Inez Oliveira; SOARES, Maria José Nascimento. **Educação ambiental: o construto de práticas pedagógicas consolidadas na pesquisa de professores em escolas públicas**. Aracaju: Criação, 2010, 121-129.

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de et al. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**. São Luís de Montes Belos, v. 1, n. 4, p. 02-17, set. 2011.

MENESES NETO, Hernani de Carvalho; JESUS, Sônia Meire Santos Azevedo de. Concepção e práticas pedagógicas em educação ambiental: professores de geografia nas escolas estaduais do conjunto Eduardo Gomes. In: ARAÚJO, Maria Inez Oliveira; SOARES, Maria José Nascimento. **Educação ambiental: o construto de práticas pedagógicas consolidadas na pesquisa de professores em escolas públicas**. Aracaju: Criação, 2010.

OLIVEIRA, Washington Candido de. **A contribuição da Geografia para a educação ambiental: as relações entre a sociedade e a natureza no Distrito Federal**. UNB: 2007. 120 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

Paisagens em movimento

PUNTEL, Geovane Aparecida. Os mistérios de ensinar e aprender geografia. In: REGO, Nelson; CASTRGIOVANNI, Antonio Carlos; KAERCHER, Nestor André. **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 1994. (Coleção Primeiros Passos, n. 292)

ROSSATO, Maíra Suertegary; SILVA, Dakir Larara Machado da. Da cotidianidade do tempo meteorológico à compreensão de conceitos climatológicos. In: REGO, Nelson; CASTRGIOVANNI, Antonio Carlos; KAERCHER, Nestor André. **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 13-33.

EIXO 2

As múltiplas linguagens no ensino e aprendizagem de
Geografia: olhares para a diversidade de paisagens

Abordagens metodológicas para o estudo da paisagem nas aulas de geografia:

uma análise sobre o potencial do recurso cartilha no tratamento da temática de degradação costeira

*Anízia Conceição Cabral de Assunção Oliveira
Josiceli Barreto Leal*

Introdução

Pensar sobre a contribuição da Geografia enquanto disciplina escolar é refletir, dentre outros aspectos, sobre a importância do conhecimento geográfico para a formação cidadã. Ao fornecer um elenco de temáticas fundamentais ao estudo da interação sociedade-natureza, a Geografia exerce um papel de destaque na compreensão de problemas do mundo atual; na percepção das desigualdades e exclusões, das modificações no espaço frente à atuação contraditória de agentes econômicos, políticos e sociais, da questão ambiental revelada como produto de processos históricos de apropriação e que envolve a análise das relações que se estabelecem entre elementos naturais e sociais.

Ao possuir o espaço geográfico como objeto de estudo, a Geografia constitui-se de princípios, categorias e conceitos próprios e necessários à percepção das relações e dinâmicas espaciais; das diversidades e complexidades socioambientais; da realidade contemporânea, numa dimensão de entendimento do todo geográfico. A constituição da Geografia enquanto área de conhecimento e disciplina escolar é processo marcado pela influência de várias correntes de pensamento e teorias da aprendizagem, que faz destacar como as mudanças educacionais e epistemológicas, historicamente, vêm contribuindo para a construção de duas Geografias, cada uma sendo com-

posta por “referenciais teóricos e metodológicos próprios” (CAVALCANTI, 2012, p. 74), a Geografia Acadêmica e a Geografia Escolar.

No ensino e aprendizagem da Geografia na Educação Básica, o entendimento dos fenômenos e processos geográficos demanda um trabalho orientado à seleção e organização de conteúdos, à operacionalização de métodos e procedimentos de ensino, à eleição e utilização de recursos didáticos que objetivem relacionar o currículo da Geografia Acadêmica às necessidades e preocupações da Geografia Escolar. É nesse sentido que abordagens teóricas e metodológicas são então invocadas com vistas a um tratamento de temas/conteúdos rico em possibilidades reflexivas, capaz de fazer-pensar geograficamente, estando sempre direcionado a práticas de ensino comprometidas com aprendizagens sólidas e significativas.

A reflexão sobre o ensino da Geografia na Educação Básica deve considerar o contexto da contemporaneidade e o papel dos professores como agentes responsáveis pelo desenvolvimento de um processo de ensino que busque a ruptura de práticas marcadas por uma visão de Geografia semelhante ao que é observado por Kaercher (2007, p. 30), uma Geografia como “gigante de pés de barro”, “Geografia *fast food*” ou “Geografia como sinônimo de pastel de vento”. O autor questiona a fragilidade das bases teórico-conceituais em que são pensadas as aulas de Geografia, critica a superficialidade e o aligeiramento no tratamento dos conteúdos chamando atenção para condução esvaziada de pensamento que empobrece ou limita os raciocínios geográficos e os momentos de reflexão sobre, por exemplo, as problemáticas que compõem o espaço e o dia a dia dos alunos.

Corroborando com o autor, destacamos que tais práticas passam a exigir novos tratamentos teóricos e metodológicos apoiados em ações didáticas efetivas voltadas, por exemplo, à superação da fragmentação; da simples reprodução de conteúdos; da memorização; da ausência da significação, ou seja, da falta de atribuição de significado ao que se ensina; de procedimentos de ensino que desconsideram conhecimentos prévios, necessidades e interesses dos estudantes.

Ante à necessidade de um processo de ensino-aprendizagem mediado por práticas que busquem superar as heranças deixadas pela Geografia Tradi-

cional e que assim mobilizem conteúdos significativos para a vida dos alunos é que surge o interesse de explorar o potencial do estudo da paisagem nas aulas de Geografia. O estudo da paisagem nas aulas de Geografia envolve considerar o entendimento crítico dos fenômenos geográficos e contribui para a percepção da atuação/interferência de agentes transformadores do espaço, da manifestação de problemáticas resultantes de processos históricos de construção social. O estudo da paisagem é tido como potencial para discussão de problemáticas socioespaciais que se manifestam no lugar de vida dos estudantes e, ao contemplar o pressuposto da articulação entre natureza e sociedade, contribui para a percepção de fenômenos advindos da manifestação de elementos físicos e humanos em interação.

O interesse de explorar a importância do estudo da paisagem nas aulas de Geografia deu-se mediante a valorização de abordagens aqui identificadas como próprias da Geografia Escolar. Nesse sentido, temática sobre degradação de ambientes costeiros foi pensada visando oportunizar o desenvolvimento de experimentação de ações didáticas amparadas nas possibilidades de gerar nos estudantes motivação e interesse pela disciplina, através da consideração da perspectiva de análise integrada e da leitura do lugar de vivência como abordagens para o estudo das paisagens costeiras.

O estudo das paisagens costeiras foi objeto de investigação do Projeto “Práticas Ambientais no Litoral Norte da Bahia: a Geografia Escolar no tratamento da temática de degradação de espaços costeiros”. Sob o domínio da investigação de usos e processos de ocupação desordenados, a pesquisa contemplou análises sobre as transformações socioespaciais ocorridas no Litoral Norte da Bahia e se desdobrou nos últimos anos (2014-2019) em planos de trabalho distintos.

Durante os últimos seis anos, os planos de trabalho resultaram em: (1) estudo da dinâmica biofísica e do uso e ocupação da paisagem costeira de Conde-BA (VITÓRIA; JESUS; OLIVEIRA, 2016); (2) levantamentos sobre o histórico de ocupação do Litoral Norte da Bahia e as relações estabelecidas entre os fenômenos/vetores de desenvolvimento atuantes no espaço costeiro (JESUS & OLIVEIRA, 2017a); (3) diagnóstico sobre o padrão de uso e ocupação do espaço costeiro de Conde-BA (JESUS

& OLIVEIRA, 2017b); (4) proposições sobre a dialética *sertão e litoral* (JESUS & OLIVEIRA, 2017c); e (5) análises sobre os paradigmas de desenvolvimento e perspectivas de planejamento para o espaço costeiro (JESUS & OLIVEIRA, 2017d).

Todos os resultados alcançados contribuíram para o elucidar dos fenômenos e efeitos interativos da ação antrópica e da dinâmica costeira ocorridos no Litoral Norte da Bahia e possibilitaram destacar o papel da Geografia na compreensão das interações físico-humanas presentes, sobretudo, na paisagem costeira do município de Conde. Os resultados serviram de base para a valorização do tratamento da temática de degradação de paisagens costeiras como conteúdo de ensino socialmente relevante através da proposição e experimentação de recurso didático como possibilidade para o desenvolvimento de abordagens teórico-metodológicas da Geografia Escolar.

Considerando que, frente aos fundamentos da Geografia Escolar e da Didática, são necessárias propostas amparadas na interdependência entre objetivos, conteúdos e métodos de ensino e na utilização de recursos didáticos como caminhos para a mediação pedagógica; considerando também que a discussão sobre a degradação de ambientes costeiros, à luz da análise da paisagem, invoca abordagens teórico-metodológicas voltadas, por exemplo, ao estudo do lugar de vivência dos estudantes, destaca-se a proposta do presente capítulo, que é apresentar a potencialidade do recurso cartilha como instrumento de ensino para o tratamento teórico-metodológico do conteúdo degradação de paisagens costeiras nas aulas de Geografia.

A construção de cartilha como recurso didático e pedagógico se configura como um importante elemento a ser utilizado nas aulas de Geografia pois, mediante a adoção de uma linguagem em formato de historinha, possibilita a reflexão sobre problemáticas do espaço costeiro de maneira a atrair a atenção dos estudantes para a importância dos conteúdos. A cartilha é composta por imagens que retratam a paisagem costeira, por personagens e diálogos entre professor, estudantes e pescador que se dão dentro e fora da sala de aula e que, através das discussões em torno de uma situação-problema apresentada, conduzem os leitores a refletirem sobre problemáticas que afetam o modo de vida das populações tradicionais.

Os procedimentos metodológicos para elaboração da cartilha seguiram os seguintes passos: Levantamento bibliográfico; Levantamento de recursos didáticos textuais; Identificação das possibilidades de mediação didática dos conteúdos científicos para o contexto escolar; Elaboração da abordagem de conteúdo e da estrutura didático-pedagógica da cartilha.

No tocante ao levantamento bibliográfico, autores da Educação, da área da Geografia, bem como dedicados ao Ensino de Geografia contribuíram para a reflexão de aspectos fundantes da pesquisa, sobretudo aqueles que tratam da importância da análise integrada dos fenômenos geográficos e da leitura do lugar, a exemplo de Cavalcanti (2005, 2006, 2010, 2012); Callai (1999, 2006), Kaercher (2007), Castellar (2016, 2019), Passini (2007), Suertegaray (2002) e Shulman (2001).

A identificação das possibilidades de mediação dos conteúdos compreendeu o aproveitamento dos resultados alcançados com o desenvolvimento dos planos de trabalho 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017 e se deu a partir do delineamento das abordagens de ensino a serem assumidas, da adequação de linguagem através de escolha de público escolar alvo, da definição da abordagem estética, bem como das características de diagramação, sendo que tais procedimentos foram foco do Plano de Trabalho 2017/2018.

Para contemplar a análise da potencialidade do recurso cartilha como instrumento de ensino para o tratamento teórico-metodológico do conteúdo degradação de paisagens costeiras, além da proposição do recurso, foi realizada experimentação a partir da execução do Plano de Trabalho PIBIC (2018/2019)¹. O planejamento das intervenções buscou a problematização da realidade, das questões referentes ao tratamento reflexivo da problemática de degradação costeira.

As ações didático-pedagógicas foram desenvolvidas no próprio IFBA, em turma do segundo ano de Química do ensino médio/integrado, onde

.....
1 Josiceli Barreto Leal (também autora deste trabalho) executou, enquanto bolsista de Iniciação Científica, atividades dos Planos de Trabalho 2017/2018 (proposição do recurso) e 2018/2019 (experimentação da cartilha). A pesquisa contou com a participação de Marcus Henrique Oliveira de Jesus, o qual contribuiu com o desenvolvimento do Plano de Trabalho dedicado à proposição no ano de 2017.

houve a colaboração da professora Sandra Estrógenes, que tão gentilmente cedeu duas aulas para que fosse possível realizar a experimentação.

A sequência didática definida para a inclusão da cartilha na aula de Geografia contemplou os seguintes momentos: (1) Primeiro momento - Diagnóstico do conhecimento prévio dos estudantes sobre os conceitos de paisagem, espaço costeiro e degradação ambiental. Para sondagem de conhecimento prévio foram utilizadas imagens e fotografias visando captar, por exemplo, o entendimento existente a respeito do que é paisagem, da importância do estudo da paisagem nas aulas de Geografia; (2) Segundo momento - Leitura da cartilha; (3) Terceiro momento - Problematização do conteúdo através da utilização da cartilha; (4) Quarto momento - Recolhimento das observações dos alunos a respeito do recurso utilizado, momento dedicado à avaliação.

O capítulo está estruturado em quatro seções a partir da Introdução. Num primeiro momento, estabelece-se a discussão sobre a importância da perspectiva integradora de análise da paisagem e da leitura do lugar como abordagens de ensino para o tratamento teórico-metodológico da temática degradação costeira. Posteriormente, faz-se a apresentação da cartilha, de suas cenas, diálogos e objetivos pedagógicos visando promover reflexão sobre o papel do recurso didático na mediação dos conteúdos. Em seguida, consta tópico dedicado à análise da experimentação da cartilha e nele são explorados os momentos de ensino que compuseram a sequência de ações desenvolvidas em sala na ocasião da utilização da cartilha em aula de Geografia de turma do médio/integrado do IFBA. Finalizando, são apresentadas considerações sobre o potencial do recurso e sobre a importância da proposta.

Perspectiva integradora e leitura do lugar como abordagens para o tratamento do tema paisagens costeiras

Considerando que a constituição da Geografia enquanto ciência deu-se a partir da influência de diferentes correntes de pensamento e paradigmas distintos, tem-se que a evolução do pensamento geográfico vem

contribuindo com o desenvolvimento de categorias e conceitos geográficos importantes. Destaca-se, nos estudos da Geografia, a evolução de categorias e de conceitos como o de ambiente e de paisagem, que, segundo Mendonça (1988), expõem o comprometimento e a responsabilidade que tem a ciência geográfica com as problemáticas advindas da interação sociedade-natureza.

Ao abordar a construção da Geografia com base no conceito de ambiente, Suertegaray (2002, p. 118) afirma que no início buscava-se uma interação homem X meio, meio como sinônimo de natural e o homem era entendido como externo ao meio, ou externo à natureza. “Ao longo do tempo, a Geografia vai transformando sua compreensão e passa a pensar o ambiente como homem/sociedade e seu entorno. O homem não só está envolvido pelos ‘objetos e ações’, mas envolve-se com eles, numa integração conflitiva”.

Já as tendências mais atuais, tendem a pensar o ambiente sem negar as tensões sob suas diferentes dimensões. E, na perspectiva da Geografia, retoma-se um pensamento conjuntivo, onde o meio ambiente vai sendo pensado como ambiente por inteiro, na medida em que em sua análise exige compreensão das práticas sociais, das ideologias e das culturas envolvidas. (SUERTEGARAY, 2002, p. 118).

O devido realce à importância da noção de ambiente como resultado da interação dos constituintes físicos e humanos é dado por Leff (2001) quando defende que o ambiente precisa ser compreendido como uma rede complexa de fenômenos naturais, sociais, ecológicos e culturais, sendo necessária uma metodologia capaz de desenvolver um saber que problematize o conhecimento fragmentado em disciplinas, a fim de construir um campo de conhecimentos teóricos e práticos, orientado para rearticulação das relações sociedade-natureza.

No tocante ao conceito de paisagem, a sua origem e desenvolvimento atrelam-se à construção de teorias e métodos de pesquisa centrados em inúmeras perspectivas de análise. Ao longo do tempo, a paisagem vem adquirindo vários significados, os conceitos e métodos se diversificam e os estudos passam da abordagem restrita à análise dos componentes biofísicos para a perspectiva que se preocupa, no contexto das abordagens analítico-integradoras, com o complexo de interações entre os elementos naturais e humanos.

Tais estudos incorporam o entendimento de que a paisagem é resultado destas interações que se materializam em formas variadas e variáveis no tempo e, como produto de uma relação dialética entre natureza e sociedade, é composta por formas cada vez mais artificializadas, sendo historicamente fruto de ações que, comumente, se dão de maneira conflitiva e expressam as relações desarmônicas, excludentes e segregadoras dos homens entre si e desses com a natureza.

Nessa perspectiva é que se destaca a importância de se refletir sobre o ensino e aprendizagem de temáticas que exploram conceitos como os de ambiente, natureza e paisagem nas aulas de Geografia. No tratamento dos conteúdos geográficos, torna-se fundamental considerar a dimensão integradora de análise como meio para o desenvolvimento pelo estudante da percepção sobre como os elementos físicos e humanos se relacionam, sobre como a sociedade transforma a natureza, fazendo-os perceber que, no entendimento das gênese e dinâmicas físico-naturais, é necessário compreender os processos históricos de transformação do meio natural e construído como caminhos norteadores para uma compreensão crítica da totalidade dos fenômenos.

Cavalcanti (2010) expõe que essa abordagem é fundamental para a formação pelo estudante do conceito de natureza como construção social e histórica, como resultado da produção humana. A autora, ao ressaltar o relevante potencial que a Geografia tem para a superação da percepção naturalista de ambiente, predominante ainda na prática docente, afirma que, contraditoriamente, no cotidiano das aulas ainda prevalece o tratamento dicotômico e fragmentado, e no nosso entender, tal aspecto empobrece as discussões dos temas/conteúdos geográficos e dificulta a implementação de uma educação crítica para questões sociais, econômicas, políticas e ambientais.

Para Silva Júnior e Almeida (2015) há um movimento de inclusão das problemáticas sociais nos estudos da natureza, porém, apesar de ser possível registrar no Brasil um esforço direcionado a este fim, percebem-se dificuldades na criação de estratégias didático-pedagógicas voltadas à valorização da abordagem integrada, sendo essa ainda pouco problematizada no ensino da Geografia.

Discutir abordagens para o tratamento de conteúdos/temas geográficos na Educação Básica requer refletir sobre que caminhos podem ser construídos, que novas trajetórias podem ser pensadas visando abranger,

por exemplo, uma melhor definição dos objetivos da Geografia como disciplina escolar; uma maior ênfase no trabalho com conceitos e categorias visando a problematização dos temas a partir de intervenções criativas, inclusive fazendo-se bom uso de recursos didáticos como potenciais para a construção de conhecimentos significativos.

Diante disso, destacamos que o tratamento da temática de degradação de paisagens costeiras faz ressaltar a preocupação da disciplina com a implementação de um ensino crítico que busque, dentro de uma perspectiva integradora, a compreensão da realidade socioambiental adversa, contribuindo para o elucidar dos fenômenos geográficos, para entendimento das formas de apropriação do espaço e das problemáticas a elas relacionadas.

Considerando que as áreas costeiras abrigam conflitos relacionados aos diversos tipos de usos e que a produção do espaço por agentes de transformação gera processos de degradação ambiental muitas vezes irreversíveis, é que emerge a relevância de estudos baseados na discussão em torno do comprometimento das funções ecológicas de sistemas de grande relevância ambiental, como dunas, mangues e restingas e das mudanças nas condições de vida de muitas populações tradicionais.

A compreensão pelo estudante das problemáticas que dinamicamente, historicamente e de maneira complexa se materializam nas paisagens é facilitada quando se incorpora a dimensão de análise crítica e integradora, tão útil ao ensino da disciplina, e quando se explora a leitura do lugar, também como abordagem necessária ao desenvolvimento de raciocínios geográficos.

O envolvimento com o lugar, no intuito de provocar no estudante a percepção do lugar de sua vida cotidiana, oportuniza que o professor, ao estar inserido em determinado contexto e universo escolar, busque privilegiar ações metodológicas que considerem a realidade vivida, ou seja, os fenômenos e problemáticas que se manifestam no lugar de vida do estudante e que podem se traduzir como conteúdos necessários à percepção da importância dos temas estudados para si e para a comunidade na qual a escola está inserida, reconhecendo-os como conhecimento substancial para prática da cidadania.

Callai (1999, 2006), ao destacar que o objetivo do ensino de Geografia é o de estudar o lugar para compreender o mundo, nos provoca a

pensar no potencial do lugar, enquanto expressão das singularidades, para a compreensão da lógica da organização do espaço para o entendimento da totalidade dos fenômenos geográficos, haja vista que os fenômenos que acontecem no mundo se manifestam territorialmente e temporalmente em um determinado local.

O trabalho com fenômenos e problemáticas advindos do lugar de vivência dos estudantes mobiliza estratégias de ensino voltadas ao melhor entendimento dos conteúdos. Exemplificações, contextualizações, aprofundamento de discussões são oportunizados e, ao contribuir com o estudo da vida real, com a leitura da realidade, tal abordagem possibilita no estudante maior identificação com os conteúdos estudados.

É nesse sentido que, ao destacarmos a importância de abordagens teórico-metodológicas para o ensino da Geografia, buscamos contribuir com orientações voltadas ao tratamento do tema paisagem costeira, mediante a proposição de recurso didático (cartilha) como meio para a experimentação de possibilidades de medição pedagógica.

Observamos, através das nossas andanças pelas escolas, fruto das parcerias com a Educação básica, seja por conta das atividades nos Estágios, ou em virtude dos vínculos gerados pelo desenvolvimento de Projetos/Programas atrelados à formação de professores (PIBID, Residência Pedagógica), que muitos professores de Geografia acabam se tornando reféns do livro didático como material usado apenas para simples reprodução do que consta nas obras, com adoção de procedimentos metodológicos ultrapassados e que contribuem para a insatisfação dos estudantes pela disciplina. Existem poucas iniciativas de criação de recursos próprios².

Diante disso, a proposição de um recurso didático que explore os fenômenos de maneira a provocar reflexões sobre a processos físicos e humanos

.....
2 Aqui se tem o cuidado de evitar a culpabilização dos professores pelos desestímulos e desinteresses dos estudantes. Pensar nos desestímulos e desinteresses dos estudantes envolve considerar muitos aspectos, dentre eles, que a desvalorização é algo complexo e que perpassa, por exemplo, a perda de sentido pela escolarização, pela escola. Ademais, muito do que se observa no dia a dia da sala de aula é fruto das condições adversas de trabalho. São muitas as limitações que inibem o querer-fazer diferente, limitações de infraestrutura, de recursos, de tempo para o estudo, pesquisa, planejamento voltados à experimentação de práticas guiadas pelo protagonismo, autonomia, criatividade e parcerias.

em interação, e que destaque as particularidades do lugar, permitindo a valorização dos saberes cotidianos e uma maior identificação da importância do que está sendo trabalhado, será aqui apresentada como possibilidade para a efetivação de um processo de ensino dinâmico que inclua métodos ativos.

Recurso didático para fazer-pensar a realidade: caminhos possíveis para o estudo da paisagem

O professor deve possuir uma formação sólida em sua área de atuação. Ao conceber que os conhecimentos didáticos do conteúdo possuem grande importância no processo de ensino e de aprendizagem, o professor deve valorizar no seu percurso formativo uma boa apropriação e articulação dos conhecimentos específicos e didático-pedagógicos. Shulman (2001, p. 173) já dizia que “o processo de ensino se inicia necessariamente numa circunstância em que o professor compreende aquilo que se há de aprender e como se deve ensinar”.

Castellar (2016), quando discute as dimensões da Educação Geográfica e ressalta a necessidade de pensarmos pedagogicamente os saberes geográficos, numa perspectiva metodológica e significativa para os estudantes, defende que o diálogo entre a didática e o conhecimento geográfico pode romper com uma prática de ensino tradicional e que um processo de formação rico em consistência teórico-metodológica contribui para a efetivação de uma Didática da Geografia que resulte em uma aprendizagem significativa.

Pensar sobre os conhecimentos didáticos ou saberes pedagógicos envolve refletir sobre a relação/interconexão entre objetivos, conteúdos e métodos de ensino, bem como sobre o bom uso de recursos no processo de ensinar-aprender. Recursos didáticos, quando bem utilizados nas aulas de Geografia, contribuem para a análise do espaço, dos fenômenos e processos espaciais de forma crítica e reflexiva. Existem diversos recursos voltados à dinamização das aulas que podem ser operacionalizados no ensino da Geografia visando promover análises, comparações, exemplificações e melhor entendimento dos fatos e processos geográficos, dentre

eles: mapas, gráficos, imagens de satélite, maquetes, aplicativos de celular, jornais, charges, revistas etc.

O potencial que um bom uso de diferentes materiais e linguagens proporciona ao processo de ensinar-aprender vai depender dos objetivos de ensino traçados pelo professor. Diferentes recursos como livros didáticos, paradidáticos, obras literárias, música, poemas, fotografias, filmes, documentários, charges, jogos educativos, dramatização etc. possuem seus próprios códigos e artifícios de representação que precisam ser conhecidos por professores e estudantes para maior compreensão dos conteúdos geográficos a serem trabalhados (PONTUSCHKA et al., 2007).

Independentemente do tipo e disponibilidade dos recursos nas escolas, se apenas o livro didático ou se somente o quadro/lousa é recurso existente, sempre se faz necessário refletir sobre se os recursos são bem explorados, sobre a forma e o propósito de utilização. Se tradicional ou se considerado inovador, o importante é o atingimento dos objetivos da aula. Para isso, contribui com o processo de construção de conhecimento quando a mediação pedagógica, ao se utilizar de recursos didáticos, incorpora aspectos como a consideração da vivência através do estudo do lugar, de linguagens mais interativas e contextualizadas com a realidade. Comumente, o resultado são aulas ricas em participação, com estudantes demonstrando interesse pelos conteúdos e aprendizados acontecendo de maneira mais leve e descontraída.

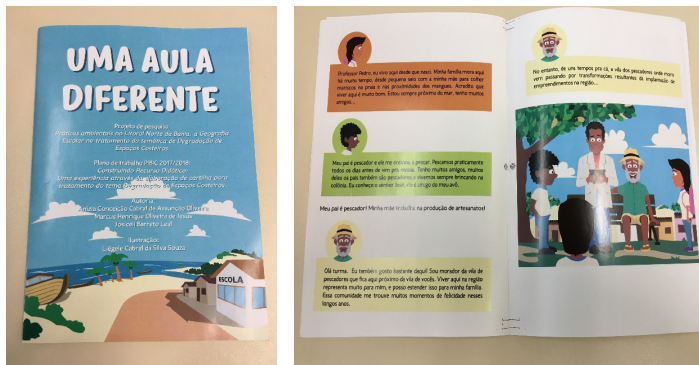
No bojo da presente discussão é que surge a proposta de elaboração da cartilha que adota a linguagem dos quadrinhos como forma de apresentação da problemática de degradação costeira. A cartilha visa destacar exemplos de abordagens e mediações pedagógicas a partir do tratamento didático pedagógico dos conteúdos. O estudo da paisagem numa perspectiva que valoriza a dimensão integradora de análise e a leitura do lugar foram abordagens exploradas na cartilha como referências para a construção do conhecimento geográfico.

A cartilha (Figura 1) foi pensada não como um roteiro, ou passo a passo explicativo, mas sim como uma produção que envolve uma história fictícia proposta como possibilidade para oportunizar nos estudantes reflexão

sobre o tema em questão. A cartilha é composta por imagens, personagem e diálogos que envolvem estudantes, professor e representante de comunidade de pescadores. Os principais personagens da história são: professor Pedro, estudantes Antônio e Juliana e o pescador José. O cenário envolve espaço da sala de aula com a presença de professor e alunos, mas também há cenas que mostram os alunos em atividade de estudo do meio, (saída de campo para o lugar de vivência dos alunos) e o retorno à sala de aula.

A produção contemplou um enredo com início, meio e fim. A história se inicia com a descrição de um acontecimento, notícias sobre projeto de implantação de um grande empreendimento turístico na região repercute na sala de aula, fato que causa preocupação em muitos estudantes pertencentes à comunidade de pescadores. O professor Pedro, sempre atento às conversas e aos interesses dos seus alunos, ao perceber os comentários e as repercussões que a notícia havia provocado em sala, decide mudar o tema da aula que estava previsto e iniciar discussões com sua turma.

Figura 1: Capa e conteúdo da cartilha “Uma aula diferente”.



Fonte: Plano de Trabalho 2018-2019 vinculado ao projeto “Práticas Ambientais no Litoral Norte da Bahia: a Geografia Escolar no tratamento da temática de degradação de espaços costeiros”.

O surgimento da situação instiga o professor a explorar a paisagem costeira como conteúdo de ensino. A mediação busca conduzir os alunos

a refletirem sobre, por exemplo, o que é espaço costeiro, o que é paisagem, o que eles entendem por degradação ambiental, como eles percebem as características do lugar, a importância da construção da identidade e das relações tecidas com o lugar, como percebem as implicações na vida cotidiana de acontecimentos locais e/ou externos.

A consideração da importância de diagnosticar o que o aluno possui de conhecimento prévio a respeito de determinado conteúdo ou conceito é aspecto valorizado na cartilha. O conhecimento prévio deve ser considerado no processo de mediação pedagógica entre o saber cotidiano e o saber científico. Identificar o que os estudantes possuem de conhecimento prévio faz valorizar suas histórias de vida. Os conhecimentos a serem construídos e que compõem a ciência geográfica não devem desconsiderar os saberes da experiência. Assim, buscou-se valorizar falas de estudantes que demonstrassem o que possuem de entendimento, a descoberta e a aquisição de conhecimento novo.

Perguntas geradoras de discussão são incorporadas ao processo de mediação objetivando mobilizar pensamentos sobre questões de uso e ocupação indevida de ambientes naturais, sobre quais os impactos que a implantação de um grande empreendimento turístico causaria na comunidade, sobre fragmentação do uso do solo através de interesses de agentes diversos (imobiliários, turísticos, do poder público), sobre a relação sociedade-natureza e como tais relações se concretizam na paisagem costeira.


A partir da sua própria experiência e da experiência de um pescador convidado a participar das aulas, o professor busca envolver os estudantes no tema, explorando também as falas dos alunos Antônio e Juliana. O objetivo desse momento é mostrar como os estudantes podem reagir ao que o professor propõe de reflexão, como tais participações podem demonstrar dúvida, curiosidade, entendimento sobre as questões suscitadas pelo professor a respeito do tema trabalhado. A participação dos alunos depende muito da mediação do professor, de como se dão as formas de condução de raciocínios, da capacidade de elaborar questões e provocar pensamentos e posicionamentos.

As falas do personagem José, pescador da comunidade, são importantes, pois contribuem como meios para que os estudantes reflitam sobre as

mudanças na paisagem, sobre o seu lugar, os seus costumes, os aspectos do passado e do cotidiano que dão sentido e que valorizam a história do lugar. A seguir, no Quadro 1, destacamos algumas cenas que compõem a cartilha. Ao lado, constam a descrição e os objetivos de cada cena.

Quadro 1: Descrição e objetivos de algumas cenas da cartilha.

| | |
|---|---|
|  | <p>Esta é a cena introdutória, ela mostra a localização da escola, onde a história acontece. O objetivo desta imagem é apresentar a paisagem costeira do povoado e seus elementos naturais e humanos como o mar, as dunas, o estuário, os barcos dos pescadores. Neste local existe a vila dos pescadores que sobrevive exclusivamente da pesca e do artesanato e é neste lugar que surge a problemática a ser discutida dentro e fora da sala de aula.</p> |
|  | <p>Esta cena mostra o professor Pedro e seus alunos. Os diálogos que compõem a cena buscam expor a preocupação do professor com o redirecionamento da aula ao perceber os comentários e as repercussões em sala que a notícia sobre a implantação do empreendimento turístico no povoado havia provocado. O professor decide mudar o tema previsto para a aula e inicia uma discussão com sua turma a partir do surgimento da situação-problema.</p> <p>O objetivo principal desta cena é mostrar que acontecimentos do dia a dia podem se transformar em ótimos temas e permitir o despertar da atenção e a geração de interesse dos estudantes pelos conteúdos trabalhados.</p> |
|  | <p>Nesta cena é possível ver o professor Pedro explorando a paisagem vista pela janela. Aqui a intenção é apresentar as possibilidades de diagnóstico de conhecimento prévio dos alunos. Perguntas para verificar o entendimento dos estudantes sobre o que é paisagem, por exemplo, são feitas pelo professor. A perspectiva integradora de análise é explorada, isso requer considerar que a paisagem é retrato de um determinado lugar e momento, mas expressa movimento, posto que é meio resultante da relação do homem com a natureza.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>A cartilha também é composta por cenas que mostram os alunos explorando outros ambientes formativos, que não abrangem somente o espaço da sala de aula.</p> <p>A experiência de um pescador convidado para participar das aulas busca envolver os alunos no tema, fazendo-os relatar as suas percepções, como enxergam e se identificam com o lugar, como a história do lugar, expressa na paisagem, é materialização das relações entre os homens e destes com a natureza.</p> <p>E assim são provocados a pensar que a comunidade deve buscar valorizar seus modos de vida e ser participante dos processos de tomada de decisão.</p> |
|---|--|

Fonte: Plano de Trabalho 2018-2019 vinculado ao projeto “Práticas Ambientais no Litoral Norte da Bahia: a Geografia Escolar no tratamento da temática de degradação de espaços costeiros”.

Análise da experimentação da cartilha

Quando afirmamos que o ensino da Geografia possui um papel muito importante na sociedade, estamos exaltando o seu poder de possibilitar a capacidade de reflexão sobre as transformações provocadas por ações humanas impensadas e que, comumente, só contemplam a dimensão econômica, em detrimento de ações sustentadas em um equilíbrio social, ambiental e econômico.

O tão desejado ensino de Geografia que supere as abordagens tradicionais caracterizadas pela lógica conteudista, pela separação/fragmentação dos conteúdos físicos e humanos, pela reprodução, memorização e ausência de conflito cognitivo deve ser perseguido pelo professor, fazendo com que os estudantes compreendam o real objetivo de aprender Geografia, objetivo que perpassa a compreensão de mundo, o entendimento das relações e modificações ocorridas no espaço geográfico no qual está inserido, a formação de cada dia mais sujeitos críticos e conscientes dos seus valores.

A cartilha objetivou ser um recurso de ensino voltado a possibilitar nos estudantes análises e percepções sobre problemáticas socioambientais e ao mesmo tempo oportunizou a estudante de licenciatura explorar as possibilidades didático-pedagógicas do recurso mediante a experimentação

em turma do integrado da mesma instituição da qual faz parte. A experimentação do recurso em sala de aula seguiu a seguinte sequência didática:

Primeiro momento: Diagnóstico prévio dos conhecimentos dos alunos sobre o conceito de meio ambiente, paisagem costeira e degradação ambiental.

Ao chegarem na sala de aula, os alunos foram colocados em um grande círculo para que assim fosse desenvolvida uma aula em formato de roda de conversa, visando promover melhor envolvimento com as discussões a serem propostas a partir da utilização da cartilha. Compreendemos que a participação dos alunos é de extrema importância e por isso nos focamos em apresentar algo que fomentasse esse interesse.

Nesse primeiro momento, fizemos uma sondagem dos conhecimentos dos alunos sobre meio ambiente, espaço costeiro e degradação ambiental. O objetivo foi identificar o nível de apreensão sobre tais conceitos e iniciar a discussão sobre a relação sociedade – natureza e equilíbrio socioambiental.

Iniciamos questionando os alunos sobre o que seria meio ambiente, incentivando a participação e entrosamento de todos. Ainda meio tímidos, os alunos foram se expressando aos poucos. Imagem contendo diferenciação entre paisagem natural e paisagem modificada foi utilizada nesse momento para exemplificar os processos de transformação nas paisagens. Buscamos interligar a discussão ao conteúdo desenvolvido pela professora da turma na primeira unidade, já que as temáticas se integravam.

Segundo momento: Leitura da cartilha “Uma aula diferente”.

No segundo momento, ocorreu a atividade de leitura da cartilha. Foi através do uso da imagem da modificação do espaço natural que introduzimos o recurso. Nesse momento, enquanto todos estavam lendo atentamente a historinha, fomos circulando pela sala e observando se os alunos tinham alguma dúvida, muitos pontuaram que o recurso possuía uma linguagem clara e de fácil compreensão, elogiaram o texto e os personagens. Nesse momento, uma aluna relatou que a historinha da cartilha muito se assemelhou com um fato vivenciado pela família dela. Pedimos para que ao término da leitura ela pudesse realizar seu relato para a turma.

Terceiro momento: Experimentação da cartilha mediante problematização do conteúdo. Trabalho com construção de conceitos.

Após a conclusão da leitura iniciamos o trabalho de problematização do conteúdo de que trata a cartilha. Perguntas foram sendo direcionadas à turma para reflexão sobre a problemática presente na historinha. Fomos lendo alguns tópicos centrais e conduzindo a aula para que os alunos fossem expondo seus entendimentos e acrescentando relatos e opiniões.

Nesse momento os alunos foram trazendo fatos já vivenciados e a aluna socializou como foi para ela se reconhecer numa situação parecida vivenciada por familiares. Esse relato contribuiu com a aula e indicou que realmente a historinha da cartilha acontece na vida real. Logo percebemos que estávamos no caminho certo da problematização, afinal, acreditamos que a função da escola é a de oportunizar a construção de conhecimentos e valorizar a vivência dos alunos para que essa missão seja cumprida.

A partir da problematização, foi possível fazê-los compreender e desenvolver um olhar geográfico apurado, onde uma simples historinha fez com que diversos assuntos fossem levantados, sobre degradação, sobre como a ação antrópica tem agido a favor de uma racionalidade econômica muitas vezes perversa, sem pensar nos impactos causados nos ambientes físico-naturais, nas comunidades tradicionais, que passam a conviver com a descaracterização de seus modos de vida.

A todo tempo incentivamos a participação dos alunos e em alguns momentos utilizamos imagens de mangues, estuário, dunas, imagens de uma comunidade de pescadores, localizada na cidade de Salvador, onde moradores vivem sendo pressionados pelas grandes imobiliárias para serem retirados do local. O objetivo foi o de mostrar que situações semelhantes à da cartilha acontecem tão próximas deles.

Ao final da discussão, todos conseguiram perceber o quão importante foi a cartilha para o processo de aprendizagem.

Quarto e último momento: Recolhimento das observações dos alunos a respeito da cartilha - avaliação. Realização de atividade.

No momento final, distribuimos para os alunos uma folha com perguntas a respeito da cartilha. Avisamos que não era obrigatório, mas que

seria importante para nós sabermos a opinião deles. As questões foram: O que você achou da cartilha? Ela contribuiu de alguma forma para sua aprendizagem? A forma como ela foi utilizada foi satisfatória? Identifica algum ponto que considera negativo? Qual? Você acha que poderia mudar algo?

Esse *feedback* foi de suma importância para nós, já que se tratava de uma experimentação e gostaríamos de recolher críticas e observações a respeito do recurso. Recolhemos o *feedback* e solicitamos uma atividade para ser respondida em casa, essa atividade foi pontuada pela professora da turma. A atividade que entregamos para ser respondida em casa consistia em figuras e trechos da própria cartilha. Os alunos tinham que ler e identificar problemas socioambientais contidos na figura e descrever por que essas temáticas possuem um papel importante na Geografia.

Após recolher as atividades e ler todos os *feedbacks* dos alunos, podemos afirmar que foi positiva a experimentação, os alunos gostaram muito, alguns afirmaram que a linguagem utilizada foi de fácil compreensão, outros gostaram das figuras e cores, e outros afirmaram se reconhecerem nos personagens, se sentiram representados, por se tratar de personagens negros. Muitos alunos também elogiaram a dinamicidade que a recurso deu para a aula, eles alegaram que foi prazeroso e ao mesmo tempo que gostaram da cartilha, eles reconheceram os temas que foram explorados.

Considerações finais

O desenvolvimento da pesquisa esteve amparado na valorização da importância de um processo educativo que consiga ressignificar os conteúdos escolares mediante a promoção de práticas comprometidas com um ensino crítico, reflexivo e problematizador.

A produção da cartilha em formato de quadrinho visou problematizar temas caros à Geografia, à luz da contribuição da análise da paisagem e da consideração de abordagens de ensino como o estudo do lugar e a valorização dos saberes cotidianos como caminhos metodológicos para promover uma maior identificação dos estudantes pelos conteúdos trabalhados.

Assim, a valorização da importância da operacionalização de um processo de ensino significativo apoiado na consideração do estudo do lugar de vivência, das problemáticas socioespaciais que se manifestam no lugar de vida dos estudantes foram então aspectos que favoreceram a definição das características estéticas e de conteúdo da cartilha.

Por contar com a participação de bolsista da licenciatura em Geografia na execução de suas fases, a pesquisa se traduziu como uma oportunidade para ampliação da formação científico-humanista da discente, visto que permitiu oferecer-lhe um conhecimento significativo sobre o tema estudado, pelo nível de aprofundamento teórico-conceitual e prático exigido, assim como oportunizou a reflexão sobre sua trajetória de vida profissional, sobre a construção da sua identidade docente.

A proposta defendeu a importância da superação de um ensino baseado numa compreensão pedagógica tradicional/transmissiva, de pura reprodução, cuja teoria prevalece em detrimento da problematização da realidade. Buscou-se a implementação de iniciativas de valorização de um trabalho ativo em que a discente/bolsista propôs e experienciou metodologias e recurso de ensino como caminhos para uma ação docente crítica, reflexiva, sendo assim significativa para o seu processo formativo.

Frente à busca pelo rompimento de uma postura tradicional na disciplina geográfica e na prática pedagógica é que urge propostas deste tipo. Propostas amparadas em uma concepção de ensino dinâmico e inovador que objetivem envolver métodos ativos e ações didáticas em bases sólidas, visando possibilitar ao discente envolvido a reflexão sobre as competências didático-pedagógicas, as habilidades e atitudes necessárias ao exercício da prática docente.

Pensamos também nos métodos de ensino que podem ser desenvolvidos para as aulas de Geografia, refletindo assim sobre metodologias mais atrativas, que não necessariamente devem ser experimentadas dentro da sala de aula. Neste caso, destacamos na cartilha as possibilidades de experimentação do estudo do meio, ou aulas passeio em que os alunos são levados para outros espaços, ou para espaços de vivência a fim de identificarem na prática os conteúdos e as questões de investigação que estão sendo trabalhados. No caso da cartilha, os alunos visitam a comunidade de pescadores.

Desenvolvemos o projeto de uma maneira despretensiosa, ou seja, não há anseio de considerar que as abordagens teóricas e metodológicas exploradas na cartilha sejam tidas como único caminho didático ou modelo a ser seguido pelos professores. Nosso objetivo foi mostrar que existem diversas formas de ensinar e aprender Geografia.

Referências

CALLAI, Helena Copetti. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, A. C.; CALLAI, Helena C.; KAERCHER, Nestor A. (Org.). **Ensino de Geografia- práticas e textualizações no cotidiano**. 5 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2006.

CALLAI, Helena Copetti. O ensino de Geografia: recortes espaciais para análise. In. CASTROGIOVANNI, A. C. et al. (Org.). **Geografia em sala de aula: práticas de reflexões**. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS/AGB-PA, 1999, p. 57-66.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Raciocínio geográfico e a teoria do reconhecimento na formação do professor de Geografia. **Signos Geográficos**, Goiânia-GO, v.1, 2019.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Currículo, educação geográfica e formação docente: desafios e perspectivas. **Revista Tamoios**, v. II, n. 02. 2016. Disponível em < <http://br.geocities.com/revistatamoios/revistas/0602/curriculo.htm>> Acesso em: 01 abr. 2009.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **O ensino de geografia na escola**. Campinas: Papyrus, 2012.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Concepções teórico-metodológicas da geografia escolar no mundo contemporâneo e abordagens no ensino. In: **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente** / organização de Lucíola Licínio de Castro Paixão Santos ... [et al.]. – Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Formação de professores: concepções e práticas em Geografia**. Goiânia: Ed. Vieira, 2006.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Ensino de geografia e diversidade: construção de conhecimentos geográficos escolares e atribuição de significados pelos diversos sujeitos do processo de ensino. In: **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. São Paulo: Contexto, 2005, p. 66-78.

JESUS, Marcus Henrique Oliveira de; OLIVEIRA, Anízia Conceição Cabral de A. Transformações socioespaciais no litoral Norte da Bahia e a importância do planejamento territorial. **Revista Entorno Geográfico**, n. 13, p. 82-98. 2017a.

JESUS, Marcus Henrique Oliveira de; OLIVEIRA, Anízia Conceição Cabral de A. Análise do padrão de uso e ocupação da zona costeira de Conde/BA. In: PEREZ Filho, A.; AMORIM, R. R. (Org.). **Anais... Os desafios da geografia física na fronteira do conhecimento**, XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada e I Congresso Nacional de Geografia, v. 1, p. 2928-2933, out. 2017b.

JESUS, Marcus Henrique Oliveira de; OLIVEIRA, Anízia Conceição Cabral de Assunção. Transformações socioespaciais no litoral: Considerações sobre ideologia geográfica, desenvolvimento e planejamento. In: **Anais do IV Encontro Nacional e X Fórum Estado, Capital, Trabalho**. São Cristóvão. p. 1-16. 2017c.

JESUS, Marcus Henrique Oliveira de; OLIVEIRA, Anízia Conceição Cabral de Assunção. Paradigmas de desenvolvimento e perspectivas de planejamento no espaço costeiro de Conde-BA. Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação do IFBA. 2017d.

KAERCHER, Nestor André. A Geografia escolar: gigante de pés de barro comendo pastel de vento num fast food. **Terra Livre**, v. 1, p. 27-44, 2007.

LEFF, Henrique. **Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MENDONÇA, Francisco Assis de. **Geografia e meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1988.

PASSINI, Elza Y. **Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo, Contexto, 2007.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. **Para ensinar e aprender Geografia**. 1 ed.. São Paulo: Cortez, 2007.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza. **Revista Estudios Públicos**, Chile, n. 83, p. 1-13, 2001.

SILVA JÚNIOR, Ivan de Matos; ALMEIDA, Rosileia Oliveira. O ensino da Geografia Física: uma reflexão a partir do pluralismo epistemológico. Geografia física - Ensino, pesquisa e extensão. In: **Anais... XVI Simpósio de Geografia Física e Aplicada**. "Territórios Brasileiros: Dinâmicas, potencialidades e vulnerabilidades". Teresina, 28 de junho a 04 de julho de 2015. Geografia da UFPI e UESPI. ISSN: 2236-5311.

SUERTEGARAY, Dirce Maria A. Geografia Física (?) Geografia Ambiental (?) ou Geografia e Ambiente(?) In: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Salete (Org.). **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002.

VITÓRIA, Silas de Santana; JESUS, Marcus Henrique Oliveira de; OLIVEIRA, Anízia Conceição Cabral de Assunção. Paisagem costeira de Conde-BA: uma análise integrada a partir da caracterização da dinâmica biofísica e do uso e ocupação. In: **Anais do 11º Simpósio Nacional de Geomorfologia**, Maringá, PR. 15 a 21 de setembro de 2016. Disponível em: <<http://www.sinageo.org.br/2016/trabalhos/7/7-22-1522.html>>. Acesso em: 17 out. 2019.

Rio que ensina paisagem que encanta:

representação da área de preservação permanente das margens do rio Aquidauana com a educação básica nas cidades de Aquidauana e Anastácio, Mato Grosso do Sul

Eveline Terra Bezerra

Vicentina Socorro da Anunciação

Introdução

A temática ambiental vem sendo na hodiernidade amplamente debatida nas mais diversas esferas da sociedade e nos meios acadêmicos, principalmente pelas ciências humanas, especificamente a Geografia, no sentido de enfatizar aspectos relacionados à localização, identificação e caracterização dos recursos naturais associando o uso, preservação, conservação, planejamento, gerenciamento e gestão.

O engendramento desse ideário traz no seu âmago a explícita relação sociedade x natureza em face da influência mútua desse duelo na perspectiva de equilíbrio e interação, originando políticas ambientais bem como instrumentos e regramentos legais por organismos governamentais, no intuito de reverter impactos adversos latentes e manifestos, sobretudo, nos espaços urbanos, uma vez que congrega um volumoso agrupamento humano composto por um estrato excluído do mercado residual formal. Além disso, cabe também ressaltar as estratégias de ações das corporações capitalistas que, através de seus interesses difusos e diversos, influenciam na transgressão de normativas adequando o espaço aos seus interesses.

De acordo com Rosa, Breuning e Cassol (2014), devido à preocupação com o meio ambiente e sua conservação, políticas de conservação/preservação

têm sido propostas de forma a tentar conciliar os interesses socioeconômicos e a sustentabilidade ambiental. Ainda segundo os autores, uma das áreas bastante degradadas devido ao desordenado uso de terra são as vegetações ripárias ou mata ciliar, que é a vegetação das margens dos rios, nascentes e mananciais com a principal função de proteger as margens dos corpos hídricos contra assoreamentos, proporcionando assim sua estabilidade.

Regulamentações de caráter ambiental no Brasil remontam ao período colonial e imperial. Versando sobre a proteção dos recursos naturais em solo pátrio, podem ser citadas as “Ordenações Manuelinas de 1521” de acordo com Milaré (2005). Com relação a instruções normativas para o plantio de árvores no intuito de recuperar através de reflorestamento mananciais em áreas urbanas, destaca-se “Florestas da Tijuca e das Paineiras” segundo Drummond (1997). Resguardadas suas importâncias, pode-se inferir que tais medidas vislumbravam poderio econômico de organismos governamentais conforme alertado por Lopes, Alencastro e Araújo (2008, p. 9).

tinham seu fundamento no interesse econômico da preservação de uma fonte de riqueza, e não na essencialidade de um meio ambiente ecologicamente equilibrado como requisito essencial para a sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações, conforme hoje é disposto no caput do art. 225 da CF/88.

No período republicano brasileiro é possível identificar várias medidas bem como instrumentos legais, principalmente para dirimir tipologias de intervenção em áreas de preservação permanentes. Um marco histórico de sua origem e inserção na legislação nacional podem ser considerados o Decreto nº. 23.793 de 1934, composto por um conjunto de regras específicas que enfatizava a conservação das funções básicas dos ecossistemas naturais, apresentando um caráter preservacionista voltado para as florestas e madeireiros, vigente até a aprovação da Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965. Esse novo instrumento, sintetizado em 50 artigos, com aprimoramentos e adequações do que versava no documento anterior, emergiu sob a égide do Ministério da Agricultura com a participação de técnicos e representantes do setor rural, porém desprovido de ingerência ambiental,

acarretando na fragilidade de sua aplicação até os anos de 1990, momento em que os movimentos socioambientais emergem com profusão, sendo o seu uso mais direcionado. Contudo, contemplava em sua essência a preocupação de proteção dos recursos hídricos, encostas muito declivosas, áreas topograficamente diferenciadas, ambientes costeiros. Foi quando surgiu oficialmente a denominação “preservação permanente”, porém sem o uso do termo “área”, mas explicitando restrições de uso bem determinadas.

No entanto, a tradicional e constante incitação econômica em torna da proteção dos recursos naturais; alterações no disciplinamento legal das condutas humanas com repercussões sobre a base de recursos naturais, somado à lógica de apropriação e uso visando ao lucro; os questionamentos sobre o direito de acesso ao meio ambiente e dúbios entendimentos dos termos da lei, sempre permearam alterações nas normativas ambientais através de medidas provisórias no Brasil, catalisando debates sobre a revisão da legislação então vigente. Nesse ínterim surge o projeto de um novo Código Florestal em final dos anos de 1990 permeado de forte tensão entre a classe política, bancada ruralista, os ativistas das causas ambientais e sociedade civil organizada, culminando com aprovação do novo Código Florestal por meio da Lei nº 12.651/2012.

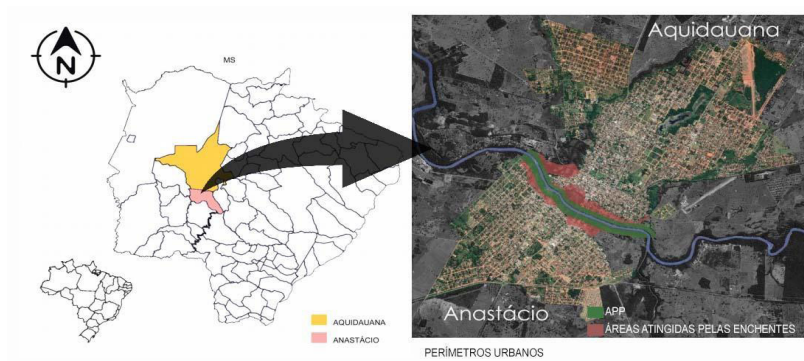
A Lei 12.651/2012 - Novo Código Florestal Brasileiro – define Área de Preservação Permanente (APP), como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. É garantido no Código Florestal que a proteção do meio ambiente natural é obrigação do proprietário mediante a manutenção de espaços protegidos de propriedade privada, diversas áreas de preservação, no entanto, são abandonadas, perdendo sua garantia de conservação quando ocupadas ilegalmente.

Diante dos entraves e desafios que envolvem simultaneamente atores sociais e interesses de usos diversos, relações conflitivas e legislações para áreas de preservação permanente é que nasceu este estudo, na intencionalidade de abordar a temática APP com alunos da educação básica nas cidades de Anastácio e Aquidauana /MS, com os objetivos de analisar como uma lei

é construída historicamente, sendo reflexo dos interesses e das necessidades de uma sociedade; observar como a alteração de uma legislação (no caso o Código Florestal Brasileiro) atinge uma coletividade; diagnosticar a ameaça socioespacial que interfere na vida dos atores sociais que ocupam as margens do rio Aquidauana nas sedes municipais de Anastácio e Aquidauana.

As cidades de Aquidauana e Anastácio (Figura 1) estão assentadas às Margens do Rio Aquidauana, apresentando uma paisagem bucólica e exuberante que marca a memória da população local e visitantes, porém ao ocupar uma área de fundo de vale é marcada pela fragilidade socioambiental, apresentando um histórico de impactos advindos das cheias do rio com episódios de inundações recorrentes, estando associados ao processo de uso e ocupação desordenada de suas várzeas, a impermeabilização do solo e o aumento natural do nível do rio Aquidauana em relação ao sistema de drenagem e o planejamento urbano ineficaz.

Figura 1: Localização Aquidauana e Anastácio



Fonte: Formulação das autoras a partir do *Google Earth*, 2021.

Nesse sentido, o presente trabalho apresenta uma proposta de estudo de APP com a educação básica, considerando a realidade local e o meio de vivência do aluno, envolvendo reflexões sobre os fatores relacionados à produção e organização do espaço e suas repercussões na paisagem local, somando neste escrito proporcionar uma formação de equipe instrumen-

Rio que ensina paisagem que encanta: representação da área de preservação...

talizando-a para atuação numa gestão participativa, com foco das lentes na formação de sujeitos ecológicos capazes de contribuir futuramente enquanto cidadãos ou profissionais que atuarão na gestão ambiental.

Procedimento Metodológico

Com o propósito de obter resultados a partir dos objetivos traçados, este estudo ancorou-se em referencial teórico, com intuito de compreender área de preservação permanente, as funções ambientais desse tipo de espaço e vegetação, metodologia ativa de ensino. Envolve análise de caráter qualitativo exploratório uma vez que aprimoram as ideias, a descoberta e intuições, proporcionando maior familiaridade dos docentes e discentes com o problema analisado, incentivando o aluno a uma aprendizagem de forma autônoma e participativa, a partir da realidade local. Dessa forma, partindo do tema gerador Áreas de Preservação Permanente (APP): Pensar no Futuro e Agir Agora Sob os Múltiplos Uso do Espaço, este estudo aproxima dos estudantes com a finalidade de compreender a área de preservação permanente (APP) do Rio Aquidauana, especificamente nas cidades de Anastácio e Aquidauana, a partir da legislação, implementação e como as intervenções nesse ambiente convertem-se em ameaça socioespacial e interferem na vida das pessoas. Dessa forma, as ações são desenvolvidas conforme o plano de atividades no Quadro 1.

Quadro 1: Sequência didática

| |
|---|
| Título: Representando e caminhando na APP das margens do rio Aquidauana nas cidades de Aquidauana e Anastácio |
| Conteúdo <ul style="list-style-type: none">➤ Lei 12.651/2012 - Novo Código Florestal Brasileiro;➤ Área de preservação Permanente;➤ Gênese e urbanização das cidades: Aquidauana e Anastácio. |
| Série <ul style="list-style-type: none">➤ Educação Básica II e III. |

Paisagens em movimento

| |
|--|
| <p style="text-align: center;">Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Analisar a implementação da Lei 12.651/2012 na APP das margens do rio Aquidauana nas cidades de Anastácio e Aquidauana;➤ Observar os reflexos da aplicação da lei para a sociedade;➤ Refletir sobre a ameaça socioespacial que interfere na vida dos atores sociais que ocupam a APP nas margens do rio Aquidauana nas cidades de Anastácio e Aquidauana. |
| <p style="text-align: center;">Tempo Estimado</p> <ul style="list-style-type: none">➤ 20 horas. |
| <p style="text-align: center;">Material Necessário</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Mapa das cidades de Anastácio e Aquidauana e da APP com cotas altimétricas;➤ Texto da Lei 12.651/2012;➤ Texto sobre a urbanização das cidades: Aquidauana e Anastácio;➤ Imagens da evolução históricas das duas cidades;➤ Imagens dos episódios de enchente e inundações;➤ Livros, computador, <i>internet</i>, papelão, canetinhas e lápis de cor;➤ <i>Pendrive, notebook, Data show, ônibus.</i> |
| <p style="text-align: center;">Desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Solicitar aos alunos que em grupo desenvolvam uma pesquisa (poderá ser feita em sala de aula por meio de tablets, PC pessoais ou no Laboratório de Informática) com o intuito de levantar informações (artigos, folders informativos, estudos, pesquisas, notícias e militância midiática) sobre o Código Florestal Brasileiro, versando sobre as alterações propostas e a versão final da lei.➤ Após essa etapa, montar dois grupos com vertentes antagônicas e desenvolver um júri simulado, constituindo duas equipes de juiz, advogado de defesa, promotor, testemunha, réu. Os alunos exercitam o debate, criam argumentos e tomam posições sobre o Código Florestal Brasileiro.➤ Num segundo momento com aula expositiva dialogada, indagar aos estudantes o que sabem sobre APP e suas características. Acessar o recurso paradidático disponível em: http://www.cartilha.cienti.com.br/cartilha.php?id=1. Os alunos têm através desse meio acesso à imagem que possibilita um atalho com um tipo de espaço geográfico que corresponde a um hiperlink. Uma vez clicando dá acesso a informações das diversas categorias de APP, podendo fomentar mais um debate.➤ De posse de cópia do mapa das cidades de Anastácio e Aquidauana, os estudantes indicam onde fica a área de preservação permanente. Depois, distribuir cópia do mapa da área de APP e comparar com a marcação realizada no mapa anterior. |

- Partindo do pressuposto do estudo do meio, num segundo momento realizar aula de campo na área de APP, com o intuito de capturar imagens, inventariar os elementos que compõem a produção do espaço geográfico, a paisagem e as interferências materializadas no local.
- De volta em sala de aula dialogar sobre as intervenções no ambiente e medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável, bem como as perturbações advindas e modo de prevenção dos efeitos no ambiente e na sociedade. Conversar sobre: o clima, a vegetação, a fauna e os equipamentos e serviços locais. Ler com os alunos infotextos sobre APP e as duas cidades estudadas, esclarecer dúvidas e explorar as imagens do local.
- Realizar a representação planialtimétrica das feições do terreno (área de APP do Rio Aquidauana), através da construção da maquete a partir do mapa com as cotas altimétricas, utilizando papelão.

Avaliação

- Planejamento, organização, execução e apresentação na escola de uma mostra de pesquisa sobre a atividade, e utilizar todo o processo envolvido neste estudo como um sistema de avaliação continuada.

Fonte: Formulação das autoras.

Dessa forma, as ações transcorrem em cinco fases, com respectivas etapas que envolvem abordagem teórica conceitual e espaço de diálogo e debate; visita técnica à área (presencial ou online); roda de conversa; representação planialtimétrica das feições do terreno (área de APP do Rio Aquidauana); reprodução tridimensional da área estudada. Nesse sentido, fluem todos os ciclos a serem realizados no estudo sobre APP com a educação básica, através da participação engajada de todos os sujeitos estimulando a autoaprendizagem numa diversidade de olhares críticos e investigativos sobre a área de preservação permanente do Rio Aquidauana nas cidades de Anastácio e Aquidauana. Mediante essa estratégia de ensino, tencionar o debate de um tema controverso e que divide opiniões, possibilitando que sejam discutidos vários pontos de vista de uma mesma temática, auxiliando no processo de construção e desconstrução de conceitos. Além disso, instigando o senso crítico, a participação e a reflexão, além de ser um convite à interdisciplinaridade.

to atinge 7,00 m é situação de risco eminente. Nesse sentido, estabelece contato com os moradores buscando sensibilizá-los sobre a situação, conscientizando-os do perigo, risco e remoção.

Dessa forma, partindo do tema gerador Áreas de Preservação Permanente (APP): Pensar no Futuro e Agir Agora Sob os Múltiplos Uso do Espaço, este estudo aproxima dos estudantes com a finalidade de refletir sobre a Lei Código Florestal Brasileiro nos termos de implantação, uso e aplicabilidade; e área de APP, identificando as características dessa parcela de vegetação vinculando a abordagem aos contextos das cidades de Anastácio e Aquidauana.

Nesse sentido, a proposta de trabalho estabelece articulação de elementos físicos e humanos, preconizando suas integrações na área e refletir sobre APP, as consequências dos desastres naturais, o processo de recuperação das cidades após calamidades, bem como uma nova representação socioespacial para o lugar e reproduzir a área suscetível.

Na primeira fase, composta por abordagem teórica conceitual mediante espaço de diálogo, pesquisa e debate, professor e aluno podem fazer uso da sequência didática apresentada, que aborda e oferece estratégias de ações e informações sobre conceitos bem como explicações referentes à importância das APPs e do estudo e reconhecimento da área.

Organizado em seis tópicos principais: legislação; ocupação urbana; alagamentos e enchentes; rio Aquidauana; enchentes em Aquidauana e Anastácio e área de APP, o professor pode eleger para uso e análise em sequência ou de forma independente, porém direciona a problemática inicial, representada pela ocupação urbana, os problemas que emergem das cheias naturais e que atingem a urbanização que ocupa o lugar do rio; instrumentos legais que emergem para combater ou amenizar a problemática e o estudo da realidade local, o Rio Aquidauana, as enchentes nas áreas urbanas das duas cidades e a importância das APPs no lugar.

Na segunda fase, a visita técnica à área pode ser realizada presencialmente ou online, onde, na forma presencial, os alunos devem observar os aspectos topográficos com atenção às margens do Rio Aquidauana, Já com o conhecimento explicado no compêndio didático (Figura 3), os

alunos podem reconhecer onde há ou não ocupação irregular e procurar por marcas de identificação dos episódios nas estruturas das construções no local, ou mesmo realizar entrevistas com moradores sobre as cheias.

Figura 3: Compêndio didático parte 1.

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE Análise das margens do Rio Aquidauana nos perímetros urbanos de Aquidauana e Anastácio

• Ocupação Urbana

A construção de vias asfáltica e/ou calçamento, assim como moradios irregulares nas várzeas de rios e córregos, traz problemas de impermeabilização do solo, acarretando alagamentos e enchentes que se mostram um problema para a administração pública e a população que vive em área inadequada para habitação. Isso impermeabiliza o solo e é uma das principais causas de enchentes durante os períodos de cheias.

• Legislação

A Lei 12651/2012 - Novo Código Florestal Brasileiro - define Área de Preservação Permanente (APP) como:

Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Para os efeitos desta Lei, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas:

1 - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:


- 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

• Rio Aquidauana


As cidades irmãs, Anastácio e Aquidauana, são localizadas no interior do estado do Mato Grosso do Sul. Representando parte do pantanal Sul Mato Grossense, são marcadas por enchentes do rio Aquidauana, que prejudicam o espaço urbano presente na região de fundo de vales.

• APP em Aquidauana e Anastácio

De acordo com a legislação vigente apresentada, da delimitação das áreas de preservação permanente (APP) e considerando as dimensões da largura do Rio Aquidauana entre as cidades de Aquidauana e Anastácio de cerca de 80m, a área de preservação permanente para cada margem, quantido por lei deve ter 100m de largura.



Segundo dados apontados na CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), no programa de ação emergencial para reconhecimento de áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massas e enchentes, as áreas que mais sofrem com enchentes nos perímetros urbanos das cidade de Aquidauana e



ÁREAS DE MAIOR INUNDAÇÃO. FONTE: CPRM, 2020

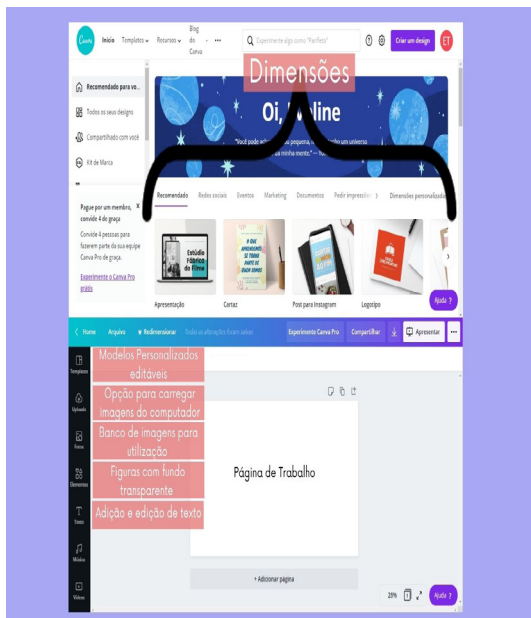
Fonte: Formulado pelas autoras, 2021.

A visita também pode ser realizada online, através do site Google Earth, possibilitando a navegação pelas cidades de Aquidauana e Anastácio através da ferramenta pesquisar, considerando ainda que as imagens referentes às APPs utilizadas no material paradidático modelo foram construídas com base no mesmo software, Os alunos podem identificar com facilidade as áreas com maiores riscos e as APPs na forma plana, além da possibilidade de utilizar a ferramenta *Pegman* para a visualização 3D, arrastando e soltando até o ponto de interesse, reconhecendo, então, as diferenças entre as regiões mais próximas ao curso hídrico.

Destaca-se também que o professor pode elaborar seu instrumento paradidático, com base em informação contida no modelo apresentado,

Rio que ensina paisagem que encanta: representação da área de preservação...

Figura 4: Plataforma online Canva.



Fonte: Imagem formulada pelas autoras a partir do Canva, 2021.

no referencial teórico pesquisado, abordando os tópicos principais que contemplem a abordagem temática da aula.

Para isso, pode ser usado o programa **Canva.com** (Figura 4), que possibilita a criação de designs e edição de folheto, encarte informativo de forma bastante didática e atraente, despertando a atenção dos alunos. Além da possibilidade de salvar como arquivos pdf, apresentação *PowerPoint* ou imagem, propiciando variedade e facilidade nas formas de usos e compartilhamentos. O professor pode escolher as dimensões, *templates* e elementos para tornar a estrutura didática chamativa, além de inserir e editar as caixas de textos.

A terceira fase é referente à Roda de conversa, onde deve ser debatido em sala sobre os aspectos previamente observados e analisados em campo, levantando o reconhecimento da problemática, contextos, convívios ou experiências pessoais que se relacionem ao tema, como exemplo, conhecimentos individuais sobre danos causados pelas cheias através do tempo e a busca por soluções.


Na quarta fase, realizar a representação planialtimétrica das feições do terreno, onde devem ser utilizados os modelos disponíveis para a construção de uma atividade de sobreposição e reconhecimento da área (Figuras 5 e 6).

Figura 5: Compêndio didático parte 2

Atividade

Identificar por meio de sobreposição do material, a APP indicada por legislação e as áreas mais atingidas, como demonstrado, além de propor possíveis soluções para a problemática e pontuar as possíveis experiências.

Resultado esperado:






1 - as faixas marginais de proteção dos cursos d'água nativos, permeáveis e intermitentes, excetuando os elementos, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

Quais devem ser as medidas de APP para cada margem?


- a) - no Aquidauana, tem cerca de 80m de largura;

CPRM (Companhia de Recursos Minerais) - área de maior vulnerabilidade nos perímetros urbanos das cidades de Anastácio e Aquidauana.

Fonte: Formulado pelas autoras, 2021.

Figura 6: Compêndio didático parte 2



Soluções:

Experiências:

Fonte: Formulado pelas autoras, 2021.

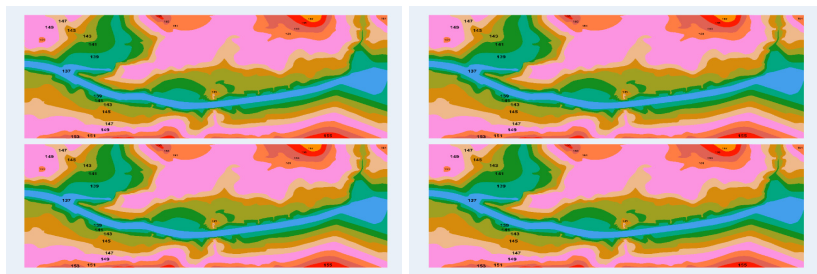
Para a construção desse modelo foi utilizado o *software Google Earth Pro*, de onde foram retiradas imagens de visualização dos perímetros urbanos das cidades de Aquidauana e Anastácio para criação do material.

Esse momento permite trabalhar as habilidades proporcionando a compreensão da importância do respeito às áreas de preservação permanente, identificando através do recorte e colagem do material as áreas protegidas por lei e as áreas que mais sofrem com as cheias do rio por estarem ocupando esse espaço, possibilitando ainda ao aluno a observação de áreas construídas e/ou vias asfálticas nessas regiões de fragilidade, trabalhando então a problemática da invasão das áreas urbanas de Aquidauana e Anastácio às margens do Rio Aquidauana. A dimensão trabalhada é referente ao papel de tamanho A3.

Na etapa subsequente, de posse da base cartográfica que orientou o estudo e com o uso de material reciclável, papelão, transcorre a representação tridimensional da área de risco com os alunos. Nesse sentido, buscando na análise da terceira dimensão do referido espaço a partir do mapa do relevo através da altimetria, possibilitar, ao grupo participante da atividade, visualizar as formas topográficas na área de risco, indo de forma concreta do natural ao social e às ocorrências dos riscos decorrentes dos desastres naturais, materializado no espaço.

O modelo aqui disponibilizado pode ser duplicado para impressão em papel de tamanho A1. Havendo duas representações para auxiliar na construção (Figura7).

Figura 7: Compêndio didático parte 3.



Fonte: Formulado pelas autoras, 2021.

A representação aqui se encontra na escala 1:150000, com curvas a cada 2m e a primeira figura deve servir como molde para recorte, servindo como modelo de traçado no papelão para o recorte desse, enquanto a segundo para conferir os posicionamentos. A estrutura da maquete deve começar pela base no nível mais baixo, equivalente a 137m, iniciando com a primeira folha de papelão, que deve ter as dimensões completas da figura (Figura 8).

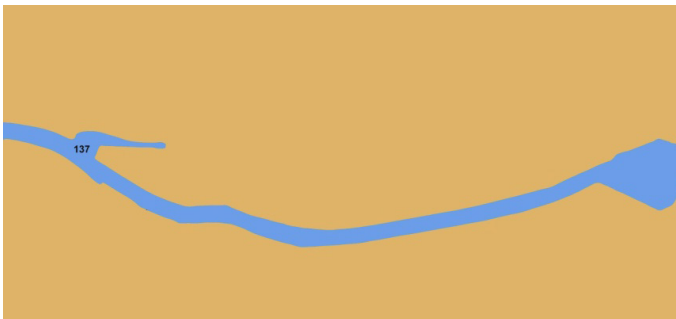
Figura 8: Representação corte do papelão 1



Fonte: Formulado pelas autoras, 2021.

Continuando então com os recortes das medidas que envolvem o restante da figura, dividindo então em dois e deixando o traçado com o nível 137m vazado, como demonstrado na (Figura 9). Os cantos devem ser utilizados como ponto para melhor posicionamento além da utilização da figura reserva.

Figura 9: Representação corte do papelão 2.



Fonte: Formulado pelas autoras, 2021.

Rio que ensina paisagem que encanta: representação da área de preservação...

O trabalho deve continuar como na (Figura 10), com os recortes das medidas que envolvem o restante da figura, baseando-se nos limites do nível 139m, que devem estar vazados e assim dividindo duas folhas que deverão ser posicionadas e coladas usando como modelo a figura reserva e os cantos referentes às folhas anteriormente fixadas.

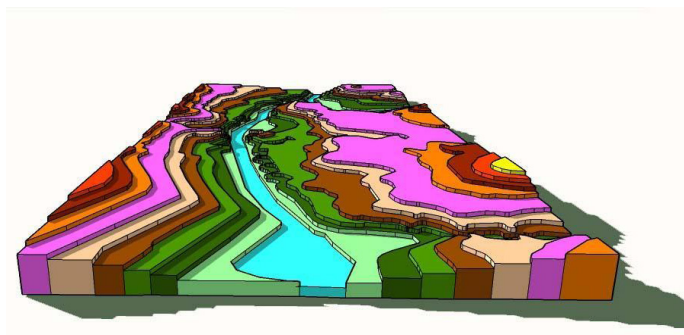
Figura 10: Representação corte do papelão 2.



Fonte: Formulado pelas autoras, 2021.

Os exemplos devem ser seguidos até o fim do trabalho, cota de 149m para a cidade Aquidauana e cota de 153m para a cidade de Anastácio, chegando a um resultado semelhante ao demonstrado na (Figura 11) referente à área trabalhada.

Figura 11: Resultado esperado



Fonte: Formulado pelas autoras, 2021.

Essa representação Cartográfica produz e transmite informações, atrai a atenção e interpretação do espaço vivido. O aluno pode obter uma noção tridimensional do espaço e compreender sua organização e as intercorrências das ações dos atores sociais na supressão da mata ciliar e repercussão dos desastres naturais, associando as diferentes interferências, causas e efeitos.

Conclusões

O processo de apreensão do conteúdo pelo aluno resulta de um caminho peculiar. Nesse sentido, é muito importante o enfoque metodológico que o professor utiliza para efetivar e internalizar a ação pedagógica.

Desse modo, o processo de ensino e aprendizagem exige envolvimento, discussões, reflexões, saber ouvir, respeitar as vivências e contribuições do aluno, particularmente aquela que ele traz da sua família que está arraigada em seu modo de vida. O professor surge como mediador no modo de pensar a produção de conhecimento.

As atividades propostas neste estudo são meios que possibilitam que a aprendizagem aconteça de maneira efetiva dentro e fora da sala de aula, uma vez que estimula a reflexão, a participação e expressão dos alunos no compartilhamento de conhecimento e experiências, através de ações que contemplam os problemas ambientais existentes no espaço vivido ou observado pelo público-alvo no estudo, bem como análise de instrumentos normativos que rege sobre o sistema de proteção de área de natureza especial, como no caso estudado.

Este estudo e a representação em terceira dimensão do espaço utilizando material reciclável, com os educandos, pode ser um instrumento de sensibilização e multiplicação de mudanças de atitude e comportamento, atingindo até as pessoas que circundam seu convívio. Além disso, as contribuições com a difusão do conhecimento histórico regional, geográfico e botânico, incutidas nas sequências didáticas apresentadas, se aplicadas, proporcionam a interação do aluno com a natureza, estimulando reflexões críticas no ensino e o processo de construção e aplicação das legislações ambientais.

Rio que ensina paisagem que encanta: representação da área de preservação...

Referências

ANUNCIACÃO, Vicentina Socorro da; SILVA, Jaime Ferreira da; FERNANDES, Elvira Fátima de Lima. A espacialização dos *azards* climáticos no urbano do prelúdio do pantanal sul-mato-grossense – Brasil. In: LOURENÇO, Luciano F.; MATEUS, Manoel A. **Riscos naturais, antrópicos e mistos. homenagem ao professor doutor Fernando Rebelo**. Coimbra: Simões e Linhares, 2013, p. 351-365.

DRUMMOND, José Augusto. **Devastação e preservação ambiental: os Parques Nacionais do Estado do Rio de Janeiro**. Niterói: EdUFF, 1997.

LOPES, Ana Maria D'Ávila; ALENCASTRO, Maria Alice Cruz; ARAÚJO, Rogério César Pereira de. O licenciamento ambiental em áreas de assentamento de reforma agrária no Estado do Ceará. **Revista de Direito Ambiental**, v. 13. n. 50, p. 9-27, abr./jul. 2008.

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente**. 4 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

ROSA, Paulo; BREUNING, Fábio M; CASSOL, Roberto. O uso da cartografia digital no estudo das áreas de preservação permanente. In: **Anais do VII SIMPGEO**. Maringá, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/274079669_O_uso_da_cartografia_digital_no_estudo_das_Areas_de_Preservacao_Permanente>. Acesso em: 08 jul. 2020.

BRASIL. **Novo Código Florestal. Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm>, Acesso em: 10 abr. 2019.

Geografia e literatura: as paisagens nas crônicas da cidade

Elda Teixeira Vila Nova da Silva

Amélia Regina Batista Nogueira

Introdução

Dependendo do ponto de vista de quem a observa, o conceito de paisagem pode apresentar vários significados. Nesse sentido, algumas ciências têm se apropriado desse conceito para, de acordo com os seus interesses, expressarem o que elas representam, podendo ser definido como um conceito interdisciplinar usado não apenas pela ciência geográfica, mas também pela botânica, arquitetura paisagística, artes, entre outras.

Na Geografia, a paisagem é uma das primeiras categorias de análise. A princípio, estava relacionada a tudo quanto poderia ser observado na terra, principalmente nos seus aspectos físicos, ou seja, voltada principalmente para a descrição dos fenômenos naturais até se chegar a uma abordagem mais científica. Para Santos (1988, p. 61), “paisagem é tudo que nós vemos, o que nossa visão alcança, além de tudo que sentimos, ouvimos, em suma, tudo o que percebemos”.

Foi pensando na importância do estudo dessa categoria geográfica em sala de aula que nos propusemos a investigar como os estudantes do ensino fundamental percebem e sentem as paisagens presentes em seu espaço-vivência e como as crônicas literárias serviriam de recurso didático para conduzi-los a observar melhor as diversas paisagens que os cercam.

No Ensino Fundamental, pouco têm sido os conteúdos apresentados pelos livros didáticos a respeito da cidade de Manaus e suas paisagens. Refletindo sobre a cidade, concordamos com Cavalcanti (2010) quando afirma que a cidade é o *locus* privilegiado da vida social, na medida em que, mais do que abrigar a maior parte da população, ela produz um modo de vida que se generaliza.

Foi pensando nessa observação levantada por Cavalcanti (2010), acrescida às experiências vivenciadas em sala de aula ao longo dos anos como professora, que nos propusemos a pensar em outras metodologias que proporcionassem aos discentes a oportunidade de aprender mais sobre a realidade urbana do lugar onde residem e a interpretar as paisagens que os cercam. Diante dessa inquietação, resolveu-se realizar um estudo mais preciso sobre o conceito paisagem no intuito de identificar a percepção de alguns autores frente a esta categoria e posteriormente trabalhá-la com os alunos dos 7º e 9º anos do Ensino Fundamental através da interdisciplinaridade com a literatura, mais precisamente com as crônicas literárias. Um dos nossos objetivos foi compreender como as crônicas literárias, enquanto linguagem, poderiam aguçar a compreensão, interpretação e percepção das paisagens presentes na cidade de Manaus através da produção dos mapas mentais.

Para tornar viáveis as discussões, fizemos um diálogo teórico com a Geografia e a Literatura quanto à construção histórica das primeiras produções e relações existentes entre ambas e, a partir dessa aproximação, focamos na possibilidade de entendermos a paisagem da cidade de Manaus através das crônicas literárias.

Após a definição do gênero crônica, sua origem e seu valor documental para o estudo dos lugares e das paisagens, os discentes tiveram contato com algumas crônicas sobre Manaus no Telecentro da escola através do projeto *Árvore de livros*¹; em sala de aula por meio das crônicas impressas e em livros. As crônicas apresentadas eram de escritores amazonenses, tais como Milton Hatoum, Mazé Mourão, José Ribamar B. Freire, Tenório Telles, entre outros.

As crônicas foram previamente selecionadas e expostas em forma de varal nas dependências da escola para que os alunos pudessem realizar a leitura e a seleção daquela que melhor representasse o seu lugar vivido e suas paisagens. Após a escolha da crônica, Manaus e suas paisagens foram cartografadas pelos alunos através da produ-

.....
1 Programa de mídia implantado nas escolas municipais contendo um bom acervo de livros para a realização de estudos e leituras com os alunos.

ção dos mapas mentais no intuito de mostrar à maneira de como a crônica escolhida serviu para representar o lugar e as paisagens por eles percebidos. Logo em seguida, os discentes escreveram um texto, como uma espécie de interpretação da sua percepção de cidade, expressa no mapa mental.

A discussão final dessa pesquisa se deu através das análises interpretativas quanto à utilização das crônicas como linguagem para o estudo do lugar (Manaus) e suas paisagens, levando em conta a maneira pela qual esse gênero literário serviu como recurso metodológico para o ensino de Geografia, no que cerne o estudo da cidade em seus aspectos econômicos, sociais, culturais, ambientais e também sobre suas paisagens a partir da percepção dos alunos e suas experiências intersubjetivas.

O presente estudo teve como base norteadora a Geografia Humanista Cultural, sendo a fenomenologia o método de abordagem para se compreender como os alunos percebem Manaus e suas paisagens. Realizaram-se através de diálogos com os alunos breves discussões sobre a relação desses com a cidade, enquanto seu lugar de existência, levando em consideração o relato das experiências desses discentes com as paisagens que circundam o seu mundo vivido.

Entre crônicas e percepções, qual é a paisagem da cidade?

Pode-se afirmar que há diversas maneiras de se conceber a paisagem, principalmente porque esta percepção foi uma herança deixada pela Geografia Cultural, principalmente através da obra de Carl Sauer “**A morfologia da paisagem**”, de 1925, que priorizava tanto os fatores naturais como os sociais partindo do princípio de que para que houvesse a compreensão dessa categoria seria necessário proporcionar a integração entre esses aspectos, o que considerou como sendo uma fenomenologia das paisagens.

Com o passar do tempo, outros estudiosos procuraram elucidar novas interpretações ao conceito de paisagem e foram muito mais além em suas

análises; no entanto, é necessário, a nosso ver, que não se deve perder o entendimento de que foi Carl Sauer quem deu os primeiros passos para uma análise das paisagens para além daquilo que os olhos conseguem ver e descrever.

A partir da compreensão sobre a inter-relação dos homens com os lugares, tal como fizeram Dardel, Relph, Buttmer, Tuan, Holzer, entre outros, que a categoria paisagem, na Geografia, passou a ser analisada enquanto símbolo e significados para os homens mediante as suas experiências com os lugares.

O geógrafo Augustin Berque compartilha em partes as ideias de Sauer quando este relata que a paisagem também expressa a cultura de um povo. No entanto, ele vai além, pois, segundo a sua interpretação, a paisagem é considerada à medida que se leva em consideração a relação que o indivíduo estabelece com o seu entorno, não apenas no campo da visão, mas da mediação objetiva e subjetiva. Berque (1984) define e pondera conceitos sobre a paisagem atrelada aos costumes e ao modo de como os indivíduos vivem no espaço geográfico, bem como a caracterização da sua forma, função e processo.

A paisagem é uma marca, pois expressa uma civilização, mas é também uma matriz porque participa dos esquemas de percepção, de concepção e de ação, ou seja, da cultura que canalizam, com o espaço e com a natureza que canalizam, com o espaço e com a natureza e portanto, a mente, por infinitos laços de co-determinação. (BERQUE, 1984, p. 84-85).

Para Berque, é possível, através da paisagem, compreender sobre um povo e sua cultura através da observação das marcas deixadas nos elementos por eles construídos e que lhes são próprias. Segundo Berque, a relação de uma sociedade com o espaço e com a natureza é que geram as paisagens, que por sua vez são vistas como o resultado dessas interações com o meio. Surge então a compreensão de que as paisagens não são dotadas apenas de forma e função, mas também de significados que podem variar de acordo com o papel que os objetos exercem na vida das pessoas por intermédio de suas experiências.

A forma presente na paisagem pode também ter valores e significados diferentes para determinados indivíduos e pode variar de acordo com a maneira pela qual esses se relacionam com os lugares e com as formas ali presentes. Uma igreja, por exemplo, pode representar uma paisagem de afeto e fortalecimento espiritual para um determinado grupo de pessoas pelo fato de expressar o símbolo de sua religiosidade, ou seja, a materialização enquanto forma concreta no espaço aflora na comunidade cristã um sentimento de satisfação pessoal. Já para outro grupo de pessoas, a mesma igreja poderá não exercer um valor simbólico significativo simplesmente pelo fato de a religiosidade não ser algo que desperte seu interesse, sendo a igreja, para este outro grupo, uma simples marca que representa esteticamente uma igreja na paisagem. Em suma, para o primeiro grupo citado anteriormente, a igreja não é apenas uma marca na paisagem, mas ela é uma matriz, pois, para eles, não é levada em consideração apenas a sua forma na paisagem, mas a representação de suas convicções religiosas, sendo a igreja dotada de significados para a comunidade religiosa, desenvolvida por meio de suas experiências.

Para o geógrafo Denis Cosgrove, a paisagem humana é dotada de simbolismo e memória, que são refletidas através das imagens que representam a sua cultura. Cosgrove (1998) afirmou que local é um lugar simbólico, onde muitas culturas se encontram e talvez entrem em conflitos. “Mesmo na manhã de sábado ainda sou um geógrafo. A Geografia está em toda parte” (p. 93). Nessa frase que o tornou ainda mais conhecido, fez minar uma grande atenção para as paisagens e a grande importância que esta categoria desempenha no estudo dos lugares e das paisagens. “A Geografia está em toda parte” é o mesmo que afirmar que as paisagens também estão presentes em toda parte e que essas aguçam a percepção de alguns indivíduos para determinado fato, objeto, entre outros elementos que a compõem. Enfim, o autor enfatiza que os geógrafos não conseguem fugir de seu ofício, nem mesmo quando não estão no pleno exercício de sua função, pois é quase impossível não perceber o que está a sua volta e que, de certa forma, constituem o lugar de sua existência, compreendendo-os

a partir de suas relações com os espaços e com as populações, às quais também atribuem significados.

Por isso é que a Geografia está em toda parte.

Assim, a paisagem está intimamente ligada a uma nova maneira de ver o mundo como uma criação racionalmente ordenada, designada e harmoniosa, cuja estrutura e mecanismo são acessíveis à mente humana, assim como ao olho, e agem como guia para os seres humanos em suas ações de alternar e aperfeiçoar o meio ambiente. (COSGROVE, 1989, p. 99)

Ao afirmar que a paisagem está ligada à maneira de ver o mundo, Cosgrove nos instiga a pensar que para onde formos a paisagem mostrará a face da sociedade por meio do que ela simboliza. Para o autor, cabe ao geógrafo contribuir na explicação dessas paisagens para além daquilo que se observa. Nesse aspecto, há uma cobrança significativa por parte da geografia humana quanto à compreensão dos lugares através da análise das paisagens, uma vez que a cultura e o simbolismo estão nelas presentes e através delas é possível se conhecer sobre a relação do homem com o meio natural ou cultural que pode ser interpretada pelos mais diversos ângulos.

A paisagem, no entanto, não deve ser interpretada apenas enquanto forma material resultante da ação humana transformando a natureza, como fez Sauer na década de vinte, mas precisa ser compreendida enquanto símbolo impregnado de valores para os indivíduos que possuem uma relação de existência com essas paisagens. Além de sua gênese, estrutura e organização, é necessário para a sua compreensão que se aprenda o seu real significado, pois são estes que lhes dão sentido.

Observa-se que Cosgrove rompe com uma visão única de paisagem ao mostrar que essa pode ser analisada como forma simbólica. O resgate do tema paisagem, a partir dos anos 70, contribuiu para que Denis Cosgrove desempenhasse um importante papel nesta análise, graças às qualidades de suas reflexões teóricas e estudos empíricos realizados, sobretudo no momento oportuno. Assim como cada lugar tem o seu

nível de relação com os indivíduos ou vice-versa, assim também as paisagens têm significados diferenciados para aqueles que as percebem e as vivenciam.

Uma outra análise relevante sobre as paisagens foi realizada por Matthew Gandy, quando este publicou um artigo intitulado “Paisagem, estética e ideologia”. Gandy (2001) relatou em um breve histórico sobre o estudo das paisagens que as primeiras análises surgiram a partir de um debate determinista no século XVIII quando Humbold e Carl Ritter concebiam essa categoria geográfica como a integração da natureza física e da cultura. Relatou também que o estudo das paisagens pela geografia deveu-se a sua aproximação com a Arte e com a Literatura e que foi a partir dessa interdisciplinaridade que se abriu um leque de discussão sobre essa categoria.

O geógrafo brasileiro Antônio C. Feitosa, ao discutir sobre o conhecimento e a experiência do homem como condição fundamental para a percepção da paisagem, argumentou sobre o novo direcionamento que os geógrafos têm dado à análise dessa categoria.

No seio da comunidade geográfica, o conceito de paisagem evoluiu de um panorama visto de um determinado ponto de observação, representando a expressão genérica de um lugar, para a consideração de um sistema mais complexo no qual se procura estabelecer os elementos e fluxos da visão sistêmica, inclusive com as influências psicológicas. (FEITOSA, 2013, p. 35).

As paisagens, segundo Feitosa, são entendidas e sentidas pelos indivíduos de acordo com as suas experiências vividas; assim sendo, elas podem apresentar significados diferentes, pois vai depender das influências que este indivíduo recebe através dos fatores que circundam a sua vida. Observa-se que a categoria paisagem ultrapassou o conceito para além do visível até mesmo na concepção dos geógrafos brasileiros.

Muitas foram as contribuições vindas de outras ciências, tais como a Ecologia, a Antropologia, entre outras, que também ajudaram a estruturar a história da paisagem. A Geografia passou a crescer muito nesta

discussão e voltou a debater novamente as relações das paisagens com a sociedade e com a natureza e, dessa vez, lançou um novo olhar sobre elas, na perspectiva da interdisciplinaridade, travando, assim, um diálogo com outras ciências.

Ao se aproximar de uma paisagem artística, por exemplo, o geógrafo poderia realizar uma análise crítica da pintura, procurando interpretá-la, levando em consideração o vivido, o percebido, extraindo o que mais lhe representa, encontrando na obra a representação ou não da sua cultura. Nesse sentido, aqui faremos uma breve discussão da importância da existência de um diálogo entre Geografia e Literatura, na busca por compreender como a arte da palavra também conduz a conhecer e a imaginar tanto sobre os homens quanto sobre os lugares e as paisagens de sua geograficidade.

A literatura nos estudos geográficos e a compreensão do mundo vivido

As transformações da Geografia Cultural na década de 1970 resultaram na assimilação de novos aportes epistemológicos para esta ciência, o que culminou no surgimento de uma nova Geografia Cultural, como já fora relatado. Essa renovação na Geografia abriu possibilidades para a discussão de novas abordagens, novos métodos de análises e novos objetos de estudo, sendo a “Literatura” uma delas. É notório que muitas obras literárias dispõem de informações sociais, culturais, políticas, ambientais, entre outros elementos importante para o estudo do lugar e das paisagens.

Os geógrafos brasileiros Carlos Vitte e Coutinho, ao escreverem sobre esse diálogo, argumentam que veem a literatura como um grande veículo para os estudos de cunho geográfico, pois, através de suas análises com obras literárias, constataram que:

Várias manifestações de um tempo são transmitidas pelos textos literários, de maneira extremamente particular- uma vez que este está ligado a arte. Desta forma, o escritor é visto como um intelectual de seu tempo. Escrevendo sobre o cotidiano ou não, sua produção é car-

regada das necessidades, preocupações e possibilidades dos homens com os quais convive. (VITTE; COUTINHO, 2010, p. 229).

Como bem escrevem os autores, a literatura torna-se um instrumento de conhecimento sobre a realidade de um povo num dado tempo e espaço, pois, apesar dos escritores mergulharem no mundo da ficção, há sempre em algum momento a expressão de fatos da realidade que nos levam a refletir sobre os fenômenos presentes em nosso cotidiano. Além do mais, acredita-se que muitos desses escritores literários relatam sobre fatos que lhes despertaram a atenção e que muitas vezes trazem discussões importantes para o nosso conhecimento sobre a cultura de um povo, seu lugar enquanto espaço-vivência e suas paisagens.

Geralmente as obras literárias discorrem sobre o lugar e as paisagens ligados à vida e às experiências de seus escritores, por isso, as narrativas passam informações muito próximas com os da realidade de seus leitores. Esse é um dos motivos que levou alguns geógrafos a se interessarem em atrelar a literatura aos estudos de cunho geográfico e assim dar sequência às mesmas interpretações dessas categorias.

Almeida (2010, p. 142) também enxergou essa possibilidade ao considerar que:

A grande maioria dos geógrafos, quando se interessou pela literatura, foi dominada por reflexões sobre a representação literária da realidade geográfica, isto é, o valor documental ou pedagógico do texto literário para a geografia, isto é, o valor fenomenológico pela transcrição da experiência dos lugares ou o valor do reflexo das condições materiais de produção.

De acordo com Almeida, a literatura pode levar a aprendizagem sobre os lugares de maneira direta pela correlação da experiência vivida através das obras da ficção com base na visão do escritor frente a sua realidade, como ocorre no caso dos cronistas.

No Amazonas também não é diferente. Alguns escritores que se dedicaram a escrever crônicas sobre Manaus tiveram suas experiências com

diversos lugares dessa cidade e, através de seus olhares sobre as paisagens, descreveram sobre o passado e o presente, trazendo em suas obras a discussão de várias transformações ligadas à cidade e que se tornaram visíveis à sociedade manauara através da observação de suas paisagens.

O cronista está, na verdade, expondo a sua forma pessoal de compreender os acontecimentos que o cercam. Nessa perspectiva, viu-se nas crônicas uma possibilidade de se realizar reflexões sobre a cidade em seus múltiplos aspectos. Aqui refletiremos sobre a cidade de Manaus (AM), sendo esse o lugar de vivência dos discentes, onde os mesmos constroem suas identidades e se desenvolvem enquanto seres também construtores desses espaços e de suas paisagens.

As crônicas literárias e a percepção das paisagens da cidade de Manaus

Após a leitura de várias crônicas sobre Manaus, os alunos dos sétimos e nonos anos escolheram aquela que melhor representa a cidade e suas paisagens. De posse da crônica escolhida, os alunos geografares as paisagens que eles puderam perceber na cidade por meio da produção dos mapas mentais e em seguida produziram um texto mostrando-nos a interpretação do seu produto cartográfico. Os mapas mentais sinalizam quais paisagens vieram à memória desses discentes a partir da leitura da crônica por eles selecionada, apontando, assim, suas experiências vividas na cidade.

A crônica escolhida por um estudante do 9º ano, aqui representado pelo número “1”, intitula-se “**O Berço da cidade**”, de José Ribamar Bessa Freire. Essa crônica trata sobre a colonização da cidade onde o cronista expressa sua repulsa frente à anulação da identidade dos nativos pela sociedade contemporânea, pois, para o cronista, negar as raízes é esquecer quem fomos um dia e quem somos hoje.

Para o aluno “1”, a crônica representa o seu lugar pelo fato de ela expressar como ele se sente no espaço da cidade, principalmente no que se refere ao desprezo à memória de seu povo. De família indígena, o discente afirma que sofre pelo fato das pessoas não assumirem a sua identidade e ainda criticá-lo pelas suas características indígenas.

Na crônica “**O berço da cidade**”, o escritor José Ribamar Bessa Freire expressa a seu repúdio quanto ao esquecimento e desvalorização da memória daqueles que realmente deram origem à cidade de Manaus.

Não sei quem inventou que Manaus aniversaria no dia 24 de outubro, o que rendeu polêmica entre os historiadores. Afinal, quando é que nasce uma cidade? Como é que se faz uma cidade? Quem é que a faz? É difícil determinar. Depende dos critérios que usa. A escolha da data de fundação, por exemplo, tem certa dose de arbitrariedade.

Mas uma coisa é certa: uma cidade só existe quando seu território se enraizou dentro do coração de seus moradores.

[...] Não sobrou desse período um só edifício ou monumento colonial, nem sequer em ruínas, que testemunhasse o processo. É mais fácil encontrar traços do povoamento indígena nos restos arqueológicos do que vestígios da ocupação lusa. De qualquer forma, apesar disso, esquecemos que fomos e que somos índios. E, como diz o pensador francês, Deleuze, “aquilo que se opõe à memória não é esquecimento, mas o esquecimento do esquecimento”. Não devemos esquecer que Manaus foi construída em cima de um cemitério e que seu berço foi o lugar sagrado da barra. (FREIRE, 2012, p. 25-28).

Para o aluno “1”, a crônica “**O berço da cidade**” representa as paisagens da cidade de Manaus, vivida, sentida e percebida desde a sua colonização até os dias atuais.

Para o discente, a cidade vem aos poucos perdendo a sua identidade. Por ser descendente da mistura entre nordestinos e indígena, o referido aluno relatou que se identificou com a crônica, pois foi possível, através de sua leitura, saber melhor como se deu a ocupação da cidade de Manaus e a relação de exploração dos europeus para com os indígenas no período de dominação desse território. A crônica o conduziu a refletir não apenas sobre as mudanças ocorridas nas paisagens, mas no modo de vida das pessoas, principalmente em relação a valorização e preservação da cultura nativa.

Figura 1: Mapa Mental 1, A Manaus esquecida dos manaós



Fonte: Aluno “1” Série, 9º ano, 2019.

“O meu mapa mental mostra a transição entre a Manaus antiga e a Manaus atual. Antigamente Manaus foi colonizada pelos europeus que aos poucos foram explorando as nossas riquezas e ao mesmo tempo implantando a sua cultura. Do lado direito mostra que aos poucos a cidade de Manaus foi construída em cima dos cemitérios dos índios, à margem esquerda do Rio Negro.

O Teatro Amazonas simboliza o período que Manaus mais se desenvolveu devido à borracha. A sede do governo é pra mostrar que eles precisam assegurar os direitos dos índios e dos manauaras que hoje são, na verdade, uma mistura de raças.

O índio retirando a máscara representa o abandono e o desrespeito para com os indígenas. Hoje as pessoas querem negar as suas origens. Um amigo meu descendente indígena não gosta de ser comparado com índio, pois para ele as pessoas tiram “sarro” da cara dele, isso para mim é negar suas origens.

Que os manauaras tirem as máscaras e assumam as suas origens, ou seja, o que realmente nós somos. Tenho 14 anos, eu nasci em Manaus, me considero índio, minha mãe é índia e meus avós paternos eram nordestinos e os maternos indígenas. Por isso, acredito que precisamos ressuscitar a me-

.....
2 Sarro: no Amazonas a expressão sarro quer dizer zoar, tirar onda da cara, debochar etc. Para evitar esse tipo de situação, entendemos que o amigo do aluno “1” prefere omitir sua origem indígena.

mória do nosso povo que foi enterrado pelos colonizadores na construção da cidade. Ser índio é também ser cidadão.” (Aluno “1”, 14 anos, 9º ano).

Através das palavras do aluno “1” foi possível observar que a leitura da crônica lhe proporcionou detectar uma realidade vivenciada em seu cotidiano, pois ele percebe uma Manaus cujas pessoas omitem suas origens indígenas, o que para ele representa a negação da sua própria identidade; por isso, o discente pede para os manauaras tirarem as máscaras. Situações vivenciadas em seu cotidiano o fizeram escolher essa crônica para representar a maneira de como ele percebe a cidade e nela se sente. Isso é mostrado quando ele mesmo assume a sua identidade e as suas origens indígenas e o repúdio com quem nega a linhagem de seu povo, uma vez que a história da cidade o fez refletir sobre a sua condição no lugar de sua existência.

O sentido de pertencimento e de defesa de um povo e sua cultura revelada através da percepção do aluno “1” expressa que o conceito de paisagem para ele não se deu apenas através da observação das formas enquanto marca, como bem ponderou Augustin Berque, mas sim enquanto matriz, pois o mesmo expressou o sentimento de pertencimento à cidade ao expressar sua revolta para aqueles que não entram em defesa das origens de seu povo, bem como da sua identidade.

É possível também mostrar o quanto o entrelaçamento entre a cultura europeia e a nativa culminaram nas transformações no espaço geográfico da cidade ao longo do tempo e consecutivamente as alterações nos aspectos culturais até mesmo entre os nativos. Com a chegada do europeu, muita coisa mudou. Além dos massacres e da escravidão sofrida pelos índios, a paisagem também sofreu transformações, a começar pela estrutura das casas, uma vez que elas foram construídas seguindo padrão divergente dos nativos.

O próximo mapa mental é de um estudante do 7º ano, representado pelo número “2”. O aluno tem 12 anos e, por gostar muito de futebol, escolheu a crônica porque o título “**Estádios novos, miséria antiga**” lhe chamou a atenção.

A crônica não vem tratar sobre a importância dos estádios enquanto lugar onde ocorrem as partidas de futebol, mas sua análise crítica deveu-se

à destruição de um estádio conhecido por Vivaldo Lima, que, segundo Milton Hatoum, poderia ser reformado ou reaproveitado, mas que, ao contrário, foi demolido dando espaço à construção da Arena da Amazônia.

No final dos anos de 1960, foi construído o estádio Vivaldo Lima, vulgo Tartarugão, projetado por Severino Mário Porto. Formado no Rio, esse arquiteto mineiro se mudou em 1966 para Manaus, onde viveu por mais de trinta anos. O projeto do Vivaldo Lima ganhou o Prêmio Nacional de Arquitetura; outros de projetos de Severiano foram premiados no Brasil e na Argentina.

[...] Inaugurado em abril de 1970, O Tartarugão chegou a receber mais de 50 mil torcedores em uma partida em 1980. Era um projeto grandioso, mas essa grandiosidade tinha fundamento: o arquiteto havia previsto, para as próximas três décadas, um crescimento demográfico incomum, explosivo de Manaus. Para os jogos da Copa do mundo de 2014, o Tartarugão poderia ser restaurado e tornar-se um estágio perfeitamente adaptado aos torcedores amazonense. Mas de nada adiantou o olhar visionário de Severiano Porto. O estádio foi demolido para dar lugar a uma obra gigantesca, caríssima, faraônica, com capacidade para 47 mil torcedores.

[...] Afora o superfaturamento e a demolição de uma obra premiada, há outra questão, demasiadamente humana: Manaus é uma das metrópoles brasileiras mais carentes de infraestrutura. Os serviços públicos são péssimos, na zona leste da cidade proliferam habitações precárias (eufemismo de favelas), a violência atinge níveis alarmantes. Depois da Copa, o novo estádio será um monumento vazio, ou um desperdício monumental. Quem paga a fatura (ou a superfatura) são os mais pobres, que necessitam de serviços públicos eficientes, e não de obras grandiosas. (HATOUM, 2013, p. 171-172).

Através dessa crônica, o discente conseguiu perceber de perto as grandes verdades relatadas pelo cronista. Ao observar o lugar de sua existência, o aluno “2” foi capaz de entender que a cidade era pra ser um espaço melhor pra se viver, principalmente na zona leste, onde ele mora, pois a pobreza e a carência é uma paisagem visível.

Segundo a percepção do aluno, a crônica de Hatoum o levou a compreender que ter estádios novos, como a Arena da Amazônia, é importante,

desde que o governo também cuidasse melhor da cidade, dando mais assistência à educação, à saúde, à moradia, entre outros aspectos. Interessante foi notar a percepção do discente do sétimo ano para as questões sociais, principalmente para as paisagens que estavam visíveis aos seus olhos no bairro onde mora. No seu entendimento, o dinheiro público deveria ser usado para construir aquilo que supriria a sua necessidade, e que, segundo ele, era o mais importante; por isso, sugeriu a construção de empreendimentos que dessem à comunidade melhor qualidade de vida. O discente, pelo título do seu mapa mental, trouxe em primeira mão a sua percepção de cidade.

Figura 2: Mapa Mental 2, Minha cidade poderia ser diferente.



Fonte: Aluno “2”, Série 7º ano, 2019.

*A crônica **Estádios novos, miséria antiga** relata sobre o dinheiro que os governantes usaram para construir a Arena da Amazônia, sem se preocupar com outras coisas importantes na cidade.*

É bom ter novos estádios de futebol, mas iríamos gostar mais se também usassem o dinheiro para construir coisas bem mais importante na cidade, como escolas boas, hospitais e também construir quadras nos bairros.

O meu mapa mental mostra um lado da cidade de Manaus que vivemos aqui na zona leste. Aqui temos muitas casas que eram próximas às áreas de risco, tipo buracões e também pessoas que esperam meses para conseguir uma consulta. Na rua do fuxico³ tem muita gente que cata lixo para comer e isso é triste. Se essas pessoas tivessem estudado mais, elas não estariam vivendo assim, por isso, é preciso construir mais escolas, mais hospitais e mais quadras pra gente se divertir.

Tenho 12 anos, nasci em Manaus e o que mais me deixou triste foi ver no Jorge Teixeira, uma senhora de idade catando lixo para comer, toda suja e cabelos encardidos, roupas rasgadas, estava ela catando latinha para vender e para ter o que comer. Ela deixou o resto do lixo espalhado pela rua. (Aluno “2”, 12 anos- 7º).

Mediante o exposto pelo aluno “2”, a cidade que ele percebe era pra ser bem melhor, pois para ele uma das paisagens que mais lhe deixou triste foi a de ver uma idosa catando lixo pelas ruas da cidade. No seu mapa mental, ele tentou registrar a realidade observada através das paisagens por onde andou, principalmente na zona leste de Manaus, pois colocou o nome da escola que ele gostaria de ter de “Florestão”. Considera-se que o mesmo quis se reportar à Comunidade Nova Floresta, localizada no bairro Tancredo Neves, lugar onde o discente mora. A sua percepção voltou-se também para os catadores de lixo, que, segundo seu relato, é a paisagem que também lhe comove, podendo ser este um dos motivos que o levou a escolher a crônica de Milton Hatoum. A leitura o fez entender também que o dinheiro público deve ser fiscalizado pelo povo e que, por isso, precisa ser direcionado para atender às necessidades da população.

O mapa mental do aluno “2” é uma demonstração de que a crônica pode ser um mediador para despertar nos discentes um olhar reflexivo sobre os vários aspectos das paisagens da cidade. A crônica de Hatoum possibilitou que o discente expusesse a maneira pela qual ele sente e vivencia os fenômenos observados no âmbito de suas experiências. Ainda nessa crônica, Milton Hatoum (2013, p. 172) expressa sua indignação quanto

.....
3 Fuxico: é uma área comercial muito movimentada na zona leste de Manaus. Localizada na Avenida Brigadeiro Hilário, entre os bairros Tancredo Neves e Jorge Teixeira. É um lugar onde os comerciantes vendem bastante no atacado e as mercadorias são variadas.

a gastos desnecessários: “Enterrem de uma vez por todas as promessas de cidadania! Caprichem na maquiagem urbana e escondam (pela milésima vez) a miséria brasileira, bem mais antiga que o futebol”. Esse desabafo é de certa forma um convite para que a sociedade desperte para exercer sua cidadania e reivindique seus direitos, caso contrário, obras milionárias serão construídas e o povo mais uma vez ficará para os últimos planos, como bem frisou o cronista.

Através da crônica escolhida pelo aluno “2” e a produção do seu mapa mental, observou-se que ele se demonstrou insatisfeito com a realidade observada pela cidade. Isso ficou perceptível quando relatou que era para o seu lugar de existência ser bem melhor, ter mais assistência, melhores escolas, quadras de esporte, mais hospitais, caso o governo direcionasse os gastos públicos em prol das classes menos favorecidas.

As paisagens percebidas dizem o que a cidade é

As crônicas e os mapas mentais dos estudantes nos mostraram que é possível entender como os homens se relacionam com os lugares e com as paisagens presentes no seu lugar de existência. O uso do gênero crônica enquanto linguagem abriu um leque de possibilidades para melhor entender a geograficidade dos alunos e a forma como esses percebem as paisagens a sua volta e atribuem significados a elas através de suas experiências vividas.

Discutir os conteúdos geográficos sobre a cidade pelo viés da literatura possibilitou a concretização de uma Geografia mais inclusiva, uma vez que percebemos que a leitura das crônicas contribuiu para compreensão das paisagens da cidade e fomentou nos alunos o interesse em conhecer mais sobre o seu lugar de existência, bem como os conduziu a interpretar melhor as diversas maneiras pelas quais os homens modificaram as paisagens ao longo do tempo.

Durante a pesquisa, observou-se que as crônicas literárias, principalmente as que trataram sobre as paisagens da cidade, são, na verdade, textos cuja linguagem, por ser de fácil entendimento, foram instrumentos de investigação geográfica para o estudo da cidade de Manaus e suas pai-

sagens, pois os próprios cronistas relatam sobre diversos assuntos e fatos por eles percebidos, bem como as mudanças que ocorreram na paisagem e no modo de vida das pessoas ao longo do tempo e que, de certa forma, transmitem ao leitor a capacidade de enxergar algo que provavelmente tenha passado despercebido.

A partir deste estudo foi possível compreender que os alunos do Ensino Fundamental conceituaram a categoria paisagem para além do visível, pois através dos mapas mentais e de seus depoimentos sobre as paisagens geográficas e comentadas foi possível observar o grau de subjetividade e de valor simbólico expresso em seus relatos, ou seja, foi possível perceber uma carga muito grande de sentimentos na descrição das paisagens presentes em seu espaço-vivência, e isso foi possível porque estes discentes, ao lerem as crônicas, foram capazes de ir além da experiência dos cronistas. Eles foram capazes de trazer o que fora relatado pelo cronista para a sua realidade, e essa postura os fez expor como percebem as paisagens e atribuem valores a elas, dando ênfase ao avanço dos conceitos de paisagem apresentado ao longo do trabalho por Berque, Cosgrove, entre outros.

A Geografia, nesta perspectiva, precisa contribuir na formação de indivíduos capazes de lutar por uma sociedade mais justa. Para alcançar esse objetivo, é necessário, desde cedo, proporcionar meios que despertem nos alunos o interesse em compreender melhor a cidade e suas paisagens, por ser ela o palco que reflete os resultados da interação entre o mundo civil e o político.

Referências

- ALMEIDA, Maria Geralda de. Os cantos e encantamentos de uma Geografia sertaneja de Patativa de Assaré. In: MANDAROLA, Eduardo; GRATÃO, Lúcia Helena Batista. **Geografia e Literatura: ensaios sobre geograficidade, poética e imaginação**. Londrina, PR: Eduel, 2010, p. 141-165.
- BERQUE, Augustin. Paisagem-marca, paisagem matriz: elementos da problemática para uma Geografia cultural. 1984. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org.) **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998, p. 84-91.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **A geografia escolar e a cidade: ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana**. Campinas: Papirus, 2010.
- COSGROVE. D. A Geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org.) **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998, p. 92-122.
- FEITOSA, Antonio Cordeiro. O conhecimento e a experiência como condição fundamental para a percepção da paisagem. In: ALVES, Ida Ferreira; FEITOSA, Marcia Manir Miguel (Org.). **Literatura e paisagem: perspectivas e diálogos**. Niterói, RJ: UFF, 2013, p. 31-42.
- FREIRE, José Ribamar Bessa. **Essa Manaus que se vai**. Manaus: Instituto Census, 2012.
- GANDY, Matthew. Paisagem, estética e ideologia. 2001. In: ROSENDAHL, Z.; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2004, p. 75-88.
- HATOUM, Milton. **Um solitário à espreita: crônicas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.
- SANTOS, Milton. **O espaço do cidadão**. 7 ed. São Paulo: Edusp, 2014.
- SAUER, Carl. A morfologia da paisagem. 1925. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998, p. 12-74.
- VITTE, Antonio Carlos; COUTINHO, Giulliano. Macuinaíma: natureza e formação territorial na constituição da identidade nacional brasileira. In: MARANDOLA, Eduardo; GRATÃO, Lúcia Helena Batista. (Org.). **Geografia e Literatura: ensaios sobre geograficidade, poética e imaginação**. Londrina, PR: Eduel, 2010, p. 207-240.

Adaptação do protocolo de avaliação rápida de rios como prática pedagógica ambiental no açude Pindorama, Bahia

Gilberto Jacó Carvalho Santos

Márcia Eliane Silva Carvalho

Introdução

As alterações ambientais provocadas pela ação antrópica ocorrem de forma semelhante em diversos lugares do planeta Terra e, como consequência, a capacidade natural de renovação dos ciclos da natureza não consegue acompanhar tal dinâmica de alteração dos espaços geográficos.

Neste contexto, refletir sobre a problemática socioambiental é uma necessidade premente, visto que a sustentabilidade do sistema natural está ameaçada pelo desequilíbrio ambiental associado a crises econômicas, políticas e sociais.

Ao nos depararmos com problemas ambientais causados pelas relações de conflito entre o ambiente e a sociedade, percebe-se a necessidade de participação coletiva dos sujeitos na busca de soluções para tais problemas.

Para Leff (2001), a educação ambiental requer avanços na construção de novos objetos interdisciplinares de estudo através do questionamento dos paradigmas dominantes, da formação dos professores e da incorporação do saber ambiental emergente em novos programas curriculares. Emerge, então, a necessidade de um novo conhecimento, embasado nos saberes ambientais, destituindo os atuais modelos do conhecimento disciplinar e buscando um novo saber de integração interdisciplinar aplicado à realidade vivida. Diante desta necessidade, o ambiente escolar se faz fundamental para tais avanços e por aproximar as comunidades, escolar e local, nas questões ambientais ao seu entorno.

Por ratificar a necessidade de novos paradigmas, no que concerne à educação ambiental e por considerar que uma das pressões antrópicas mais

intensas na atualidade está relacionada à água, devido à ampliação dos impactos ambientais que colocam em risco o abastecimento de água da população mundial, foram desenvolvidas práticas pedagógicas ambientais interdisciplinares no Colégio Estadual José Dantas de Souza – CEJDS – quanto ao processo de degradação socioambiental do açude Pindorama.

Localizado no alto curso da bacia do rio Real entre os municípios de Heliópolis e Cícero Dantas, no estado da Bahia, o açude Pindorama enfrenta problemas vinculados à retirada da mata ciliar, lançamento de efluentes domésticos, assoreamento e depósito de resíduos sólidos que têm contribuído para a degradação ambiental do açude e perda da qualidade da água.

Assim, este artigo tem como objetivo apresentar o Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) e propor sua aplicabilidade junto a práticas pedagógicas de monitoramento ambiental.

O PAR é um instrumento quali-quantitativo de avaliação e monitoramento ambiental, no qual os aspectos perceptuais e precisos são coletados e posteriormente interpretados para assim ser identificado o estado de conservação da área estudada (GUIMARÃES; RODRIGUES; MALAFAIA, 2012). Pode ser aplicado em diferentes realidades por diferentes profissionais e tem sido adaptado para o universo escolar e comunitário para o monitoramento local da degradação de rios, açudes etc.

O PAR, por ser um instrumento de fácil aplicação e interpretação, propõe a participação social na avaliação e monitoramento da qualidade ambiental dos recursos hídricos. Assim, o uso de ferramentas de monitoramento ambiental tem possibilitado métodos de avaliações rápidas capazes de atenuar a degradação do meio ambiente e contribuir para melhoria da qualidade ambiental (GUIMARÃES et al., 2012).

Metodologia

Caracterização da Área de Estudo

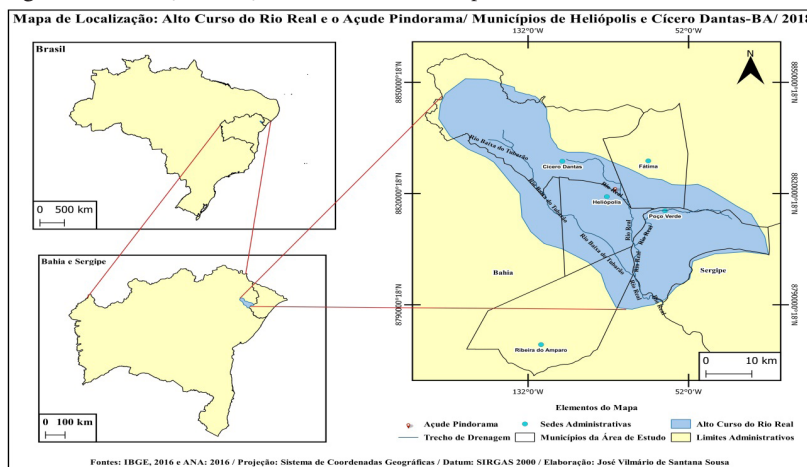
O presente estudo foi desenvolvido no município de Heliópolis, que fica localizado na mesorregião do Nordeste da Bahia, especificamente na microrregião de Ribeira do Pombal e no território de identidade 17

– Semiárido Nordeste II. Com área territorial de 324 km² e densidade demográfica em torno de 43 hab./km², Heliópolis apresenta clima tropical semiárido, onde as chuvas caem no inverno e as trovoadas no verão. Esse clima apresenta temperatura média anual de 22,9°, com temperatura média máxima de 25,1° e temperatura média mínima de 20,7° (SEI, 2011, p. 165).

Nos aspectos hidrográficos, o município de Heliópolis está inserido no alto curso da bacia hidrográfica do rio Real. Além do rio Real, o município é banhado por córregos, os quais se destacam o riacho da Umburana, riacho do Saco e rio Baixa do Tubarão. No riacho do Saco, margem esquerda do rio Real, localiza-se a barragem do açude Pindorama, que abrange, aproximadamente, uma área de 1,5 km de extensão e banha dois municípios: Heliópolis e Cícero Dantas (SEI, 2011, p. 166).

O açude Pindorama está localizado a 500 metros da área urbana da cidade de Heliópolis e a 50 metros do povoado Pindorama, entre as coordenadas 10°68'00" de latitude Sul e, 38°26'58" de longitude Oeste, com altitude de 295 m e uma área de drenagem de 62,40 km² (Figura 1).

Figura 1: Localização do Açude Pindorama – Heliópolis-BA



Fonte: Santos, 2020.

Procedimento Metodológico

As práticas pedagógicas foram planejadas pelos docentes do CEJDS¹, os quais discutiram os problemas ambientais encontrados e contribuíram com soluções partindo dos seus conhecimentos teóricos disciplinares. As contribuições culminaram em atividades e práticas voltadas para a solução das problemáticas ambientais do açude, sendo algumas delas palestras, saída de campo, oficina de cartografia, oficina e aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida (PAR), sendo este último considerado importante instrumento de avaliação para identificar a degradação ambiental e da qualidade da água.

A oficina com as noções básicas de aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida – PAR foi realizada no pátio do Colégio Estadual José Dantas de Souza, com duração de 02 horas, pelo professor de Geografia e contou com a participação de 100 discentes. Teve como objetivo oferecer aos discentes do Ensino Médio a possibilidade de compreender o conceito de bacias hidrográficas e dos açudes num contexto de degradação ambiental como a encontrada no açude Pindorama, além de apresentar o PAR como instrumento de avaliação ambiental do açude Pindorama. Um dos pontos positivos dos Protocolos de Avaliações Rápidas é permitir que diferentes grupos sociais possam realizar esse monitoramento.

Segundo Rodrigues, Malafaia e Castro (2008, p. 148), “não são necessários especialistas no assunto e o método pode ser estendido a pessoas de qualquer segmento social, bastando para isso um treinamento prévio ou instruções mínimas que os permitem aplicar o protocolo sem grandes divergências”.

Observando o mapa da bacia hidrográfica do Rio Real, no qual o açude Pindorama está inserido, percebeu-se que os discentes não possuíam conhecimento das principais características de uma rede hidrográfica, sequer da importância do açude para a comunidade local, já que eles desconhecem que estão inseridos em uma bacia hidrográfica e que essa é

.....
1 Este trabalho é parte da dissertação de mestrado de Gilberto Jacó Carvalho Santos, defendida em 2020. Para acessar o material na íntegra, sugerimos entrarem em contato.

formada por um rio principal e seus afluentes. A partir dessa perspectiva, buscou-se trabalhar com a temática de bacias hidrográficas enfatizando os princípios da Educação Ambiental: sensibilização e compreensão. Para tal, o tema revitalização da qualidade ambiental foi aprofundado levando em consideração os principais fatores que contribuem para a redução da qualidade da água do açude Pindorama. Assim, as variáveis de observação da cobertura vegetal, odor da água, tipo de erosão e lançamento de efluentes despertou o interesse aos discentes sobre assunto.

Durante a oficina foram discutidos com os discentes os conceitos de degradação ambiental, preservação e revitalização dos recursos hídricos. Para Guerra e Guerra (2008, p. 184), degradação ambiental “é a degradação do meio ambiente, causada pela ação do homem, que, na maioria das vezes, não respeita os limites impostos pela natureza”. Desse modo, o homem apresenta-se como o principal agente de transformação do meio natural.

Em seguida, com base no trabalho de Callisto et al. (2002), foi apresentado aos discentes o Protocolo de Avaliação Rápida de Rios – PAR, composto de 22 parâmetros. A partir de então, analisando os conceitos elencados no PAR, foram selecionados 10 parâmetros de avaliação, com três opções de resposta, de simples metodologia e rápida aplicação que mais se enquadram na realidade do açude Pindorama. Dessa forma, os princípios do protocolo foram estabelecidos juntamente com os critérios e procedimentos para aplicação do PAR (Quadro 01).

Quadro 1: Protocolo de Avaliação Rápida do açude Pindorama, 2019.

| DESCRIÇÃO DO AMBIENTE |
|---|
| Localização: |
| Data da Coleta: ____/____/____ Hora da Coleta: |
| Tempo (situação do dia): |
| Tipo de ambiente no açude: margem ao norte () margem ao sul () margem a oeste () |
| Largura média: |
| Profundidade média: |

Paisagens em movimento

| Temperatura da água: | | | |
|---|-------------------|---|---|
| PARÂMETROS | PONTUAÇÃO | | |
| | 10 pontos | 5 pontos | 0 ponto |
| 1. Cobertura vegetal nas margens do açude | Total | Parcial | Ausente |
| 2. Tipo de ocupação das margens do açude (principal atividade) | Vegetação natural | Campo de pastagem/Agricultura/ Monocultura/ Reflorestamento | Residencial/ Comercial/ Industrial |
| 3. Erosão próxima e/ou nas margens do açude e assoreamento em seu leito | Ausente | Moderada | Acentuada |
| 4. Alterações antrópicas | Ausente | Alterações de origem doméstica (esgoto, lixo) | Alterações de origem industrial/ urbana (fábricas, canalizações, granjas) |
| 5. Odor da água | Nenhum | Esgoto (ovo podre) | <i>Óleo/industrial</i> |
| 6. Retirada da água por bombeamento | Ausente | Moderada | Abundante |
| 7. Transparência da água | Transparente | Turva/cor de chá-forte | Opaca ou colorida |
| 8. Odor do sedimento (fundo) | Nenhum | Esgoto (ovo podre) | <i>Óleo/industrial</i> |
| 9. Lançamento de esgotos | Ausente | Moderado | Abundante |
| 10. Tipo de fundo | Pedras /cascalho | Lama/areia | Cimento/canalizado |

Fonte: Santos, 2019, adaptado de Callisto et al., 2002.

Após a escolha dos parâmetros contidos no PAR, os discentes foram organizados em três grupos, de acordo com as seguintes divisões: margem Norte (Povoado Pindorama) – Estudo 01 (-10°66'9049" S, -38°27'5142" W); margem Sul (Cidade de Heliópolis) – Estudo 02 (-10°66'9671" S, -38°27'7438" W); margem Oeste – Estudo 03 (-10°66'5938" S, -38°28'0834" W) (Figura 2). Essa divisão se fez necessária para viabilizar o processo de coleta e abranger pontos distintos do açude, porém com aplicação no mesmo dia e horário.

Figura 2: Pontos de aplicação do PAR no Açude Pindorama, 2019.



Fonte: Santos, 2020.

Sob a orientação dos professores de Geografia, História e Sociologia, e de posse das imagens de satélite, os discentes realizaram duas aplicações, sendo possível analisar as diferenças entre os períodos de chuva e estiagem na dinâmica do açude. Durante a aplicação foram usados instrumentos como pás e recipientes plásticos para coleta de amostras do solo e da água, além de câmera fotográfica para registro das atividades.

Através da avaliação dos parâmetros contidos no PAR, obteve-se a pontuação do estado de conservação de cada área de estudo do açude, conforme adaptado de Callisto et al. (2002) (Tabela 1).

Tabela 1: Pontuação do estado de conservação da área estudada

| Pontuação | Características do Ambiente |
|-----------------|-----------------------------|
| 0 a 40 pontos | Impactado |
| 41 a 60 pontos | Alterado |
| 61 a 100 pontos | Natural |

Fonte: Santos, 2019, adaptado de Callisto et al., 2002.

Dessa forma, o protocolo permitiu identificar a área mais degradada, dentre as três partes analisadas. Através dos resultados obtidos foi possível propor medidas de recuperação e revitalização da qualidade ambiental do açude Pindorama, a curto, médio e longo prazo.

Resultados e Discussão

A primeira saída de campo para aplicação do PAR identificou o grau de degradação presente no açude Pindorama em período chuvoso. Já a segunda saída de campo para aplicação do PAR foi realizada em período seco com o objetivo de confrontar os resultados obtidos na primeira aplicação. Seguindo a orientação do pesquisador, dos docentes de Geografia, História, Sociologia e o diagnóstico dos níveis de impactos ambientais no açude, os discentes responderam os 10 parâmetros estabelecidos no PAR pontuando as observações de acordo com a escala, em que zero é considerado situação severamente alterada, cinco situação levemente alterada e dez situação natural. Ao final, os valores correspondentes a cada resposta foram quantificados e caracterizados conforme o estado de conservação de cada área proposto pelo protocolo.

No Estudo 01, nas proximidades do povoado Pindorama, foi percebida a ausência de vegetação nas margens do açude, que acontece em decorrência da concentração de quatro granjas de frango, casas residenciais e comércios, o que contribui para o aumento dos fatores antrópicos, como lançamento de efluentes domésticos, erosão e retirada da água por bombeamento para áreas de irrigação. Por apresentar urbanização com infraestrutura deficitária e sem saneamento básico, a concentração de resíduos sólidos e esgotos a céu aberto no leito do curso d'água gera um ambiente de baixa produtividade, com possibilidade de transmissão de doenças para a população que utiliza dessa água. Mesmo assim, uma parte dessa área é utilizada para plantações de horticulturas irrigadas e policultura de subsistência sem que a água passe por nenhum tratamento.

Durante a coleta de materiais (água e sedimentos) foi observado pelos discentes e docentes, numa largura média de 150 metros (15% da mar-

gem Norte), que a água retirada no açude apresenta odor imperceptível e turbidez elevada devido à presença de partículas soltas que dificultam a passagem de luz solar (SOUZA, 2014). A primeira aplicação do PAR, período com maior precipitação, constatou que os processos erosivos são acelerados, em relação ao período de estiagem, devido ao carreamento de material para o leito do açude, aumentando assim a turbidez (Figura 3).

Figura 3: Água da margem norte do açude Pindorama – Estudo 01, 2019.



Fonte: Santos, 2019.

Outros fatores que aumentam a turbidez, nesse ponto de estudo, é a aproximação com a área urbana e o uso das terras para agricultura irrigada, já que os esgotos domésticos e os sedimentos ao serem levados para o açude provocam “prejuízos à biota, devido ao depósito de sedimento no fundo do canal e aumento da turbidez que prejudica o processo de fotossíntese aquática” (SILVA, 2017, p. 47).

Ainda no Estudo 01, os discentes com ajuda de pás e cavadores retiraram, numa profundidade entre 30 a 50 centímetros, sedimentos do fundo do açude. Foi encontrado material lodoso constituído por areia, argila e água (identificado através do tato por análise granulométrica), com coloração escura e odor imperceptível. A partir da análise, foi possível verificar que o lançamento de esgoto associado ao escoamento superficial

das chuvas contribui para a ocorrência de processos erosivos e que os sedimentos carregados provocam o assoreamento e diminuem a capacidade de armazenamento do açude.

Após a aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida nos dois períodos, chuvoso e estiado, foi identificado no Estudo 01 que as perguntas dos parâmetros analisados tiveram a mesma resposta independente das condições climáticas. Dessa forma, o somatório de pontos do protocolo foi o mesmo nas duas aplicações, 40 pontos em cada um deles, de modo que a área de estudo foi caracterizada como impactada em relação às condições ecológicas.

Por sua vez, o Estudo 02, nas proximidades da cidade de Heliópolis, apresenta desmatamento nas margens do açude, devido à atividade pastoril em larga escala para a criação de bovinos, caprinos e ovinos.

O desmatamento da mata de caatinga prejudica a capacidade de equilíbrio ambiental do açude Pindorama, e este, por ser um riacho afluente do Rio Real que sofre essas alterações, evidencia o não cumprimento da legislação ambiental vigente que protege as margens dos rios e riachos. Nesse sentido, segundo Crispim et al. (2013, p. 21):

A degradação de uma área, independentemente da atividade implantada, é verificada quando a vegetação e, por consequência, a fauna, são destruídas, removidas ou expulsas ou a camada fértil do solo é perdida, removida ou coberta, afetando a vazão e qualidade ambiental dos corpos superficiais e/ou subterrâneos de água. Quando isso ocorre, reflete-se na alteração das características físicas, químicas e biológicas da área, afetando seu potencial socioeconômico.

Assim, quando uma determinada área não possui mata ciliar possibilita que outros problemas relacionados à erosão, assoreamento, escassez de água e redução da qualidade ambiental surjam em decorrência dessa falta de vegetação.

Nessa margem do açude Pindorama os processos erosivos são intensos, principalmente pela declividade do terreno e a velocidade das águas pluviais. Segundo Rebouças, Braga e Tundisi (2006, p. 339), o desmatamento e a erosão dificultam “a preservação da biodiversidade e a manutenção de con-

dições satisfatórias para a sobrevivência de diferentes espécies de animais”. Essas características intensificam a formação de ravinas e voçorocas que são abundantes nesse ponto e que, por conseguinte, provocam instabilidade da margem devido à erosão e o assoreamento do espelho d’água.

De acordo com Rebouças, Braga e Tundisi (2006, p. 217) “o uso inadequado do solo e práticas agrícolas antiquadas produzem um enorme impacto nos sistemas aquáticos” provocando, assim, o assoreamento dos mananciais como ocorre no açude Pindorama.

Durante a coleta de materiais (água e sedimentos) em período chuvoso, foi observado pelos discentes, numa largura média de 100 metros (10% da margem Sul), que a água retirada no açude apresenta turbidez elevada, coloração turva e odor imperceptível. Essas características decorrem de ações antrópicas que ampliam a degradação da qualidade da água. Nesse ponto do açude encontram-se os dois maiores córregos de esgotos domésticos, oriundos da cidade de Heliópolis, que são despejados diretamente no leito do açude sem nenhum tratamento (Figura 4). Tucci (2005, p. 20) aponta que “em consequência dessa ocupação e da falta de tratamento dos esgotos, a carga poluidora chega diretamente ao reservatório, aumentando a probabilidade de eutrofização (riqueza em nutrientes)”. Em decorrência disso, outros problemas surgirão através dessa eutrofização, como é o caso do aparecimento de toxinas que afetam a saúde humana.

Figura 4: Lançamento de efluentes na margem sul do açude Pindorama – Estudo 02, 2019.



Fonte: Santos, 2019.

No que diz respeito ao tipo de fundo analisado nesse ponto do açude, os discentes, com o auxílio de pás e cavadores colheram amostras de sedimentos, numa profundidade de aproximadamente 50 centímetros, e observaram que há o predomínio de material lodoso constituído por areia, argila e água, de coloração escura e cheiro de esgoto.

A partir da análise dos parâmetros do Protocolo de Avaliação Rápida, foi possível verificar que o lançamento de esgoto diretamente no açude é constante, o que dificulta a melhoria da qualidade da água e impossibilita o seu uso para o abastecimento doméstico e irrigação, de modo que nessa margem do açude a água é utilizada para a dessedentação de animais e construção civil. Assim, verificou-se a necessidade de reflorestar essa parte do açude, principalmente junto aos córregos de efluentes com a finalidade de minimizar a chegada desses no espelho d'água. Para Pereira (2008, p. 05), “a mata ciliar melhora as condições ecológicas, hidrológicas e morfológicas dos cursos de água, sendo de extrema importância sua recuperação e preservação”, que se configura como essencial para o açude Pindorama.

Durante o período de estiagem, os discentes puderam explorar a área de Estudo 02 em até 200 metros, devido à acessibilidade em decorrência da diminuição das chuvas. De modo que foi observado na coleta de materiais (água e sedimentos) que a água retirada no açude apresentava turbidez elevada, coloração turva e cheiro forte de esgoto, ocorrendo assim uma mudança na qualidade da água se comparada ao período de chuvas (Figura 5).

Figura 5: Sedimentos e água na margem sul do açude Pindorama – Estudo 02, 2019.



Fonte: Santos, 2019.

Por sua vez, o tipo de fundo nesse ponto do açude, com profundidade de aproximadamente 50 centímetros, permaneceu inalterado, apresentando material lodoso constituído por areia, argila e água, de coloração escura e cheiro de esgoto. Ao analisar o Protocolo de Avaliação Rápida nesse ponto do açude, ficou evidente que com a redução da quantidade de água disponível no reservatório houve uma diminuição na qualidade da água, já que a quantidade de efluentes lançados não diminuiu. Souza (2014) aponta que para garantir a qualidade da água em rios, riachos e açudes é necessário que haja o tratamento de efluentes domésticos, a retirada de resíduos sólidos e incentivos na educação ambiental, de modo que a sociedade compreenda que o espaço hídrico não é local de armazenamento de dejetos.

Quanto aos resultados dos parâmetros da área de Estudo 02, observou-se uma diferença entre o período de chuva e o de estiagem, ficando cada um com 40 e 35 pontos respectivamente, o que a caracteriza como área impactada em relação às condições ecológicas.

Já o Estudo 03, lado Oeste do açude Pindorama, inserido numa fazenda de aproximadamente 200 tarefas, percebeu-se a ausência de cobertura vegetal nas suas margens, devido principalmente à atividade agrícola intensiva, como plantações de milho com uso excessivo de agrotóxicos durante o inverno e com o plantio de pastagens para criação de rebanhos bovino e ovino no período de estiagem. Outras características evidenciadas nessa área de estudo são os impactos ambientais causados pela quantidade de granjas próximas ao leito do açude, num total de quatro granjas, pois seus detritos contribuem para a poluição da água e alteram assim a sua qualidade.

Durante a coleta de materiais (água e sedimentos) em período de chuva foi observado pelos discentes, numa largura média de 100 metros (50% da margem oeste), que a água retirada no açude apresentava turbidez elevada, coloração turva e odor imperceptível. Através das respostas obtidas pelo PAR foi constatado que a qualidade da água nesse ponto estava comprometida por ser uma área totalmente inserida numa plantação de milho. No local foram encontrados indícios do uso de defensivos agrícolas (sacolas plásticas de adubos químicos) como também de máquinas para revirar a terra dentro do açude. O uso de agrotóxicos e “a dependência,

cada vez maior, dos produtos químicos que nunca existiram na natureza, está afetando, de maneira adversa, as plantas e os animais, provocando a extinção de algumas espécies e a concomitante redução da biodiversidade no mundo” (UNESCO, 1999 apud PONTINHA, 2006, p. 5). No que se refere aos recursos hídricos, o uso de produto químico próximo a mananciais provoca a perda da qualidade da água e consequentemente afeta a vida de animais e plantas aquáticas.

No que se refere ao tipo de sedimentos retirados do fundo do açude, com profundidade de aproximadamente 30 centímetros, são sedimentos do tipo lama, que é a mistura de partículas de areia, argila e água, de coloração avermelhada e odor imperceptível.

Por sua vez, durante a estiagem, a coleta apresentou uma mudança considerável tanto na qualidade da água como na característica do tipo de fundo. Os discentes, com o auxílio do pesquisador e dos docentes, identificaram um aumento considerável de mau cheiro na água e nos sedimentos retirados do fundo, com profundidade de aproximadamente 50 centímetros, semelhante ao cheiro de esgoto.

Em decorrência dessa mudança, a pontuação adquirida em cada período estudado, na área de Estudo 03, foi de 45 pontos no período chuvoso e de 35 pontos no período de estiagem, apresentando assim a maior diferença entre as três áreas estudadas e modificando a condição ecológica dessa área que na primeira aplicação era caracterizada como alterada e na segunda passou a ser impactada.

Dentre os três pontos analisados, o que teve maior dificuldade de acesso foi a área de estudo 03 devido à plantação de milho no período de chuva e à criação de gado no período de seca. Vale ressaltar que o conhecimento prévio dos docentes e do pesquisador em relação às características do açude Pindorama foi de fundamental importância para que as aplicações dos protocolos ocorressem com êxito nos três pontos de estudo.

Após a aplicação do protocolo, os discentes, o pesquisador e os docentes de Geografia, História e Sociologia reuniram-se nas dependências do Colégio Estadual José Dantas de Souza para contabilizar os pontos obtidos nos parâmetros estabelecidos pelo PAR, no qual está a escala adaptada de Callisto et al. (2002), que apresentou o estado de conservação das áreas estudadas.

Dessa forma, foi observado pelos grupos de pesquisa que as respostas foram praticamente as mesmas sobre os 10 parâmetros estabelecidos, havendo uma divergência no Estudo 02 – parâmetro 5 e duas divergências no Estudo 3 – parâmetros 5 e 8. As divergências ocorreram na mudança de característica do odor da água e dos sedimentos entre o período chuvoso e o período de estiagem, mostrando que o açude Pindorama, na época mais seca, apresenta um grau de degradação maior do que na época de chuva.

De posse das observações feitas pelo protocolo, os valores encontrados em cada estudo permitiram definir o grau de degradação das áreas estudadas de acordo com os parâmetros estabelecidos no Protocolo de Avaliação Rápida em cada período da coleta. Dessa forma, percebeu-se que no período chuvoso as condições ecológicas do açude encontraram-se impactadas conforme o resultado dos estudos 1 e 2 e alterada no estudo 3. Esse fato deu-se por o Estudo 03 ser o ponto de chegada das águas oriundas de córregos e riachos no açude Pindorama. Assim, esse ponto de estudo, nos parâmetros analisados no Protocolo de Avaliação Rápida, em período de chuvas, obteve o melhor resultado entre as três áreas estudadas atingindo 45 pontos. Isso foi possível devido à água sempre ser renovada nesse ponto. Em contrapartida, no período de estiagem, as condições ambientais encontraram-se impactadas nos três estudos (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2: Resultado do Protocolo de Avaliação Rápida do açude Pindorama em período chuvoso, 2019.

| Parâmetros | Estudo 1 | Estudo 2 | Estudo 3 | |
|---|----------|----------|----------|---------------------------------|
| 1. Cobertura vegetal nas margens do açude | 0 | 0 | 0 | |
| 2. Tipo de ocupação das margens do açude | 0 | 5 | 5 | |
| 3. Erosão próxima e/ou nas margens do açude | 5 | 0 | 0 | 0 Situação Severamente Alterada |
| 4. Alterações antrópicas | 5 | 5 | 0 | 5 Situação Levemente Alterada |
| 5. Odor da água | 10 | 10 | 10 | 10 Situação Natural |
| 6. Retirada da água por bombeamento | 0 | 5 | 5 | |

Paisagens em movimento

| | | | |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 7. Transparência da água | 5 | 5 | 5 |
| 8. Odor do sedimento (fundo) | 10 | 5 | 10 |
| 9. Lançamento de esgotos | 0 | 0 | 5 |
| 10. Tipo de fundo | 5 | 5 | 5 |
| TOTAL | 40 | 40 | 45 |
| ESTADO DO AMBIENTE | Impactado | Impactado | Alterado |

Fonte: Pesquisa de Campo, 2019, adaptado de Callisto et al., 2002.

Tabela 3: Resultado do Protocolo de Avaliação Rápida do açude Pindorama em período estiado, 2019.

| Parâmetros | Estudo 1 | Estudo 2 | Estudo 3 | |
|---|-----------|-----------|-----------|---------------------------------|
| 1. Cobertura vegetal nas margens do açude | 0 | 0 | 0 | |
| 2. Tipo de ocupação das margens do açude | 0 | 5 | 5 | |
| 3. Erosão próxima e/ou nas margens do açude | 5 | 0 | 0 | 0 Situação Severamente Alterada |
| 4. Alterações antrópicas | 5 | 5 | 0 | 5 Situação Levemente Alterada |
| 5. Odor da água | 10 | 5 | 5 | 10 Situação Natural |
| 6. Retirada da água por bombeamento | 0 | 5 | 5 | |
| 7. Transparência da água | 5 | 5 | 5 | |
| 8. Odor do sedimento (fundo) | 10 | 5 | 5 | |
| 9. Lançamento de esgotos | 0 | 0 | 5 | |
| 10. Tipo de fundo | 5 | 5 | 5 | |
| TOTAL | 40 | 35 | 35 | |
| ESTADO DO AMBIENTE | Impactado | Impactado | Impactado | |

Fonte: Pesquisa de Campo, 2019, adaptado de Callisto et al., 2002.

A partir das saídas de campo para aplicação do PAR em trechos do açude Pindorama, evidenciou-se que os resultados encontrados nos três pontos de estudo apontam para um alto grau de degradação. Dessa forma, os resultados obtidos em todos os pontos estudados impossibilitam a utilização da água do açude Pindorama para fins domésticos e de irrigação devido as suas condições ambientais principalmente durante o período de seca.

Após as discussões dos dados obtidos pelo PAR, foram estabelecidas ações iniciais como a sensibilização da comunidade local sobre as características ambientais do açude, que segundo o PAR apresentou-se impactado, e mutirão para limpeza das margens do açude Pindorama. Outra ação desenvolvida com o objetivo de propagar o conhecimento e sensibilizar a comunidade local foi a realização de uma culminância, sendo esta mediadora para o diálogo com a comunidade e os órgãos públicos. Por fim, foi proposta, como ação, a elaboração do protocolo de intenções, o qual possibilita que futuros pesquisadores e representantes de órgãos públicos tenham uma ferramenta que aponte caminhos para melhoria da qualidade ambiental do açude.

Diante dos resultados e discussões observamos que o protocolo aproxima os discentes das questões hídricas e ambientais, o que para Rodrigues, Malafaia e Castro (2008) significa “a integração da comunidade no monitoramento dos recursos hídricos [...], gera dados que representam a qualidade dos ecossistemas fluviais ao longo do tempo, sem que sejam necessários custos altos e profissionais especializados no assunto” (RODRIGUES; MALAFAIA; CASTRO, 2008, p. 149). Ainda segundo os autores, o método de avaliação rápida pode sofrer adequações de acordo com as características de cada área para possibilitar que o estudo apresente resultados mais próximos da realidade.

Considerações finais

A problemática socioambiental ganha uma proporção significativa quando abordada de maneira contextualizada à realidade dos discentes; sendo assim, os Protocolos de Avaliação Rápida de Rios mostram-se como uma ferramenta importante na aproximação desses sujeitos com a sua realidade.

Os resultados deste estudo permitem concluir que o PAR, adaptado às necessidades locais, surge como ferramenta viável para o monitoramento ambiental em qualquer nível da educação básica, pois ele desencadeia o interesse dos sujeitos envolvidos por meio da participação, observação e sensibilização. Acredita-se também na contribuição científica deste estudo nos aspectos sociais, e não somente para a educação ambiental, por sabermos que a sensibilização e a mudança de comportamento derivam desta área.

Dessa forma, é possível comprovar que práticas pedagógicas de educação ambiental podem contribuir para a sensibilização da comunidade escolar e local e que essas, junto ao poder público, serão capazes de promover estratégias para recuperação e revitalização da qualidade ambiental do meio em que vivem.

Referências

CALLISTO, Marcos; FERREIRA, Wander; MORENO, Pablo; GOULART, Michael. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ). **Acta Limnológica Brasiliensis**, v. 14, n. 1, p. 91-98, 2002.

CRISPIM, Diêgo Lima; LEITE, Rodrigo Pereira Leite; CHAVES, Alan Del Carlos Gomes; MARACAJÁ, Patrício Borges; SILVA, Luderlândio de Andrade. Proposta de recuperação da mata ciliar do açude do Bairro Santo Amaro em Pombal – PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental - RBGA**, Pombal - PB, v. 7, n. 2, p. 20 - 23, 2013.

GUERRA, Antônio. T. GUERRA, Antônio José T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 6 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008

GUIMARÃES, Ariane; RODRIGUES, Aline. Sueli de Lima; MALAFAIA, Guilherme. Adequação de um protocolo de avaliação rápida de rios para ser usado por estudantes do ensino fundamental. **Ambi-Agua**, Taubaté, v. 7, n. 3, p. 241-260, 2012.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

PEREIRA, Isabela Labarrère Vieira. **Estudos de revitalização de cursos de água: trecho experimental no Rio das Velhas**. UFMG: 2008. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2008.

PONTINHA, Vitor A. **Escola municipal do meio ambiente (SJ): Educação ambiental e revitalização do açude**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso), Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis, UFSC, 2006.

REBOUÇAS, Aldo C.; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação, revisada e ampliada**. São Paulo: Escrituras, 2006.

RODRIGUES, Aline Sueli de Lima; MALAFAIA, Guilherme; CASTRO, Paulo de Tarso Amorim. Protocolos de avaliação rápida de rios e a inserção da sociedade no monitoramento dos recursos hídricos. **Ambi-Agua**, Taubaté, v. 3, n. 3, p. 143-155, 2008.

SANTOS, Gilberto Jacó Carvalho. **Educação ambiental crítica no açude Pindorama/BA: a relação escola e comunidade por meio de práticas pedagógicas**. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2020,

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Estatística dos municípios baianos**. Salvador: SEI, 2011. v. 25, p. 344.

SILVA, Juliana Carolina A. **Bacias hidrográficas urbanizadas: renaturalização, revitalização e recuperação. Um estudo da Bacia do Jaguaré.** Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica), Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, USP, 2017.

SOUZA, Patrick Santos de. **Revitalização de cursos d'água em área urbana: perspectivas de restabelecimento da qualidade hidrogeomorfológica do Córrego Grande (Florianópolis/SC).** Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2014.

TUCCI, Carlos E. M. **Gestão de águas pluviais urbanas.** Brasília, DF: Ministério das Cidades; Global Water Partnership; World Bank; Unesco 2005.

Atividades econômicas rurais no município de Salgado (SE): O papel das práticas pedagógicas e reflexões dos impactos socioambientais

Michael Antonyne Alves Silva

Anézia Maria Fonsêca Barbosa

Introdução

O meio ambiente é a base do desenvolvimento da vida no planeta, porém, com o desenvolvimento das técnicas de exploração da natureza, os recursos naturais vêm sendo utilizados de forma excessiva, comprometendo a dinâmica natural da Terra e a continuidade da vida (SANTOS, 2009). Dessa forma, o respectivo trabalho tem como objetivo compreender como as atividades agrícolas e agropecuaristas provocam impactos socioambientais que comprometem a produtividade e o desenvolvimento do ambiente rural do município de Salgado.

O Brasil é um importante produtor agrícola e, para fomentar sua produção, o uso da tecnologia tem contribuído com a ampliação da lucratividade. Porém, toda essa técnica tem provocado transformações na dinâmica ambiental, prejudicando a sobrevivência das espécies e da continuidade da vida na Terra. A agropecuária é outra importante fonte de renda para inúmeras famílias do interior do Brasil, responsáveis por garantir diversos alimentos de origem animal na mesa dos consumidores diariamente. Para garantir a continuidade desse sistema produtivo, é necessário que sejam adotados manejos que colaborem com a produtividade sem comprometer o meio ambiente (TELLES; DOMINGUES, 2006).

Assim, é preciso observar a realidade apresentada no município de Salgado, localizado na região sul do estado de Sergipe, que possui como principal fonte econômica a agricultura, onde se destacam a produção de

laranja e mandioca. Além disso, existe a contribuição da agropecuária que vem potencializando o desmatamento para a implantação da pastagem, onde são inseridos os rebanhos bovinos, que por meio do pisoteio diário na pastagem tem colaborado com a aceleração dos processos erosivos que resultam no transporte dos sedimentos que são depositados no leito dos rios e riachos, deixando-os assoreados, passando a comprometer o desenvolvimento da vida aquática.

Dessa maneira, é entendido que uma das melhores maneiras de fomentar nos educandos a análise das irregularidades ambientais presentes no município que residem é por meio de atividades pedagógicas que valorizam o saber dos alunos por meio da escrita, da fala e das representações gráficas, e de instrumentos como os livros em quadrinhos que permitem aos educandos expressarem os principais fenômenos que promovem a degradação socioambiental no ambiente rural no município de Salgado.

A respectiva pesquisa pedagógica foi realizada no Colégio Estadual Deputado Joaldo Vieira Barbosa, na cidade de Salgado, em turmas do 2º ano do ensino médio, onde discentes tiveram a oportunidade de discutir sobre a realidade rural local e sugerir medidas que podem ser aplicadas e contribuem para a redução da degradação ambiental, pois convivem diariamente com as atividades rurais. Dessa forma, podem alertar sobre os danos ambientais provocados pelas atividades econômicas, os perigos e consequências da adoção de práticas agrícolas e agropecuaristas que comprometem o desenvolvimento da vida.

Metodologia da análise dos impactos socioambientais rurais de Salgado

O respectivo trabalho possui a natureza de pesquisa de ensino que tem como finalidade a realização de ações pedagógicas as quais possam instigar os alunos a pensarem de forma crítica sobre as ações humanas no seu entorno que provocam os impactos socioambientais no ambiente rural, da maneira como a agricultura e a agropecuária impactam o meio ambiente por meio do manejo que é utilizado por produtores agrícolas.

Dessa forma, a respectiva pesquisa visa a colaborar com o entendimento dos educandos a respeito dos riscos que as atividades rurais proporcionam a vida das espécies da fauna e da flora. Assim, para aprimorar a formação educacional e auxiliar no entendimento dos impactos socioambientais que prejudicam a produtividade agrícola em Salgado, os procedimentos metodológicos consistem nas seguintes etapas:

A primeira etapa corresponde à aplicação de uma tempestade de ideias e obteve a duração de uma aula. Nessa fase, os alunos tiveram a oportunidade de expor seus pensamentos iniciais a respeito dos impactos socioambientais rurais em Salgado. Foram entregues aos alunos papéis para que fossem escritas as palavras-chave que representavam os impactos negativos da agricultura presentes na sua realidade. Durante o diálogo, as palavras citadas pelos discentes foram escritas na lousa e discutidas inicialmente as palavras mais abordadas pelos educandos e, na sequência, as palavras que não foram repetidas. A tempestade de ideias permite ao discente ser protagonista nas discussões sobre as problemáticas abordadas, gerando um aprendizado mútuo entre o professor e o estudante. O diálogo é uma porta de entrada para poder instigá-los a enxergar o mundo de forma mais crítica, observando as origens dos fenômenos que proporcionam o aumento das problemáticas ambientais.

Logo após, houve a leitura do texto, que serviu para ressaltar a importância de uma agricultura sustentável, colaborando para a ampliação do conhecimento e reflexão da realidade local. Na sequência, o texto foi debatido em sala de aula; logo em seguida, foi solicitado à classe que elaborasse e entregasse ao professor uma redação que abordasse os principais causadores dos impactos socioambientais na agricultura brasileira e salgadense.

Na segunda etapa, com a duração de uma aula, foram exibidas charges, imagens e vídeos aos discentes que abordavam os principais impactos socioambientais proporcionados pela implantação da agricultura e agropecuária no Brasil, permitindo a exploração do universo textual de imagens e concedendo uma maior liberdade na participação das discussões sobre a problemática tratada em sala de aula.

A terceira etapa foi realizada em duas aulas, em que os educandos confeccionaram histórias em quadrinhos as quais demonstraram os impactos

socioambientais na agricultura, na agropecuária do município de Salgado. Ao término da elaboração da atividade, os alunos apresentaram suas histórias e suas reflexões finais sobre o trabalho, em que foram debatidas todas as etapas da pesquisa, os desafios, as dificuldades e contribuições para a vida.

Durante a realização do projeto, os discentes foram avaliados por meio da participação nos diálogos, disposição e comprometimento na execução das atividades, criatividade, organização dos materiais entregues ao docente e objetividade na fala durante a apresentação dos resultados. A avaliação final consistiu em analisar as histórias em quadrinhos e a inserção do conteúdo trabalhado em aula que refletem na execução da pesquisa.

O avanço das técnicas humanas e os Impactos Socioambientais Rurais

O meio natural foi o palco da evolução das técnicas humanas, passando a utilizar a natureza como um elemento de suporte para a sua sobrevivência; para isso, o homem iniciou o processo de transformação e desenvolvimento das técnicas de domesticação de plantas e animais. A princípio, a produção humana buscava atender às demandas locais, resultando em uma harmonia socioespacial que respeitava a transformação da nova natureza que se constituía por meio do pousio e rotação de culturas que visavam ao uso e à conservação da natureza. O homem passa a acelerar suas técnicas e logo vê a necessidade de ampliar o espaço mecanizado, marcando assim um novo período histórico, conhecido como período técnico, que passa a atender às demandas internacionais criando a necessidade de possuir técnicas eficazes que não respeitam as culturas locais e muito menos o meio ambiente (SANTOS, 2009).

O avanço da técnica humana ocorreu principalmente após a década de 1970 com a aliança formada com a ciência. Segundo Santos (2009, p. 238), “essa união entre a técnica e a ciência vai dar-se sob a égide do mercado. E o mercado, graças exatamente a ciência e a técnica, torna-se um mercado global”. Dessa forma, a ideia de ciência, tecnologia e mercado passam a reger novas condutas perante a natureza. Essas parcerias passam

a justificar o discurso do avanço da técnica em lugares onde eram inviáveis a implantação dos sistemas produtivos. Desde então, buscam transmitir os benefícios da modernidade, conforme ressalta Veiga (2007, p. 146), “o crescimento da demanda por alimentos acompanhou a explosão demográfica que resultou, em um primeiro momento, na intensificação da cultura em terras mais férteis e, em um segundo momento, na expansão dessas fronteiras agrícolas para áreas menos produtivas”.

As principais consequências do avanço das técnicas produtivas estão no aumento dos impactos negativos ao meio ambiente, que a todo instante passa por transformações por ser o principal alvo de exploração dos recursos naturais, fomentando ainda a promoção da exploração do trabalho humano, deixando sequelas, muitas vezes irreversíveis, ao sistema ambiental. Dessa forma, é preciso que haja uma maior compreensão sobre o que de fato pode ser entendido como impacto ambiental. De acordo com a Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), em seu artigo 1º, é considerado impacto ambiental:

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais. (BRASIL, 1986, p. 636).

As atividades rurais desencadeiam impactos socioambientais logo na sua implantação. Para iniciar a produção agrícola, a primeira etapa consiste na seleção de espécies da flora e da fauna, onde a vegetação nativa passa a ser substituída por um cultivo comercial; dessa forma, as espécies da fauna que necessitam da flora para a manutenção da sua alimentação passam a se deslocar em busca de alimentos em outros ambientes, provocando desequilíbrios na cadeia trófica. Além disso, a troca de matéria e energia com ambientes externos tendem a ser potencializados, pois na produção agrícola comercial a busca por fertilizantes se intensifica, já que o produtor

almeja a todo instante aumentar a sua lucratividade e, para isso, deseja que os cultivos se desenvolvam cada vez mais rápido. Dessa forma, utilizam-se de produtos químicos que geram contaminação do solo, das águas e do ar, proporcionando degradações que afetam todo o ciclo de vida no planeta, reduzindo a qualidade da vida. Por conseguinte, concordando com Assad e Almeida (2004, p. 7), a agricultura é:

uma atividade que causa impactos ambientais, decorrentes da substituição de uma vegetação naturalmente adaptada por outra que exige a contenção do processo de sucessão natural, visando ganhos econômicos, o desafio consiste em buscar sistemas de produção agrícola adaptados ao ambiente de tal forma que a dependência de insumos externos e de recursos naturais não-renováveis seja mínima.

O desafio da produção agrícola do século XXI é garantir a produtividade e a lucratividade sem provocar danos ao meio ambiente, pois, historicamente, o modelo agrícola moderno vem apresentando técnicas que violam o bem-estar socioambiental, a indústria a todo instante apresenta novidades no setor de máquinas rurais capazes de arar, plantar, colher e transportar os cultivos agrícolas em grande velocidade, gerando desemprego e contribuindo com êxodo rural. O uso do maquinário possibilita o aumento da compactação do solo que impede a infiltração pluviométrica passando a potencializar o escoamento superficial, a lixiviação do solo e consequentemente o transporte de sedimentos, que proporcionam a perda da produtividade e consequentemente da lucratividade. Além disso, existe a disseminação da utilização de agroquímicos que conquista o produtor ao prometer prevenir ou eliminar pragas e corrigir o solo. Segundo Veiga (2007, p. 146-147), a produção agrícola brasileira utiliza-se de agroquímicos para:

compensar problemas do processo produtivo. Neste contexto, os agrotóxicos foram introduzidos na agricultura brasileira como uma tentativa de corrigir as necessidades do solo e prevenir/eliminar as pragas que prejudicariam a produtividade. Buscava-se, ao aumentar a produtividade, elevar a eficiência econômica do processo produtivo rural.

A utilização das técnicas modernas de produção agrícola garantiu o aumento da produtividade dos principais países produtores de alimentos, porém passou a comprometer a disponibilidade dos recursos naturais, pois, a cada instante, é exigida uma maior quantidade de recursos energéticos. O manejo é o principal elemento que contribui com a degradação em ambientes produtivos, pois a cultura da monocultura possibilita a redução da variedade de espécies, desequilibrando a cadeia alimentar, favorecendo a proliferação de pragas que não encontram as espécies vegetais e animais nativas que servem de alimentos e passam a se adaptar aos cultivos introduzidos pelo homem, criando desconforto ao sistema produtivo e conseqüentemente prejuízos financeiros. Seguindo esse pensamento, Villela (2016, p. 41) desenvolve um raciocínio a respeito da atividade agrícola, que exige, segundo a autora:

intenso uso do solo e dos recursos naturais. A prática sem levar em consideração as características naturais, sem o correto manejo e planejamento e com uso de produtos químicos, causa diversos tipos de impactos sobre o ambiente, tais como desmatamentos, queimadas em pastagens e florestas, poluição por agrotóxicos, erosão e degradação de solos e contaminação das águas.

Existe uma forte relação entre as atividades agrícolas e as atividades agropecuaristas, devido à grande parte dos cultivos agrícolas ser destinada ao suprimento das necessidades alimentícias dos animais confinados. Além disso, na sua maioria, a criação dos animais exige diversas áreas destinadas ao pastoreio, o que resulta no aumento do desmatamento. O pisoteio dos animais em áreas de pastagem forma terracetes¹ que acentuam os processos erosivos podendo originar ravinas² e voçorocas³.

A agropecuária bovina potencializa a liberação de gases durante o processo digestivo, que são nocivos ao meio ambiente e contribuem com

.....
1 Erosão provocada pelo pisoteio dos animais.

2 Sulcos produzidos nos terrenos, devido ao trabalho erosivo das águas de escoamento (GUERRA, 1993, p. 349).

3 Escavação no solo ou em rocha decomposta causada por erosão do lençol de escoamento de águas pluviais.

o aquecimento global. Além disso, devido à entrada de energia externa ao sistema produtivo, por meio de rações, é possível identificar alterações nos ciclos biogeoquímicos em áreas destinadas à agropecuária, pois os excrementos passam para a pastagem concentrações de substâncias químicas como Potássio (K), Nitrogênio (N) e Fósforo (P), que ao serem transportadas pelas águas superficiais aos cursos d'água, diminuem a concentração de oxigênio (O) dos rios e riachos, prejudicando a biodiversidade aquática (VILLELA, 2016). Dessa forma, segundo a autora, os principais impactos atribuídos no que se refere à criação de gado estão

diretamente e indiretamente relacionados ao pastejo; à produção de grãos para alimentação do gado; poluição dos solos e recursos hídricos por meio da emissão de nutrientes e resíduos orgânicos que contenham patógenos e produtos químicos; emissão de gases de efeito estufa, alguns dos quais contribuem para a mudança climática e redução da biodiversidade devido à demanda por terra para pastagem. (VILLELA, 2016 p. 45).

Contudo, são os corpos hídricos que recebem as principais consequências do manejo humano na agropecuária, pois o desmatamento, o pisoteio do gado em áreas de pastagem, as lavouras que utilizam a irrigação na geração de alimentos para os animais, geram cargas de sedimentos que são depositados nos leitos dos rios e riachos, resultando no assoreamento dos canais fluviais que passam a ter toda a dinâmica da vida aquática modificada. Diversos são os impactos ambientais encontrados nas atividades econômicas rurais, resultados das inúmeras ações promovidas pelo ser humano que afetam o desenvolvimento da vida. Embora o avanço das técnicas tenha provocado consequências irreversíveis à natureza, ainda existem medidas a serem tomadas que podem minimizar os impactos socioambientais. Para isso, é necessário a união da comunidade para gerar a sensibilização e conseqüentemente as mudanças de hábitos, que passe a conciliar a racionalidade econômica com o bem-estar socioambiental. Para tanto, é preciso que a escola fomente a reflexão sobre as origens dos impactos ambientais, permitindo uma aproximação dos conteúdos vistos

em sala de aula com a vivência dos educandos, incentivando-os a lutarem por melhorias e por transformações da realidade. Dessa forma:

À instituição de ensino cabe a tarefa de levar o indivíduo a intervir na realidade, relacionando o conteúdo das disciplinas com o cotidiano e o contexto histórico em que se situa e vivenciando os valores morais condizentes com a convivência democrática e a sustentabilidade social e planetária. (LOUREIRO, 2003, p. 87).

É nesse contexto que a Educação Ambiental aparece como um viés que propõe contextualizar as problemáticas da realidade para serem discutidas em sala de aula. Essa aproximação sendo colocada em prática tem como finalidade fomentar a reflexão na busca de solucionar ou minimizar os problemas socioambientais através da valorização do conhecimento de vida obtido pelos povos que convivem com a degradação diariamente e destinam suas vidas na luta para reverter os danos da natureza em melhores condições de vida. A educação ambiental fomenta a união da comunidade para que juntos possam exigir uma maior eficiência na gestão dos recursos naturais, que resulte em uma transformação real da realidade. Assim:

A Educação Ambiental, além do conhecimento do cenário global, que forma o contexto em que se dá a atuação pedagógica, trabalha os problemas específicos de cada grupo social ou comunidade, principalmente quando se tem por finalidade básica a gestão ambiental. Os grupos sociais possuem peculiaridades ligadas à situação particular de seus ambientes, ao modo como interagem neste e à percepção qualitativa dos problemas. (LOUREIRO, 2003, p. 58).

A valorização do saber é um dos principais triunfos oferecidos pela Educação Ambiental, que busca unir diversos setores da sociedade, como a escola, gestores e demais comunitários em um objetivo comum, que é a transformação de comportamentos, de velhos hábitos, inclusive da racionalidade. Para isso a escola, por meio de ações pedagógicas, exerce um poder fundamental que pode levar à diminuição dos pensamentos individuais e da economia centralizadora que resulta em exclusão social, desterritorialização

e que busca sufocar a cultura dos menos desfavorecidos economicamente que sobrevivem retirando da natureza o que é necessário para garantir a sua sobrevivência, que evitam o desperdício e a exploração excessiva dos recursos naturais. Assim, nasce o sentimento de transformação e melhorias da realidade, que vai de encontro com a racionalidade econômica e dos costumes obtidos pela cultura do consumismo, que contradiz a harmonia entre a sociedade e o meio. Dessa forma:

A ação conjunta entre escolas e comunidade possibilita que o grupo e suas unidades familiares recriem seus valores e comportamentos. Isto só ocorre através da formulação do projeto pedagógico da escola, da promoção de encontros e eventos, da concertação com o poder público e de ações diretas na resolução de uma situação específica. (LOUREIRO, 2003, p. 90).

É muito importante ressaltar que o poder transformador da escola por meio da educação ambiental é processual, lento, mas eficiente. As práticas educativas que buscam realçar a importância de formar parcerias nos trabalhos em grupos e que instigam a reflexão da realidade e valorização do saber dos indivíduos são capazes de formar cidadãos críticos e dispostos a enxergar o meio ambiente como parte fundamental da construção do ser, respeitando as relações sociais. Segundo Carvalho (2004), na construção do indivíduo é importante que a coletividade seja fomentada a cada instante, pois ações individuais não são capazes de gerar modificações de comportamentos na sociedade, sendo a educação o principal suporte na construção da verdadeira transformação macrossocial, a partir da valorização e união dos povos que visam produzir uma nova realidade. Dessa forma, segundo a autora:

há prática educativa é a formação do sujeito humano enquanto ser individual e social, historicamente situado. Segundo esta orientação, a educação não se reduz a uma intervenção centrada exclusivamente no indivíduo, tomado como unidade atomizada, nem tampouco se dirige apenas a coletivos abstratos. Desta forma, recusa tanto a crença individualista de que mudança social se dá pela soma das mudanças individuais: quando cada um fizer a sua parte. Mas recusa também a contrapartida desta dicotomia que subsume a

subjetividade num sistema social genérico e despersonalizado que deve mudar primeiro para depois dar lugar as transformações no mundo da vida dos grupos e pessoas, aqui vistos como sucedâneos da mudança macro social. (CARVALHO, 2004, p. 19-20).

Entre as diversas correntes de Educação Ambiental existentes, a corrente crítica busca solucionar de fato as problemáticas socioambientais, eliminando a partir da origem os fenômenos causadores da degradação dos recursos naturais, que por meio da união dos povos em um processo de mobilização social, intervenha e contribua na promoção da libertação em conviver com a deterioração da natureza (LOUREIRO, 2003).

A grave crise civilizacional presente em todo o planeta exige que a sociedade crie motivações para enfrentar as problemáticas existentes. É preciso haver disposição para lutar pelos direitos de conviver harmonicamente com o meio ambiente mesmo sem o apoio ou gestão eficiente por parte das autoridades políticas. Todos os habitantes da Terra possuem a responsabilidade de garantir um desenvolvimento econômico que traga o mínimo de malefícios para a sociedade e para o meio ambiente, tornando-se impensável esperar por iniciativas do Estado ou do setor empresarial as transformações necessárias para reverter a crise civilizacional. Cabe às comunidades irem ao enfrentamento contra a exclusão social e resistirem às pressões dos maiores responsáveis pelos impactos negativos a natureza. Portanto, segundo Jacobi (2003), é necessário a elaboração de uma política que vise priorizar a sustentabilidade para que seja oferecido um bem-estar social, segundo o autor:

Há uma demanda atual para que a sociedade esteja mais motivada e mobilizada para assumir um papel mais propositivo, bem como seja capaz de questionar, de forma concreta, a falta de iniciativa do governo na implementação de políticas ditadas pelo binômio da sustentabilidade e do desenvolvimento num contexto de crescente dificuldade na promoção da inclusão social. (JACOBI, 2003, p. 192).

Mudanças de paradigmas e substituição de velhos hábitos necessitam de perseverança, resistência e determinação, que de forma processual consiga modificar toda uma racionalidade imposta pelos atuais padrões

modernos que incentivam ao consumismo e ao desperdício, indo de encontro com a sustentabilidade e ao bem-estar social. A educação possui um papel extremamente importante em dissipar na sociedade a sensibilização nos indivíduos, por meio da geração da problematização que fomenta a reflexão e a busca pela intervenção na realidade. A partir da iniciativa das comunidades apoiada em práticas de Educação Ambiental crítica e libertadora busca-se a união dos diferentes setores da sociedade na luta por melhorias da qualidade de vida por meio das transformações dos padrões sociais impostas pela modernidade (LOUREIRO, 2003).

Construção de ações pedagógicas e reflexivas dos impactos socioambientais rurais em Salgado

Os impactos socioambientais encontrados em ambientes rurais nas atividades agrícolas e agropecuárias são resultados do manejo utilizados pelos produtores que objetivam obter uma maior lucratividade a todo instante. Para isso, passam a utilizar diferentes técnicas que aceleram a produtividade interferindo no equilíbrio da natureza, provocando devastações que afetam a dinâmica natural e comprometem o desenvolvimento da vida no planeta (PHILIPPI; BRUNA, 2004). Objetivando promover a reflexão da realidade por meio de atividades pedagógicas, foi possível promover um diálogo a respeito dos principais impactos socioambientais que as atividades produtivas rurais ocasionam ao meio ambiente.

A nuvem de palavras (Figura 1) permitiu perceber como os educandos se relacionavam com o meio ambiente, um diálogo em que foram apontados os principais causadores dos impactos ambientais nas atividades agrícolas no município de Salgado, assim como no Brasil e no mundo. As palavras mais abordadas pelos estudantes foram: desmatamento, agrotóxicos, poluição e queimadas. A partir dessas palavras, foi construído um discurso buscando interligar os problemas citados. Dessa forma, durante o diálogo, os discentes perceberam que existiam outros elementos os quais colaboravam com a degradação do sistema produtivo rural e passaram a abordar outras palavras, como técnicas de irrigação, erosão e desertificação.

Figura 1: Nuvem de palavras referente aos impactos socioambientais no ambiente rural de Salgado



Fonte: Michael Antonyne Alves Silva, 2018.

Assim, conforme a Figura 1, a nuvem de palavras colaborou para que o assunto abordado em sala de aula estivesse bem próximo da realidade local, pois permitiu que os alunos interagissem na aula, trazendo exemplos da vivência da sua comunidade. A leitura do texto de cordel “Plantio de florestas comerciais” (RODRIGUES, 2012) permitiu fazer uma reflexão sobre as transformações do campo que proporcionam as degradações socioambientais possíveis de serem identificadas nos dias atuais em Salgado. O texto foi lido em sala de aula pelos discentes; eles destacaram os elementos que mais chamaram a atenção e correlacionaram com a nuvem de palavras. Dessa forma, o resultado do debate foi a elaboração de uma redação (Figura 2), onde os educandos escreveram as transformações das técnicas agrícolas e os impactos ambientais possíveis de serem visualizados no município de Salgado.

Figura 2: Elaboração de Redação



Fonte: Michael Antonyne Alves Silva, 2018

Na sequência, houve a exibição de vídeos, imagens e charges buscando apresentar aos discentes as transformações nas paisagens no ambiente rural propiciados pelo homem no intuito de fortalecer a economia. As charges e imagens exigiram a participação dos alunos. No início, demonstravam dificuldades em interpretar as mensagens que as figuras buscavam abordar, mas com o auxílio da professora regente foram se habituando com as charges e passaram a compreender melhor o intuito de trabalhar em sala de aula esse recurso reflexivo (Figura 3). Os vídeos de curta duração com entrevistas e animações sobre os impactos ambientais na agricultura e na agropecuária chamaram atenção dos discentes por conseguirem abordar problemáticas socioambientais que existem nas mediações das residências onde habitam. Dessa forma, a participação e interação na atividade foi existente em todas as etapas da pesquisa.

Figura 3: A exibição de vídeos, imagens e charges



Fonte: Michael Antonyne Alves Silva, 2018.

A apresentação dos impactos socioambientais no Brasil permitiu a construção do diálogo que trouxe a realidade local para dentro da sala de aula. Cientes das problemáticas ambientais que as atividades econômicas rurais proporcionam ao meio ambiente, os discentes foram desafiados a construir livros em quadrinhos (Figura 4) onde abordassem os impactos rurais em Salgado e trouxessem ideias que contribuíssem com a redução dos problemas ambientais identificados durante a pesquisa.

Figura 4: A elaboração das histórias em quadrinhos



Fonte: Michael Antonyne Alves Silva, 2018.

A pesquisa possibilitou a aproximação do conteúdo trabalhado nas aulas com a comunidade onde os discentes residem. A todo instante os exemplos locais eram abordados pelos educandos, confirmando que as problemáticas socioambientais manifestadas em escala global são visíveis em pequenos povoados onde as atividades rurais são predominantes. Dessa forma, facilitou a interação entre os alunos, pois foi possível perceber que existia uma familiaridade com a temática trabalhada, já que fazia parte do dia a dia dos discentes, o que resultou em várias propostas sugeridas por eles. Dentre essas, consorciar o plantio dos cultivos com a vegetação arbustiva e arbórea, dessa maneira, seria possível minimizar as problemáticas ambientais presentes no município de Salgado que desafiam a sustentabilidade e o atual processo produtivo rural.

Conclusão

O avanço das técnicas humanas promove alterações nas paisagens por meio das atividades econômicas. Dessa forma, os diálogos, as interpretações de imagens, charges, e vídeos ajudaram a entender as problemáticas rurais, principalmente na agricultura e na agropecuária, presentes no município de Salgado. A pesquisa possibilitou a construção de redações e de histórias em quadrinhos que apontavam as problemáticas ambientais e serviram como alerta das condutas adotadas pelos produtores rurais e apontaram medidas mais sustentáveis a serem adotadas, como a associação de cultu-

ras, reflorestamento das matas ciliares nas margens dos corpos hídricos e a substituição de agroquímicos por defensivos naturais.

Por meio da Educação Ambiental crítica foi possível iniciar nos educandos a reflexão a respeito das ações humanas responsáveis por degradar o meio ambiente rural com agroquímicos, desmatamento, atividades agropecuaristas e resíduos sólidos, em que os estudantes puderam perceber como as ações antrópicas alteram as condições do desenvolvimento da vida dos seres vivos.

Assim, a pesquisa permitiu aproximar a escola da realidade dos discentes com atividades pedagógicas que atraíram a atenção e a participação dos educandos. Ao término das atividades, avaliaram todas as etapas, afirmando que a metodologia aplicada contribuiu para a reflexão das problemáticas locais e o começo de uma transformação no pensar e no agir das ações futuras relacionadas ao meio ambiente.

Referências

ASSAD, Maria Leonor Lopes; ALMEIDA, Jalcione. Agricultura e sustentabilidade contexto, desafios e cenários. **Ciência & Ambiente**, n. 29, p. 15-30, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama**. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 17 de fevereiro de 1986.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004b. p. 13-24.

GUERRA, A. J. T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. 8 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-209, 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo (Org.). **Cidadania e meio ambiente**. Salvador: Centro de Recursos Ambientais, 2003.

PHILIPPI, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet. Política e Gestão ambiental. In: PHILIPPI, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004, cap. 18, p. 657-711.

RODRIGUES, Roberto, **Corel do agro**. Fundação Getúlio Vargas Projetos, 2012. Disponível em <<http://hdl.handle.net/10438/15728>>. Acesso em: 05 de nov. 2018.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnicas e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; DOMINGUES, Antônio Félix. Água na agricultura e pecuária. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. Águas doces no Brasil: **capital ecológico, uso e conservação**. 3 ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006, cap. 10, p. 325-365.

VEIGA, Marcelo Motta. **Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental**. Ciência e saúde coletiva, v.12, n.1, p.145-152, 2007.

VILLELA, Pollyana de Macêdo. **Impactos ambientais da modernização agropecuária em Goiás**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

EIXO 3

A Cartografia Escolar na construção do saber
geográfico sobre as paisagens

Cartografia escolar: Lugares, paisagens e afetividades nos mapas mentais de estudantes indígenas

Rosemy da Silva Nascimento

João Daniel Barbosa Martins

Gabriela Geron

Introdução

As paisagens ao longo do tempo, na compreensão humana, têm sido apropriadas por várias áreas do conhecimento, seja pelas Artes, Geografia, Comunicação, Antropologia, entre outras, para além da perspectiva visual, adentrando em outras dimensões, contextos e perspectivas de análise. Name (2010) descreve que pela polissemia dos significados da “paisagem”, muitos conceitos vão além da condição estática e visual, possuindo valores e crenças. *Landschaft*, em alemão medieval, associa o sítio e o modo de vida dos habitantes, ou seja, considera a morfologia da paisagem e a cultura. De “paisagem”, em alemão, originou-se a *landschap* em holandês, que originou *landscape* em inglês, definido como *view of the land* ou *representation*. E *paysage* em francês está ligado ao movimento renascentista, que entrelaça “habitante” e “território”.

Troll (1997) descreve que somente a Geografia lhe concedeu valor científico, transformando numa de suas categorias de análise e dotada de fisionomias visíveis e invisíveis.

Vitte (2007, p.71) destaca que:

Uma reflexão sobre o conceito de paisagem remete-nos a discussão sobre o olhar geográfico e sobre a formação das bases constitutivas da cognição, assim como a construção do/no imaginário coletivo da paisagem, enquanto elemento de articulação do processo de pertencimento do ator social, a um determinado lugar.

A paisagem aqui considerada navega nas perspectivas da Geografia Humanista e Cultural.

Da humanista destaca-se o comportamento humano e a fenomenologia por intermédio de experiências como ansiedade, atitude, religião, lugar e topofilia. E que a paisagem apenas observada e medida não consegue responder a todas as compreensões do ambiente vivido (ROCHA, 2007; TUAN, 1980).

Na perspectiva da Geografia Cultural tem nos estudos a simbologia da paisagem por Sauer (1998) em “**Morfologia da paisagem**”, que trata a paisagem como uma entidade orgânica ou quase, constituída por formas naturais e culturais associadas em áreas, resultado da ação da cultura. Paul Claval centraliza no ser humano e suas vivências para compreender como as paisagens são percebidas e sentidas na realidade (CLAVAL, 2007). Corrêa e Rosendahl (2017) trazem a paisagem cultural, com as percepções e significados, a religião, as festas populares e o imaginário que adornam as múltiplas paisagens.

E a paisagem como entidade representável espacialmente tem na Cartografia as diversas possibilidades de contar a história por meio das variáveis gráficas: ponto, linha e área. Com a evolução das geotecnologias, comunicação e dos movimentos sociais para a inclusão educacional, a Associação Cartográfica Internacional – ICA (ICA, 2003-2011) vem atualizando o conceito de Cartografia, como sendo uma disciplina que atua com arte, ciência e tecnologia na confecção dos mapas. Mas, para esse entendimento, tem-se que educar cartograficamente. Castrogiovanni e Silva (2020) consideram que a Cartografia instrumentaliza as pessoas na leitura de mundo por intermédio dos recursos cartográficos, como os mapas e as paisagens que fazem parte deles. E a Cartografia Escolar apropria-se das representações espaciais dos dados, dos fenômenos geográficos e da linguagem cartográfica, fazendo desses seu processo de ensino e aprendizagem. E na educação para entendimento cartográfico é necessário ter um domínio da/para representação espacial dos fenômenos geográficos (NASCIMENTO, 2019). E as paisagens cartografadas sob a perspectiva da Geografia Humanista e Cultural é uma fonte de possibilidades de aprendizagens sobre

a representação espacial da geoinformação social e ambiental, incluindo informações materiais e imateriais como as afetividades e apropriação dos seus lugares de vivência.

Pinheiro (2017) contesta que produzir mapas sociais não é a criação de cópias da realidade, mas sim sobrepor à própria realidade as percepções dos sujeitos dos seus lugares de afetos e desafetos. E a Cartografia Escolar, numa prática participativa com fazedores de mapas, os estudantes são autores da representação espacial da sua realidade problematizada e em movimento.

Nesse aspecto, apresentaremos neste capítulo uma atividade desenvolvida com estudantes indígenas Guarani, Xokleng/Laklaño e Kaingang da disciplina Cartografia e Reconhecimento do Espaço Geográfico Indígena, cursada na 7^a fase no primeiro semestre de 2019, do Curso de Graduação em Licenciatura Intercultural Indígena do Sul da Mata Atlântica (UFSC). Como a maioria dos estudantes indígenas já são educadores e caciques nas suas aldeias, a disciplina também visa a prepará-los para compreender a linguagem cartográfica e as toponímias dos pontos, linhas e áreas dos seus espaços demarcados por não indígenas, e também para atuarem com a Cartografia Escolar nos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

A atividade desenvolvida foi a confecção de mapas mentais das aldeias com a inserção dos afetos em relação a diversos espaços, aliando a geotecnologia do *Google Earth*. Os mapas mentais foram o ponto de partida na representação da paisagem em correspondência aos seus sentimentos, que cada espaço transmitia. Tal atividade permitiu trazer algumas respostas no que significa mapear sentimentos nessas paisagens, sua relação social e ambiental.

O lugar nos mapas mentais

Estudar sobre o lugar vivido, conhecendo sua dinâmica e história, é ter um ponto de partida onde relacionamos os conhecimentos adquiridos no/do lugar em relação ao que acontece no mundo. Nenhum lugar é desconectado do global, e as representações, segundo Kozel (2013), são

imprescindíveis no “fazer pedagógico”, pois permitem ressignificar as ações e relações entre os seres humanos e o espaço geográfico.

As representações espaciais auxiliam na compreensão do comportamento humano, que, conforme Kozel (2018), é obtido por experiências temporal, espacial e social, existindo uma relação direta e indireta entre as representações e as ações humanas.

A representação do lugar vai além de um desenho do caminho de casa até a escola, ele apresenta a visão geográfica do estudante sobre o lugar vivido e sentido por ele. Para Callai (2000), se quisermos desenvolver o conhecimento procurando desenvolver a cidadania, os mapeamentos feitos pelos estudantes precisam conter dados reais e concretos, da realidade vivida, para que possam desencadear no conhecimento e na reflexão. Ao fazer o mapa do lugar, por mais simples que ele seja, o educando está demonstrando as habilidades de observação e de representação.

Kozel ressalta que o lugar vivido e percebido também é um lugar de experiências que auxiliam no desenvolvimento cognitivo das crianças:

Os processos mentais se iniciam visualmente com a representação de algo passando pela imaginação, sendo que um dos seus papéis principais é a conceituação do real, propiciando um agir, em princípio, por intermédio do simbólico (desenhos), refletindo a imagem mental. A percepção, o pensamento e a ação se constituem em componentes importantes da atividade humana, pois percebemos, construímos e agimos sobre o que é percebido. Observa-se também que a percepção resulta do esforço das sensações que decorrem dos estímulos do meio ambiente, de experiências passadas, ideias, imagens, expectativas e atitudes. (KOZEL, 2013, p. 66).

As representações cartográficas têm diferentes funções, depende de como o mediador irá utilizá-las, sendo a localização e a orientação as funções básicas desses recursos. Quando a aproximação dos estudantes com as representações ocorre desde o início da vida escolar, os professores mediadores podem superar as funções de orientar e localizar, colocando o estudante como autor de representações utilizadas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, assim visualizamos seus conhecimentos e dificuldades para

desenvolver o raciocínio geográfico. Nas escolas, os mapas em geral são usados como recurso para localização e orientação dos fenômenos geográficos que serão ou estão sendo estudados em sala de aula (KATUTA, 1997, p. 95).

No estudo do lugar, conforme Callai (2000), as atividades de representação do espaço permitem que se trabalhe com a realidade concreta, o que facilita o desenvolvimento da habilidade da leitura de mapas, aliando assim, o desenvolvimento da análise espacial com o conhecimento cartográfico, que é importante para compreensão de representações de diferentes escalas gráficas e cartográficas.

Para Kozel (2013), o conhecimento espacial consiste, em imagens mentais construídas na trajetória de sua vivência a partir da percepção. Essas imagens levam a construir um espaço mental que é percebido, concebido e representado pelos indivíduos, e é a partir dessas diferentes representações que a Geografia pode partir para a compreensão do lugar vivido e suas relações com o planeta. Castrogiovanni e Silva (2020) lembram que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que, para interpretar o lugar como categoria de análise por meio das representações espaciais, o estudante deverá desenvolver as habilidades cartográficas.

Na Cartografia Escolar, mapear e estabelecer relações com o lugar vivido e percebido pelos educandos permite compreender as suas relações com o meio. Fazendo o uso dessa contextualização nas aulas, a aprendizagem passa a ser significativa, pois eles aprendem a partir das próprias vivências, e assim relacionam com os conceitos científicos trabalhados em sala de aula. Quando a aprendizagem se torna significativa, para Góes e Cruz (2006), ela de fato ensina conhecimentos, e assim agregamos a noção de sentido do seu cotidiano, abrangendo diversas formas de trabalho sobre o campo da significação.

Para Kozel (2018), o ensino do espaço geográfico torna-se significativo ao trabalhar com pesquisas e análises das representações, considerando que o próprio estudante é o autor das representações e de conhecimentos espontâneos, importantes para a compreensão da organização espacial, e por consequência o desenvolvimento do raciocínio geográfico. A mesma autora apresenta os mapas mentais como formas de representações espaciais, carregando em si o *imprint* cultural e as suas relações socioambientais, tornando-os

interessantes quando se decodifica seus elementos, como pode ser observado por meio da Metodologia Kozel, em que são observados quatro aspectos:

- Forma: a composição por ícones dispostos na área do desenho;
- Distribuição dos elementos;
- Especificidade dos ícones: são os elementos sociais e/ou naturais que compõem a paisagem;
- Particularidades temáticas: são caracterizadas por uma intenção do autor, seja para demonstrar aspectos visuais, sentimentais, imateriais (são manifestações culturais como dança, rezas, festas, entre outros).

Esta metodologia torna-se interessante quando se trata de analisar paisagens, servindo como recurso de apropriação de conhecimentos que podem ser revelados por suas impressões e relações de vivência no espaço representado.

Representando os afetos nas aldeias

A atividade foi realizada no primeiro semestre de 2019, com estudantes indígenas da 7ª fase da Licenciatura Intercultural Indígena do Sul da Mata Atlântica (UFSC) que atua com as três etnias, Guaraní, Xokleng/Laklaño e Kaingang. A maioria dos estudantes já são professores ou caciques nas suas aldeias. As três etnias são as predominantes no Estado de Santa Catarina, sendo que no litoral encontram-se majoritariamente os Guaranis, no centro e Oeste do estado predominam os Xokleng/Laklaño e Kaingang.

A atividade foi planejada para ser realizada em dois momentos. O primeiro foi a elaboração do mapa mental colocando as memórias dos afetos e desafetos em lugares da Aldeia ou do Território Indígena (TI). Cada estudante utilizou uma folha A3 e lápis de cor. O segundo foi na

plataforma do *Google Earth*, por intermédio das imagens de satélite para localizar seus lugares de vivências nas aldeias, podendo identificar os mesmos elementos locados nos mapas mentais e outros que não foram mapeados.

Foram confeccionados 25 mapas mentais, como pode ser observado na figura 1.

Figura 1: Mapas mentais dos estudantes indígenas Guarani, Xokleng/Laklaño e Kaingang



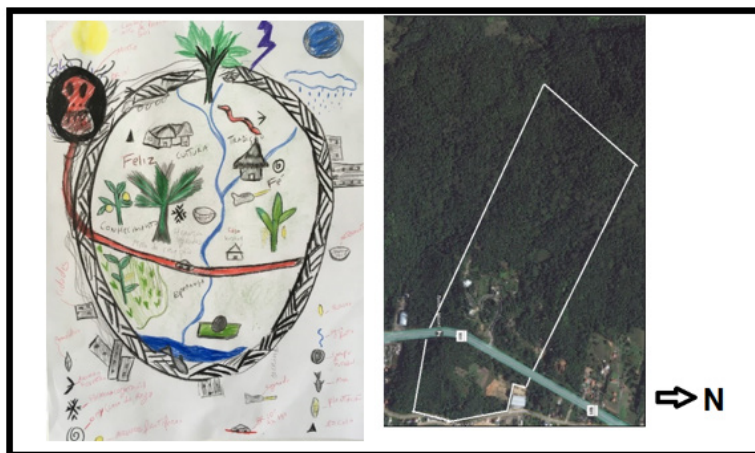
Autoria: Rosemy da Silva Nascimento, 2019.

Os mapas mentais dos estudantes Xokleng/Laklaño e Kaingang trazem aspectos urbanizados e cartesianos, numa perspectiva vertical.

Em alguns mapas, os estudantes decidiram por não colocar as ocupações dos não indígenas ao redor da aldeia, por se enquadrarem nos seus desafetos, como também pela história de conflitos geracionais pela posse de terras indígenas. Em uma comunidade Xokleng/Laklaño, uma represa dividiu a aldeia trazendo problemas na organização social, interferência dos não indígenas no cotidiano e prejuízos na qualidade ambiental. Outro aspecto materializado nos mapas mentais foi o surgimento das igrejas evangélicas nas aldeias, fato que está afetando a vida indígena, além dos conflitos em função de suas crenças. Outro aspecto é a questão das lideranças dos pajés (pajé é o nome comum,

Observa-se que essa representação da aldeia pode ser observada pelas imagens do *Google Earth*. E, conforme Karai e Mindua (2016), o nome completo da Aldeia M'Biguaçu é Yynn Morotchi Whera, que significa reflexo das águas cristalinas. Pela imagem de satélite, essa característica não pode ser observada, somente adentrando pela aldeia e observando a natureza.

Figura 3: Mapa mental da Aldeia M'Biguaçu (SC) elaborada pelo estudante Guarani Daniel Timóteo Martins. Ao lado, a imagem da Aldeia M'Biguaçu (SC) no *Google Earth*.



Fonte: Imagem da Aldeia M'Biguaçu (SC) no *Google Earth*, por KARAI e MINDUA (2016, pg. 13).

No mapa mental de Daniel alguns elementos são iconizados e fundamentais para a cultura Guarani, como a natureza, suas práticas ancestrais, conhecimento, a fé e outras imaterialidades. Um dos ícones que chama a atenção é o grafismo que circunda o espaço da aldeia, e que também possui significado cultural. Não está ali por acaso, pois essa expressão gráfica pode ter um sentido sagrado ou não. Tendo intensão ou não de representar algo sagrado, muitos grafismos possuem referências aos animais, como o desenho encontrado na pele das cobras, que para os Guaranis tem o significado de proteção. E que no mapa mental de Daniel poderia ser para proteção da aldeia. Alexandrina Silva (2015) afirma que o padrão de

desenhos da cobra coral (*Mboi Pytã* – Cobra Vermelha) significa proteção, que é muito utilizado também nas cestarias. Outro elemento representado é o cachimbo, *petyngua* símbolo da vida Guarani, constituído de barro ou madeira e ervas. Segundo Belarmino da Silva em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) (SILVA, 2015), o *petyngua* é um tipo de cachimbo que faz parte do ritual Guarani, muito usado ao redor do fogo, regado de conversas dos anciãos para expressar o pensamento para familiares e comunidade, e também de cura, tornando-se um elemento fundamental para manutenção da tradição do povo. Outro elemento é a casa de reza (*opy*). Para os indígenas, essa é a verdadeira escola, onde tudo se aprende para a vida. No meio do mapa mental de Daniel encontra-se a BR 101, que possui o significado de morte e divisão da aldeia. A tematização do mapa mental expressando os sentimentos demonstra felicidade em torno da sua cultura e materialidade ambiental, porém traduz sua infelicidade da inserção de elementos não indígenas como a BR 101 e o que essa rodovia traz em paralelo ao tensionamento da insegurança, mortes, invasão etc.

Observando a imagem da aldeia no *Google Earth*, o que se consegue extrair por interpretação visual são elementos naturais (materiais) como a cobertura vegetal, vias de acesso - como a estrada que é a BR-101, algumas construções etc. Porém, a imagem não consegue expressar os valores imateriais e sentimentos



petyngua



opy



BR 101

topofílicos de um povo. Fato pelo qual muitos mapas institucionais, dos livros didáticos e Atlas utilizados em sala de aula, tornam-se incompletos para uma análise geográfica, principalmente sobre a cultura de um povo.

Os mapas mentais, para Kozel (2013 e 2018), são uma ferramenta na construção de diagnósticos relacionados aos aspectos pedagógicos, pois são um aporte metodológico para compreender a dinâmica do processo ocorrido com os estudantes, fornecendo elementos para que o educador utilize como base de suas ações educativas em sala de aula.

A partir da interpretação dessas representações, procuramos demonstrar que o lugar é sentido e percebido de forma diferenciada, onde cada um de nós tem sua visão e suas particularidades, depende das experiências que construímos naquele local. Cosgrove (1998) traduz a polissemia intrínseca da paisagem e da cultura, compreendida pelo trabalho, a interação direta dos estudantes indígenas com a natureza, quanto às crenças, consciência das intervenções dos não indígenas, o conjunto de ideias, valores, entre outros, que podem ser observados nos mapas mentais. Name (2010, p. 165) complementa que a paisagem e a cultura carregam em si, portanto, uma oposição constante entre “materialidade” e “imaterialidade”. Cosgrove (1998) destaca que a experiência que se pode ter da paisagem não é apenas morfológica, e sim a criação de significados impregnados de simbolismo. E o local é um espaço simbólico, onde muitas culturas se encontram, e que pode haver conflitos.

A segunda etapa da atividade foi correlacionar as mesmas informações adquiridas no modo analógico no digital, utilizando-se da plataforma digital *Google Earth*.

Na figura seguinte, observa-se a aplicação das técnicas de mapeamento digital aprendidas no *Google Earth* para a identificação das aldeias dos estudantes.

Figura 4: Mapeamento digital das Aldeias pelo *Google Earth*



Autoria: Rosemy da Silva Nascimento, 2019.

Os mapas gerados puderam ser compartilhados para observação em múltiplas plataformas, como nos celulares. Os estudantes indígenas percorriam a superfície do globo digital em busca de seus territórios indígenas e aldeias, onde a constatação alarmante tornou ainda mais evidente a destruição da floresta, numa transformação drástica da paisagem. E quanto à questão da compreensão do lugar, dos afetos e desafetos nos espaços das aldeias como ponto de partida para o ensino, observa-se que, por mais que sejam etnias diferenciadas, também possuem proximidades.

Conclusão

Ao desenvolver mapas mentais na prática escolar, os professores observam quais os conhecimentos adquiridos a partir da percepção do espaço, e com isso consegue-se compreender quais outros caminhos percorrer nessa aprendizagem significativa, desenvolvendo outras contextualizações para o pensamento espacial e as conexões com outras escalas. E tendo como base a Metodologia Kozel para a análise de mapas mentais, com base nas memórias de “afetos e desafetos” relacionados aos espaços nas aldeias, o mapeador oportuniza outras percepções da paisagem. Vários autores citados neste capítulo concordam que as percepções do dia a dia vêm carregadas de diversas impressões, por vezes invisíveis e inconscientes.

Outra observação com a realização das atividades analógicas, digitais com o *Google Earth*, e mesclando saberes das diferentes etnias, foi a riqueza de aprendizados, pois estar com os povos Guarani, Kaingáng e Xokleng-laKlânó na mesma sala de aula torna mais do que perceptível a diferença entre eles, como seus tempos de fala/escuta, postura pessoal, crenças e outros tantos aspectos. Respeitar as diferenças e as vontades, além de compartilhar os meios e as ferramentas necessárias para a preservação dos modos de vida e do espaço territorial indígena é o mínimo que a sociedade pode fazer para ajudar os povos originários nessa guerra contra o interesse econômico destrutivo que causa a expropriação e extermínio de sua cultura, seus hábitos, suas vontades e paisagens. É preciso,

também, estarmos atentos para não idealizarmos o indígena como um ser estagnado no tempo, pois não podemos negar a eles as tecnologias digitais para a análise espacial e também para a educação.

Referências

CALLAI, Helena Copetti. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, Antonio C. (Org.). **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2000, p. 71-114.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; SILVA, Paulo Roberto Florêncio de Abreu. **A construção do conhecimento cartográfico nas aulas de Geografia**. [recurso eletrônico], Goiânia, C&A Alfa Comunicação, 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/216070>. Acesso em: 13 dez. 2020.

CLAVAL, Paul. **A geografia cultural**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2007.

CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. A GEOGRAFIA CULTURAL NO BRASIL. **Revista da ANPEGE**, v. 2, n. 02, p. 97-102, jul. 2017. ISSN 1679-768X. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6616/3615>>. Acesso em: 13 dez. 2020. doi:<https://doi.org/10.5418/RA2005.0202.0008>.

COSGROVE, Denis Edmund. A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeni. (Org.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: Eduerj, 1998. p. 222-236.

GÓES, Maria Cecília Rafael de; CRUZ, Maria Nazaré da. Sentido, significado e conceito: Notas sobre as contribuições de Lev Vigotski. **Pro-Posições**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 31-45, maio-ago. 2006. Disponível em: https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/2365/50_dossie_goes_mcr_et al.pdf. Acesso em: 30 jun. 2020.

ICA - International Cartographic Association. Disponível em: <https://icaci.org/mission/2003-2011>. Acesso em: 20 abr. 2021.

KARAI, Ismael; MINDUA, Silvana. A aldeia do reflexo das Águas Cristalinas. In: GONÇALVES, Leonardo da Silva (redação). **Território Guarani**. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Licenciatura Indígena Intercultural do Sul da Mata Atlântica, Florianópolis, 2016. p. 12-18. Disponível em: <http://licenciaturaindigena.paginas.ufsc.br/files/2017/08/Guarani.vfinal.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2019.

KATUTA, Ângela Massumi. **Ensino de Geografia x Mapas: em busca de uma reconciliação...** Dissertação (Mestrado em Geografia). UNESP: Presidente Prudente, 1997.

KOZEL, Salete. Comunicando e representando: mapas como construções socioculturais. **Geograficidade**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 58-69, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufr.br/geograficidade/article/view/12874/pdf>. Acesso em: 19 jun. 2019.

KOZEL, Salete (Org.). **Mapas mentais: dialogismo e representações**. Curitiba: Appris, 2018.

NAME, Leo. O conceito de paisagem na geografia e sua relação com o conceito de cultura. **GeoTextos**, v. 6, n. 2, p. 163-186, dez. 2010.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. Educação geográfica, neurociência e metodologia ativa: aprendizagens para a cartografia escolar através da construção de recursos didáticos. In: **Anais...14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia (ENPEG)**, 2019, Campinas, 14º ENPEG, 2019.

PINHEIRO, Sandro Maurício. **Perspectivas da cartografia social para a geografia escolar**. Dissertação (Mestrado em Educação). UDESC, Florianópolis, 2017.

PRIPRA, Acir Caile. **KOPLÁG: O Ritual de previsão Xokleng/Laklânô**. Conclusão de Curso. Curso de Licenciatura Intercultural Indígena do sul da Mata Atlântica. Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br:8080/bitstream/handle/123456789/204690/TCC%20Acir%20Pripra.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 12 dez. 2020.

ROCHA, Samir Alexandre. Geografia humanista: história, conceito e o uso da paisagem. **Revista RA'E GA**, Curitiba, n. 13, p. 19-27, 2007. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/7670>. Acesso em: 02 jan. 2021.

SAUER, Carl Ortwin. A morfologia da paisagem. In: CORRÊA, Roberto Lobato, ROSENDAHL, Zeni (Org.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, p. 12-74, 1925/1998.

SILVA, Alexandrina. **O grafismo e significados no artesanato da comunidade Guarani da linha Gengibre – desenhos na cestaria**. 2015. 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Licenciatura Indígena Intercultural do Sul da Mata Atlântica, Florianópolis, 2015. Disponível em <http://licenciaturaindigena.ufsc.br/files/2015/04/Alexandrina-da-Silva.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2019.

SILVA, Belarmino. **Petyngua – Símbolo da vida Guarani**. 2015. 18 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Licenciatura Indígena Intercultural do Sul da Mata Atlântica, Florianópolis, 2015. Disponível em <http://licenciaturaindigena.ufsc.br/files/2015/04/Belarmino-da-Silva.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2019.

TROLL, Carl. A paisagem geográfica e sua investigação. **Espaço e Cultura**, n. 4, p. 1-7, jun. 1997.

TUAN, Yi Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

VITTE, Antonio Carlos. O desenvolvimento do conceito de paisagem e a sua inserção na geografia física. **Mercator**, Revista de Geografia da UFC, v. 6, n. 11, p. 71-78, 2007.

Cartografias e representações da paisagem

Nathália Karoline de Carvalho Soares

Bruno de Souza Lima

Rafael Brugnolli Medeiros

Charlei Aparecido da Silva

Cartografias, uma compreensão necessária

Quando pensamos em mapas, sem tardar fazemos, estabelecemos, relações diretas e indiretas com a Geografia, já que esta, por múltiplos caminhos, se relaciona com a Cartografia. No passado, assim como no presente, essa causalidade dá à Geografia uma ideia constante da representação espacial, a produção e o uso de mapas como seu significado maior. Em certa medida isso é uma máxima de fato.

Assim, quando refletimos sobre a Cartografia, por muitas vezes nos deparamos com definições que a tratam como um conjunto de técnicas capazes de retratar e espacializar fenômenos do meio geográfico por meio de uma série de regras, fato esse que parece equivocado ou no mínimo simplista frente às diversas possibilidades de representar o mundo na contemporaneidade.

Será que a Cartografia se resume a uma técnica ou aplicação de um conjunto de normas e/ou técnicas? É daí que nasce a profícua discussão das várias Cartografias existentes e aplicáveis na ciência geográfica. É fundamental que tenhamos a ideia da Cartografia não apenas como técnica, mas também como uma linguagem científica e artística, a qual é capaz de conceber mapas, cartas e explicitar a espacialidade do mundo por meio de objetos, elementos e fenômenos. Em um mundo multifacetado, diverso e intercultural, representar o espaço geográfico em suas múltiplas funções e reordenamentos se configura como necessário, pertinente e ideal.

As perguntas essenciais da Cartografia, Onde? O quê? Quando? De que forma? ganham contornos e linhas inovadoras, a rigidez normativa dá lugar à dimensão espacial daquele que produz, elabora e pensa o produto cartográfico. A produção cartográfica nessa segunda década do século XXI (marcado profundamente pelo paradigma tecnológico) ganha contornos colaborativos e passam a se fazer presentes no cotidiano até mesmo em aplicativos presentes em celulares, jogos digitais que se utilizam da Cartografia, entre outras várias possibilidades atuais que contribuem para que saberes populares não sejam ignorados, moldando a compreensão e a dimensão espacial e temporal dos indivíduos (GARCÍA-ARAQUE, 2020; GRIFFIN; ROBINSON; ROTH, 2017; LACONI; PEDREGAL; DEL MORAL, 2018; SILVA, 2020).

Há de se destacar desse modo as múltiplas formas com que as Cartografias se apresentam, aqui, em função dos objetivos postos, com ênfase na Cartografia Geodésica, Cartografia Temática e Cartografia Escolar. Essa diferenciação, em grande parte, visa a contribuir na compreensão dessas Cartografias e de como utilizá-las no âmbito da Geografia e nos seus campos de aplicação, no ensino e em pesquisas científicas.

De início, podemos dizer que a Cartografia se constitui na arte de captar/organizar dados, confeccionar mapas e compartilhá-los, a fim de levar informações ao conhecimento da sociedade. Essa ideia traz consigo a inclusão da espacialidade do fenômeno e dá a dimensão espacial, criando condições para a compreensão do real em função do “onde ocorre”. Entretanto, faz-se necessária uma reflexão sobre os métodos de aquisição de dados, bem como a complexidade de se tentar transmitir para o mapa (o plano) a superfície irregular do planeta Terra em diversas escalas e formas.

A Geodésia aparece na Cartografia como aliada, emprestando técnicas das mais modernas para a confecção do produto final. Quando nos deparamos com uma figura representativa de uma porção da superfície terrestre, há de se lembrar o quanto complexa se faz a transposição do real para o plano, sendo que a Geodésia entra nessa perspectiva Cartográfica aliando técnicas matemáticas e de representação. Não basta apenas assumir (como em alguns casos) a esfericidade da Terra, pois existem representações

que necessitam obedecer a certa precisão e essa está intimamente ligada ao caráter geodésico da Cartografia (MENEZES; FERNANDES, 2013).

Na intersecção Geodésia *versus* Cartografia, temos o campo denominado Cartografia Geodésica, que se dedica à investigação de problemas que envolvem a forma da Terra e suas deformações, cálculos matemáticos e de aplicações de distorções, desenvolvimento de sistemas de referências, dentre outros aspectos complexos e que pressupõem aguçado conhecimento científico. Essa Cartografia, que prima por modelos matemáticos, hoje está incorporada no cotidiano e nos afazeres de milhões de pessoas – daí sua importância para a Geografia. Parafraseando Fitz (2008, p. 13), “As conquistas tecnológicas das últimas décadas vêm desvendando cada vez mais antigos enigmas que perduraram durante séculos”. Ao desvendar esses enigmas, a Geografia incorpora novas formas de representar o mundo, o espaço e os lugares com exatidão.

Por outro lado, a perspectiva cartográfica que mais se aproxima da Geografia, principalmente pela possibilidade de interpretação e análise do mundo sob diversas variáveis e em diferentes momentos, é da Cartografia Temática, essa inerente ao geógrafo e cada vez mais necessária. Por meio de seus conceitos, métodos, signos, regras e convenções, a representação do mundo contemporâneo ganha dinamismo, uma das características da sociedade atual.

O profissional da Geografia possui íntima relação com a Cartografia Temática, já que é, principalmente, a partir de tal linguagem que surgem as interpretações da realidade e a espacialização dos dados referentes aos temas de estudo nas diversas possibilidades de interpretações da realidade. Martinelli (2013, p. 21) explica que a Cartografia Temática surge após a visão topográfica do mundo e, assim como a supracitada Cartografia Geodésica, é fruto de constante evolução científica e aprimoramento de técnicas.

A progressiva especialização e diversificação das realizações da cartografia científica operadas desde o século XVII e XVIII e cristalizadas no século XIX, em atendimento às crescentes necessidades de aplicação confirmadas com o florescimento e sistematização dos diferentes ramos de estudos constituídos com a divisão do trabalho científico, no fim do século XVIII e início do século XIX, culminaram com a definição de outro tipo de cartografia, a cartografia temática – domínio dos mapas temáticos. (MARTINELLI, 2013, p. 21).

Dessa forma, diferente de uma imagem que poderá possuir interpretações distintas, um mapa, que é ainda mais complexo por representar apenas um instante captado da realidade, assume um valor monossêmico, ou seja, apenas uma interpretação para aquele conjunto de símbolos que pretender representar um fenômeno espacializado.

A Cartografia Temática assume, dentro da Geografia e demais áreas do conhecimento, papel central, pois é capaz de revelar a realidade intrínseca a cada tema representado. As representações cartográficas são, assim, a expressão do raciocínio daquele que pensa e a produz, significa uma forma de compreender a realidade, uma concepção de mundo.

Em vista disso podemos então dizer que a Cartografia Temática se refere à representação de um tema (ou vários) ou um aspecto da paisagem por um mapa base já existente. Assim, por vezes, a Cartografia Temática utiliza-se de um produto a priori elaborado para representar o tema do interesse do autor/pesquisa. Quase sempre ela traz consigo elementos que são advindos da Cartografia Geodésica, essencialmente no que se refere à localização dos fenômenos e à escala de representação, conforme afirmam Rossete e Menezes (2003, p. 2).

Na Cartografia Temática a percepção das informações tem supremacia sobre as informações da própria base cartográfica utilizada, contudo não se pode suprimir ou negligenciar informações importantes como a escala e legenda. [...] Na elaboração de mapas temáticos a comunicação das informações qualitativas, ordenadas ou quantitativas, deve ser compreensível para o usuário, fornecendo uma resposta visual clara, coerente, lógica e livre de ambiguidades.

Necessário se faz informar ao leitor que após o exposto temos uma clara diferenciação entre a Cartografia Geodésica e a Cartografia Temática, e salientar que embora nesta última a preocupação central seja representar um determinado tema sob o mapa base, ambas necessitam seguir os rigores cartográficos e de semiologia gráfica.

Os mapas temáticos são inerentemente imbuídos de subjetividades, o que pode camuflar informações ou induzir ao erro de interpretação. É recomendável que na sua elaboração se faça um

planejamento cartográfico adequado, valendo-se do bom senso e da veracidade, baseado nos princípios básicos da Cartografia e Semiólogia Gráfica. (ROSSETE; MENEZES, 2003, p. 8).

Uma vez assumida a importância e as particularidades que as Cartografias expostas possuem, nada mais relevante que analisarmos, a partir de agora, a chamada Cartografia Escolar.

A Cartografia, como mencionado, não é composta apenas de técnicas, mas sim, constitui-se em linguagem e, como tal, necessita de formas para ser corretamente interpretada por seus leitores. Assim, a Cartografia Escolar, ao mesmo tempo em que se apresenta como uma área do ensino, é também de pesquisa, proporcionada pela correlação entre a Cartografia, a Educação e a Geografia. Segundo Castellar (2011, p. 122) “quando assumimos que a linguagem cartográfica é uma estratégia de ensino ou um procedimento, não estamos desconsiderando que ela seja também técnica, mas que, para o ensino, ela é uma linguagem importante”.

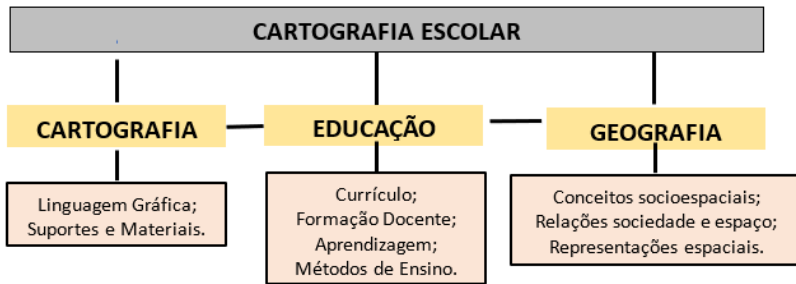
Um dos principais eixos a dar legitimidade à Geografia como ciência escolar é, sem dúvida, sua interface estrita com a Cartografia e sua capacidade de demonstrar e explicar o espaço geográfico (dimensão espacial) no qual o aluno está inserido.

É evidente que a Cartografia Escolar não apareceu sempre com o mesmo enfoque nos livros didáticos ou na forma como a compreendemos. Assim como ocorreu com as demais disciplinas escolares, a Cartografia Escolar foi ao longo dos anos se consolidando com a ajuda de alguns componentes, dentre os quais destacamos as representações cartográficas que passaram a interessar também a outras áreas do conhecimento para a explicação/especialização de fenômenos inerentes a cada uma, bem como para a leitura de realidades específicas.

Um procedimento que considere a construção do conceito de localização, por exemplo, desde as séries iniciais, é fundamental para que o aluno entenda a distribuição, a distância e a extensão dos fenômenos na superfície terrestre, além dos conceitos cartográficos.. (CASTELLAR, 2011, p. 122).

Visto assim, fica claro que a Cartografia Escolar deve possuir papel de destaque no processo de ensino e aprendizagem, já que é possível verificar sua relação e amplitude com outras áreas do conhecimento. De acordo com Almeida (2007), da Cartografia teríamos as contribuições dos conhecimentos cartográficos que se traduzem em linguagem gráfica e nos suportes e materiais, da educação teríamos a formação de docentes, o currículo, a aprendizagem e os métodos de ensino e, da Geografia, os conceitos socioespaciais, as relações sociedade e espaço e as representações espaciais, formando nesta complexa relação a Cartografia Escolar, conforme observa-se na figura 1.

Figura 1: A Cartografia Escolar e a Interface entre Cartografia, Educação e Geografia.



Fonte: Adaptado de Almeida (2007, p. 10).

Dessa forma, percebe-se a Cartografia Escolar como uma linguagem complexa e abrangente, que empresta conceitos e definições da Cartografia e da Geografia. Soma-se a metodologias do processo de ensino e aprendizagem para aplicação em sala de aula e, assim, facilitar a compreensão de mundo pelos alunos, de modo a desenvolver mecanismos de cognição e percepção.

Ainda de acordo com a figura 01, é importante salientar a importância da linguagem cartográfica e sua função de expressão da espacialidade, a visão de mundo dos indivíduos. Nesse processo, a mediação, entre o indivíduo que produz os produtos cartográficos e aquele que os interpreta se dá de forma compartilhada no ensino/no universo da sala de aula.

O problema didático do ensino do mapa, como não poderia deixar de ser, recai sobre a formação básica do professor. É um truísmo afirmar que o ensino depende do professor, mas queremos destacar que no tocante ao mapa é preciso examinar mais de perto a questão. Por conseguinte, é necessário que se inclua no currículo de formação do professor a disciplina de Cartografia Escolar. Essa cartografia deverá ser mais voltada para a Geografia do que para a Matemática. (OLIVEIRA, 2007, p. 24).

Não menos importante, como as demais áreas do conhecimento, o processo de letramento cartográfico acontece de acordo com etapas e, diferente da Cartografia Geodésica que possui sua preocupação voltada para as questões da exatidão cartográfica, o objetivo da Cartografia Escolar é fazer com que o aluno compreenda o espaço geográfico por meio de simbologias visuais e adquira noções de proporção (escala, e aqui vale a pena destacar a importância de conceitos básicos também da matemática), interpretação de cores e formas (legenda), percepção da diferença entre visão oblíqua e vertical, e as noções de quantidade passam a ficar claras para os alunos cuja iniciação cartográfica na escola se deu de maneira adequada.

A Cartografia Escolar dessa forma não se restringe aos mapas tradicionais dos livros didáticos, aos globos terrestres tão utilizados em sala de aula ainda hoje, ou, mais recentemente, aos aplicativos e softwares. Essa deve ser compreendida de como e de que forma o indivíduo representa sua realidade espacial.

É nesse contexto que se propõe o entendimento da paisagem por meio de diferentes métodos e representações cartográficas, melhor dizendo, por diferentes Cartografias. Como uma contribuição a esse debate foram escolhidas formas de representações cartográficas nas quais a paisagem se faz presente, são elas, perfis geoecológicos, imagens adquiridas por meio de Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT e a maquete tátil. O objetivo é apresentar possibilidades reais de aplicação e representação da paisagem, cada uma com suas particularidades e funcionalidades, mas, todas, confluindo para um mesmo propósito; revelar e destacar aspectos ligados às paisagens e auxiliar em seu estudo vinculado à ciência geográfica, diante de múltiplas escalas, complexidades e capacidades particulares de comunicação visual.

A Paisagem, em um primeiro momento, será apresentada e explicada como um conceito, resgatando sua importância para a Geografia e como essa tem sido utilizada e valorizada na atualidade. Uma discussão que pretende contextualizar a Paisagem para em seguida enunciar formas de sua representação. No exercício profícuo ora apresentado poderão ser compreendidas formas de representação da paisagem e como aplicá-las no âmbito da pesquisa e do ensino de Geografia.

Paisagem, Possibilidades de Representação Espacial

Paisagem, para além da ideia de território que o olhar alcança

Considerando os diferentes ramos de investigação que a Ciência abrange, a Geografia é aquela que permite um estudo mais aguçado acerca dos diferentes processos que ocorrem na superfície terrestre. Para isso, os estudos geográficos amparam-se em distintas categorias analíticas, como o Espaço, Região, Território, Lugar e Paisagem. Nessa amplitude de abordagens, cada categoria objetiva trazer contornos que possibilitem a compreensão dos diferentes fenômenos que permeiam o globo terrestre.

Nesse âmbito, a categoria analítica da Paisagem é permeada por diferentes abordagens, as quais pesquisadores buscaram ao longo da história elencar suas investigações de acordo com o enfoque que suas pesquisas objetivavam. Dentre tais abordagens, os estudos da Paisagem se estruturaram basicamente em meio a duas vertentes: a naturalista/física e a cultural. No curso histórico do estudo da Paisagem, Rodríguez, Silva e Cavalcanti (2007) destacam as escolas alemãs e russo-soviéticas, as quais destacaram-se pela abordagem da Paisagem enquanto complexo natural integral, e as escolas francesas, anglo-saxônicas e euro-ocidentais, que privilegiavam a Paisagem como um espaço social.

Ao se considerar o senso comum, Vieira e Verdum (2019) relata que a categoria Paisagem é frequentemente associada ao aspecto visual, ou seja, a aquilo que a visão alcança. Tal perspectiva vem desde o início de seus estudos científicos com V. V. Dokuchaev, A. Humboldt e L. S. Berg,

em meados do século XIX, em que tal ótica da Paisagem, sendo apenas o que foi captado pelo olhar do observador, acaba sendo deixada para trás em vistas a um olhar dinâmico, integrado e sistêmico, caracterizado pelas várias inter-relações entre os meios visíveis e não visíveis (KIYOTANI, 2014), isto é, processos, estruturas e funcionalidades.

Com isso, a Paisagem passa a permear um conceito que se vincula a uma complexa estrutura, a qual compreende uma série de características que extrapolam o simples olhar do observador (VIEIRA; VERDUM, 2019). Para além do aspecto visual, as paisagens se relacionam também com o aspecto temporal, o qual relaciona os conjuntos paisagísticos como a materialização histórica dos processos naturais e sociais que vão se acumulando com o passar dos anos. Nesse sentido, Ab'Saber (2003) ressalta a Paisagem enquanto herança, na qual os processos fisiográficos e biológicos apresentam-se enquanto patrimônio coletivo das populações que herdaram historicamente seus territórios.

Apesar das diferentes formas de abordagem da Paisagem, Maximiano (2004) indica haver um consenso entre os geógrafos de que os conjuntos paisagísticos resultam da inter-relação de elementos físicos, biológicos e antrópicos, ou seja, em maior ou menor medida, a existência humana interfere nas configurações das paisagens.

Logo, a Paisagem permite a compreensão da instituição de realidades, as quais são instituídas a partir de uma intrínseca relação de elementos bióticos/abióticos, sociais, culturais e econômicos. Essas se materializam em uma determinada porção terrestre ao longo dos tempos. Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2007, p. 18) definem a Paisagem como:

formações complexas caracterizadas pela estrutura e heterogeneidade na composição dos elementos que a integram (seres vivos e não-vivos); pelas múltiplas relações, tanto internas como externas; pela variação dos estados e pela diversidade hierárquica, tipológica e individual.

Bertrand (2004) ressalta que a Paisagem não se apresenta apenas como uma simples adição de elementos geográficos disparatados, mas se estru-

tura enquanto uma porção espacial, a qual se estabelece a partir de uma combinação dinâmica e, conseqüentemente, instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos, os quais se inter-relacionam, instituindo conjuntos paisagísticos únicos e indissociáveis, em constante evolução. Aqui se destaca sua complexidade, além da sobreposição dos tempos como elementos centrais.

Tal complexidade das paisagens reflete na dificuldade em interpretá-la de modo objetivo, uma vez que tais investigações perpassam pelas relações subjetivas do sujeito que a observa. Acerca da interpretação da Paisagem, Ferreira (2010, p. 189) relata que:

Nessa perspectiva, a paisagem resulta do homem, de seu olhar, de seus atos. Dessa forma, não há como escapar da subjetividade da análise. Até mesmo a interpretação de fotografias ou imagens orbitais é dependente da acuidade e da experiência do intérprete. Quando se recorre a imagens, mesmo quando tratadas matematicamente em *softwares* específicos, é de se esperar a ocorrência de diferentes resultados, dependendo sempre da qualidade do olhar do observador. A geomática requer muitos julgamentos subjetivos. Nessa perspectiva, o que parece natural pode se revelar histórico, humano, pois, sem o olhar humano e toda a significação que ele impõe, não há paisagem.

Nesse âmbito, Lima (2017) destaca que a paisagem pode adquirir diferentes significados em função de seu observador, de maneira que, enquanto um conjunto paisagístico pode refletir elos afetivos para uma comunidade, para outra pouco valor pode ser relacionado. Nessa perspectiva se insere a subjetividade do observado e sua compreensão da dimensão espacial que ela envolve.

A espacialidade e a temporalidade da paisagem surgem assim como elementos centrais para sua compreensão. Nessa perspectiva, diferentes Cartografias se apresentam como possibilidades de representação espacial, as quais são pautadas por diferentes formas de discretização, segmentação e estratificação do espaço. A paisagem, assim, pode ter diferentes representações sob o ponto de vista cartográfico, mas não podemos perder de vista elementos centrais, como sua espacialidade e seu significado para o observador.

Inserido nessa perspectiva, Maciel (2009) destaca o papel da Geografia na análise da Paisagem, a qual é detentora de um relevante arcabouço metodológico que permite a aferição das formas estabelecidas pela natureza e pelo ser humano, bem como estabelecer as inter-relações entre eles. Nesse âmbito, a Geografia permite sua descoberta, inventariação e diferenciação. No processo de investigação paisagística, o autor *op. cit.* (p. 100) indica que:

Para compreender as formas que são reveladas através da observação, o geógrafo deve reunir, comparar e decifrar os padrões espaciais constatados, buscando analisar a localização dos elementos, a teia de relações que os unem e os processos que os ensejam e alteram. Desta maneira, os elementos da paisagem não são vistos como formas separadas, mas em íntimo e dinâmico inter-relacionamento. A controvérsia central neste caso é se/como a descrição detalhada, ordenada e sistemática da morfologia da paisagem conduziria concomitantemente a algum tipo de reflexão sobre a conexão entre os fenômenos e aquilo que lhes está subjacente, quer sejam processos simbólicos ou relações de causa e efeito.

Sob tal prisma é essencial o registro, a Paisagem passa a ser considerada um geossistema, sobretudo com os avanços conduzidos por Carl Troll (1932), Bertrand (1968), Sotchava (1977), Rodríguez, Silva e Cavalcanti (2007), dentre outros que se tornaram colunas que sustentaram e ainda sustentam a Paisagem como um conjunto complexo e aberto, que se origina e evolui por elementos físico-naturais e antrópicos, com estrutura, funcionamento, dinâmica e evolução próprias, que lhe atribuem integridade, limites espaciais e hierarquia, constituindo uma associação de elementos e fenômenos em constante e complementar interação, movimento e troca de energia e matéria (RODRÍGUEZ, 2011; SOTCHAVA, 1977). Diante disso, sua representação pode ser definida por meio de uma cartografia, bem como por vários outros tipos de representações espaciais utilizadas como base ou complemento para a sua análise e compreensão.

Portanto, a Paisagem enquanto categoria analítica engloba uma relevante complexidade de aferição, seja em função dos diferentes componentes que

estruturam tais conjuntos paisagísticos, seja em função da variedade de ferramentas e procedimentos metodológicos que permitem a investigação desses. Quando se discute o conceito Paisagem, seja ela representada por meio de uma Cartografia Escolar, Geodésia ou Temática, esta adquire uma profusão de formas de representação. É sob esses aspectos que serão apresentados os exemplos que formam a parte empírica de aplicação deste capítulo.

A paisagem sob uma visão oblíqua, o uso de VANTs/Drones

Dentre as possíveis linguagens de abordagem acerca da Paisagem, a concepção visual talvez seja aquela mais comumente utilizada nos estudos paisagísticos. Ao se avaliar a condição física da paisagem, ou seja, a interpretação dos diferentes elementos que a compõem (tipos de rochas, relevo, cursos hídricos, solos, clima e tipos de vegetação e usos das terras), é possível compreender as características e informações referentes a cada um desses elementos, de maneira que seja possível direcionar tais aferições para fins específicos, como, por exemplo, planejamentos territoriais e ações de conservação/preservação das paisagens.

Para tais aferições, a Geografia abarca um relevante número de ferramentas, materiais e procedimentos metodológicos os quais permitem maiores aproximações na avaliação da paisagem. Dentre tais possibilidades, uma ferramenta relativamente “nova”¹ apresenta possibilidades inovadoras na investigação da paisagem: o drone ou *VANT*.

Na descrição conceitual desse tipo de equipamento, Fagundes e Iescheck (2019, p. 59) cita que:

As Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARPs), também conhecidas como drone ou *VANT* (Veículo Aéreo Não Tripulado), são atualmente utilizadas para as mais diversas aplicações e demandas. Como exemplo, pode-se citar o mapeamento topográfico, o mapeamento temático, (como vegetação, uso do solo, áreas impermeabilizadas, sítios arqueológicos e áreas susceptíveis a deslizamento de terra),

.....
1 Cita-se “nova” pois a popularização do uso civil deste tipo equipamento se deu a partir do início do século XXI.

o monitoramento florestal e agrícola, a inspeção de estruturas verticais para apoio à engenharia civil, o monitoramento agrícola, as missões de resgate e o auxílio a desastres.

Evidencia-se a múltipla aplicabilidade do drone, inclusive enquanto suporte para mapeamentos de paisagens. Conforme apontado por Silva, Assis e Brito (2015), antes de sua popularização nas últimas décadas, os drones eram utilizados basicamente para fins militares, e hoje são cada vez mais utilizados, com diversas aplicações, trazendo vantagens com relação a capacidade de deslocamento, tempos reduzidos e menores custos de operação, sobretudo quando comparado, por exemplo, aos mapeamentos realizados por helicópteros ou aviões. Acerca destas vantagens dos mapeamentos via drone, Reips e Gubert (2019, p. 3) citam que:

Os drones se diferenciam dos aviões e satélites, sendo comercializados por preços bastante inferiores. Apesar de possuírem baixa autonomia e cobrirem áreas não muito grandes em filmagens, em relação aos aviões e satélites, oferecem uma resolução melhor na captura de imagens (voam a uma altura menor, comparada com a altura de seus concorrentes: aviões e satélites), são fáceis de operar e o seu peso é bastante leve.

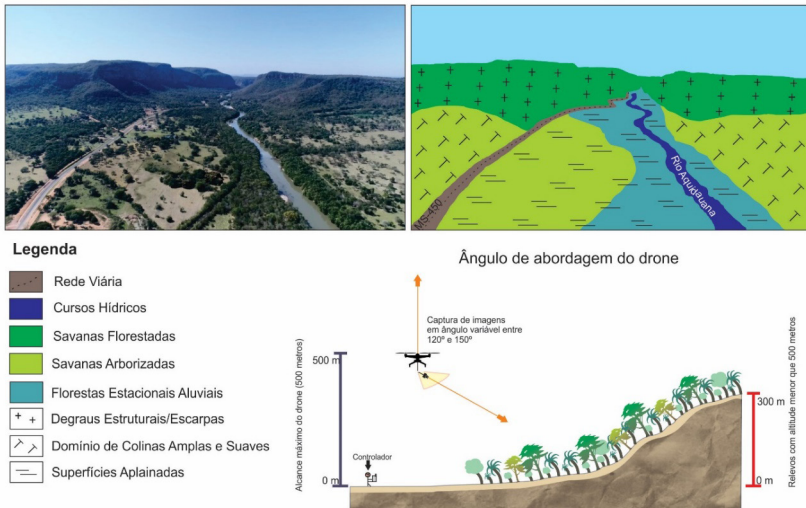
As pesquisas geográficas estão cada vez mais utilizando de metodologias de mapeamento por meio de drones em suas investigações, buscando desenvolver procedimentos metodológicos embasados por um rigor científico que viabilize a aferição de dados primários para as diferentes pesquisas desenvolvidas, atentando-se para a acurácia e nível de detalhamento das informações coletadas, conforme sugerem Macedo, Saraiva Júnior e Lima (2019). De acordo com os autores *op. cit.*, tais procedimentos permitem desenvolver aferições voltadas a diversas vertentes, tais como: a geologia, mineração, segurança pública, arquitetura, engenharia, geotecnia, turismo, dentre muitas outras áreas.

No caso das pesquisas que envolvem a Paisagem, Prudkin e Breuning (2019) indicam que a mobilidade e facilidade de acesso de equipamentos como o drone têm estimulado e facilitado sua inserção em investigações

de cunho paisagístico. A figura 2 ilustra a interpretação de paisagens a partir do uso de drone.

No exemplo em questão, apresenta-se um fragmento da paisagem da Serra de Maracaju no entorno do município de Aquidauana, localizado na porção central do estado de Mato Grosso do Sul. Para a imagem obtida, utilizou-se um equipamento do modelo *DJI Phantom 4 advanced*, que conta com quatro motores, câmera de resolução 4K, cartão de memória de 12 GB, com autonomia aproximada de 20 minutos por carga de bateria e com alcance de 500 metros de altura. Este modelo de drone conta com *software*² próprio, o qual permite a operação do equipamento.

Figura 2: Interpretação e representação cartográfica da paisagem a partir de imageamento de drone, Serra de Maracaju – Mato Grosso do Sul – Brasil.



Fonte: dos autores.

.....

2 Sobre o *software* do *DJI Phantom 4 advanced*, Soares (2018, p. 34) cita que o *Software* da DJI®, por ser um programa fechado e possuir um objetivo comercial, a empresa chinesa criou um sistema de segurança para seus drones, para que em áreas de segurança como aeródromos e aeroportos não sejam sobrevoados, não colocando em risco as operações de aeronaves de transporte de passageiros. Há relatos de usuários que, nas áreas adjacentes aos aeroportos, o drone não consegue levantar voo. Mesmo assim foram feitos testes com a controladora NAZA®.

Nesta interpretação da paisagem, por meio da imagem aérea obtida via voo de drone, foi possível identificar os diferentes estratos da paisagem, permitindo a delimitação dos diferentes elementos que compõem a cena em questão, tais como o curso hídrico, a rede viária, as variações de relevo, bem como as diferentes formas de vegetação e uso das terras.

No modelo apresentado, ressalta-se que a tridimensionalidade da imagem facilita tais interpretações. Ressalta-se ainda que, ao utilizar drones na investigação de paisagens, é necessário estabelecer um arcabouço metodológico, o qual possibilitará alcançar os objetivos da pesquisa em questão. Na construção dessa metodologia, é necessário atentar-se para as especificações e limitações técnicas do equipamento; cita-se: altitude máxima alcançada, velocidade de voo, distância máxima de alcance, tempo de autonomia de voo, qualidade de captura da câmera e funcionalidades de *software*. Além disso, a condição climática também deve ser considerada, a fim de possibilitar os melhores imageamentos e que não se danifique o equipamento. Neste âmbito, Fagundes e Iescheck (2019) destacam a importância do planejamento de voo, de maneira que é necessária uma verificação prévia da área a ser mapeada, seus limites e perímetros. Além disso, deve-se considerar ainda a direção do vento e os melhores horários para captação de imagens.

Apesar dos benefícios auferidos pelo uso de drones em pesquisas científicas, Martins Neto e Breunig (2019) chamam atenção que, apesar das vantagens apresentadas pelo imageamento por meio de drone, os métodos já existentes não devem ser desconsiderados, ou seja, a captação de imagens via drones deve ser utilizada como um complemento na investigação das paisagens. Exemplo de tal condição: imagens aéreas de drones podem enriquecer construções cartográficas tradicionais. Destarte, percebe-se que o uso de drones em estudos de paisagens agrega um significativo salto qualitativo na construção de um banco de dados primários, os quais subsidiam importantes informações acerca dos elementos que compõem as paisagens e, conseqüentemente, permitem desenvolver aferições com as mais diversas finalidades.

Uma semiologia gráfica da paisagem, a construção de perfis geoecológicos

A inserção das geotecnologias (fase digital) nos estudos da Paisagem na Geografia, sobretudo a partir do século XXI, propiciou o desenvolvimento de novas técnicas e métodos, oportunizando novos olhares e formas de representação capazes de desvincular da perspectiva que o mapa (plano) acaba induzindo os pesquisadores, isto é, um olhar ortogonal de análise sobre as diversidades das paisagens. A prerrogativa pelo aspecto visual dessas representações espaciais trouxera enormes desafios que transformaram o modo de representar as paisagens e proporcionaram um “outro” olhar para sua análise, um olhar integrado.

Ainda a Cartografia das Paisagens se mostra única e exclusivamente como a forma mais utilizada para especializá-las, contudo, é difícil sua interpretação pela maioria dos indivíduos, sobretudo pela complexidade empregada na sua representação. Assim, outras técnicas, por vezes pouco exploradas, se mostram fundamentais para sua compreensão, com resultados satisfatórios e não somente por sua facilidade na confecção, mas pela grande capacidade de comunicação visual.

No que tange aos perfis topográficos, esses são uma antiga prática na Geografia Física, de modo a assessorar pesquisas de campo e por embasarem o contexto vinculado ao relevo e suas amplitudes, enquanto que os perfis geoecológicos ainda se mostram uma técnica com aplicação muito tímida entre geógrafos, igualmente raras em pesquisas científicas que se vinculam à análise integrada dos componentes da paisagem (embasamento rochoso, clima, topografia, solos, vegetação, recursos hídricos, uso e cobertura das terras, entre outras variáveis que podem ser citadas).

Tais perfis têm como proposta principal a interpretação da paisagem por meio de um recorte espacial específico, utilizando uma escala horizontal que se intersecciona com um perfilamento na vertical, tornando-se útil, ainda, a utilização de fotografias representativas de determinadas seções, o que facilita a interpretação do produto gerado.

Troppmaier (2012) afirma que a interpretação das paisagens e, conseqüentemente, sua diversidade e representação, pode ser realizada por

perfis geoecológicos com vistas a fomentar uma análise e classificação geossistêmica da paisagem, diante da morfologia e inter-relações entre os fenômenos bióticos e abióticos dos componentes que formam a estrutura das paisagens, de modo a revelar seu funcionamento e permitir a correlação sob a perspectiva integrada.

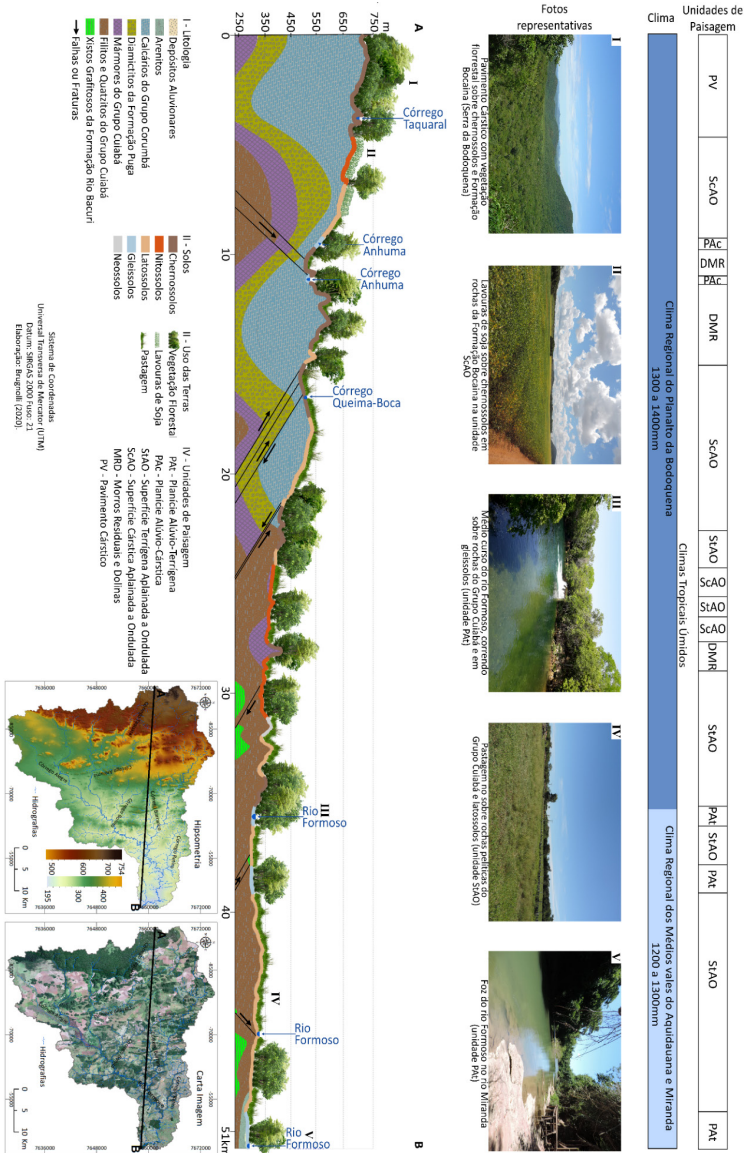
Diante do aspecto visual cada vez mais utilizado como forma de chamar atenção de alunos, docentes e outros pesquisadores, os perfis geoecológicos exibem grande efeito visual, além de se aproximar da realidade tal qual o ser humano habitualmente contempla a paisagem. São inúmeros benefícios que podem ser encontrados, seja com relação à perspectiva visual, utilização de múltiplas escalas, seus vários objetivos e focos que podem ser analisados, facilitação na relação dos componentes, além da simplicidade e clareza para sua interpretação (KONT; RATAS; RIVIS, 2015; PUKOWIEC-KURDA; MYGA-PIATEK; RAHMONOV, 2019).

Lembrando que, de acordo com a escala utilizada, generalizações e simplificações necessitam ser realizadas nos componentes da paisagem, em vistas a trazer um produto que realmente tenha sua aplicabilidade. Essa discussão, inclusive, como afirmam Panareda e Serrano (2012), é alvo de comentários extensos nos manuais de cartografia e semiologia gráfica, pois depende da interpretação, seja pela realidade da Paisagem observada pelo gerador do produto, realidade percebida pelo leitor, realidade percebida por outros especialistas, entre outras questões que podem modificar a compreensão da paisagem pelo perfil geoecológico, diante das diferenças nas relações com nossos conhecimentos, experiências e interesses.

É sob tal ótica que sua eficácia em relação ao objetivo proposto se vincula à forma de representação, utilizando escala apropriada (espacial, temporal e temática), símbolos convencionais ou pictóricos e cores e texturas associativas, que necessitam estar em normas específicas a fim de representar as singularidades dos componentes físicos e os padrões das paisagens, conforme pode ser visualizado na Figura 3.

Na elaboração do perfil geoecológico, observa-se a inclusão de diferentes técnicas e métodos, bem como informações de diversos níveis e escalas. Sua construção permite o aprimoramento do olhar

Figura 3: Exemplo de Perfil geocológico.



Fonte: Os autores.

geográfico, o exercício da síntese e desenvolvimento de habilidades essenciais para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e ensino. Ressalta-se a mescla de imagens reais (fotografias) em conjunto com outras, essencialmente cartográficas, espaciais, dá àquele que constrói e mesmo a quem o utiliza um aprimoramento no quesito dimensão espacial. O exemplo ora proposto pode apresentar em um primeiro momento um grau técnico elevado, mas sabe-se e estimula-se sua adaptação em função das realidades postas. O importante é a ideia e o princípio que a proposta carrega em si.

Por meio do perfil geoecológico, tornou-se possível entender a distribuição vertical e horizontal da paisagem, evidenciando a organização de sua estrutura. O conhecimento sobre as características por meio da análise das relações entre os componentes físicos (rocha, solo, relevo, sistema hídrico e clima), a vegetação e as atividades do ser humano (uso das terras) auxiliaram na identificação da grande diversidade das paisagens.

Essa heterogeneidade da paisagem, identificada no exemplo da Figura 03 (Bacia Hidrográfica do Rio Formoso, localizada em Bonito/MS), permite compreender que a interação dos elementos climáticos e das rochas carbonatadas/cársticas (calcários e mármore) e rochas terrígenas, são responsáveis pela modelagem de um relevo que se apresenta extremamente dissecado na serra da Bodoquena (transecto inicial até 4km), com morros residuais esparsos em meio a um relevo aplainado a suave ondulado que reduz gradualmente suas amplitudes altimétricas até alcançar a foz do rio Formoso.

Em meio a essa relação, a gênese pedológica mostra solos férteis e frágeis como o chernossolo (predominância) em áreas de relevo cárstico, até pela fertilidade natural advinda das rochas carbonatadas, enquanto os nitossolos, gleissolos e, sobretudo, os latossolos se destacam na paisagem ligada ao relevo terrígeno, solos estes altamente vinculados às regiões de relevo aplainado.

Tais características se entrelaçam para entender o uso predominante das terras. Nas áreas mais declivosas e margens dos mananciais hídricos, a vegetação florestal (resquícios de mata atlântica e cerrado) se faz presente, por outro lado, as lavouras estão presentes em relevo cárstico e solos frágeis

como o chernossolo, enquanto que as pastagens se vincularam às áreas de relevo terrígeno com latossolos, também influenciados pela variação climática que rege a zona climática dos Médios Vales do Aquidauana e Miranda, em que há redução da precipitação média anual.

Essa lacônica reflexão só é possível a partir do entendimento integrado dos componentes da paisagem, tomando como base o conceito Paisagem enquanto um sistema tempo/espacial. A identificação dessa relação mostra uma possibilidade de análise da paisagem devido à capacidade de representação visual do perfil geocológico, pela realidade vivenciada pelos pesquisadores e pelos elementos apreciados pelos observadores.

Assim, busca-se um desvencilhamento da ótica ortogonal da paisagem, possibilitando uma perspectiva sistêmica de seus componentes físicos e antrópicos, lembrando que este exemplo é apenas uma das possibilidades de representação do perfil geocológico, podendo ainda empregar outras variáveis segundo as escalas e objetivos de análise. Essa representação espacial, dentre outras que podem ser utilizadas, resultam na variação, no progresso e na criação de diferentes probabilidades que revelam um “outro” olhar para a paisagem, trazendo consigo sua estrutura, funcionamento, dinâmica e diversidade, de modo a entender e avaliar as paisagens de forma independente à cartografia tradicional.

A paisagem na perspectiva do ensino, a construção de maquete tátil

Nesta perspectiva, embora dos sentidos humanos o visual seja o mais comum na compreensão de fenômenos espaciais e leituras de mapas e gráficos, se faz necessária a reflexão acerca de pessoas que apresentem déficit parcial ou total desta, no que concerne aos estudos da realidade e conseqüentemente ao ensino cartográfico, conforme corrobora Almeida (2007, p. 120):

A pessoa com deficiência visual não pode prescindir desse meio de comunicação, que, adaptado ao tato, ajuda na organização de suas imagens espaciais internas. Diagramas, gráficos e mapas de qual-

quer natureza possibilitam o conhecimento geográfico e facilitam a compreensão do mundo em que vivemos. Por essa razão, é preciso adaptar as representações gráficas para que possam ser percebidas pelo tato, dando para a pessoa com deficiência visual oportunidades semelhantes àqueles que podem ver.

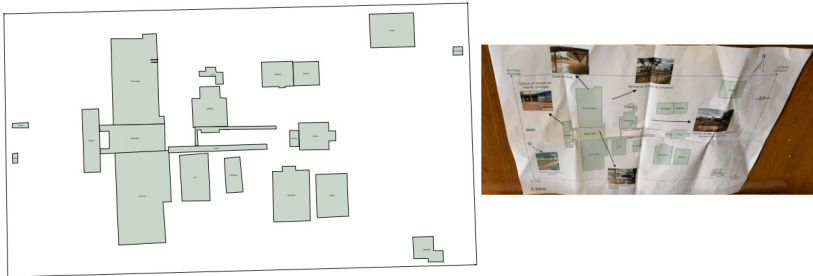
Embora as pesquisas acerca da cartografia tátil, até os anos de 1980, tenham sido praticamente inexistentes no Brasil, atualmente verifica-se um grande envolvimento por parte de pesquisadores de diversas áreas da educação sobre a temática, conquanto que ainda há muito que se investigar sobre tal tema.

Corroborando com a tendência descrita, no ano de 2019, a III Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC), que contou com a participação de alunos de escolas públicas e particulares do território nacional, teve como uma das atividades eliminatórias a construção de uma maquete tátil da escola em que o grupo estudava.

A contextualização da atividade consistiu na explicação sobre uma escola inclusiva, deixando claro aos estudantes a importância não apenas da cartografia tátil para aqueles que necessitam de tal recurso, mas também da necessidade das instalações de suas respectivas escolas possuírem acessibilidade adequada às mais diversas necessidades especiais. Após a leitura das instruções, os alunos do 1º ano do ensino médio, com a ajuda da professora, realizaram a confecção da maquete tátil, de acordo com as seguintes fases: - visualização e delimitação da escola no *Google Earth* e a transposição da imagem para o formato *Shapefile* para, posteriormente, já no programa QGIS, o grupo definir a escala de trabalho. O resultado da etapa 01 pode ser verificado na imagem abaixo, em que se opta também pela colocação de fotos reais da área, a indicação da orientação e as coordenadas geográficas.

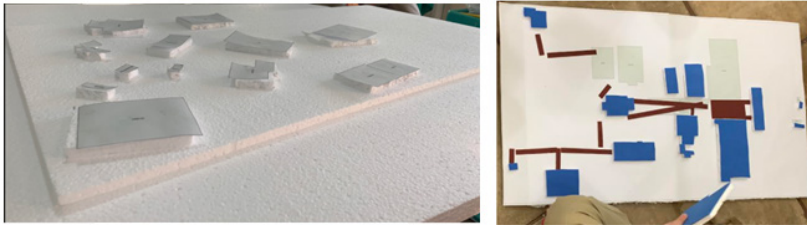
Em seguida, dando continuidade aos trabalhos, a equipe optou pelo recorte das áreas delimitadas no croqui inicial e a posterior transferência destas para uma base de isopor, para que a montagem e a identificação tátil com diferentes materiais fossem realizadas, conforme as figuras 4 e 5 a seguir.

Figura 4: Delimitação da escala e visualização da área de interesse.



Fonte: Os autores.

Figura 5: Processo de montagem do mapa tátil.



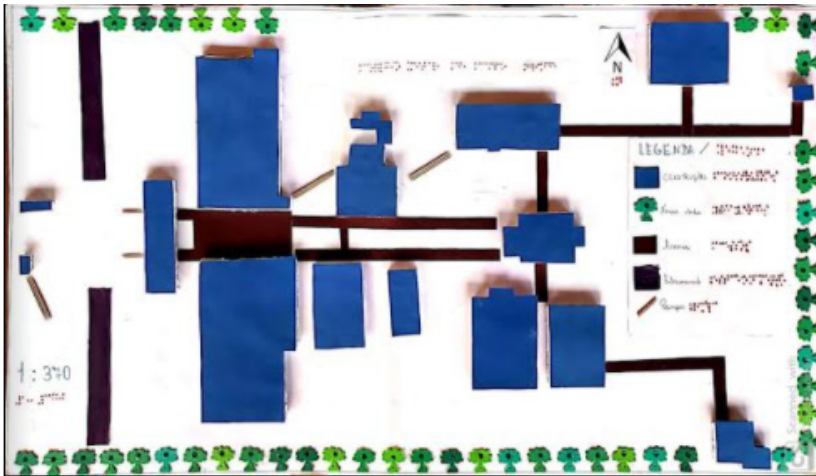
Fonte: Os autores.

Diante disso, é importante salientar que, após findadas as etapas acima colocadas, os alunos já possuíam noções de proporção (pois assim conseguimos trabalhar com a escala) e de localização (norte e coordenadas geográficas), corroborando com a ideia de que a educação cartográfica necessita ser contínua.

Sobre os materiais utilizados para a possibilidade de efetivação da questão tátil, selecionamos lixas de construção para representar os caminhos, palito de dentes para as rampas de acesso, papel crepom para os estacionamentos e papel EVA (Acetato-Vinilo de Etileno) para as edificações. A legenda foi construída no sistema *braille* com a utilização de cola 2D. Assim, ao final da proposta apresentada pela III OBRAC, foi apresentada a seguinte proposta de um mapa tátil para a representação do espaço do colégio³ em questão (Figura 6).

.....
3 Por questões de privacidade a escola participante do relato não será divulgada.

Figura 6: Maquete tátil apresentada na III educação da OBRAC.



Fonte: Os autores.

Assim, afirma-se cada vez mais a necessidade da inserção da linguagem geográfica tanto na formação dos docentes brasileiro, como nas escolas básicas. A visão de mundo perpassa a aprendizagem para testes e aprovações. Essa proporciona às nossas crianças a compreensão dos fenômenos, das paisagens e, acima de tudo, assim como no caso da elaboração de um mapa tátil, é capaz de humanizar as relações, trazendo as diferenças à tona em um mundo cada vez mais individualizado.

Considerações finais

Ao discutir sobre as possibilidades de representação espacial, quase sempre desponta no imaginário dos indivíduos a ideia de um mapa, não que este seja irrelevante e importante forma de representar os elementos do meio geográfico, entretanto, percebeu-se uma série de outras cartografias que podem ser utilizadas como base ou complemento para a análise da paisagem.

A Paisagem, enquanto categoria analítica da Geografia, apresenta-se como uma importante linha de raciocínio acerca dos diferentes elemen-

tos bióticos e abióticos que se inter-relacionam nas mais diversas porções do globo terrestre. Tal perspectiva possibilita a investigação de diferentes fenômenos, que podem ser abordados sob diferentes perspectivas, sejam elas culturais, sociais, ambientais ou econômicas.

As Cartografias aqui apresentadas, cada uma representando a sua particularidade, se colocam tão importante como qualquer outro tipo de linguagem utilizada na compreensão da Geografia e seus fenômenos. Observa-se que na transposição do real para a representação cartográfica evidenciou-se a forma de representar elementos geográficos e os símbolos e técnicas necessárias para que essa transposição ocorra sem que haja perda da informação, preservando o significado daquilo que se pretende cartografar.

Em um modelo de aferição mais recente, o imageamento por meio de drones/*VANTs* pode ser observado como uma nova perspectiva de investigação da paisagem, a qual permite um olhar oblíquo acerca dos elementos que estruturam as paisagens, estabelecendo uma ligação entre as tradicionais visões horizontal e vertical recorrentemente utilizadas em estudos paisagísticos. O uso de drones/*VANTs* aliado ao desenvolvimento de softwares com funcionalidades relevantes ao estudo das paisagens permitem ampliar as possibilidades das aferições paisagísticas e sua compreensão.

Na medida que os drones/*VANTs* e sua consequente fotografia de alta resolução gerada (aérea e oblíqua) passaram a ser aproveitados em prol da ciência, sobretudo a partir do século XXI, possibilitou responder a questões cada vez mais complexas sobre o mundo contemporâneo, abrindo novos meios para compreender as paisagens atuais, sejam elas naturais e/ou principalmente antrópicas. Nesse mesmo viés de análise, os perfis geocológicos avançam para um processo de síntese, o que tem contribuído para o entendimento da estrutura, da dinâmica, da constituição horizontal e vertical da paisagem e da hierarquização espacial e temporal dos elementos físicos e antrópicos pertencentes à paisagem estudada.

A utilização dos drones/*VANTs* e os perfis geocológicos, sobretudo diante dos anseios da geoinformação, se consolidaram como produtos fundamentais na atualidade. Enquanto as maquetes táteis, na qualidade de ramo específico da Cartografia, continuam sendo importantes recursos

didáticos não apenas para os indivíduos com déficit total ou parcial da visão, mas também no ensino/aprendizagem geral dos alunos sobre aspectos básicos da Cartografia, como noções de proporção, localização, orientação, entre outros aspectos ligados à alfabetização cartográfica, e que propiciam, alavancam, a necessidade cada vez maior de uma escola inclusiva.

As Cartografias, cada qual a sua maneira, fazem parte de uma gama de métodos, técnicas, operações e representações que auxiliam e trazem uma perspectiva interessante e necessária ao trabalhar a Paisagem enquanto categoria de análise na ciência geográfica.

Dessa maneira, fica claro que as diversas Cartografias aqui apresentadas possuem estreita relação com a ciência Geográfica, contribuindo com a apreensão e compreensão da realidade e consequentemente da Paisagem resultante das diversas inter-relações postas no presente capítulo.

As Cartografias, os métodos expostos no decorrer do texto, cada um à sua maneira, contribuem de maneira direta para o ensino-aprendizagem de componentes da Geografia, seja por meio do perfil geoecológico e do uso das *Vants*, que evidenciam elementos geomorfológicos, hídricos e da vegetação, seja por meio de atividades práticas em sala de aula, como no caso da maquete tátil que efetiva noções cartográficas vistas a priori, na teoria. Que as reflexões aqui presentes e as experiências expostas possam contribuir com o debate sobre a importância de compreendermos as Cartografias que hoje se fazem presentes no ensino e na pesquisa, e, ao mesmo tempo fomentar novas proposições.

Referências

- AB'SABER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê, 2003.
- ALMEIDA, Rosângela. D. **Cartografia escolar**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2007.
- BERTRAND, Georges. Paisagem e geografia física global. Esboço metodológico. **Revista RA'EGA**, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.
- BERTRAND, Georges. Paysage et géographie physique globales: esquisse methodologique. **Révue de Géographiedes Pyrenées et Sud-Ouest**, Toulouse, v. 39, p. 249-272, 1968.
- CASTELLAR, Sônia M. A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: ALMEIDA, Rosângela Doin de. (Org.). **Novos rumos da cartografia escolar, currículo, linguagens e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2011, p. 121-136.
- FAGUNDES, Manuella A. Rodrigues; IESCHECK, Adneia Lopes. Uso de *VANT* na cartografia: geração de base cartográfica tridimensional. In: PRUDKIN, Gonzalo; BREUNIG, Fábio Marcelo (Org.). **Drones e ciência: teoria e aplicações metodológicas**. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2019, p. 59-68. <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/18774/DRONES%20e%20CIENCIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FERREIRA, Vanderlei de Oliveira. A abordagem da paisagem no âmbito dos estudos ambientais integrados. **GeoTextos**, v. 6, n. 2, p. 187-208, dez. 2010.
- FITZ, P. R. **Cartografia básica**. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- GARCÍA-ARAQUE, J. Mapeos colaborativos: oportunidad para la geografia de acrecentar el uso de una valiosa herramienta de análisis territorial. **Cuadernos de Geografia**, v. 104, p. 43-58. 2020.
- GRIFFIN, A. L.; ROBINSON, A. C.; ROTH, R. E. Envisioning the future of cartographic research, **International Journal of Cartography**, v. 3, p. 1-8, 2017.
- KIYOTANI, Ilana. O conceito de paisagem no tempo. **Geosul**, Florianópolis, v. 29, n. 57, p. 27-42. 2014.
- KONT, A.; RATAS, U.; RIVIS, R. Estonian landscapes studied on complex profiles. In: JÄRVET, A. (Org.). **Year-book of the Estonian Geographical Society**. 40. Tallinn: Estonian Geographical Society, 2015, p. 60-78.
- LACONI, C.; PEDREGAL, B.; DEL MORAL, L. La cartografía colaborativa para un cambio social. Análisis de experiencias. In: **Anais... XVIII Congreso Nacional de**

Cartografias e representações da paisagem

Tecnologías de la Información Geográfica, Perspectivas Multidisciplinares en la Sociedad del Conocimiento, Valencia. 2018, p. 821-830.

LIMA, Bruno de Souza. **Paisagens da Serra de Maracaju e suas potencialidades para o turismo de natureza**. 2017. 311 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul, 2017.

MACEDO, Yuri Marques; SARAIVA JUNIOR, Joao Correia; LIMA, Zuleide Maria Carvalho. O uso de drone nos estudos de risco ambiental. In: PINHEIRO, Libriana de Souza; GORAYEB, Adryane (Org.). **Geografia Física e as mudanças globais**. Fortaleza, Editora UFC, 2019, p. 1-13.

MACIEL, Caio. Morfologia da paisagem e imaginário geográfico: uma encruzilhada ontogenoseológica. **GEOgraphia**, v. 3, n. 6, p. 71-82, 2009.

MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2013.

MARTINS NETO, Rorai Pereira; BREUNIG, Fábio Marcelo. Drones nas ciências florestais. IN: PRUDKIN, Gonzalo; BREUNIG, Fábio Marcelo (Org.). **Drones e Ciência: teoria e aplicações metodológicas**. Ebook (v.1). Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2019, p. 68-91.

MAXIMIANO, Liz Abad. Considerações sobre o conceito de paisagem. **R. RA'E GA**, Curitiba, n. 8, p. 83-91, Editora UFPR, 2004.

MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, Manoel Do Couto . **Roteiro de Cartografia**. 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

OLIVEIRA, L. Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa. In: Rosângela Doin de Almeida. (Org.). **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, 2007, p. 15-41.

PANAREDA, J. C.; SERRANO, M. B. La expresión gráfica del territorio mediante paisajes lineales. **Cuadernos Geográficos**, Granada, 51, 2012.

PRUDKIN, Gonzalo; BREUNING, Fábio Marcelo (Org.). **Drones e Ciência: teoria e aplicações metodológicas**. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2019.

PUKOWIEC-KURDA, K.; MYGA-PIATEK, U.; RAHMONOV, O. The landscape profile method as a new tool for sustainable urban planning. **Journal of Environmental Planning and Management**, Newcastle, v. 62, n. 14, p. 2548-2566, 2019.

REIPS, Lisiane; GUBERT, Luis Cláudio. Drones como ferramenta de apoio para agricultores do Rio Grande do Sul. **Revista UFG**, v. 19, 2019. <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/58528>

RODRÍGUEZ, José M. Mateo. **Geografía de los paisajes. Primera parte. Paisajes naturales**. Havana: Editorial Universitaria, 2011.

RODRÍGUEZ, José; SILVA, Edson Vicente da; CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito Cavalcanti. **Geoecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 1 ed. Fortaleza: Editora UFC, 2007. 222 p.

ROSSETE, Adeline Carvalhaes; MENEZES, P. M. L. Erros Comuns na Cartografia Temática. In: XXI Congresso Brasileiro de Cartografia, 2003, Belo Horizonte. **Anais do XXI Congresso Brasileiro de Cartografia, 2003**. v. 1.

SILVA, Christian. N. da. Geotecnologias e informações de risco socioambiental em sites e em aplicativos de celular. In: JÚNIOR, L. M.; FREITAS, C. M. de F.; LOPES, E. S. S. L.; CASTRO, G. R. B.; BARBOSA, H. A.; LONDE, L. R.; MAGNONI, M. da G. M.; SILVA, R. S.; TEIXEIRA, T.; FIGUEIREDO, W. dos S. **Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano**. São Paulo: CPS, 2020, p. 300-315.

SILVA, Jonas Fernandes da Silva; ASSIS, Hugo Yuri Elias Gomes de; BRITO, Alisson V.; ALMEIDA, Nadjacléia Vilar. VANT como ferramenta auxiliar na análise da cobertura e uso da terra. In: **Anais...X Congresso Brasileiro de Agroinformática**. 2015, p. 1-10.

SOARES, Fábio Quezado. **Utilização de drones para preservação da biodiversidade do Cerrado no Jardim Botânico de Brasília**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica). Universidade de Brasília. Faculdade Gama. 2018. 61p.

SOTCHAVA, Viktor Borisovich. **O estudo de geossistemas**. São Paulo: Instituto de Geografia USP, 1977. 51 p.

TROLL, Carl. Die Landschaftsguertel der tropischen Anden. Inhandl, **Geographentag zu Danzing**, n. 24, p. 263-270, 1932.

TROPPEMAYER, H. **Biogeografia e meio ambiente**, Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.

VIEIRA, Lucimar de Fátima dos Santos; VERDUM, Roberto. A proteção da natureza e do patrimônio da humanidade pela beleza cênica da paisagem. **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 40, 2019.

A Universidade Federal da Grande Dourados, a Faculdade de Ciências Humanas, ao Programa de Pós-Graduação em Geografia pelo apoio dado aos autores para o desenvolvimento das pesquisas que permitiram a construção do capítulo e a infraestrutura cedida para o funcionamento das atividades do Laboratório de Geografia Física (www.lgf.ggf.br).

Ensino de geografia: Importância e desafio na educação cartográfica

Maria Beatriz de Jesus

Gabriela Lima dos Santos

Anézia Maria Fonsêca Barbosa

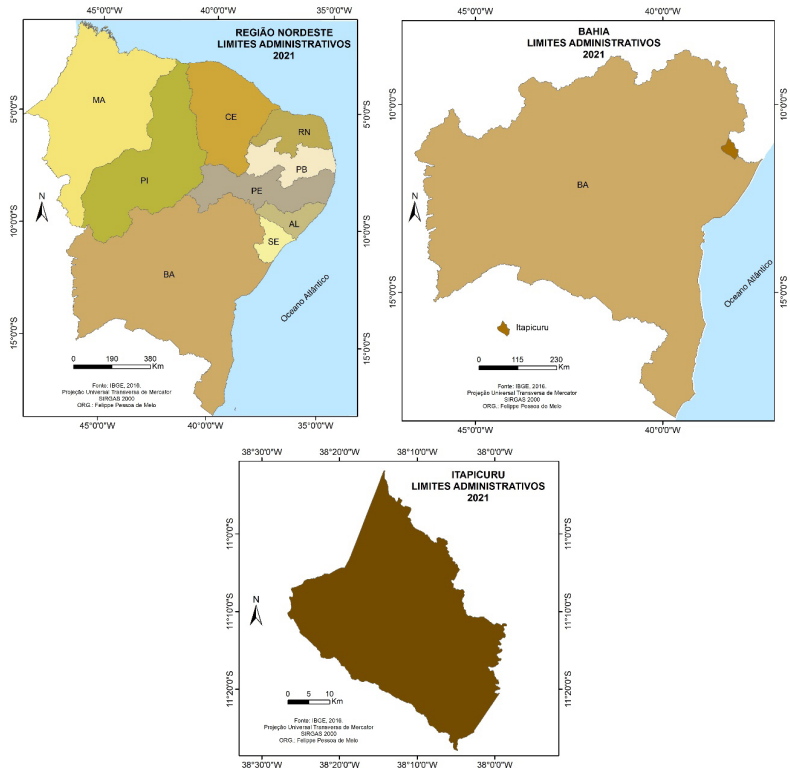
Introdução

Diante de um cenário mundial dinâmico, que sofre transformações a todo momento, é cada vez mais necessária a formação de cidadãos mais críticos e reflexivos para com as suas ações. Portanto, compreendendo que a leitura é um dos meios que possibilitam tal objetivo, essa se torna um dos enfoques na construção de projetos escolares que têm como foco o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Em contrapartida, é importante salientar que pôr em prática as atividades de um projeto não é fácil, principalmente quando se trata da escola pública.

Um dos grandes problemas presentes no sistema de ensino é a falta de compreensão/interpretação de textos por parte dos discentes, sendo esse um reflexo de desinteresse e/ou desmotivação, o que compromete diretamente o desenvolvimento intelectual dos mesmos. Assim, compreendendo que a interpretação de textos transcende a decodificação de palavras, o projeto teve como espaço de prática uma escola¹ localizada no município de Itapicuru, Bahia (Figura 1) e contou com a participação das turmas do 7º ano, buscando contribuir para a construção de conhecimentos básicos da educação cartográfica no ensino de Geografia.

.....
1 Tendo em vista a complexidade para a obtenção dos termos de consentimentos da escola e dos alunos, preocupando-se com a preservação dos mesmos, o nome da instituição não será exposto.

Figura 1: Localização e delimitação territorial do município de Itapicuru-BA.



De acordo com Silva e Silva (1990, p. 02), “as crianças da escola pública, na sua maioria, provêm de lares onde ler não é uma atividade rotineira, os livros limitam-se apenas aos livros didáticos [...]”. Dessa forma, cabe à gestão escolar proporcionar maiores incentivos às práticas permanentes de leitura da instituição, motivando os estudantes, através de ações pedagógicas, a continuar a usufruir dessa atividade também fora da escola, ressaltando que ler não se restringe a decifrar palavras, enxerga-se além delas (MARTINS, 1994).

Visto que a Geografia analisa a sociedade e a natureza para além da dinâmica resultante da relação entre ambas, sendo uma das disciplinas que exercem grande relevância na escola, essa passa a ser de grande importância

no desenvolvimento do ensino-aprendizagem discente, pois a partir do conhecimento obtido através da Geografia, os alunos podem compreender melhor a organização do espaço onde se encontram.

Segundo Rios e Mendes (2009), desde as séries iniciais, a escola deve trabalhar com os educandos de forma que esses adquiram capacidades de conhecimentos em todas as áreas da composição curricular. No caso específico da Geografia, uma das propostas de conteúdo é a de objetivar aos discentes a concepção da leitura de mapas, proporcionando a compreensão do espaço geográfico em que vivem. Contudo, cabe enfatizar que, para almejar tal objetivo, é necessário que os discentes tenham o domínio da linguagem cartográfica.

Trabalhar com alfabetização cartográfica é de suma importância, pois tal atividade faz parte do processo de ensino-aprendizagem que aos alunos do ensino fundamental [...] devem vivenciar para tornarem-se aptos a elaborar e interpretar mapas, além disso, desenvolverem capacidades e habilidades na leitura do espaço geográfico (RIOS; MENDES, 2009, p. 01).

De acordo com Cavalcanti (2002), a cartografia escolar deve permitir que os discentes se localizem no espaço geográfico, dando significação aos lugares e refletindo sobre a relação que esses têm com a vida de cada um. Assim, faz-se necessária a realização de atividades pedagógicas que agucem o pensamento discente, a fim de torná-lo participante ativo na compreensão da leitura cartográfica do espaço em que vive.

Procedimentos metodológicos

O presente trabalho realizou uma abordagem acerca da importância da leitura no seu mais amplo contexto dentro do processo de ensino-aprendizagem: conciliando teoria e prática para obter uma melhor compreensão. No caso da Geografia, a compreensão da leitura de mapas. Cabe ressaltar que, na prática docente da Geografia, é necessária a utilização de metodologias que foquem na formação de sujeitos autônomos que farão leituras críticas das mais diversas formas de organizações do espaço geográfico.

Para essa pesquisa, primeiramente, foi feito um levantamento bibliográfico a partir de artigos, dissertações, teses e livros que possibilitaram uma maior e melhor compreensão do tema a ser abordado. Em seguida, foram realizadas análises acerca das obras selecionadas, de modo a considerar e promover conexões entre conteúdos norteadores como o ensino de Geografia, práticas educacionais e educação cartográfica. Posteriormente, foram promovidas reflexões e discussões a respeito da importância de práticas educativas participativas no ensino da Geografia, ponderando a importância da leitura e interpretação de mapas.

Ademais, cabe salientar que por se tratar do desenvolvimento de um trabalho prático, buscou-se efetivar o projeto através de atividades que instigassem os estudantes à participação e discussão, considerando seus conhecimentos prévios e experiências, tendo construção do conhecimento estabelecida por meio de trocas e diálogos.

A importância da educação cartográfica no desenvolvimento cognitivo discente

Considerando que o hábito de ler é extremamente importante para a formação do cidadão e levando em conta o fato de que as instituições públicas de ensino pouco contribuem para o desenvolvimento da prática de interpretação – principalmente de mapas –, o presente artigo foi realizado a partir da observação de uma prática docente realizada em uma escola pública do município de Itapicuru-BA e tem como intuito contribuir para a construção de conhecimentos básicos da educação cartográfica no ensino da Geografia, sem deixar de considerar a realidade do discente, fazendo com que sejam inseridos em um processo de ensino-aprendizagem que carrega significado para eles. Como afirmam Castrogiovanni e Costella (2007), o alfabetizar cartograficamente não consiste em desmistificar noções de representações do mundo através de imagens ou mapas, mas sim em utilizar-se de propostas concretas para construir noções subsidiárias da interpretação espontânea dos sinais gráficos que os representam e da organização coerente dessas representações.

Conforme observado na escola e com base na bibliografia estudada, foi possível analisar que os educandos da referida instituição interpretam muito pouco (ou nada) do que leem, pois além de não possuírem o hábito da leitura, a escola não fornece estrutura e/ou recursos para que esses possam praticá-la de modo constante e significativo. Além disso, diante de uma sociedade técnico-informacional que fornece dados a respeito de tudo a todo o tempo, os estudantes ficam submetidos a notificações que rapidamente dão lugar a novas e são lidas enquanto conhecimento, deixando-os presos e alienados a um mundo de omissões e ilusões. Assim, partindo do princípio de que é dever da escola educar os indivíduos para que não passem a enxergar a vida de forma linear, essa deve promover ações que os estimulem a ler, interpretar e refletir sobre o espaço e o seu próprio modo de vida.

Segundo Alves (2015), ensinar Geografia deve ser uma atividade prazerosa entre educador e educando, mas é sabido que, para isso se tornar realidade, deve haver maiores investimentos na formação docente, na estrutura física da escola e em uma didática que favoreça a interação entre aluno-professor.

Um dos caminhos para atingir um bom desenvolvimento no âmbito educacional, bem como na sociedade, é a obtenção de uma excelente interpretação das mais diversas realidades em que vivemos. Considerada como elo facilitador do conhecimento pela sociedade, a leitura e a interpretação são de extrema importância na busca por objetivos de vida, uma vez que ambas possibilitam que indivíduo se afirme enquanto sujeito pensante, criativo e capaz de criticar, enfrentar e modificar a sua própria realidade, formando assim um cidadão consciente de seus afazeres (MARTINS, 1994).

Portanto, cabe enfatizar que diante da sociedade técnico-informacional contemporânea, a escola também enfrenta um grande desafio: despertar nos alunos habilidades e competências para que, posteriormente, possam saber gerenciar as informações e transformá-las em conhecimento. Dessa forma, de acordo com Godoy e Almeida (2015), o educador deve buscar responder às demandas de forma construtiva, de acordo com suas especificidades e a partir das oportunidades identificadas através de um bom planejamento coletivo.

Mediante o espaço que fornece diversos recursos para o cenário de prática, é importante que os indivíduos estudem um ambiente para além da sala de aula,

para que assim possam vivenciar novas experiências e conseguir correlacionar as teorias e práticas através de ações que envolvam seu cotidiano e tenham maior significância para eles. Diante disso, Castro ressalta a importância de se construir novos conceitos na base educacional, pois os sujeitos passam a compreender o espaço vivido e, a partir disso, criar paradigmas a respeito das problemáticas locais. Logo, é necessário organizar ações que agucem o pensamento discente, fazendo com que esses pesquisem, analisem e procurem compreender não apenas as palavras, mas o que as transcende, investigando as entrelinhas e o contexto que existe por trás do que está escrito ou ilustrado.

Tendo em vista que a Geografia é uma das disciplinas escolares que exerce grande relevância no desenvolvimento de um cidadão crítico diante da realidade em que vive, no contexto aqui analisado, as configurações cartográficas representadas pelos mapas são elementos de grande importância. Essas apresentam dados e acontecimentos históricos de um determinado local e momento, sendo imprescindível que os educadores busquem realizar práticas educativas construtivas que, quando conciliadas às teorias, despertem nos estudantes a curiosidade e o interesse em obter novos conhecimentos. Para Delgado (2017), os livros didáticos trazem muitos mapas, mas ainda não provocam uma reflexão profunda sobre a função deles e têm como um dos principais problemas as imagens/ilustrações, que na maioria das vezes não têm ligação alguma com o conteúdo presente.

A leitura e compreensão de mapas é uma habilidade muito importante e necessária para todos os indivíduos, portanto, convém dizer que esses devem estar preparados para conseguir lê-los e compreendê-los. Embora sejam pouco trabalhados nas escolas, algo que contribui para a ampliação das dificuldades nessa atividade, é que apesar de a cartografia estar posta como conteúdo obrigatório às aulas de Geografia (segundo a BNCC), ela ainda é pouco explorada por uma grande parcela dos professores da área (SCHERMA; FERREIRA, 2011). Para Cavalcanti (2002), o mapa não é um conteúdo a mais no ensino da Geografia, ele transcende todos os conteúdos, ao fazer parte do cotidiano dessa disciplina.

O mapa se faz presente por meio da cartografia, a qual, através da ciência, técnica e arte, realiza a sua construção. Para além dessas informações, é preciso destacar que esse elemento representa e sintetiza informações de

localidades em aspectos físicos e sociais, bem como de acontecimentos históricos de diferentes lugares do mundo, em um determinado período. De acordo com Cavalcanti (2002, p. 16):

Eles ajudam a responder àquelas perguntas: “Onde? Por que nesse lugar?”. A localizar fenômenos, fatos e acontecimentos estudados e fazer correlações entre eles, são referências para o raciocínio geográfico.

As propostas atuais de trabalho com a cartografia, no ensino da Geografia, recomendam atividades que visem a desenvolver habilidades de mapear a realidade e interpretar o que os mapas dizem, usando-os para contribuir com o desenvolvimento crítico e não apenas para localização. A cartografia é um importante conteúdo do ensino, por ser uma forma de representar o espaço geográfico a partir de análises e sínteses e por possibilitar a leitura de acontecimentos, fatos e fenômenos de gênese cartográficas, permitindo a sua espacialização. Isto posto, é importante que as atividades escolares que tenham como fundamento teórico a cartografia, contribuam para obtenção das habilidades de leitura e interpretação da realidade mapeada, destacando-a no ensino da Geografia por conta do objetivo de auxiliar o educando a se tornar um leitor crítico dos mapeamentos estudados.

No mais, compreendendo a importância e a necessidade de se trabalhar também com os conhecimentos prévios dos discentes (considerando-os sujeitos ativos dentro do processo de ensino e aprendizagem), é essencial relacionar os conteúdos com o cotidiano de cada um deles, através de representações sociais destes. Visando à construção do conhecimento por meio de um sistema de relações interpessoais entre várias áreas, onde somente se aprende a ler lendo, interpretando e vivenciando.

Caminhos percorridos e percalços na aplicação das atividades cartográficas propostas

Como mencionado anteriormente, exercitar conteúdos que abordam a cartografia nem sempre é uma tarefa simples para os discentes, exigindo

do professor o uso de habilidades que promovam a compreensão do que é exposto nos mapas. Neste caso em particular, foi realizada uma reunião inicial com os responsáveis pela instituição onde seria desenvolvida a prática, com o intuito de apresentar a proposta e os objetivos das atividades antes de aplicá-las. A conversa ocorreu com êxito; já durante o período da prática, a gestão não colaborou suficientemente.

A primeira atividade aconteceu na biblioteca da escola, pela manhã, com alguns dos alunos do 7º ano vespertino. Foi realizada uma pequena palestra, visando a explicitar a importância da leitura e interpretação para o crescimento intelectual dos discentes enquanto cidadãos, ressaltando dentro desse contexto a relevância do ensino da Geografia e, especialmente, o entendimento dos conteúdos cartográficos e a construção de um pensamento crítico. Durante a discussão que seguiu, os discentes foram questionados a respeito dos seus respectivos conhecimentos no que diz respeito à localização da região e município em que moravam, momento em que alguns responderam imediatamente que não tinham nenhum e outros compartilharam empolgados (Figura 2 e 3).

Figura 2: Momento de questionamentos iniciais sobre a temática trabalhada.



Fonte: autoras, 2017.

Figura 3: Diálogo cartográfico com alunos do 7º ano.



Fonte: autoras, 2017.

Conforme observado nas figuras 2 e 3, trabalhar com mapas atrai a atenção dos discentes, por ser uma atividade que foge do que é convencionalmente utilizado nas aulas de Geografia. O uso de imagens cartográficas que representam o espaço geográfico que vivemos é sempre algo curioso e desperta nos alunos muitas indagações que, em sua maioria, estão ligadas às formas e modelos de apropriação dos espaços geográficos feitos pela sociedade. Conforme Machado et al. (2017), a percepção espacial desenvolvida pelo discente, a partir do estudo e análise da sua rua, bairro ou até mesmo cidade, são caminhos importantes e necessários para compreensão do espaço geográfico vivido.

A segunda atividade visava à utilização da sala de informática para que os discentes pudessem ter acesso aos computadores e a *internet* com o objetivo de, através do *Google Maps* e *Earth*, fazer análises das localidades onde moravam. Pretendia-se aqui explicitar e demonstrar que ler um mapa não se restringe à decodificação de palavras e símbolos (uma vez que esse é

a representação real de uma localidade ou de acontecimentos geográficos/físicos de um determinado lugar, em um determinado período), mas, infelizmente, a atividade não pôde ser realizada por conta do furto dos recursos eletrônicos da escola.

Contudo, no lugar disso, foi proposto aos discentes que confeccionassem um pequeno croqui que representasse a sua comunidade e desse destaque ao caminho percorrido até a escola, buscando estimulá-los a perceber os lugares que os cercam e inseri-los no contexto em que vivem, aproximando-os do mundo em que habitam. Visto que, conforme Machado et al. (2017, p. 04):

No processo de ensino e aprendizagem a Geografia juntamente com a Cartografia assume um papel relevante no desenvolvimento das noções e produções de mapas, cartas e plantas. A partir dos conhecimentos cartográficos consegue-se compreender diversos conteúdos relevantes à Geografia, principalmente no tocante aos seus diferentes conceitos-chave, como por exemplo, alfabeto cartográfico, espaço, território, região e paisagem.

Essa confecção contribuiu para que os alunos construíssem uma melhor visualização e análise da comunidade onde vivem, passando a se enxergar dentro desse espaço e compreender as formas de sua organização. Após esse momento, os discentes compartilharam com os colegas os significados de cada detalhe e os seus entendimentos particulares acerca do que foi elaborado e estudado.

Considerações finais

A educação cartográfica mostra grande relevância no ensino da Geografia, logo, a prática de ações que buscam instigar o aprendizado de maneira diferenciada é imprescindível ao processo de ensino. Em se tratando da escola pública, a necessidade desse trabalho de promoção de um melhor desenvolvimento através de atividades construtivas é ainda mais urgente, em função da desmotivação. Por conta disso, se faz fundamental

a realização de práticas de ensino que quando integradas as teorias tenham significado para os estudantes, de forma que saiam da zona de conforto e passem a enxergar a sua própria realidade e compreensão do todo de forma integrada, analisando o seu espaço como é e não como querem que o veja.

Para tanto, é importante salientar que a realidade do processo de ensino e aprendizagem se expõe, muitas vezes, de forma árdua, mas nem sempre é possível realizar as atividades conforme planejadas. Assim, educandos e educadores devem estar sempre preparados para enfrentar a dinamicidade do espaço de ensino, em especial, da escola pública – com estudantes que nem sempre participam e/ou colaboram.

Referências

ALVES, Cícera Cecília Esmeraldo. Ensino de geografia e suas diferentes linguagens no processo de ensino e aprendizagem: perspectivas para a educação básica e geog. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 6, n. 3, p. 27 - 34, jul. 2015.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlo; COSTELLA, Roselane Zordan. **Brincar e cartografar com os diferentes mundos geográficos: A Alfabetização Espacial**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

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

DELGADO, Renata Eliser. **O lugar da cartografia na educação básica**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso). Graduação em Pedagogia. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG, 2017.

GODOY, Eliete Aparecida de; ALMEIDA, Alessandra Rodrigues de. A gestão de ensino recontextualizada a partir do planejamento. **Revista de Educação PUC- Campinas**, v. 20, n. 2, 2015. Disponível em: <www.periodicos.puc.campinas.edu.br>. Acesso em: 18 ago. 2017.

MACHADO, Denise Lenise; LENZ, Ana Carla; BENADUCE, Gilda Maria Cabral. A cartografia escolar como instrumento de interpretação do espaço. In: **Anais... XIII Congresso Nacional de Educação**, 2017. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23762_12532.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo. Atlas, 2003.

MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

RIOS, Ricardo Bahia; MENDES, Julyend Silva. Alfabetização cartográfica: práticas pedagógicas nas séries iniciais. In: **Anais... 10º Encontro Nacional de prática de Ensino em Geografia (ENPEG)**, Porto Alegre, 30 de agosto a 2 de setembro de 2009.

SILVA, Maria Aparecida dos R. G.; SILVA, Marileuza Fernandes Costa. A leitura como foco da gestão. **Ministério da Educação** [1990]. Disponível em: <Moodle3.mec.gov.br>. Acesso em: 11 ago. 2017.

SCHERMA, Elka Paccelli; FERREIRA, Enéas R. Ler, analisar e interpretar mapas através das práticas da orientação. In: **Anais...Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares**, Vitória, 2011, p. 230-255.

Mapa mental, percepção e representação:

Um estudo da paisagem urbana

David Luiz Rodrigues de Almeida

Antonio Carlos Pinheiro

Introdução

A preocupação deste trabalho provém da necessidade de integrar a representação cartográfica às práticas escolares de Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental, utilizando a linguagem cartográfica para a aprendizagem de uma análise espacial. Desse modo, avalia-se o mapa mental enquanto um recurso didático que “permite a construção de uma expressão gráfica mais livre, tendo a perspectiva de que o estudante possa transpor para essa representação espacial os conteúdos geográficos aprendidos” (RICHTER, 2011, p. 11).

Entende-se que o mapa mental pode auxiliar no desenvolvimento de uma habilidade consciente do ato de mapear, considerando a percepção e representação dos alunos para o desenvolvimento de uma leitura espacial de mundo. Para esta proposta teórico-metodológica, concebe-se a relação de três tipos de alfabetização, a saber: alfabetização da língua materna, alfabetização geográfica e alfabetização cartográfica, desenvolvida em pesquisa de dissertação de Geografia de Almeida (2015).

Embora o mapa mental seja um tema largamente discutido na Geografia, o diferencial deste trabalho é propor uma metodologia para a prática de professores de Pedagogia dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano). Apesar disso, com adequações para os anos seguintes, esta proposta também pode ser válida para professores de Geografia dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

Destarte, com base na interpretação de Oliveira (2017, p. 111), a percepção é compreendida como uma “fase exercida pelo sujeito sobre os

objetos”, que estão interligados entre si. Na Geografia, assevera a mesma autora, é necessário entender que a percepção do mundo visual não se reduz à “sensação do campo visual” (p. 121), pois diferentes sentidos incorporam o nosso entendimento de mundo.

Em obra mais clássica da área da Cartografia Escolar intitulada “Estudo metodológico e cognitivo do mapa”, Livia de Oliveira (1978) explica a importância do espaço representativo que aborda a construção progressiva de relações espaciais, tanto perceptivas quanto sensorio-motoras e representativas. Daí, posteriormente, a Cartografia Escolar trabalhar com a associação entre a Educação, Geografia e Cartografia.

Com base nesses apontamentos, apresentam-se práticas realizadas em forma de oficina pedagógica com uma turma do 4º ano de uma escola pública municipal de Campina Grande/PB, resultante de pesquisa de mestrado em Geografia. Essa atividade mobiliza os alunos para leitura de texto, construção de vocábulos, compreensão de conceitos geográficos, representações espaciais por meio da utilização da linguagem cartográfica e análise espacial.

Nessa direção, os objetivos deste texto são compreender o mapa mental enquanto recurso articulador entre percepção e representação espacial de alunos do 4º ano do Ensino Fundamental e entender a utilização da leitura espacial de mundo para o estudo de paisagens urbanas. Desse modo, divide-se este texto em três partes: a primeira parte discorre sobre a relação entre percepção e representação espacial; a segunda parte, sobre o uso dos mapas mentais para leitura da paisagem, além de uma experiência de representação a partir dos mapas mentais exemplificados com os alunos: Carina, Leonardo, Amanda e Heitor (nomes fictícios); a terceira parte consiste nas considerações finais.

Da percepção à representação espacial: os mapas mentais para o ensino de Geografia

Uma das características dos mapas existentes (atlas, mapas murais, cartas, globos terrestres e outros similares) é a rigorosidade científica pautada no positivismo, relações geométricas e matemáticas. Apesar de tal aspecto ser importante para a formação, alguns alunos podem julgar esses mapas

como desinteressantes ou complexos, além de distantes da realidade vivida em seu cotidiano. Reflete-se, também, sobre o problema didático do mapa, quando “o professor o utiliza como um recurso visual, com o objetivo de ilustrar e mesmo ‘concretizar’ a realidade” (OLIVEIRA, 1978, p. 15).

Compreende-se que as particularidades da percepção espacial advêm do campo simbólico e dos significados que, em alguns casos, não são decifrados pela razão humana. Conforme Oliveira (2017, p. 111), a percepção deve ser entendida como uma “fase da ação exercida pelo sujeito sobre os objetos, pois as atividades não se apresentam como simples justaposições, mas como um encadeamento, em que umas estão ligadas às outras”.

Dessa maneira, um aparelho orgânico sofisticado não é suficiente para transformar os dados sensoriais (visão, olfato, tato, paladar e audição) em dados perceptivos. A percepção corresponde a uma interpretação com o intuito de restituir a realidade objetiva, por meio da atribuição de significado aos objetos percebidos. Portanto, na percepção espacial, ver não é perceber (OLIVEIRA, 2017; TUAN, 2012).

O mapa mental é um veículo de comunicação (representação) da percepção espacial (imagem mental) de um sujeito (aluno) para outro (professor). Contudo, quando introduzido nas aulas sem nenhuma orientação didática, pode haver a formação de sincréticos, que é quando “a criança designa diferentes objetos, utilizando a mesma palavra” (FRIEDRICH, 2012, p. 91). Nesse caso, um mesmo objeto desenhado pode designar situações distintas, em virtude de seu caráter difuso e aleatório, o que gera ruídos na comunicação do mapa mental.

Diante da dificuldade de captar os significados atribuídos ao espaço, em especial com crianças, é conveniente a mediação do processo de representação pelo professor. O propósito é que o aluno consiga comunicar mais apropriadamente a sua leitura espacial de mundo. Nesse processo, Almeida (2015) propõe uma metodologia que articula os seguintes aspectos:

1. *A alfabetização da língua materna:* articula-se a leitura e escrita de textos que discutam fenômenos espaciais possíveis de serem entendidos e especializados pelos estudantes;

2. *A alfabetização geográfica:* corresponde ao uso de conceitos geográficos, aos princípios, máximas e temas geográficos pertinentes ao estudo;
3. *A alfabetização cartográfica:* construção de conhecimentos conceituais e procedimentais dos alunos que envolve habilidades para leitura espacial por meio de suas representações.

Com base em tal aceção, analisa-se, sobretudo, a fase de formação dos alunos, os anos iniciais do Ensino Fundamental, quando é iniciado o processo de alfabetização. Para Lesann (2011, p. 40), esse é um momento de “desenvolver o potencial de expressão oral e enriquecer o vocabulário” dos estudantes. As palavras escritas e faladas ganham sentido a partir de um processo de alfabetização que “é complexo, longo, contínuo e se desenvolverá em diferentes fases, ao longo dos anos do currículo escolar”.

O sentido desta proposta é indicar a possibilidade de uma leitura de mundo pela perspectiva espacial. Isso já foi aventado por diferentes pesquisadores da Educação Geográfica. Callai (2005), por exemplo, justifica que, ao ensinar Geografia, o professor deve ter consciência que a Geografia corresponde para o aluno a um conhecimento do mundo, na perspectiva da necessidade de conhecer o espaço produzido pela sociedade e na contribuição para formação da cidadania.

Em razão disso, é possível destacar que o mapa mental, recurso didático, medeia a relação entre o aluno e o mundo. Ele atribui, paulatinamente, significado às lógicas espaciais numa relação dialógica entre as percepções individuais e representações coletivas, construídas no processo educacional. Desse modo, a seguir, apresenta-se uma oficina pedagógica que articula práticas e experiências que incorporam essa leitura espacial de mundo com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Campina Grande-PB.

Proposta e prática escolar: ações pedagógicas com os mapas mentais para aprendizagem em Geografia

As ações desenvolvidas com os estudantes retrataram discussões sobre a paisagem local da cidade de Campina Grande. Ela encontra-se na mesorregião do agreste paraibano que “abrange a porção oriental do Planalto da Borborema e a Depressão Sublitorânea, uma área deprimida situada entre as escarpas orientais da Borborema e os Tabuleiros Costeiros”. Essa área é precedida por “ondulações, morros, serras e cristas, desenvolvidos em terrenos pré-cambrianos, cobertos originalmente pela Mata Atlântica” (SEABRA, 2014, p.159-161).

O município de Campina Grande está a 112 km da capital João Pessoa. É a segunda maior economia do estado da Paraíba. Concentra serviços de saúde e educação (escolas, universidades públicas e privadas), atividades comercial e industrial, sendo um polo de desenvolvimento tecnológico no Nordeste. No censo do IBGE de 2010, a população era de 385.213, em uma área territorial de 591,658 km². Ela é uma capital regional e possui o bioma da caatinga¹. Em 2013, o Ideb do município para os anos iniciais do Ensino Fundamental foi de 4,7².

Sendo assim, com um grupo de alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, com idade entre 8 e 13 anos, buscou-se trabalhar a percepção espacial a partir do trajeto casa-escola. O tema das ações corresponde às atitudes e valores com relação ao meio ambiente para o estudo da bacia hidrográfica do Riacho das Piabas. A escola se localiza ao lado de um trecho canalizado desse riacho. Portanto, para aqueles alunos, o riacho era um marco espacial cotidiano importante, notado por causa de seu mau cheiro, acidentes de trânsito e alagamentos. Esse lugar é apresentado na figura 1.

.....
1 Fonte: informações disponíveis em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/campina-grande/panorama> > Acesso em: 9 out. 2020.

2 Fonte: informações disponíveis em: < <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=1117310> > Acesso em: 9 out. 2020.

Figura 1: Trecho do Riacho das Piabas próximo à escola, Campina Grande/PB.



Nota dos autores: É possível observar uma parcela do muro da escola no fundo à direita. No centro da imagem, trecho canalizado do Riacho das Piabas.

Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Almeida (2015).

Conforme Dardel (2011, p. 30), “a paisagem é um conjunto, uma convergência, um momento vivido, uma ligação interna, uma ‘impressão’, que une todos os elementos”. Ao narrar a paisagem urbana, os alunos apresentaram diferentes toponímias (nome dado aos lugares) advindos ora da administração municipal, ora da identidade espacial dos moradores locais. Exemplo disso foi o nome dado ao bairro da escola, Lauritzen, que é tratado pela comunidade como Alto Branco, o outro é o riacho, tratado como Canal das Piabas ou apenas Canal³.

.....
3 . Um dos motivos que justifica a escolha dos moradores por tratar o bairro do Lauritzen como Alto Branco é o maior valor imobiliário e o reconhecimento enquanto bairro nobre da zona norte de Campina Grande-PB (ALMEIDA, 2015).

A posteriori, recorreu-se a um texto desenvolvido por órgãos não governamentais que buscam discutir e intervir na comunidade local acerca do contexto histórico e social da bacia do Riacho das Piabas. Tendo por base esse texto, as crianças puderam construir um quadro-síntese que apresentava algumas noções espaciais (ver quadro 1).

Quadro 1 – Síntese do texto Riacho das Piabas.

| Noções espaciais | Palavras encontradas no texto |
|--------------------------|--|
| Toponímias | Cidade: Campina Grande Bairros: Alto Branco, Centro, Santo Antônio e José Pinheiro Pontos de referência (identidade espacial): Rosa Mística, Ponto Cem Réis e Bairro do Cachoeira. |
| Orientação e localização | Zona: Norte |
| Uso da água | Recursos hídricos: água potável, canal, rio, riacho e curso d'água. Problemas ambientais: lixo, detritos e esgotos. |

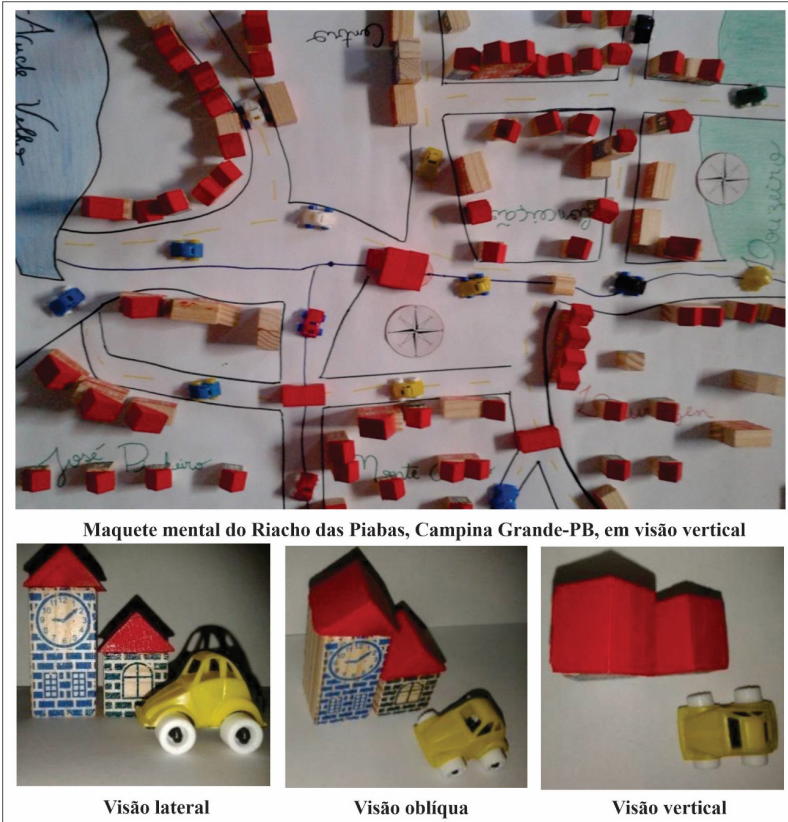
Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Almeida (2015).

Foram explicados aos alunos os vocábulos desconhecidos (detrito, bifurcação, curso d'água), bem como ocorria a organização da paisagem ao longo do trajeto do Riacho das Piabas, desde a nascente até a jusante. Muitos deles estranharam que o riacho discutido no texto fosse o mesmo que passava ao lado da escola, ainda mais que um dia tivesse servido de abastecimento hídrico para aquela parte da cidade, Zona Norte. Diante desse panorama, Dardel (2011, p. 31, grifo do autor) explica que:

A paisagem se unifica em torno de uma totalidade afetiva dominante, perfeitamente válida ainda que refratária a toda redução puramente científica. Ela coloca em questão a totalidade do ser humano, suas ligações existenciais com a Terra, ou, se preferirmos, sua *geograficidade* original: a Terra como lugar, base e meio de sua realização. Presença atraente ou estranha, e, no entanto, lúcida. Limpidez de uma relação que afeta a carne e o sangue.

Em um outro encontro, solicitou-se aos estudantes a construção de uma maquete mental coletiva. Mediados por um mapa mural da cidade, fotos de satélite e o quadro- síntese do texto, eles construíram uma maquete registrando o percurso realizado pelo Riacho das Piabas da sua nascente à jusante. Eles selecionaram pontos de referência, nome dos bairros, assim como desenharam vias de acesso. Simularam a construção de prédios com blocos de madeira e de veículos com carros de brinquedo disponibilizados, na ocasião, pelo pesquisador (ver figura 2).

Figura 2 :Trecho do Riacho das Piabas próximo à escola, Campina Grande/PB.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Almeida (2015).

Fundamentando-se em Gomes (2013), pode-se dizer que o desenvolvimento da maquete auxilia o estudante na variação do ponto de vista de uma situação espacial. Com esse exercício, o aluno compreende que, ao assumir um ponto de vista, certos elementos da paisagem são privilegiados. A percepção espacial pode ser ampliada à medida que a observação de um mesmo objeto pode ser verificada de ângulos diferentes (visão lateral, horizontal e oblíqua). Esse jogo de posições entre os elementos espaciais dispostos na paisagem permite que a problemática da representação espacial seja discutida.

A combinação de diferentes elementos espaciais permite a representação de uma composição. Conforme Gomes (2013, p. 21), a composição auxilia na análise espacial, uma vez que para as artes designa “um conjunto estruturado de formas, cores ou coisas”, então para a Geografia constitui um conjunto de “formas de relevo, diferentes tipos de cobertura vegetal, ocupação das terras, entre muitos outros elementos, se associam de maneira original e configuram uma paisagem”.

A partir do ponto de vista e composição, o aluno constrói uma exposição, posição de exterioridade de percepção do espaço. De acordo com Gomes (2013, p. 23), “lugares de exposição são lugares de grande e legítima visibilidade”. À medida que o aluno entende a variação da posição de um objeto lateral ou oblíquo para o horizontal, está mais propício a realizar uma leitura de conjunto. Sobre essa capacidade, Tuan (2013, p. 40) explica que as crianças:

revelam uma extraordinária compreensão de como seriam as paisagens vistas de cima. Elas podem “ler” fotografias aéreas verticais em branco e preto de povoados e campos de cultivo com uma acuidade e segurança inesperadas. Podem reconhecer casas, caminhos e árvores nas fotografias aéreas ainda que esses aspectos apareçam em uma escala muito reduzida e sejam vistos de um ângulo e posição desconhecidos em sua experiência.

Após essa etapa, foram dadas orientações para construção dos mapas mentais individuais para os alunos, sendo elas: 1. A representação da nascente à jusante do Riacho das Piabas; 2. Localização de bairros e/ ou

3. Orientação espacial por meio da rosa dos ventos;
4. Construção de uma legenda para o mapa.

Com base nas instruções supracitadas, a produção dos mapas mentais individuais articulou as noções de localização, orientação e composição dos elementos do espaço a partir de uma representação espacial de referência, a maquete mental. Essa transposição contou com interpretações importantes atribuídas pelos alunos.

O mapa mental da aluna Carina (figura 3) associa a localização do Riacho das Piabas – nascente, ao norte, e jusante, ao sul, no Açude Velho, cartão-postal da cidade de Campina Grande. Também indica algumas toponímias, nome dos bairros. Na legenda de seu mapa mental, constam os nomes da escola e Riacho das Piabas.

Quando Carina é questionada por que a cor azul-clara da legenda não corresponde à cor do mapa, ela responde: “Em sua nascente, o rio está limpo; por isso, é azul. Quando chega à cidade, por causa do lixo e esgoto, ele fica preto”. Carina revela isto: “Aprendi mais sobre o rio das Piabas” com essa atividade.

Figura 3: Mapa mental Riacho das Piabas - Carina



Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Almeida (2015).

Conforme o aluno Leonardo, o mapa é um recurso importante. Ele serve “para a gente ver uma coisa e saber o que diz o mapa, para a gente não se perder. Por exemplo, onde é que minha tia mora? Aí eu fico pensando onde

minha tia mora: em Lagoa Seca⁴". Seu mapa (figura 4) indica uma percepção semelhante à dos mapas existentes, vista área (vertical). Além disso, apresenta algumas toponímias, embora ainda demonstre alguns problemas de localização e orientação espacial – pontos cardeais presentes na rosa dos ventos.

Além disso, o mapa da figura 4 também realiza a indicação, em sua legenda (lado direito), do Riacho das Piabas, Açude Velho, zona rural e zona urbana. Estes dois últimos elementos estiveram na exploração do texto, embora não estejam explícitos no mapa. Durante o processo de representação, Leonardo explica que a nascente do riacho se localiza na zona rural e sua jusante na zona urbana, por isso há essa referência.

No que corresponde à escrita, o mapa mental de Leonardo indica alguns erros em relação ao nome dos bairros "Juze Pinheiro" (José Pinheiro), "Conseção" (Conceição) e na legenda "riaxo" (riacho) e acude (açude), os quais, durante a leitura do mapa com o aluno, foram discutidos auxiliando no processo de escrita dessas palavras.

Figura 4: Mapa mental Riacho das Piabas - Leonardo



Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Almeida (2015).

.....
4 É um município paraibano localizado na Região Metropolitana de Campina Grande. Possui uma população de 25.900 pessoas e uma área 108.219 km², segundo o IBGE. A distância entre Lagoa Seca e Campina Grande é de 9,7 km via de acesso à BR-104.

O mapa mental de Amanda (figura 5) apresenta uma composição do recorte do trajeto do Riacho das Piabas. Indica diferentes bairros da cidade e a localização da escola no bairro Lauritzen. Não há uma associação entre a orientação espacial (rosa dos ventos) e os elementos presentes no mapa. Também é demonstrada uma composição de diferentes perspectivas espaciais, compreendendo casas apresentadas em uma visão lateral e oblíqua e da ponte (em vermelho, centro do mapa) e ruas em posição horizontal.

Figura 5 :Mapa mental Riacho das Piabas - Amanda



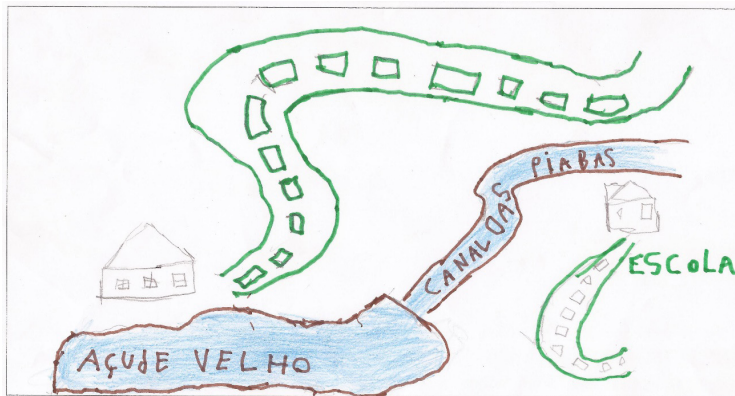
Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Almeida (2015).

A figura 6 apresenta o mapa mental de Heitor. Essa representação exemplifica a formação de sincréticos. A referência à “escola”, “Açude Velho” e “Canal das Piabas” não é suficiente para indicar a composição da paisagem pela imagem mental de Heitor. Apesar de ele entender que o mapa é um recurso importante “para que a pessoa não se perca na rua”, os referentes espaciais - localização e orientação dos objetos representados - não são suficientes para que o leitor do mapa tenha uma melhor compreensão sobre sua leitura de conjunto do espaço.

Heitor justifica que teve dificuldades para desenhar essa paisagem, mesmo participando de todo processo anterior (leitura de texto, discussão em grupo, realização da maquete mental). Ele explica que embora não saiba

desenhar, a atividade mudou sua compreensão sobre o Riacho das Piabas, pois antes pensava que era apenas “um canal que passava esgoto”. Não sendo mais um espaço simplório do seu cotidiano; portanto, há significado.

Figura 6: Mapa mental Riacho das Piabas - Heitor



Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Almeida (2015).

Diante do caso apresentado, é importante salientar que mesmo após as intervenções do professor os alunos de uma mesma turma podem indicar resultados diferentes. O exercício da leitura de texto pode e deve estar associado ao mapa mental. Outra possibilidade é a descrição (produção textual) de um fenômeno espacial (Riacho das Piabas) a partir da representação realizada. Nesta última possibilidade, o professor poderá solicitar outras informações decorrentes dos sentidos, tais como odores, sons e sensações sobre esse espaço incorporando-as à percepção espacial.

No transcorrer do processo de representação, é conveniente que o professor dialogue com cada estudante e questione sobre o uso das toponímias (sugerindo a correção desses nomes, se for o caso), o motivo da escolha das cores, da composição dos objetos representados, da (não) correspondência dos objetos com a orientação espacial ou da legenda do mapa.

Destarte, ressalta-se que a oficina pedagógica torna possível transitar entre conhecimentos teóricos e práticos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem de Geografia. As práticas lúdicas são incorporadas ao

currículo escolar na tentativa de auxiliar os processos de alfabetização da criança. O mapa mental é, portanto, um recurso didático que articulado à proposta metodológica da leitura espacial de mundo pode auxiliar na compreensão dos conhecimentos geográficos.

Considerações finais

Na leitura espacial de mundo, consideram-se o desenvolvimento da criança e as suas experiências espaciais. Apesar de haver dificuldades nesse processo, a intenção é superar os obstáculos bem como a visão linear a respeito do mundo. Mediante a realidade vivida cotidianamente, avança-se no desenvolvimento da percepção espacial e no desvendamento da complexidade do mundo.

As alfabetizações (da língua portuguesa, da Geografia e da Cartografia) são elementos de uma metodologia que concebe o mapa mental enquanto recurso que possibilita uma habilidade consciente do ato de mapear. Ressignifica, portanto, o ato da representação espacial. Nesse processo, a mediação do professor é importante para ensinar procedimentos, mediar ações e avaliar a compreensão espacial dos alunos.

Tanto para Oliveira (2017) quanto para Tuan (2012), a percepção espacial recorre ao comportamento e cognição humana. Por meio de conceitos geográficos como ponto de vista, composição e exposição (GOMES, 2013), é possível o professor entender qual a imagem mental sobre a organização da paisagem urbana dos estudantes. Esses elementos escolhidos pelos alunos compõem um quadro que dá visibilidade aos objetos da cidade e, dessa feita, influenciam suas lembranças, significações e construção das relações socioespaciais.

Levando-se em consideração os sujeitos da pesquisa, crianças como Carina, Leonardo, Amanda e Heitor, é válido entender que eles ainda se encontram no início do processo da compreensão da organização espacial. Há fatores que influenciam na leitura espacial de mundo como o elemento cultural (lugar) e o desenvolvimento cognitivo (OLIVEIRA, 1978). Os erros e as compreensões equivocadas devem ser retomados, incentivando-se outras situações-problemas que permitam observar, comparar, refletir e representar diferentes escalas do espaço associadas a conhecimentos geográficos ao longo da Educação Básica.

Referências

ALMEIDA, David L. R. de. **Mapas mentais para o ensino de Geografia: práticas e reflexões em uma escola de Campina Grande-PB**. 2015. 242 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2015.

CALLAI, Helena C. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, 2005. p. 227-247. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a06v2566.pdf> > Acesso em: 10 out. 2020.

DARDEL, Eric. **O homem e a Terra: natureza da realidade geográfica**. Tradução Werther Holzer. São Paulo: Perspectiva, 2011.

FRIEDRICH, Janette. **Lev Vigotski mediação, aprendizagem e desenvolvimento: uma leitura filosófica e epistemológica**. Tradução de Anna Rachel Machado e Eliane Gouvêa Lousada. Campinas: Mercado de Letras, 2012.

GOMES, Paulo C. da C. **O lugar do olhar: elementos para uma geografia da visibilidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

LESANN, Janine. **Geografia no ensino fundamental I**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011.

OLIVEIRA, Livia de. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. 1978. 128 f. Tese (Concurso de livre docência). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1978.

OLIVEIRA, Livia de. **Percepção do meio ambiente e geografia: estudos humanistas do espaço, da paisagem e do lugar**. Organizado por Eduardo Marandola Jr.; Tiago Cavalcante. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017.

RICHTER, Denis. **O mapa mental no ensino de Geografia: concepções e propostas para o trabalho docente**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

SEABRA, Giovanni. **Paraíba**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2014.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Tradução Livia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2012.

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

Agradecimentos

Este trabalho homenageia a professora e pesquisadora Livia de Oliveira (1927-2020), que tanto contribuiu para o ensino e pesquisa da Cartografia para escolares (Cartografia Escolar) e os estudos da percepção do meio ambiente e Geografia no Brasil.

Educação ambiental crítica no açude Pindorama, Bahia:

Oficina de cartografia como prática pedagógica

Gilberto Jacó Carvalho Santos

Márcia Eliane Silva Carvalho

José Vilmário de Santana Sousa

Introdução

As alterações na dinâmica ambiental provenientes da ação do ser humano é um fato perceptível, pois, dada a capacidade de renovação da natureza, não consegue acompanhar o crescente uso e ocupação dos espaços, devido, principalmente, ao desenvolvimento tecnológico acelerado. Em virtude disso, é primordial refletir sobre a questão ambiental atual. Há um debate em escala mundial sobre sustentabilidade, asseverando críticas sobre o desequilíbrio ambiental associado a crises econômicas, políticas e sociais. Dessa maneira, a educação básica, em consonância, a educação ambiental tem a potencialidade de formar sujeitos com visão holística de compreensão e de conservação para essas problemáticas elencadas.

Conforme Leff (2006) aborda, a crise ambiental provocada pelo processo de desenvolvimento econômico será atenuada se houver ações de sustentabilidade que possam controlar e reverter os custos ecológicos dos padrões de produção e consumo e seus efeitos na deterioração da natureza e na qualidade de vida da população. Ainda segundo o autor, a degradação ambiental está associada aos processos de “desflorestamento, erosão e per-

da de fertilidade dos solos, com a contaminação de recursos hídricos e o desperdício de recursos energéticos” (LEFF, 2006, p. 406).

Nesta perspectiva, o ambiente escolar neste contexto torna-se um espaço para mobilização social que pode possibilitar a interação com diversas temáticas, sendo a ambiental fundamental para formarmos sujeitos reflexivos e ativos referente a degradação da natureza. Apesar de algumas escolas abordarem apenas hábitos básicos de reduzir gasto de água e/ou não jogar resíduos no meio ambiente, considerados como práticas superficiais. Assim, Leff (2009, p. 249) afirma que “a educação ambiental foi reduzida a um processo geral de conscientização dos cidadãos”, de tal modo que esse olhar superficial tem criado obstáculos na formação de cidadãos críticos capazes de compreender e transformar os problemas ambientais atuais.

Para superar esta limitação, Loureiro (2012) defende uma educação ambiental crítica, que promova a transformação social e possibilite o exercício da cidadania reflexiva e comprometida com as questões ambientais, políticas e sociais. Logo, deve-se buscar o fortalecimento de uma sociedade transformadora e emancipatória, que supere a forma de dominação capitalista, e estabeleça novas relações do homem entre si e a natureza. O autor afirma que a educação ambiental deve ir além dos aspectos essencialmente ecológicos, passando a entendê-la como um compromisso social, e que envolva a capacidade de articulação da relação entre o ser humano e a natureza, num contexto de relações sociais, políticas e ideológicas.

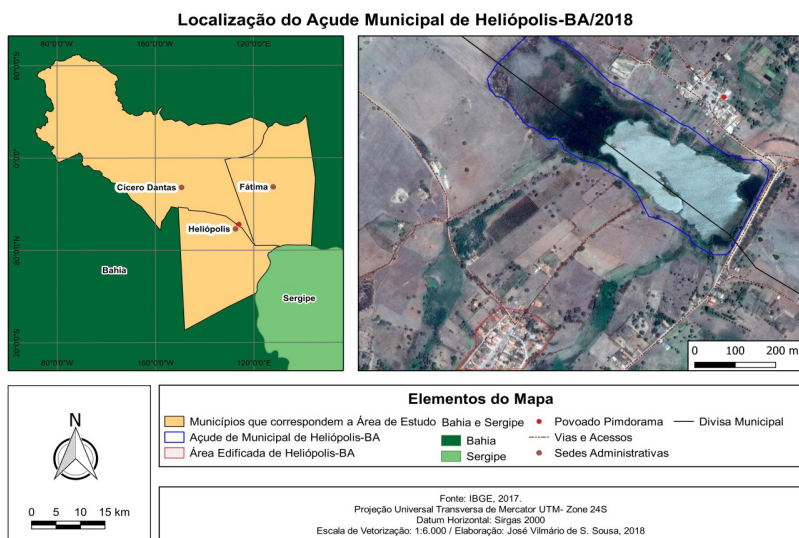
Posto essas concepções teóricas, o presente trabalho foi realizado no Colégio Estadual José Dantas de Souza, no município de Heliópolis, Bahia, e busca analisar a relevância do desenvolvimento de prática pedagógica como proposta de análise dos impactos socioambientais no açude Pindorama, localizado no mesmo município. Elucidando como meio didático, a importância da inter-relação entre a oficina de cartografia e a educação ambiental. E, por meio deste, estimular a identificação dos problemas ambientais. Para o desenvolvimento, foram planejadas oficinas, saída de campo como forma de levantamento ambiental, apresentação dos conceitos cartográficos e elaboração do produto cartográfico com base na interpretação dos discentes participantes das atividades.

Metodologia

Caracterização da área de estudo

O açude Pindorama está localizado entre os municípios de Heliópolis e Cícero Dantas, nordeste da Bahia, no alto curso da bacia hidrográfica do Rio Real. O espelho d'água está localizado entre as coordenadas $10^{\circ} 68' 00''$ de latitude Sul e, $38^{\circ} 26' 58''$ de longitude Oeste, com altitude de 295m e uma área de drenagem de 62,40 Km² (VIRÃES, 2013) (Figura 1).

Figura 1: Localização do açude Pindorama, Bahia, 2018.



Fonte: SANTOS, G. J. C.; SOUSA, J. V. de S, 2019.

Caracterização do ambiente escolar

O Colégio Estadual José Dantas de Souza foi construído em 2007 para atender aos discentes do ensino médio. Localiza-se na Rua Francisca Alves, nº

28, no Bairro da Mangabeira, Zona Urbana de Heliópolis, Bahia, com coordenadas geográficas 10°40'44.3" de latitude Sul e 38°16'42.3" de longitude Oeste.

A escola tem capacidade para 810 alunos, com seis salas de aulas, além de salas de leitura e vídeo, informática, diretoria, vice-diretoria, coordenação pedagógica, sala dos professores e secretarias. Há ainda uma quadra poliesportiva com arquibancada. Classificado como de médio porte, possui 700 discentes distribuídos em três turnos, 1 diretor e 2 vice-diretores, 25 professores, 4 funcionários administrativos e 10 funcionários de apoio.

Procedimentos metodológicos

Ao realizar uma pesquisa científica, é importante definir uma linha metodológica como base de investigação teórica. Sendo assim, a pesquisa apresenta a concepção dos discentes do Colégio Estadual José Dantas de Souza, as condições socioambientais no açude Pindorama, que se encontra degradado em decorrência da grande quantidade de efluentes e resíduos sólidos despejados nas suas margens.

O método hipotético-dedutivo é a base dessa pesquisa, por provocar o raciocínio científico, partindo de perguntas e obtendo respostas com veracidade ou lógica, já comprovadas por teorias e leis, para assim chegar a soluções extraídas após diversos questionamentos (LAKATOS; MARCONI, 2010).

Para atingir os objetivos da pesquisa mediante reflexão-ação-reflexão optou-se pela abordagem quali-quantitativa, já que estas são interdependentes (TRIVIÑOS, 2009). Andando de forma entrelaçadas, tal abordagem pode partir de um dado estatístico para adquirir uma compreensão mais ampla na busca por melhores resultados.

O grupo de discentes participantes são ao todo 100. Na saída de campo do dia 2 de agosto de 2019, os discentes tiveram a oportunidade de identificar os problemas socioambientais do açude Pindorama e seus impactos atuais, tais como: o estado de conservação da mata ciliar, o tipo de ocupação, as alterações antrópicas e o descarte de resíduos sólidos e efluentes domésticos nas margens do açude.

A saída de campo é uma atividade prévia da oficina de cartografia, cujo objetivo é a observação de uma determinada localidade seguindo uma proposta que, neste caso, deverá contemplar os problemas socioambientais. Antecedendo a saída de campo, os discentes devem ser orientados a identificar e registrar, por meio de fotografias, registros escritos ou filmagens, os impactos ambientais presentes no espaço visitado.

Esta atividade possibilita a interdisciplinaridade com outras áreas de conhecimento, visto que práticas de educação ambiental dialogam com diversos saberes e propõe soluções ambientais a partir destes diálogos.

No dia 21 de agosto de 2019, os discentes participaram da oficina de cartografia, e puderam apresentar e discutir os achados da saída de campo. Inicialmente, foram apresentados conceitos básicos da cartografia defendidos por Castrogiovanni (2003) e Selbach (2014) e os elementos que compõem as convenções cartográficas.

Utilizando imagens de satélites do Google Earth, os discentes foram orientados a confeccionar croquis do entorno do açude Pindorama e representar os elementos da paisagem observados durante a saída de campo. Após a confecção dos croquis, os dados foram transcritos para o *software* de geoprocessamento QGIS para, assim, construir o produto cartográfico.

A oficina de cartografia proporciona o conhecimento da localidade sobre a ótica gráfica e artística. O discente poderá criar sua representação mental sobre o lugar partindo dos conceitos cartográficos e seus conhecimentos prévios.

A sugestão é a de que esta oficina seja dividida em três momentos. No primeiro, observar a área de estudo a partir de mapas, cartas topográficas e imagens de satélites. No segundo momento, a conceituação dos elementos cartográficos, tais como título, escala gráfica e numérica, projeção, orientação, fonte e legenda. Por fim, deverá ser discutido o papel social e político de um produto cartográfico ao evidenciar as transformações que ocorrem no ambiente observado com o passar do tempo.

A realização dos procedimentos descritos acima está inserida dentro da proposta de desenvolver com a comunidade escolar práticas pedagógicas de educação ambiental. Colaborando, assim, para que as práticas

sensibilizem a comunidade escolar e local e que estes sejam capazes de promover estratégias para a compreensão, recuperação e conservação dos recursos naturais.

Resultados e Discussões

Para a oficina de cartografia, foi planejada a saída de campo para fazer as observações *in loco* e posteriormente a confecção dos mapas. Buscou-se neste estudo estimular os discentes do Ensino Médio do turno matutino do CEJDS a identificar os problemas socioambientais do açude Pindorama, a partir da Cartografia como técnica de análise socioambiental. Neste sentido, a ação promove a inserção do educando na realidade dos impactos ao meio ambiente, como também favorece uma perspectiva diferente dos modelos gráficos (mapas).

As observações em campo consistem em caráter de uma ferramenta investigativa que espera mostrar-se eficiente, no sentido de se obter bons resultados no processo ensino aprendizagem, que atinja a grande maioria dos discentes. Segundo Freitas e Zanon (2007), as atividades investigativas propostas pelo professor e realizadas pelos alunos têm o objetivo de ir além daquilo que é claro, devem oferecer meios para que os mesmos possam avaliar suas ideias sobre os fenômenos científicos a que são postos em contato.

Neste sentido, as observações como meio ou mecanismo para a compreensão dos discentes frente as problemáticas ambientais possibilitam e enfatizam a formação de diferentes hábitos e meios de conservação. Para Batista (2015), a integração entre a cartografia e a educação ambiental favorece uma contextualização ampla perante a realidade local. Enquanto para a primeira incube-se em retratar as numerosas feições da realidade, a segunda possibilita e/ou proporciona uma análise apurada e reflexiva em relação aos fatos apresentados na cartografia.

Para Castrogiovanni (2003), a cartografia pode ser considerada uma arte, ciência ou técnica desenvolvida a partir da união de estudos e operações lógico-matemáticas, tendo como produto final o mapa. Este produto pode ser visto como uma excelente forma de comunicação com o coti-

diano escolar e a realidade do aluno. Neste aspecto, o mapa não deve ficar restrito a orientação e localização, mas ser representado como ferramenta de compreensão política, social e ambiental.

Selbach (2014) complementa que, dentre as várias ferramentas utilizadas para o ensino e a análise do fator geográfico, a Cartografia integrada com a educação ambiental é um excelente subsídio para ser utilizado pelo pesquisador/educador, pois promove uma consciência crítica a partir do entendimento da origem das problemáticas ambientais. Neste viés, possibilita transformar a percepção das relações no ambiente em um produto cartográfico com a linguagem materializada dos alunos.

A proposta da saída de campo tem como premissa a relação de comunicação visual com a realidade dos usuários (discentes). Tendo como parâmetros a análise dos impactos socioambientais a partir de ações antropogênicas, foi colocada em prática parte das ações preestabelecidas, ou seja, o planejamento de identificação e delimitação dos pontos de estudo (Figura 2) e o processo de mapeamento manual dos principais pontos encontrados no campo (Figura 3).

Figura 2: Identificação e delimitação dos pontos de estudo no Açude Pindorama, Heliópolis/BA, 2019.



Fonte: SANTOS, G. J. C., 2019.

Figura 3: Processo de mapeamento no Açude Pindorama, Heliópolis/BA, 2019.



Fonte: SANTOS, G. J. C., 2019

A parte de identificação e delimitação dos pontos de estudo é importante para analisar as variáveis importantes no território, isto é, identificar e delimitar as áreas dos principais vetores de problemas ambientais. Neste caso, é parte primordial para a confecção do produto final. Além disso, é a partir das observações demarcadas nesta etapa da proposta que se tem qualidade na legitimação do êxito da proposta de ensino aprendizagem que interliga problemas da comunidade discutidos na escola.

Ainda dentro deste eixo, neste contato direto com a identificação e a delimitação, mapear os pontos de estudo proporciona aos discentes uma significativa percepção a respeito de questões locais pouco exploradas, privilegiando e incentivando para que sejam instrumentos participativos de ações de interesse reflexivo da sociedade.

Na etapa do mapeamento e levantamento de dados leva-se em consideração o procedimento metodológico quali-quantitativo dos potenciais vetores de impacto ambiental. A proposta parte da leitura e observação do espaço geográfico feita pelos grupos. Neste aspecto, os dados mapeados

e coletados são feitos a partir das seguintes observações descritas pelos sujeitos desta saída de campo:

- Cobertura vegetal nas margens;
- O tipo de ocupação;
- Erosão próxima e/ou nas margens e assoreamento em seu leito;
- Alterações de cunho antrópico;
- Retirada da água por bombeamento para uso diverso (agricultura, pecuária, hortas e outras atividades);
- O descarte de resíduos sólidos e líquidos.

Com a finalização das etapas da proposta da saída de campo e dos dados coletados, o mapeamento e o levantamento dos vetores das problemáticas ambientais demonstram que os discentes têm conhecimento dos problemas de degradação socioambiental. Além disto, de certo modo, conseguem fazer a identificação de tais vetores, principalmente associando com a situação hídrica da comunidade local. Além disto, legitimam o fortalecimento e percepção dos interesses comuns frente às questões socioambientais. Dessa maneira, torna-se significativo, pois considera o fazer e refletir.

Convém ressaltar que as orientações da coleta de dados, levantamento em torno do açude, seguiu com uma premissa prévia de interação em conformidade com o planejamento do passo seguinte, isto é, a realização da oficina de cartografia (Figura 4), na qual tem o objetivo de apresentar conceitos básicos da cartografia e confeccionar mapas que representem a importância do açude Pindorama como elemento da natureza a partir do olhar dos discentes.

Nesta perspectiva, é fundamental destacar a realização da oficina como parte teórica para a transcrição das observações (realidade) com os princípios balizadores da elaboração de um mapa. Neste caso, apresentar para os discentes os elementos essenciais da representação cartográfica, evidenciar o uso e atribuição social e política (poder) de um produto cartográfico, destacando o objetivo do mapa, histórico da cartografia e as distinções entre figura cartográfica e mapa.

Figura 4: Oficina de Cartografia, Heliópolis/BA, 2019.



Fonte: SANTOS, G. J. C., 2019.

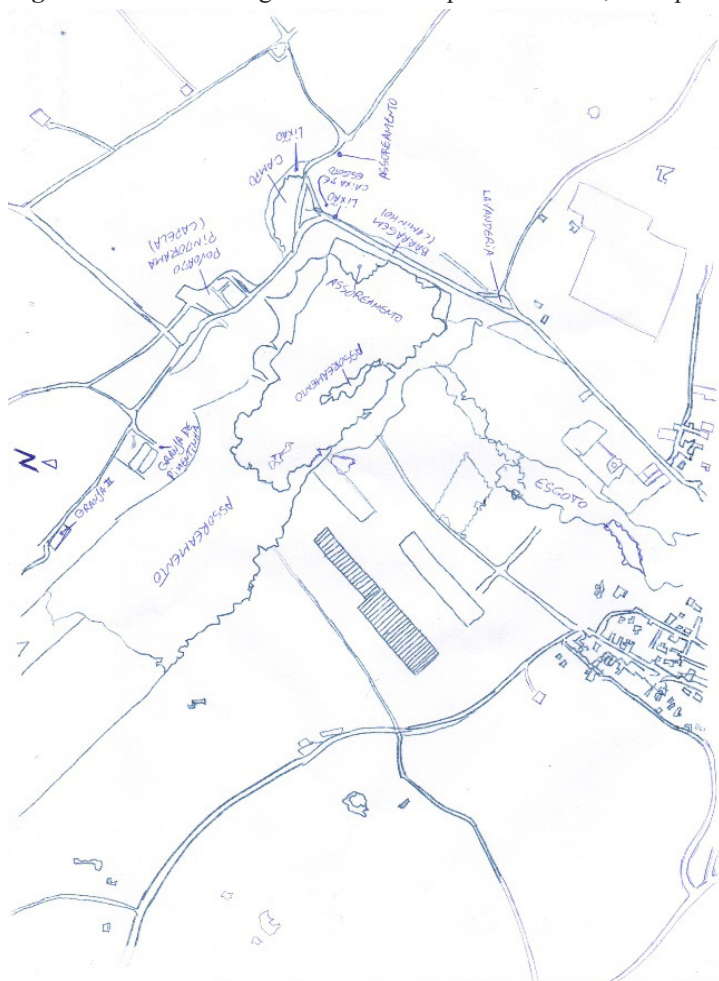
Corroborando com o exposto, Martinelli (2009) destaca que, para ser considerado um mapa, a imagem deve ser elaborada seguindo estruturas metodológicas. Assim os elementos que compõem as convenções cartográficas de um mapa são: o título, este tem que responder as seguintes questões: o que, onde e quando, a projeção cartografia – exemplo, projeção de Mercator UTM, as coordenadas geográficas, o norte cartográfico, a escala numérica ou gráfica, a legenda, e a fonte das informações ou dados. Desta forma, os mapas não respondem apenas a pergunta “onde fica?”, mas o “porque”, “quando?”, “Por quê?”, “para que finalidade?” e “para quem?”. Sem estes elementos, as representações gráficas são apenas figuras.

Ao concluir a apresentação dos conceitos básicos de cartografia, os educandos começaram a colocar em prática a elaboração do produto cartográfico a partir dos dados obtidos no processo de mapeamento no açude Pindorama. Para a realização desta tarefa, como foi mencionado teoricamente – que a cartografia social possibilita a confecção de distintos mapas – subdividiu-se a turma em quatro grupos, os quais foram orientados a compartilhar os dados elencados e desenvolver o mais fiel possível a representação cartográfica.

Além dos dados coletados, para uma melhor compreensão e localização dos objetos mapeados, os discentes tiveram o auxílio de imagens do *Google Earth*, pois a imagem de satélite apresenta uma descrição de vetores

catalogados, facilitando o entendimento por parte dos grupos. Após a transcrição dos dados levantados nas observações de campo associados às imagens de satélites da área de estudo, surgiram produtos cartográficos confeccionados a partir do olhar dos discentes (Figura 5).

Figura 5: Produto cartográfico elaborado pelos discentes, Heliópolis-BA, 20

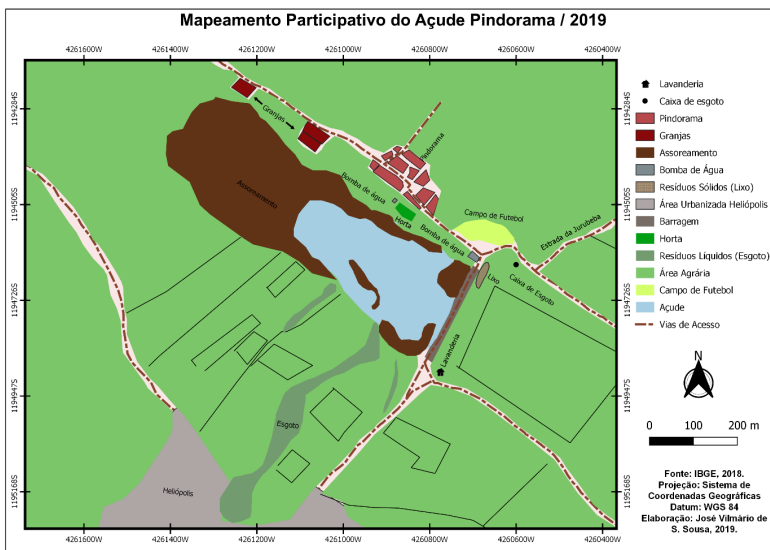


Fonte: SANTOS, G. J. C, 2019

Nos mapas confeccionados pelos discentes, os problemas ambientais mais citados foram, em primeiro lugar, a grande quantidade de resíduos sólidos espalhados em volta do açude, chegando em alguns casos ter um tamanho, proporcionalmente, maior do que a realidade. Isso demonstra o quanto o lixão chama a atenção dos educandos, e que boa parte desses problemas está associado aos moradores locais, que despejam seus dejetos em qualquer lugar. Em seguida, os esgotos, o assoreamento e o uso de agrotóxicos nas lavouras foram representados nos produtos cartográficos.

É significativo ressaltar que nesta etapa de elaboração e confecção cartográfica os discentes apresentaram dificuldade em relação aos conceitos básicos em cartografia, salientando que a oficina serviu como apresentação dos conceitos e a respectiva aplicação no mapa, entretanto, como observável no croqui acima, os mapas não contém todos os elementos cartográficos. Contudo, como será realizado em cima do trabalho deles uma transcrição para o *software* de geoprocessamento, tem-se a possibilidade de atenuar tais problemas (Figura 6).

Figura 6: Mapeamento Participativo do Açude Pindorama, 2019.



Fonte: SANTOS, G. J. C; SOUSA, J. V. de S, 2019.

Após a finalização de todas as etapas, desde a saída de campo e a oficina de Cartografia, achou-se pertinente reunir todas as produções elaboradas e desenvolvidas pelos discentes, isto é, os dados do mapeamento e os croquis feitos em sala, para elaborar um mapa. Para a confecção do mapa, foi introduzido em um *software* de geoprocessamento, que possibilita vetorizar os fenômenos mapeados em campo. Neste sentido, o produto final acima – Mapeamento Participativo do Açude Pindorama – corrobora teoricamente com todas as ações propostas nesta etapa, ou seja, integra os conceitos de Cartografia e Educação Ambiental.

Ao buscar entender um determinado trecho do espaço geográfico, professores e alunos não se limitarão apenas aos aspectos que as restrições em matéria de escala e convenções sugerem, mas buscarão aprender esse mapa como “modelo” de muitos outros que irão explorar [...]. (SELBACH, 2014, p. 70).

Portanto, o mapa é o produto final e objetivo técnico do cartógrafo, porém com as ações destacadas nesta ação, constatou-se que o aluno, ao participar de etapas educativas com objetivos claros, compreende melhor os impactos socioambientais. Neste sentido, é significativo ressaltar a importância das ações integradas de Educação Ambiental e Cartografia, pois coloca os supracitados participantes como autores sociais e de representatividade das questões locais.

Conclusão

Pensar nas transformações ambientais provenientes da influência do ser humano sobre a natureza pode ecoar em alguns segmentos da sociedade como uma mensagem repetida e enfraquecida, mas, num ambiente escolar, a problemática socioambiental ganha uma proporção significativa quando abordada de maneira contextualizada à realidade dos discentes.

O Colégio Estadual José Dantas de Souza - CEJDS apresenta-se como espaço de convivência e de troca de saberes entre sujeitos que possuem visões diferentes sobre a questão ambiental. Diante disso, através

da prática pedagógica proposta nesta pesquisa, foi possível sensibilizar a comunidade escolar e local, promovendo mudança de comportamento em relação à natureza.

A prática pedagógica contribuiu para o desenvolvimento crítico dos discentes, como também proporcionou a interdisciplinaridade das áreas de ensino, ratificando que a educação ambiental, quando trabalhada de forma interdisciplinar, consegue desvelo e sensibilidade dos envolvidos. Para os discentes, iniciar a temática através de conceitos básicos de educação ambiental e cartografia foi pertinente, por aproximá-los a temática a sua realidade local. Este motivo ainda ratifica que conceituar a problemática e correlacioná-la com a vida dos sujeitos desperta autorreflexão do próprio comportamento humano com a natureza.

Referências

BATISTA, Natália L. **A cartografia escolar no processo de ensino-aprendizagem: o hipermapa e sua utilização na educação ambiental**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2015.

CASTROGIOVANNI, Antonio C. O misterioso mundo que os mapas escondem. In: CASTROGIOVANNI, Antonio C.; CALLAI, Helena C.; SCHÄFFER, Neiva O.; KAERCHER, Nestor A. (Org.). **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 4 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

FREITAS, Denise; ZANON, Dulcimeire Aparecida V. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciência & Cognição**, v. 10, n. 1, p. 93-103, 2007. Disponível em: <http://www.cdcc.usp.br/maomassa/doc/m317150.pdf>

LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

LOUREIRO, Carlos. Frederico B. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva. Maria. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINELLI, Marcello. **Mapas de geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2009.

SELBACH, Simone. **Geografia e didática**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação – o positivismo, a fenomenologia, o marxismo**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VIRÃES, Múcio. V. **Regionalização de vazões nas bacias hidrográficas brasileiras: estudo da vazão de 95% de permanência da sub-bacia 50 Bacias dos rios Itapicuru, Vaza Barris, Real, Inhambupe, Pojuca, Sergipe, Japarutuba, Subaúma e Jacuípe**. Recife: CPRM, 2013.

Sobre os autores

ORGANIZADORES

Maria do Socorro Ferreira da Silva

Professora Associada do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e da Pós-Graduação do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB). Possui Graduação, Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado em Geografia. Pesquisadora do GEOPLAN/CNPq/UFS e Vice-líder do Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Metodologias Ativas (GEPIMA/UFS/CNPq). Atua nos temas: ensino de Geografia e das Ciências Ambientais; práticas pedagógicas ativas; formação de professores; planejamento e gestão ambiental; resíduos sólidos urbanos; Unidades de Conservação; comunidades tradicionais; Educação Ambiental crítica.

E-mail: ms.ferreira.s@hotmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/9102269983495726>

Márcia Eliane Silva Carvalho

Professora do Departamento de Geografia, do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) e do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da UFS. Possui Pós-Doutorado (LABOCLIMA/UFPR) na temática Geografia e Saúde, Doutorado e Mestrado em Geografia, especialização em Gestão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente e Graduação em Ciências Biológicas. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial (GEOPLAN/CNPq/UFS) e do Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Metodologias Ativas (GEPIMA/UFS). Atua nas áreas de Análise Ambiental, Recursos Hídricos e Planejamento Territorial, Ambiente e Saúde, Educação Ambiental, Geobiodiversidade e Formação de Professores.

Email: marciacarvalho_ufs@yahoo.com.br

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/9749730002452013>

Orlando Ferretti

Professor Adjunto do Departamento de Geociências, no Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Possui graduação, mestrado e doutorado em Geografia (UFSC). Atua nos cursos de graduação em Geografia e de Museologia nas disciplinas de Biogeografia Básica e Biogeografia e Patrimônio Natural. É docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia (UFSC). Tem trabalhos de pesquisa e extensão em biogeografia, análise ambiental, geoecologia, educação ambiental e educação geográfica. Coordena o Grupo de Pesquisa Observatório de Áreas Protegidas (OBSERVA/UFSC) e o Grupo de Pesquisa do Laboratório de Análise Ambiental (LAAM/UFSC).

Email: orlando.ferretti@ufsc.br

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/8028532754013866>

AUTORES

Amélia Regina Batista Nogueira

Possui graduação em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), graduação em Serviço Social pela UFAM, mestrado e doutorado em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo. É Professora Titular da UFAM. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Humanista Cultural e Ensino de Geografia, atuando nos temas: Mapas mentais como representação dos mundos vividos; ensino de Geografia, Geografia e abordagens fenomenológicas.

E-mail: ameliabatista@ufam.edu.br

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/8136324837437755>

Anézia Maria Fonsêca Barbosa.

Graduada e Especialista em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI), Doutora em Geografia pela UFS. É professora da UFS. É pesquisadora nos Grupos de Pesquisa: Geoecologia e Planejamento Territorial (GEOPLAN/CNPq/UFS), Ensino em Ciências Ambientais (GPECIAMB/CNPq/UFS), Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Metodologias Ativas (GEPIMA/UFS). Tem experiência em Educação no ensino básico, superior e na Pós-Graduação. Áreas de atuação: Planejamento e Ordenamento Territorial; Meio Ambiente; Educação Ambiental; Estudos dos Espaços Sistêmicos.

E-mails: aneziamarca@academico.ufs.br e/ou aneziamarca.barbosa@gmail.com

Acesso a CV: <http://lattes.cnpq.br/4375907502464172>

Anízia Conceição Cabral de Assunção Oliveira

Doutora em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Sergipe. Professora do Departamento de Geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Salvador. Pesquisadora do Geopraxis – A Prática do Ensino e da Pesquisa em Geografia.

E-mail: aniziacaoliveira@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/2984406635844205>

Antonio Carlos Pinheiro

Possui graduação em Estudos Sociais pela Faculdade de Ciências e Letras de Bragança Paulista, graduação em Geografia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Doutorado em Geociências pela Universidade Estadual de Campinas e Pós-doutorado na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Atualmente é Professor Titular do Departamento de Geociências do Centro de Ciências Exatas e da Natureza e do Programa de

Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba. É coordenador do Grupo de Ensino e Pesquisas em Educação Geográfica (GEPEG).

E-mail: antoniocarlospinheiro@uol.com.br

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/9249912459062990>

Bruno de Souza Lima

Bacharel em Turismo pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Mestre e Doutorando em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados. Membro do Laboratório de Geografia Física da Universidade Federal da Grande Dourados.

E-mail: bruno_mxsl@hotmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/5609440742548710>

Charlei Aparecido da Silva

Pós-doutoramento em Geografia pelo Departamento de Geografia da UNESP de Presidente Prudente. Doutorado em Geografia pelo Instituto de Geociências da Unicamp, mestrado em Geociências e graduado em Geografia nas modalidades Bacharelado e Licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro. Atualmente compõe o quadro de docentes e pesquisadores do Curso de Graduação em Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Grande Dourados. Coordenador do Laboratório de Geografia Física da Universidade Federal da Grande Dourados.

E-mail: charleisilva@ufgd.edu.br

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/1949183981749520>

Claudionete Candia Araujo

Professora da Rede Básica de Ensino de Sergipe. Licenciada em Geografia. Mestre pelo PROFCIAMB/UFS. Foi supervisora do PIBID/Geografia/UFS e preceptora do Programa Institucional Residência Pedagógica da UFS, SEDUC/SE. É membro do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Alimentos e Manifestações Tradicionais (GRUPAM) e do Grupo de pesquisas e Ensino em Ciências Ambientais (GPECIAMB). É membro/colaboradora do Grupo de estudos do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação ambiental em Sergipe (GEPEASE) e da Sala Verde/UFS. Atua nas áreas: ambiente e sociedade; ensino aprendizagem em Geografia; interdisciplinaridade; e expansão urbana.

E-mail: claudionetecandia@hotmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/1277806194447426>

Cyntia Sena Santos

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - Universidade Federal de Sergipe (PRODEMA/UFS). Possui Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe. Atualmente, é Professora da rede municipal em

Umbaúba, Sergipe. Tem experiência na área de ensino em Geografia, Educação Ambiental, gerenciamento de resíduos sólidos, coleta seletiva e cooperativa de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis.

E-mail: cintiasena05@hotmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/5571327285738953>

David Luiz Rodrigues de Almeida

Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia PELA Universidade Federal da Paraíba (PPGEO/UFPB). Possui mestrado em Geografia pela UFPB e graduação em Licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Participa do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Geográfica (GEPEG). Atualmente é professor de Geografia na rede municipal de Conde-PB. Estuda os temas: Educação Geográfica; Cartografia Escolar; formação de professores; e currículo de Geografia.

E-mail: dla.professor@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/2226887148243403>

Elda Teixeira Vila Nova da Silva

Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM); Pós-graduação em Geografia da Amazônia Brasileira (UFAM) e mestrado em Geografia pela UFAM. Atualmente é professora da Rede Municipal de Ensino em Manaus-AM. (SEMED). Tem experiência na área de Geografia com ênfase em Geografia urbana.

E-mail: eldavilanova07@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/4830272227966808>

Eveline Terra Bezerra

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Católica Dom Bosco. Mestranda do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauana. Possui experiência na área de habitação de interesse social e aprovação de projetos na Prefeitura de Anastácio-MS.

E-mail: eveline.terra16@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/8169242181028642>

Francisco da Silva Costa

É docente do Departamento de Geografia da Universidade do Minho, Portugal. Tem doutorado em Geografia, Especialização “Geografia Física e Estudos Ambientais. Foi professor convidado na Universidade de Limoges e recentemente em Paris VII (França). Coordena e participa de vários projetos dos quais se destaca o ARCHIV-AVE - Memória digital “Património documental da bacia do Ave” com o apoio da Agência Portuguesa do Ambiente. É membro pesquisador do Grupo de Estudos Paisagem e Planeamento Ambiental (GEPPAM).

E-mail: costafs@geografia.uminho.pt

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/5434349405947274>

Gabriela Geron

Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Possui graduação Licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Francisco Beltrão. É Mestre em Geografia pela mesma instituição. Atua na pesquisa sobre ensino da cartografia escolar e de materiais didáticos para o ensino de Geografia.

E-mail: gabi.geron@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/2980422163496581>

Gabriela Lima dos Santos

Mestranda do PROFCIAMB/UFSC. É Especialista em Ensino de Geografia e Meio Ambiente (FAVENI). Possui Graduação em Licenciatura Plena em Geografia pelo Centro Universitário AGES (Paripiranga, Bahia). É integrante no Grupo de Pesquisa Geoambiental (GPGeo). Atuou em Projetos de Iniciação Científica no Colegiado de Geografia da AGES (Paripiranga, Bahia), na linha de pesquisa do Cenário atual das aulas de Geografia nas escolas públicas.

E-mail: gabrielauniages@hotmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/6007281882748364>

Gilberto Jacó Carvalho Santos

Professor da Secretaria de Educação do Estado da Bahia e Sergipe. Possui Mestrado em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Sergipe/UFSC, Especialização em Geografia e Meio Ambiente pela Faculdade Venda Nova do Imigrante/FAVENI e Graduação em Geografia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Possui experiência na área de Educação, Meio Ambiente, Geografia Econômica e Geografia da Indústria, Comércio e Serviços. Elabora materiais didáticos para graduação em Geografia desde 2007.

E-mail: beto.jacob@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/6438893331836490>

João Daniel Barbosa Martins

Doutorando em Geografia no Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGG/UFSC). Mestre em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental (PPGPLAN/UFSC) e Bacharel e Licenciado em Geografia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UFSC/FAED). Ministra aulas de Educação Ambiental para o ensino fundamental em escolas públicas e privadas de Florianópolis e região. Tem atuação nas Escolas Indígenas na aldeia MBiguaçu no município de Biguaçu/SC e Morro dos Cavalos em Palhoça.

E-mail: joaadanie@hotmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/6921175653404850>

José Vilmário de Santana Sousa

Graduando em Licenciatura em Geografia pelo Centro Universitário AGES. Possui cursos de extensão: Possibilidades Pedagógicas dos Blogs na Educação pelo Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Geoprocessamento em software QGIS pelo Território GIS, produção de mapas e softwares QGIS (ClikGEO). Possui experiência em educação social através das mídias sociais, cartografia e meio ambiente.

E-mail: jvilmariosousa@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/7556641384335390>

Josiceli Barreto Leal

Graduanda em Geografia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Salvador. Membro do Geopraxis – A Prática do Ensino e da Pesquisa em Geografia.

E-mail: celly_leal@hotmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/8304967008101087>

Luzia Renata Yamazaki

Professora do Departamento de Artes Visuais da Universidade do Estado de Santa Catarina. Possui graduação, mestrado e doutorado Artes (UDESC). Atua no curso de graduação em Artes Visuais, nas disciplinas de Cerâmica e Arte e Cultura. Participa do Grupo de Estudo Poéticas do Urbano, e do Núcleo de Diversidade, Direitos Humanos e Ações Afirmativas (NUDHA) também da UDESC.

Email: lurenata@yahoo.com.br

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/310796618876644>

Márcia Aparecida da Silva Pimentel

Geógrafa e professora Associada da Faculdade de Geografia e dos Programas de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO), de Ciências Ambientais (PPGCA) e de Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia (PPGGRD) na Universidade Federal do Pará (UFPA). Coordenadora do Grupo de Estudo Paisagem e Planejamento Ambiental (GEPPAM/UFPA) que agrega discentes da graduação, pós-graduação e professores da Universidad de Oriente, em Santiago de Cuba (Cuba), Universidad Licungo, em Beira (Moçambique) e Universidade do Minho, em Guimarães (Portugal). Atua, principalmente, nos temas relacionados ao planejamento da paisagem envolvendo Áreas Protegidas e comunidades tradicionais na zona costeira amazônica.

E-mail: mapimentel@ufpa.br

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/3994635795557609>

Maria Beatriz de Jesus

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCLAMB/UFES). Pós-Graduanda em Ensino de Geografia e Meio Ambiente pela Faculdade de Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Graduada em Licenciatura Plena em Geografia pelo Centro Universitário AGES (Paripiranga, Bahia).

É integrante do Grupo de Pesquisa Geoambiental (GPGEIO) do Centro Universitário AGES (Paripiranga, Bahia).

E-mail: beatrizsilva_geografia@hotmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/1525821020494034>

Michael Antonyne Alves Silva

Mestre em Ciências Ambientais pelo PROFCIAMB/UFS e Especialista em Metodologia de Ensino em História e Geografia (INTERVALE). Professor de Geohistória na Rede Particular de Ensino no município de Salgado, Sergipe. Atualmente é Graduando no Curso de Jornalismo pela UFS. Graduado em Licenciatura Plena em Geografia pela UFS. Integrou o Programa de Iniciação Científica (PIBIC/UFS), atuou no Programa de Educação Ambiental com Comunidades Costeiras (PEAC) e participou do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/UFS).

E-mail: michael_ufs@live.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/3016273546954911>

Nathália Karoline de Carvalho Soares

Licenciada e Bacharel em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente. Mestre e Doutora em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados. Docente do Curso de Geografia/EAD do Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN). Membro do Laboratório de Geografia Física da Universidade Federal da Grande Dourados.

E-mail: nathy.c.soares@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/7280318309645086>

Nestor André Kaercher

É Licenciado em Geografia (UFRGS), Mestre em Educação (UFRGS) e Doutor em Geografia (USP). Professor Associado da Faculdade de Educação (UFRGS) e do Programa de Pós-Graduação em Geografia (UFRGS).

E-mail: nestorandrek@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/4218425276153727>

Rafael Brugnolli Medeiros

Graduado e Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e Doutor em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados. Membro do Laboratório de Geografia Física da Universidade Federal da Grande Dourados.

E-mail: rafael_bmediros@hotmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/4983120676722029>

Silvia Nascimento Gois Lima

Professora da Rede Básica de Ensino de Sergipe (Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura - SEDUC/SE). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB/UFS).

E-mail: snascimentoagois@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/7201584511915542>

Sindiany Suelen Caduda dos Santos

Professora Adjunta do Núcleo de Graduação em Educação em Ciências Agrárias da Universidade Federal de Sergipe, Campus do Sertão, Nossa Senhora da Glória, Sergipe e do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB/UFS). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Metodologias Ativas (GEPIMA/UFS/CNPq).

E-mail: sindiany@academico.ufs.br

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/1099852783348463>

Rosemy da Silva Nascimento

Professora Titular do Departamento de Geociências (CFH/UFSC) atua nos Cursos de Graduação em Geografia, Graduação em Licenciatura Intercultural Indígena do Sul da Mata Atlântica - Guarani, Kaingang e Laklânô-Xokleng, Cursos de Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC. Desenvolve pesquisa, extensão, publicação, orientação e formação continuada de professores(as) nas temáticas da Educação Geográfica, Cartografia Escolar/Tátil e Educação Ambiental. É coordenadora do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE) e membro dos Grupos de Pesquisa: Ensino de Geografia, Formação Docente e Diferentes Linguagens; Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia (NEPEGeo) e Resolução Científica de Conflitos. E na sociedade civil como voluntária está como Diretora de Produção e Divulgação Científica do Instituto LARUS - Pesquisa, Proteção e Educação Ambiental.

E-mail: rosemy.nascimento@gmail.com

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/2298176439926963>

Vicentina Socorro da Anunciação

Graduada em Geografia Licenciatura Plena e Bacharelado pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e Pós-Doutorado e Especialização em Educação do Campo pela UFMS. Atualmente é Professora Associada da UFMS. Tem experiência na área de Ensino da Geografia; Geociências, com ênfase em Climatologia Geográfica; Geografia da Saúde e desastres naturais. Atua nas temáticas: ensino; clima urbano; saúde e ambiente; hazards climáticos; planejamento e gestão ambiental e territorial.

E-mail: vicentina.anunciacao@ufms.br

Acesso ao CV: <http://lattes.cnpq.br/5014255647536445>