

JOSÉ FALCÃO SOBRINHO
CLEIRE LIMA DA COSTA FALCÃO
ELISÂNGELA GONÇALVES LACERDA

A NATUREZA EXPRESSA EM DIVERSAS ABORDAGENS NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA



**JOSÉ FALCÃO SOBRINHO
CLEIRE LIMA DA COSTA FALCÃO
ELISÂNGELA GONÇALVES LACERDA**



**Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido/RPES
Semiárid Search na Extension Network/RPES**



Apoio



**A NATUREZA EXPRESSA EM DIVERSAS
ABORDAGENS NO ENSINO DA GEOGRAFIA
FÍSICA**

2022 Fortaleza, Ceará
Observatório do Semiárido

2022 - by José Falcão Sobrinho; Cleire Lima da Costa Falcão; Elisângela Gonçalves Lacerda.
Direitos reservados a Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido/RPES



Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido/RPES - Programa de Pós-Graduação em Geografia.
Centro de Ciências Humanas/CCH Av. John Sanford, s/n – Junco – Sobral/CE

Apoio: **CNPq**

Realização

Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido/RPES Semi-arid Search na Extension Network/RPES

Conselho Editorial

José Falcão Sobrinho (UVA/CE), Cleire Lima da Costa Falcão (UECE/CE), Ernane Cortez Lima (UVA/CE), Raimundo Lenilde de Araujo (UFPI/PI), Saulo Roberto de Oliveira Vital (UFPB/PB)

Conselho Científico

Ana Paula Pinho Pacheco Gramata, Antonia Vanessa Silva Freire Ximenes, Cleire Lima da Costa Falcão, Cláudia Maria Sabóia de Aquino, Ernane Cortez Lima, Francisco Nataniel Batista de Albuquerque, Raimundo Lenilde de Araujo, Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque.

Dados Internacionais da Catalogação na Publicação Sistema de Bibliotecas

Falcão Sobrinho, José

A natureza expressa em diversas abordagens no ensino da geografia física/José Falcão Sobrinho; Cleire Lima da Costa Falcão e Elisângela Gonçalves Lacerda. Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido/RPES. Ed. Observatório do Semiárido, Fortaleza, 2022.

168p.

ISBN [978-65-998901-5-4](https://www.isbn.org/978-65-998901-5-4)

1. Educação Geográfica. 2. Brasil. 3. Geografia Física. I. Costa Falcão, Cleire Lima II Lacerda, Elisângela Gonçalves III. Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido/RPES. IV. Título.

CDU 371.335

Capa e Editoração: Eder Oliveira As informações, citações e a revisão textual são de responsabilidade exclusiva dos autores

ORGANIZADORES



José Falcão Sobrinho

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Professor Associado do Curso de Mestrado Acadêmico em Geografia do Centro de Ciências Humanas da Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA, possui Pós-doutorado em Geografia pela

Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU - 2001) e Doutor em Geografia Física pela Universidade de São Paulo (USP - 2006). É Líder da REDE de Pesquisa e Extensão do Semiárido/REPES. É membro da Rede de Pesquisadores Norte e Nordeste de Geografia/RENNEGEO. Na pesquisa, atua principalmente no ambiente semiárido, enfatizando os processos erosivos, as tecnologias de convivência com o ambiente e pesquisas sobre o relevo. No ensino, enfatiza a natureza. Nas atividades de extensão desenvolve ações nas escolas públicas, coordena projetos de Feiras de Ciências e desenvolve projetos em comunidades. É membro da comissão editorial da Revista William Morris Davis - Revista de Geomorfologia e editor chefe da Série Geografia do Semiárido. Bolsista Produtividade do CNPq – 2.



Cleire Lima da Costa Falcão

Professora da Universidade Estadual do Ceará/UECE. Graduada em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (1994), Especialização em Botânica pela Universidade Federal do Ceará (1995), Mestre em Agronomia Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal do

Ceará (2002) e Doutora em Geografia Física pela Universidade de São Paulo (2009). Coordenadora do Programa de Extensão em Educação em Solos: conhecer, instrumentalizar e propagar. Coordenadora do projeto de Extensão "A Arte de Pintar com Terra" e Coordenadora dos projetos de pesquisa "Elaboração e Análise de Materiais Didáticos para o Ensino de Geografia" e Estudo da Ação Pigmentante de Solo nas Unidades Ambientais", os quais fazem parte do Programa de Educação: instrumentalizar e propagar. Foi coordenadora de Área do Núcleo de Geografia/CCT do PIBID/UECE. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Física, atuando principalmente nos seguintes temas:

pedologia, erosão e produtividade, ensino da ciência do solo, educação em solos e extensão universitária. É membro



Elisângela Gonçalves Lacerda

Possui graduação em Geografia com ênfase em Geoprocessamento pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2010), licenciatura em

da REDE de Pesquisa e Extensão do Semiárido/REPES.

Geografia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2010), mestrado (2013) e doutorado (2017) em Tratamento da Informação Espacial pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Atualmente é professora da Universidade Federal de Roraima - UFRR e membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Coordenou institucionalmente a implantação do Programa Residência Pedagógica na UFRR (2018-2020). Coordena o Laboratório de Pesquisa em População e Ambiente – LAPPOAM da UFRR. Desenvolve pesquisas na área de Geografia da População, Geografia Agrária e Dinâmica territorial na Amazônia.



AUTORES

Adriana Campani

Profa. Dra. do curso de Pedagogia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, Ceará, Brasil. adrianacampani@yahoo.com.br

Alícia de Oliveira Moreira Pereira

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de São João del-Rei – MG - aliciaoliveirapereira@gmail.com

Alda Cristina de Ananias Araújo

Geografia da Universidade Federal do Piauí/UFPI. aldacristinaanancias@gmail.com

Brenda Rafaela Viana da Silva

Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual do Ceará. brenda.geo.grafia@gmail.com

Clézio dos Santos

Prof. Dr. da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
cleziogeo@yahoo.com.br

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Professora do Departamento de Geociências da Universidade Federal de São João del-Rei – MG - carlaju@ufsj.edu.br

Claudia Maria Sabóia de Aquino

Profa. Dra. do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Piauí
cssabóia@outlook.com

Elisabeth Mary de Carvalho Baptista

Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina, Professora do Curso de Geografia, Universidade Estadual do Piauí. baptistaeli@gmail.com

Eva Teixeira dos Santos

Doutorado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro Oeste – UFMS, Profa dos cursos de graduação e Mestrado em Geografia – UFMS/CPAQ. eva.teixeira@ufms.br

Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque

Professor Adjunto II do Curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí – UFPI
lindemberg@ufpi.edu.br

Flávio Rodrigues do Nascimento

Professor doutor do Departamento de Geografia e do Programa de Pós- Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceara. flaviorn@yahoo.com.br

Francisco Leandro de Almeida Santos

Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Ceará leogeofisico@gmail.com

Gisane Monteiro de Andrade

Mestre em Geografia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (MAG), Sobral, Ceará, Brasil

José Falcão Sobrinho

Prof. Dr. do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú. Bolsista Produtividade do CNPq. falcao.sobral@gmail.com

Jayne Oliveira Mayrink

Acadêmica do Curso de Geografia. Universidade Federal de Viçosa
jayne.mayrink@ufv.br

Janete Regina de Oliveira

Professora Adjunta do Departamento de Geografia. Universidade Federal de Viçosa
janete.oliveira@ufv.br

José Rossicleiton de Freitas

Mestre em Educação pela Universidade Regional do Cariri - URCA
e-mail: jrsatierf@hotmail.com

Jaelson Silva Lopes

Graduado em Geografia pela Universidade Federal do Piauí. jaelsongeoufpi@outlook.com

José Rossicleiton de Freitas

Mestre em Educação - jrsatierf@hotmail.com

Luciano Mascarenhas da Silva Sousa

Mestrando em Geografia pela Universidade Federal do Piauí – UFPI.
lucianomascarenhas.ufpi@gmail.com

Márcia Regina Romero Macie

Mestre em Geografia – UFMS/CPAQ, Professora da Rede Estadual de Ensino – SED/MS.
marciamacioldocarmo@hotmail.com

Marcos Gomes de Sousa

Geógrafo pela Universidade Federal do Piauí/UFPI

Raimundo Lenilde Araújo

Prof. Dr. do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Piauí/UFPI. raimundolenilde@ufpi.edu.br

Tatiane Cordova

Professora de Geografia na rede Municipal de Costa Rica – MS, Mestranda em Geografia

pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS - Campus de Aquidauana(CPAQ).
cordova.tatiane.geo@hotmail.com



8

Vanda de Claudino-Sales

Professora doutora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú. vcs@ufc.br

Vanuzia Brito Lima

Mestre na Linha de Ensino de Geografia do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) – CE; Profa. da Rede pública de Ensino do Ceará, vanuzialimageografa@gmail.com

Virgínia Célia Cavalcante de Holanda

Profa. Dra. do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, Ceará, Brasil. virginia_holanda@uvanet.br

Vicentina Socorro da Anunciação

Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Campus de Aquidauana da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS. vique56@hotmail.com

APRESENTAÇÃO

A discussão do tema proposto para o V Fórum Brasileiro do Semiárido e V Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia VFBSA/VCPGFEG: “*As temáticas físico-naturais na educação geográfica: perspectivas e práticas*”, possibilita o debate da Geografia na Educação Básica, principalmente, as perspectivas a partir da BNCC; a importância das temáticas físico-naturais na construção do pensamento espacial e da dinâmica dos sistemas naturais na Geografia Escolar; práticas de ensino das temáticas físico-naturais na formação docente em Geografia; Cartografia e geotecnologias na interface com as temáticas físico-naturais; metodologias e práticas integradoras dos conteúdos físico-naturais na Geografia Escolar e outras questões relacionadas ao ensino dos aspectos físicos-naturais.

Neste contexto, a Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido/RPES, associa-se de forma integradora e participativa no debate, trazendo como primária a promoção de discussão dos atores (pesquisadores e professores) com conhecimento dos aspectos físicos-naturais a partir de vivências de pesquisas e ações sociais, associando às tendências pedagógicas adotadas na ciência geográfica. Como também, associando experiências de pesquisadores que vivenciam eventos científicos voltados ora a pesquisa, ora a Educação, intercambiando saberes sobre o ambiente a educação no ambiente semiárido. Como resultado, promover reflexões sobre o Ensino de ambientais físico-naturais distintos no território brasileiro.

Isto posto resultou a obra que segue, denominada **A NATUREZA EXPRESSA EM DIVERSAS ABORDAGENS NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA**, composta por pesquisadores qualificados conduzindo as suas equipes de trabalhos, voltados ora à pesquisa, ao ensino e a extensão. Desta forma, fortalecendo o conhecimento de cunho científico e com apoio do Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq.

Prof. Dr. José Falcão Sobrinho

Líder da Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido/RPES

Semi-arid search and extension network/RPES

SUMÁRIO

TRABALHO DE CAMPO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NO MUNICÍPIO DE AQUIDAUANA-MS (12)

Márcia Regina Romero Macie; Eva Teixeira dos Santos

O TRABALHO DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA MEGAGEOMORFOLOGIA NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO CEARÁ-NORDESTE SETENTRIONAL DO BRASIL (31)

Francisco Leandro de Almeida Santos; Vanda de Claudino-Sales; Flávio Rodrigues do Nascimento; José Rossicleiton de Freitas

ROTEIRO GEOTURÍSTICO PARA O LITORAL DO PIAUÍ: ENTRE A ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA E A CONTEMPLAÇÃO PAISAGÍSTICA (52)

Brenda Rafaele Viana da Silva; Elisabeth Mary de Carvalho Baptista

A CARTOGRAFIA AMBIENTAL E DE RISCO SOCIOAMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA (72)

Clézio dos Santos

ENSINO DE CARTOGRAFIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR: CONTRIBUIÇÕES DAS GEOTECNOLOGIAS (87)

Luciano Mascarenhas da Silva Sousa; Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque

GEOGRAFIA FÍSICA E O SEMIÁRIDO: UM ENCONTRO DO FILME BACURAU COM OS CONHECIMENTOS GEOGRÁFICOS (99)

Jayne Oliveira Mayrink; Janete Regina de Oliveira

ANÁLISE DA ABORDAGEM PEDAGÓGICO-DIDÁTICA DA CATEGORIA “RISCOS” ENTRE OS ARTIGOS DO EIXO ENSINO DE GEOGRAFIA NO XVIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA (SBGFA) (111)

Alícia de Oliveira Moreira Pereira; Carla Juscélia de Oliveira Souza

A NATUREZA EXPRESSA NA EPISTEMOLOGIA INDÍGENA TAPEBA: ESPIRITUALIDADE E DIALOGICIDADE (119)

Gisane Monteiro de Andrade; Adriana Campani; Virgínia Célia Cavalcante de Holanda

O CURRÍCULO, O LIVRO DE GEOGRAFIA E O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NUM PROJETO NEOLIBERAL IMPLANTADO NO BRASIL (2022) (132)

Vanuzia Brito Lima

ANÁLISE DOS CONTEÚDOS FÍSICO-NATURAIS NO LIVRO DIDÁTICO DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS (143)

Jaelson Silva Lopes; Claudia Maria Sabóia de Aquino; Alda Cristina de Ananias Araújo

ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NO CONTEXTO DA PANDEMIA COVID-19: REFLEXÕES NO CURSO DE GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, BRASIL (158)

Marcos Gomes de Sousa; Raimundo Lenilde Araújo; José Falcão Sobrinho

TRABALHO DE CAMPO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NO MUNICÍPIO DE AQUIDAUANA-MS

Márcia Regina Romero Maciel
Eva Teixeira dos Santos

INTRODUÇÃO

A disciplina de Geografia dispõe de vários recursos para despertar o interesse do aluno pelo aprendizado, utilizando como ferramenta de trabalho além do livro didático, as aulas expositivas com auxílio das tecnologias como computadores, tablets, celulares, máquinas fotográficas, discussões, debates, aulas práticas em laboratório e quando possível o trabalho de campo com os alunos. Todos esses recursos têm por objetivo proporcionar a compreensão do conteúdo em estudo.

Por ser uma disciplina teórica, utiliza muita leitura, sendo necessário que o professor busque alternativas pedagógicas que ofereçam atrativos, para que a aula não se torne entediante e desmotivadora.

Neste contexto o trabalho de campo é uma das metodologias que pode ser utilizada pelo professor de Geografia tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, pois, permite a exploração de conteúdos que enriquecem o aprendizado unindo a teoria e a prática. Porém, seu desenvolvimento exige tempo, dedicação e disposição para que seja executado de forma satisfatória, que cumpra os objetivos propostos para que não se torne apenas uma saída da sala de aula entendida pelos alunos como um passeio com o professor fora do ambiente físico da escola.

Portanto, demanda do professor um bom planejamento para que a atividade não se torne apenas uma aula diferente, fugindo das características de uma pesquisa, fazendo parte do processo de percepção e análise dos elementos que foram propostos para o estudo a campo.

Desta forma, como qualquer outra atividade que propõe promover a aprendizagem, a aula prática precisa ser previamente planejada dentro de uma proposta pedagógica viável, para que o mesmo possa ter êxito e alcance o resultado desejado.

Na metodologia do trabalho de campo além da exposição de conteúdos, o professor partirá do cotidiano e de experiências práticas *in loco*, tornando possível a aprendizagem construída diante da realidade, desconstruindo, assim, o processo de fixação do conteúdo por meio da memorização e de leituras realizadas nos livros didáticos.

Neste contexto se propõe discutir a eficácia dessa metodologia na disciplina de Geografia da educação básica nas escolas públicas estaduais do município de Aquidauana-MS, analisando a forma como os professores tem utilizado este instrumento didático, bem como elencar as dificuldades para a realização do mesmo.

O presente trabalho surgiu da necessidade de conhecer as metodologias aplicadas ao ensino de Geografia no Ensino Fundamental e Médio nas escolas da rede pública estadual do município de Aquidauana-MS, tendo como foco principal a Geografia escolar trabalhada

em sala de aula. Constitui-se como hipótese a seguinte indagação: Como os professores de Geografia da educação básica da Rede Estadual de Ensino em Aquidauana/MS, concebem o trabalho de campo?

Para tanto, definiu-se como objetivo geral do trabalho analisar a importância do trabalho de campo como metodologia ativa para o ensino de geografia na educação básica da Rede Estadual de Ensino em Aquidauana/MS, bem como para a formação dos acadêmicos do Cursode Licenciatura em Geografia, identificando as possibilidades e desafios para sua aplicação. Como objetivos específicos: Averiguar a concepção dos professores de Geografia em relação ao trabalho de campo; verificar a percepção dos professores de Geografia da rede pública estadual do Município de Aquidauana/MS, estudantes da Educação Básica de uma escola e dos acadêmicos concluintes do Curso de Geografia sobre a metodologia trabalho de campo; identificar desafios e possibilidades de aplicação da metodologia de trabalho de campo ao ensino de Geografia na educação básica.

A observação como fundamento metodológico importante na Geografia

A origem da geografia enquanto ciência deve muito ao conjunto de pesquisas e relatórios de campo elaborados anteriormente por viajantes, naturalistas e outros, que representaram um verdadeiro manancial de informações que foram essenciais para a construção das bases para o desenvolvimento dessa ciência. Podendo destacar o pioneiro e clássico trabalho de Humboldt, o naturalista alemão que contribuiu de forma significativa para a sistematização da ciência geográfica. Humboldt tinha como caráter norteador de seus trabalhos as expedições exploratórias realizadas em vários continentes, dentre eles, a América Espanhola (ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006).

Portanto a geografia estuda a transformação do espaço, das relações dialéticas e das mudanças que ocorrem no contexto mundial.

Segundo Santos (1997, p. 51), “o objeto de estudo da Geografia é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único no qual a história se dá.”

O mundo mudou, assim como a forma de pensar, as ideias científicas e nos dias atuais não dá para imaginar a harmonia do homem com a natureza, mediante as transformações provocadas pela sua ação seja ela de forma positiva ou negativa. As inovações tecnológicas, a industrialização, a urbanização são frutos dessas mudanças ocorridas nos últimos anos, numa sociedade capitalista e desigual.

Isso não quer dizer que o professor deva transformar-se em um competente veiculador de conhecimentos e acontecimentos atuais, mas ele necessita ser um profissional preocupado com as consequências dos conhecimentos, com a formação política do aluno, assim como sua capacidade crítica (GUIMARÃES, 2000).

Neste contexto, a Metodologia de Aprendizagem Ativa se define pelo método construtivista, onde o aluno aprende através da mediação de conhecimento e se torna protagonista do seu próprio aprendizado. O saber é adquirido à medida que o aluno atribui significado ao que já conhecia ou vivenciou no seu dia a dia. (DEMO, 2007)

Freire (1996) e Demo (1996) apud Richartz (2015) asseguram que a autonomia é fundamental no processo pedagógico e a pesquisa é uma das formas de viabilizar o

aprendizado e o desenvolvimento da autonomia intelectual e da consciência crítica. Com elas, o aluno constrói seu conhecimento em vez de recebê-lo de forma passiva do professor.

O método tradicional ainda é bastante utilizado, a aula expositiva com o uso do livro didático continua sendo o recurso mais presente nas escolas, isso se deve muitas vezes a resistência do professor em sair da sua zona de conforto, aliado ao medo do desconhecido e desafiador mundo moderno. Aos poucos o uso das tecnologias vem sendo inserido no cotidiano escolar incentivando professor e aluno a explorar os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas proporcionando a construção de um conhecimento próprio.

O trabalho de campo proporciona o conhecimento prático da teoria, promovendo a construção do conhecimento de forma participativa, tendo o aluno como sujeito protagonista envolvido no processo ensino aprendizagem.

Para Corrêa (2000), a Geografia como ciência social, tem como objeto de estudo a sociedade que, no entanto, é objetivada via cinco conceitos-chave (espaço, paisagem, lugar, região e território) que guardam entre si forte grau de ligação, pois todos se referem à ação humana modelando a superfície terrestre.

Segundo Neves (2010) os trabalhos de campo constituem uma metodologia que engloba a observação, a análise e a interpretação de fenômenos no local e nas condições onde eles ocorrem naturalmente.

Essa metodologia é utilizada em todos os níveis de ensino onde se propõe uma saída a campo desde a educação infantil até os cursos de pós-graduação nas universidades sejam elas públicas ou particulares.

METODOLOGIA

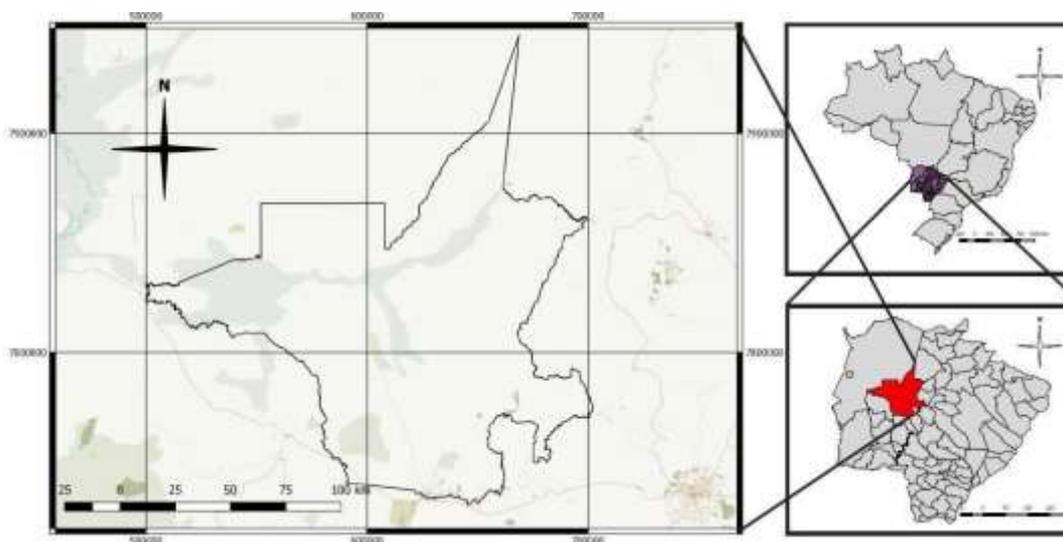
Localização da Área de Estudo

O município de Aquidauana está localizado na região Centro-Oeste do país e encontra-se na porção oeste do Estado de Mato Grosso do Sul, sendo o início da planície pantaneira sul-mato-grossense, conforme se observa na figura 01. Sua altitude corresponde aproximadamente a 147, 663 metros em relação ao nível do mar, distante da capital 139 km, a área urbana do município é banhada pelo rio Aquidauana, pelos córregos João Dias e Guanandy (ROBBA, 1999).

O município de Aquidauana-MS possui 13 escolas estaduais, nove estão localizadas dentro da área urbana, uma na zona rural e três em áreas indígenas, conforme figura 2.

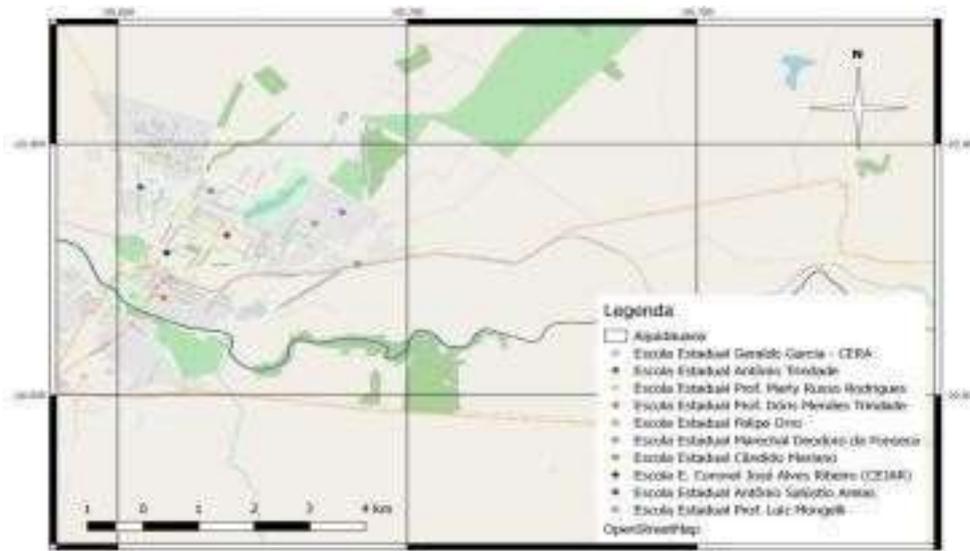
E.E Cel. Antônio Trindade, Cel. José Alves Ribeiro, EE Cândido Mariano, E.E Felipe Orro, E.E Mal. Deodoro da Fonseca, E.E Prof. Antônio Salústio Areias, E.E Prof. Luiz Mongelli, E.E Profª Dóris Mendes Trindade (Unidade Prisional), E.E Profª Marly Russo Rodrigues, EE Geraldo Afonso Garcia Ferreira, E.E Indígena de EM Pascoal Leite Dias, E.E Indígena de EM Prof. Domingos Veríssimo, E.E Indígena Pastor Reginaldo Miguel.

Figura 01 - Localização do Município de Aquidauana-MS



Fonte: Molina/ 2018

Figura 2 - Localização das Escolas Estaduais urbanas de Aquidauana – MS



Fonte: Molina/ 2018

Das escolas estabelecidas na zona urbana, quatro oferecem o Ensino Fundamental I e II, o Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos.

Segundo a Coordenadoria Regional de Educação, as escolas estaduais do município de Aquidauana-MS possuíam em 2018 aproximadamente 5000 alunos matriculados e distribuídos nas treze escolas da rede estadual de ensino. O número de professores de geografia lotados em cada unidade de ensino é em média de dois a três se a escola atender o Ensino Médio. Isso se deve a forma como está distribuída a lotação dos professores, alguns possuem 40 horas/semanais, tornando difícil a sua lotação em uma única escola. É necessária uma reordenação da lotação nas escolas estaduais por área de formação, de maneira a concentrar o máximo de aulas em uma única escola.

A escola Estadual Professora Dóris Mendes Trindade foi fundada com o objetivo de atender

A NATUREZA EXPRESSA EM DIVERSAS ABORDAGENS NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA

as crianças, jovens e adultos moradores das Vilas Santa Terezinha, São Pedro, Vila Popular, Conjunto Ovídio Costa I e II e Bairro da Exposição. Iniciou oferecendo o 1º e 2º graus, além do Curso Técnico em Contabilidade, almejando atender aos anseios educacionais da comunidade.

Esta Unidade de Ensino recebeu o nome de Professora Dóris Mendes Trindade, em homenagem à senhora Dóris Mendes Trindade, professora pertencente à família tradicional do município, que no decorrer de sua vida, sempre esteve ligada à área educacional, prestando trabalho em prol de um ensino de boa qualidade.

Atualmente a escola tem aproximadamente 971 alunos matriculados nas modalidades do ensino fundamental, médio e Educação de Jovens e Adultos, conforme figura 3.

Figura 3 - Escola Estadual Professora Dóris Mendes Trindade



Fonte: Maciel M.R.R / 2018

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Após as discussões teóricas sobre a importância da metodologia do trabalho de campo na disciplina de Geografia, foram aplicados três questionários (com perguntas abertas e fechadas), adaptados do trabalho de Caus (2015, p.198):

- 1) Aos professores que ministram aula de Geografia nas escolas públicas estaduais do município de Aquidauana (Apêndice 1),
- 2) Aos alunos do Ensino Fundamental e Médio da Escola Estadual Professora Dóris Mendes Trindade (Apêndice 2) e;
- 3) Aos acadêmicos do oitavo semestre do curso de Geografia licenciatura da CPAQ/UFMS (Apêndice 3).

Os questionários foram entregues aos interessados, onde todos tiveram a oportunidade de expressar com uma riqueza de informações que reforçam a importância da metodologia do trabalho de campo para a construção de um conhecimento geográfico.

O questionário foi respondido por: a) 7 professores de Geografia que ministram aulas nas nove escolas da rede pública estadual do município de Aquidauana-MS, b) 83 alunos dos 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio da Estadual Professora Dóris Mendes Trindade e c) Acadêmicos do curso de Geografia Licenciatura.

A referida escola foi escolhida por ser uma Escola que contempla ensino fundamental e médio e de ter fácil acesso ao desenvolvimento do trabalho de pesquisa.

Dos alunos entrevistados na escola Dóris Mendes Trindade, 25 no 1º ano, 26 no 2º ano e 32 no 3º ano do Ensino Médio. Essas turmas foram escolhidas por já terem participado de trabalho de campo em anos anteriores, podendo assim relatar as experiências vividas fora da sala de aula.

O questionário aplicado para 13 alunos do oitavo semestre/2018 do curso de Geografia/Licenciatura do CPAQ/UFMS do município de Aquidauana-MS, buscou levantar informações relevantes sobre o que os acadêmicos pensam em relação à adoção da metodologia do trabalho de campo. Procurando identificar o conceito, a importância do trabalho de campo, a quantidade de trabalhos de campo realizados durante a sua graduação, quais as vantagens com o desenvolvimento dessa atividade, além de poder relatar algumas experiências vividas durante o período de sua formação acadêmica, investigar também se essa metodologia é utilizada pelos professores do curso.

Após a aplicação dos questionários os dados foram tabulados, transformados em gráficos e tabelas para a realização das análises.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos através da aplicação do questionário estão relatados neste capítulo. As informações estão apresentadas sob a forma de gráficos e tabelas, associadas às reflexões e conceitos de autores em relação à prática da metodologia do trabalho de campo.

Concepções dos professores de Geografia da rede pública estadual em relação à metodologia do trabalho de campo

O professor de Geografia tem a sua disposição diversos recursos didáticos que podem auxiliar na sua abordagem metodológica no que se refere ao ensino aprendizagem. Podendo usar a música, a poesia, internet, filmes, etc. despertando a motivação do aluno e proporcionando um conhecimento geográfico além daquele visto apenas nos livros didáticos.

Dos professores entrevistados, todos são formados em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Campus de Aquidauana – MS, sendo que 57,2% são efetivos há mais de cinco anos e 42,8% são contratados temporariamente, trabalham há mais de dez anos como professor convocado na rede pública estadual de Mato Grosso do Sul.

Desta forma é possível perceber que todo o professor que foi entrevistado possui relevante experiência em sala de aula.

Em relação a carga horária trabalhada 43% dos professores trabalham 40 horas/semanais, dividida em duas ou três escolas o que exige deles um gasto maior de tempo; 29% trabalham 20 horas /semanais e 28% representam os que trabalham entre 10 e 30

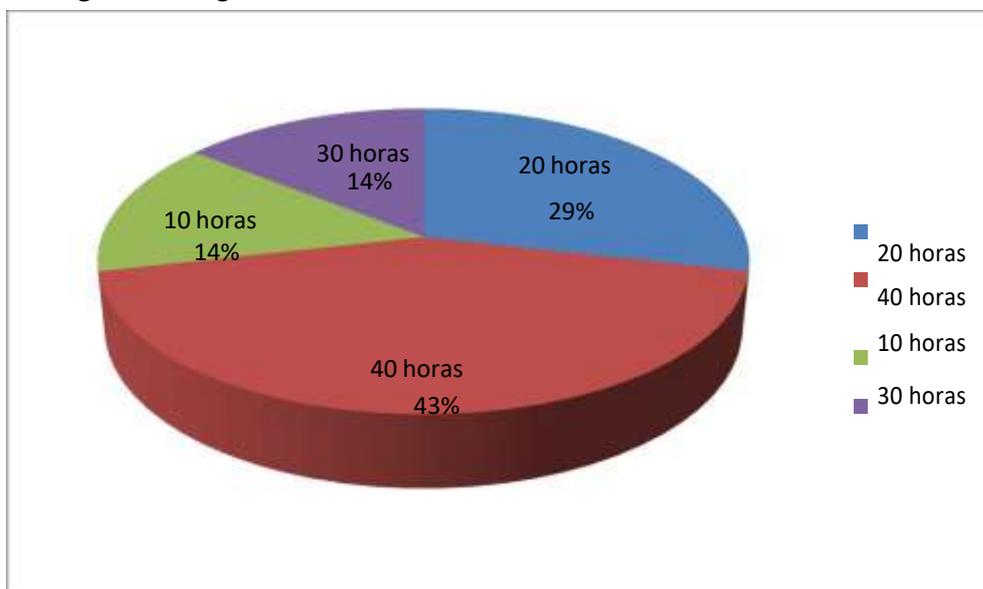
horas/semanais, conforme figura 4.

A distribuição nas horas semanais dividida em mais de uma escola dificulta o desempenho na atividade laboral do professor, limitando a vivência e o conhecimento da realidade diária de cada comunidade escolar.

O questionário revelou que os professores são adeptos ao trabalho de campo e tem convicção de que se trata de uma metodologia muito importante para o conhecimento do aluno.

Quando interrogados sobre quais turmas e com que frequência o professor realiza o trabalho de campo? Dois professores responderam que desenvolvem trabalho de campo com todas as turmas; quatro responderam que trabalham somente com algumas turmas e apenas um professor não realiza a atividade com nenhuma turma.

Figura 4 - Carga Horária dos Professores



Fonte: A autora (2018)

Em relação à elaboração e o cumprimento das etapas para a realização do trabalho de campo os professores que desenvolvem a atividade disseram cumprir de forma sistematizada o plano de trabalho. E até mesmo os que não praticam a atividade frequentemente sabem que é necessária uma organização para que o resultado seja satisfatório.

Quanto ao tempo de serviço há um predomínio de professores experientes, apenas um professor possui menos de cinco anos de atuação em sala de aula, os outros estão entre cinco a vinte anos de exercício no magistério na disciplina de geografia, conforme figura 5.

Figura 5 - Tempo de carreira docente



Fonte: A autora (2018)

Quando interrogados se durante a sua formação acadêmica realizaram trabalho de campo todos os entrevistados responderam que sim e que são motivados a desenvolver essa metodologia porque sabem da importância dela no aprendizado do aluno.

De acordo com o resultado do questionário 6,71% dos entrevistados realizam ou já realizaram trabalho de campo com seus alunos, mesmo que seja de forma esporádica, demonstrando valorização pela metodologia de ensino.

Muitos professores entrevistados disseram que desenvolvem a metodologia do trabalho de campo por ter vivido essa experiência em sua graduação, por lembranças de da época em que cursavam o ensino fundamental e médio e principalmente por se tratar de uma integração teórica e prática.

Alguns professores afirmaram trabalhar de forma interdisciplinar, sempre que conseguem agrupar o conhecimento entre duas ou mais disciplinas, possibilitando uma interação maior entre as mesmas, diminuindo a burocracia na organização da logística exigida pela instituição escolar, bem como a redução de gastos financeiros com a saída a campo.

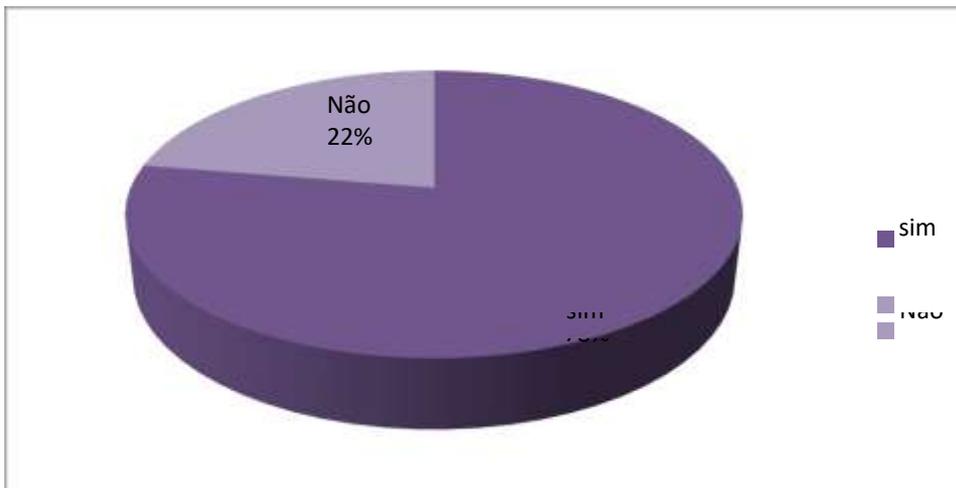
Observou-se através do questionário que os professores que optam pela metodologia do trabalho de campo são professores que exercem o magistério há mais de cinco anos, enquanto os mais jovens não a utilizam, talvez por insegurança no desenvolvimento da atividade prática.

Percepção dos alunos da rede pública estadual em relação ao trabalho de campo

A atividade de campo proporciona um resultado positivo através da percepção e o interesse do aluno durante a prática, concretizando de forma clara o aprendizado que nem sempre é alcançado em sala de aula com o estudo da teoria de determinados conteúdos.

De acordo com a figura 6, quando indagados sobre a realização de trabalho de campo, os alunos do Ensino Médio da escola Estadual Dóris Mendes Trindade disseram que, 78% dos alunos disseram que já participaram de um trabalho de campo e 22% nunca viveram a experiência de um trabalho de campo.

Figura 6 - Quantos alunos participaram de Trabalho de campo



Fonte: A autora (2018)

Os alunos do 1º ano do Ensino Médio responderam que o trabalho de campo traz um aprendizado concreto e real que muitas vezes não se percebe na teoria, para outros é apenas uma atividade em que o professor retira os alunos para fora da sala de aula e há aqueles que nunca participaram de um trabalho de campo, portanto nunca viveram a experiência de um estudo fora do ambiente da sala de aula.

De acordo com a tabela 1, no que se refere à definição de trabalho de campo os alunos conseguiram definir com clareza o conceito e os objetivos de um trabalho de campo proposto ou sugerido pelo professor de determinada disciplina.

Tabela 1 - Conceito de trabalho de campo para o aluno

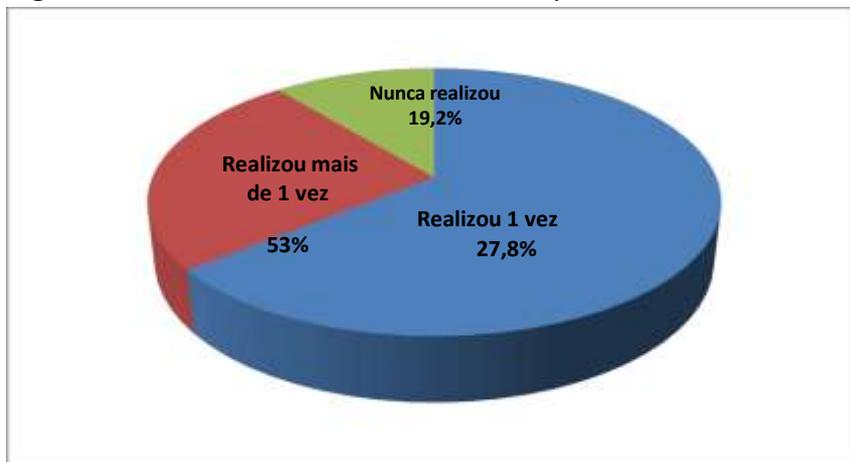
Aluno	Definição de trabalho de campo
Nº 01	É quando você sai da sua rotina de sala de aula e descobre outras coisas diferentes.
Nº 17	Trabalho de campo é sair da sala de aula e descobrir algo a mais do que se aprendeu em sala de aula.
Nº 25	É um método de ampliar conhecimento saindo da sala de aula.
Nº 28	Sair fora da sala de aula
Nº 29	Não sei o que é porque nunca fiz trabalho de campo.
Nº 32	É quando um grupo sai para coletar informações sobre um determinado tema.

Fonte: A autora (2018)

De acordo com figura 7, o quantitativo de 53% dos alunos entrevistados já participou mais de uma vez de trabalho de campo em disciplinas diferente, 27,8% representam os que participaram do trabalho de campo apenas uma vez. Porém há aqueles que nunca participaram de uma atividade prática fora do ambiente da sala de aula, esses

correspondem a 19,2%, são estudantes que vieram de outras escolas estaduais ou municipais de Aquidauana-MS e até mesmo de escola particular, portanto não integram o rol de alunos da Escola Estadual Professora Dóris Mendes Trindade, que sempre adotou a prática da atividade extraclasse.

Figura 7 - Quantidade de trabalho de campo realizado



Fonte: A autora (2018)

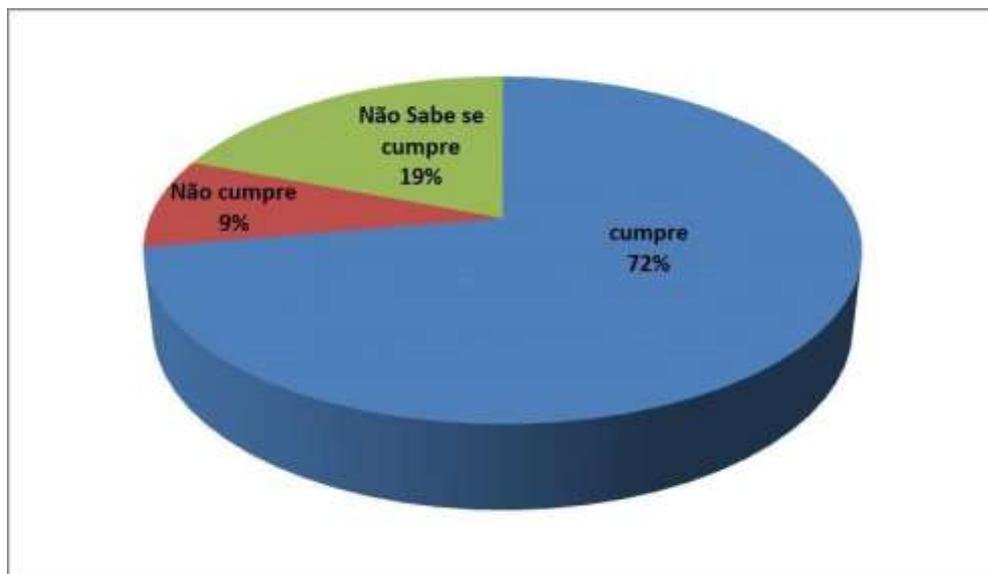
As disciplinas que mais realizaram trabalho de campo com esses alunos foram a biologia, a história, a sociologia e a ciências que somam 38% dos alunos participantes. A disciplina de geografia tem a maior participação dos alunos no trabalho de campo, somando 43% dos 83 alunos entrevistados.

A maior participação do trabalho de campo na disciplina de geografia é resultado da parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul através do PIBID (Programa Institucional de Bolsa á Iniciação a Docência) e dos projetos de ensino desenvolvidos em conjunto com os acadêmicos do curso de Geografia/ Licenciatura da referida instituição.

Ao analisar as respostas dos questionários percebe-se que o estudante identificou que na maioria das vezes o professor cumpre as etapas necessárias para execução das atividades extraclasse.

De acordo com a figura 8, 72% dos 83 alunos disseram que os trabalhos de campo foram realizados por etapas: pré-campo, campo e pós-campo, conforme a figura 8.

Figura 8 - Percepção dos alunos em relação ao cumprimento das etapas de trabalho de campo



Fonte: A autora (2018)

- a) A primeira etapa é o conhecimento teórico realizado em sala de aula onde professor trabalha conceitos e informações sobre o assunto em estudo.
- b) A segunda etapa é a saída ao campo em busca de informações relevantes que possam contribuir na construção do conhecimento,
- c) A Terceira etapa é realizada em sala de aula após a saída a campo, através das discussões ou relatório escrito solicitado pelo professor.

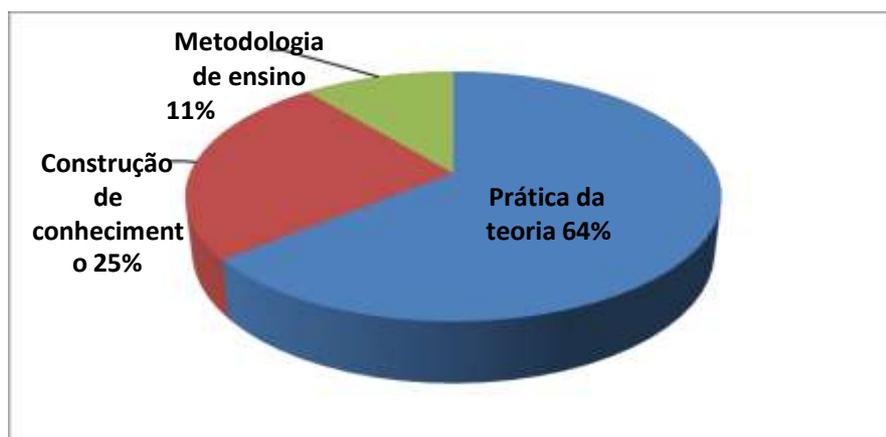
Construir conhecimento consiste em valorizar o saber prévio do aluno na elaboração de novos conhecimentos por isso esse processo não deve ser uma forma de depositar informações pelo professor como ocorreu no passado. Os saberes do aluno, suas representações servem para fazer a análise e problematizar a realidade com novos elementos que a ele serão apresentados.

Ao indagar sobre o que mais gostaram no trabalho de campo os alunos entrevistados relataram que o campo proporcionou um aprendizado diferente, permitindo a construção de novos conceitos antes não compreendidos por eles. Dos entrevistados 31% dos alunos disseram que o trabalho em equipe foi satisfatório e enriquecedor, para 11% dos estudantes a experiência e a oportunidade de dialogar com outras pessoas que não fazem parte do seu cotidiano foi algo muito prazeroso, já 13% relataram que o trabalho de campo é muito bom porque permite a saída da sala de aula, mudando a rotina diária escolar.

Concepções dos alunos acadêmicos do último semestre do Curso de Geografia em relação à metodologia do trabalho de campo

Observando a figura 9, verifica-se que 38,5% dos entrevistados responderam que o trabalho de campo é a prática da teoria trabalhada em sala de aula, 38,5% responderam que é a construção de conhecimentos e 23% disseram que é uma metodologia de ensino muito importante para a sua formação profissional. É de grande relevância a execução dessa atividade na formação acadêmica, pois, permite vivenciar a realidade ao seu redor além de permitir a construção de um conhecimento geográfico.

Figura 9 - Percepção acadêmica sobre trabalho de campo



Fonte: A autora (2018)

Alguns acadêmicos relataram que é uma atividade que complementa o conteúdo, estimulando o mesmo a ver o mundo com outro olhar.

No que se referem à importância do trabalho de campo todos os alunos entrevistados consideram muito importante à execução do trabalho de campo na graduação, pois tem a oportunidade de vivenciar a realidade de cada lugar por ele investigado. Considera ainda aula uma metodologia que estimula o aluno a ver o mundo com outro olhar, fazendo com que o seu entendimento e sua compreensão de algo complexo sejam transformados em um conhecimento real e concreto.

Todos os alunos que já viveram a realidade da prática da teoria, afirmam que a atividade colaborou muito para o desenvolvimento de pesquisas e do conhecimento sobre o que foi estudado em sala de aula, principalmente nas disciplinas da área física do curso de Geografia, contribuindo de forma positiva na sua formação acadêmica.

O resultado obtido com a entrevista feita aos acadêmicos reforça a importância da metodologia do trabalho de campo nas etapas do ensino fundamental e médio, contribuindo de forma riquíssima para um conhecimento que na maioria das vezes se dá de forma abstrata

Entende-se que quanto maior a prática e o estímulo recebido na universidade para o desenvolvimento de atividades que tirem o educando da sua rotina, fora do ambiente da sala de aula, maior será a possibilidade de interação com o meio em estudo facilitando assim a capacidade da compreensão de alguns conceitos abstratos.

Quando os alunos foram questionados sobre a quantidade de vezes que realizaram trabalho de campo nas etapas do Ensino Fundamental e médio as respostas foram satisfatórias, pois, mesmo em meio às dificuldades que o professor da rede pública da educação básica enfrenta ao executar uma atividade que tire o aluno do ambiente físico escolar, 31% dos alunos viveram a experiência do trabalho de campo,

Os alunos disseram que já realizaram visita ao museu, ao parque da Lagoa Comprida, aos córregos afluentes que formam a bacia do rio Aquidauana dentro do município de Aquidauana e até mesmo uma atividade mais simples como a observação no entorno da escola. Essas atividades de campo foram realizadas nas duas etapas da educação

básica Ensino Fundamental e Ensino Médio, passando a ter uma nova visão do ambiente natural despertando o interesse pela pesquisa.

Desafios e possibilidades na aplicação da metodologia de trabalho de campo ao ensino de geografia na educação básica

Quando questionados sobre o tempo disponível para desenvolver a atividade de campo todos os professores disseram que esse quesito é um fator limitador, tornando um desafio conciliar o a teoria com a prática, em função do tempo disponível para tal atividade, uma vez que o calendário escolar não prevê tempo disponível para o trabalho de campo.

Com relação ao estímulo para elaborar e desenvolver uma atividade de campo percebe-se que as dificuldades tanto financeiras e logísticas contribuem para que o professor não realize tal atividade. Conforme relato abaixo:

Eu creio que a falta dos recursos adequados, como meio de transporte e até mesmo recursos financeiros, a fim de garantir o mínimo necessário, acaba sendo um obstáculo para todos nós, no entanto, com muito esforço e persistência foi possível fazê-lo em várias oportunidades. (Professor 1)

Desestimulado, porque as parcerias firmadas na escola são poucas e em alguns casos não existe. E se o próprio aluno não colabora fica impossível sair com a turma. (Professor 2)

Dois professores relataram se sentir estimulado diante das dificuldades, pois isso os motiva a busca de melhoria no ensino aprendizagem através das aulas de campo.

Acredito que sempre que dá certo eu faço, portanto não me sinto desestimulada. (Professor 5)

Estimulado, à busca pela melhoria do processo ensino – aprendizagem. (Professor 6)

Quanto a influência do PPP, livro didático e Formação continuada para o desenvolvimento de uma atividade de campo os professores responderam que nem sempre esses recursos influenciam, pois em algumas escolas tais recursos são fictícios não sendo aplicado como deveria.

O livro didático acaba não contemplando todos os conteúdos programados no Referencial Curricular sugerido pela SED/MS, o que o torna um recurso não tão eficiente como deveria ser, uma vez que é bastante utilizado pelos professores. O professor utiliza parte de hora atividade e até mesmo o tempo de descanso em casa pesquisando e preparando material para que seu conteúdo seja aplicado de forma clara e objetiva. Isso muitas vezes demanda não só tempo mais também recurso financeiro próprio, tendo que arcar com as despesas financeiras de cópias para algumas turmas, fato bastante comum nas escolas de periferia.

As Formações Continuadas são mais dirigidas para o pedagógico de uma forma geral, não contribuindo a contento para a realização de um trabalho de campo.

No que tange a não realização do trabalho de campo os professores disseram que a dificuldade está relacionada à logística, o meio de locomoção adequado, dependendo muitas vezes da parceria com órgãos públicos como Prefeitura Municipal ou UFMS, pois a escola não dispõe de recursos financeiros para atender essa necessidade das disciplinas

que fazem parte do currículo do educando.

A falta de tempo dentro da distribuição da carga horária do professor é algo que acaba tornando um empecilho, pois, o planejamento de um trabalho de campo requer mais tempo e o investimento de recursos financeiros, isso se torna um obstáculo para a realização da aula prática, o que faz com que o professor desista dessa metodologia e substitua por outra atividade mais prática e menos burocrática, fazendo o uso dos recursos disponíveis na escola, como o aparelho de multimídia para mostrar imagens de lugares distantes onde não é possível estar, aparelho de televisão, lousa digital e a Sala de tecnologia.

Outro fator que surge como barreira é o número de alunos matriculados e frequentes na rede pública estadual, geralmente as turmas do ensino fundamental anos finais possuem de 30 a 38 alunos e no ensino médio as turmas podem ser formadas até com 45 alunos. São turmas numerosas que exige do professor não só a boa vontade, mas, também um bom planejamento para que essa prática alcance de fato seus objetivos que a construção de novos conhecimentos.

Quando interrogados sobre como fazem para que os alunos estabeleçam uma relação entre a teoria e a prática, os professores disseram que usam os recursos midiáticos disponíveis na escola, as imagens levam os alunos mais próximos da realidade trabalhada na teoria.

O uso de recursos midiáticos mostrando lugares diferentes daquele que é conhecido no seu cotidiano, ainda é considerado abstrato, mas, ajuda na compreensão do conteúdo possibilitando o professor a ir além das imagens contidas no livro didático.

Observou-se que os professores que adotam a metodologia do trabalho de campo planejam a atividade inserindo no seu planejamento mensal de aulas, cumprindo as exigências da SED/MS em relação ao referencial curricular. Tornando assim viável desenvolver e executar o trabalho de campo, pois, se trabalha o conteúdo abordado em sala de aula contemplado dentro da programação mensal e bimestral, conciliando teoria e prática.

Os professores que realizam trabalho de campo desenvolvem de forma disciplinar e interdisciplinar, aproveitando os assuntos que são comuns entre as disciplinas. O trabalho realizado em conjunto ajuda na execução do mesmo, principalmente nas turmas que apresentam um número maior de alunos.

Os professores destacam também que além de fixar melhor o conteúdo, a prática do trabalho de campo torna a disciplina mais dinâmica, levando o aluno a observar e perceber detalhes importantes no seu ambiente de vivência cotidiana.

Outro aspecto importante relatado é que os alunos têm a oportunidade de entender que os conteúdos trazidos nos livros didáticos fazem parte do dia a dia das pessoas e que não são fictícios.

Quando interrogados sobre a frequência que os trabalhos de campo acontecem os professores responderam que, fazem sempre que há possibilidades dentro do assunto que esta sendo estudado. Há professores que realiza apenas um trabalho por ano em uma determinada turma, outros tentam realizar um por bimestre e/ ou semestre, levando em consideração os assuntos mais relevantes.

Sobre as turmas escolhidas para se desenvolver o trabalho de campo, o professor de Geografia tem uma tendência para as turmas dos sextos anos, talvez porque os conteúdos são mais abrangentes, permitindo trabalhar de forma interdisciplinar com o professor de ciências. Um exemplo bem claro disso é a hidrologia permitindo a junção das disciplinas de geografia e ciências, podendo executar como trabalho de campo uma visita a estação de Tratamento de Água.

Os professores relatam que sempre que planeja uma aula á campo surge algumas dificuldades como, por exemplo, a liberação do lugar a ser visitado, o meio de locomoção dos alunos da escola até local a ser visitado e estudado, a burocracia para a autorização dos pais, da direção escolar e coordenação pedagógica da escola.

As dificuldades e os desafios que aparecem como obstáculo a não realização da aula prática, não representam impedimento para o professor que adota a metodologia do trabalho campo como algo fundamental para a construção de um novo conhecimento.

Alguns professores responderam que o tempo de atuação no magistério interfere no incentivo a realização do trabalho de campo, para outros não, o tempo não é um fator limitador. Os que se sentem desestimulados atribuem esse sentimento a falta de apoio financeiro e às vezes até apoio da coordenação pedagógica, associado à falta de tempo para preparar e desenvolver o trabalho de campo. Por outro lado, há aqueles que dizem que o tempo de carreira é um fator cada vez mais estimulante, pois estão em busca de uma melhoria do ensino aprendizagem.

Sobre qual a melhor época do ano para desenvolver a atividade de campo todos os professores disseram que a geografia permite a realização desta atividade em qualquer época do ano, principalmente quando o conteúdo é muito abstrato e o livro didático não ajuda no entendimento do conteúdo.

Alguns professores que adotam a metodologia realizam trabalho de campo e optam por lugares mais próximos á escola dentro da área urbana da cidade de Aquidauana-MS. A escolha se refere às limitações resultantes das problemáticas já citadas anteriormente como a falta de recursos financeiros.

Justen (2010) apresentada algumas possibilidades pedagógicas, utilizando-se da metodologia do trabalho de campo.

1. O campo unifica teoria e prática: Essa importância do campo, aliar teoria e prática, é exposta pelos professores, conforme relato nas entrevistas realizadas.
2. O campo oportuniza a observação, o contato com o meio, com o objeto a ser estudado ou investigado. Para Suertegaray (1996), o fato de o campo proporcionar a realidade, a vivência in loco do que se deseja estudar torna essa atividade imprescindível.

O campo desenvolve motivação para o aprendizado dos alunos.

O campo aumenta a cooperação entre os envolvidos.

O campo promove visualização essencial para aprendizagem. Amador (1998) salienta a importância da comunicação visual na sociedade moderna. Sobre o aspecto visual, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia também enfatizam a importância desse aspecto para o conhecimento geográfico na escola. É relevante lembrar que grande parte da compreensão da Geografia passa pelo olhar.

Saídas com os alunos em excursões ou passeios didáticos são fundamentais para ensiná-los a

observar a paisagem. A observação permite explicações sem necessidade de longos discursos. “Além disso, estar diante do objeto de estudo é muito mais cativante e prazeroso no processo de aprendizagem”. (BRASIL, 2001)

Quando esses desafios são superados os resultados serão sempre satisfatórios. A simples saída no pátio da escola já faz da aula um momento diferente com aprendizado que ficarão registrados na memória de muitos alunos por longos anos talvez por toda a sua vida.

O município de Aquidauana-MS e o seu potencial para realizar trabalhos de campo

A Geografia emprega diferentes metodologias que visam facilitar a reflexão e o aprendizado de seus conteúdos, formando um cidadão crítico, consciente e capaz de articular os diferentes saberes.

Desta forma pretende-se propor alguns roteiros de trabalho de campo como metodologia de trabalho dentro da área urbana do município de Aquidauana-MS e seu entorno, lugares de grande potencial que podem ser explorados nas aulas práticas de geografia e de outras disciplinas, oportunizando ao aluno a construção de um conhecimento através da observação e pesquisa.

O município de Aquidauana-MS dispõe de vários lugares que podem ser explorados nas aulas de campo, como: Parque Natural da Lagoa Comprida, Pirizal, O rio Aquidauana e seus afluentes, Museu, Igreja Matriz, Quartel do Exército, Aldeias indígenas, Assentamentos, Comunidade quilombola (Furna dos Baianos), Estação de Tratamento de Água e Esgoto, Siderúrgica, laticínio, Casarões de arquitetura antiga, Os distritos do município, a Estrada Parque, além do grande potencial turístico que pode ser ricamente explorado nas proximidades da área urbana do município.

Sugestão de roteiro de trabalho de campo no Parque Municipal Lagoa Comprida Projeto: Os caminhos da água: para onde vai a Lagoa Comprida?

Essa atividade pode ser realizada de forma interdisciplinar com os professores de Geografia, Ciências, português, artes.

I - Etapas para o desenvolvimento do trabalho são as seguintes:

1. Apresentação e explicação das atividades que serão desenvolvidas;
2. Campo prévio com o (s) professor (es) envolvidos na atividade para delimitar a paisagem a ser trabalhada conforme sua temática;
3. Separação dos grupos de professores que serão responsáveis por cada temática relacionada à bacia hidrográfica e preparação das aulas teóricas: Hidrosfera
4. Ciclo da água, distribuição da água no Brasil e no mundo, dinâmica de rios e lagos (tipos, partes), bacia hidrográfica, importância e tipos de uso da água, disputa e escassez, impactos socioambientais que resultam dos usos do Parque e seu entorno;
5. Elaboração do caderno de campo pelos professores, identificando pontos importantes a serem observados pelos estudantes;
6. Apresentação prévia dos conteúdos em sala de aula, com informações complementares, correlacionando o conteúdo através de comparações e vivências.
7. Aulas teóricas na escola e preparação para a atividade de campo;

8. Saída a campo com os estudantes do sexto ano para observação da paisagem e correlação com os conteúdos trabalhados em sala de aula.
9. Coleta de pontos com GPS e obtenção de imagens e vídeos a partir de celulares e máquina fotográfica, a fim de registrar todas as alterações e aspectos a serem observados e identificados.
10. Produção de mapas mentais pelos alunos do sexto ano, além da apresentação de um texto de relatório,
11. Apresentação de um painel com fotografias com os resultados do trabalho de campo com os estudantes do sexto ano.

II - Materiais e recursos

1. Livro didático e artigos relacionados abordando a metodologia e temática trabalhada;
2. Caderno de campo;
3. Celulares;
4. Artigos com experiências e teorias acerca da metodologia e temática trabalhada.

III - Público-alvo

6º Ano Ensino Fundamental

IV - Resultados esperados

Espera-se uma troca mútua de conhecimento, uma vez que o (s) professor (es) e os alunos possuem conhecimentos específicos relativos à suas vivências, além de massificar através da teoria e prática, os entendimentos sobre bacias hidrográficas, captação e uso dos recursos hídrico, aprimorando o processo cognitivo acerca da Bacia da Lagoa Comprida, além de produzir experiência na metodologia de campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou conhecer alguns aspectos sobre a metodologia de ensino de Geografia escolar aplicada na rede pública estadual do município de Aquidauana-MS.

A partir da realização da pesquisa, verificou-se que alguns professores não realizam o trabalho de campo em função da falta de recursos financeiros disponíveis para suprir algumas despesas básicas como o meio de transporte, por exemplo. Os entraves colocados pela gestão escolar e pela Secretaria Estadual de Educação em relação à saída do aluno do espaço físico da escola é outro problema que acaba dificultando a realização desta atividade.

Observou-se que, todos os professores entrevistados sabem que o trabalho de campo proporciona ao aluno uma visão diferente do espaço geográfico vivido e estudado na sala de aula utilizando apenas o livro como recurso didático, proporciona ao aluno compreender e interagir com os conteúdos estudados de forma diferente, contribuindo para formação crítica sobre o meio em que vive.

Segundo Freire (1996, p. 43),

O professor não deve ser um simples transmissor de conhecimento acumulado, mas sim um mediador, onde a bagagem de vivência do aluno deverá ser valorizada de forma cultural e construtiva.

De acordo com as informações obtidas nesta pesquisa fica claro que há sim, uma busca constante dos professores por alternativas capazes de amenizar as dificuldades enfrentadas na educação básica, para a construção do conhecimento geográfico.

Os alunos das modalidades do Ensino Fundamental, Médio e Superior reconhecem que a saída a campo enriquece o conhecimento, proporciona uma visão da importância de se estudar a Geografia, facilitando a compreensão do conteúdo e provocando o sentimento de satisfação nas experiências vividas, pois todos manifestaram o desejo por outros momentos de aprendizagem fora da sala de aula.

É através da formação do conhecimento e das intervenções do cotidiano que os argumentos serão oportunos para se chegar à aprendizagem proposta.

Foi possível diagnosticar que nas escolas do município de Aquidauana o trabalho de campo é uma atividade pouco realizada devido às dificuldades encontradas pelos professores como superlotação das salas, falta de transporte, capacitação docente, dentre outros aspectos.

De acordo com as informações coletadas na pesquisa todos os professores entrevistados sabem que é de fundamental importância aplicar e relacionar conteúdos ligados à realidade do aluno, essa prática possibilita estabelecer uma troca de conhecimento que produzirá um posicionamento crítico ao mesmo, facilitando o ensino e a aprendizagem. Assim, espera-se que o resultado dessa pesquisa possa estimular os professores a desenvolverem a atividade de campo, servindo de referência aos que não praticam, demonstrando a sua eficácia no processo de ensino.

O município de Aquidauana possui ótimos locais para trabalhar de forma didática os conteúdos relacionados não só a Geografia Física, mas também a Geografia Humana, que nem sempre despertam interesse pelos professores de Geografia. Espera-se que a pesquisa possa contribuir com a prática pedagógica nas escolas de Educação Básica da rede Estadual de Ensino do município de Aquidauana e região, bem como a aplicabilidade dela em outras disciplinas e até mesmo em outras cidades e municípios.

Conclui-se que as práticas realizadas pelos professores de Geografia possuem grande relevância na construção de conhecimento, sendo possível alcançar objetivos que permitem o aluno exercer um papel mais eficaz no processo de ensino-aprendizagem, transformando-o de fato em cidadão crítico.

REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, P. R. R.; ROCHA-LEÃO, O. M. Trabalho de Campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, nº84, p. 51-57. 2006

AMADOR, F. **As imagens no Ensino da Geologia**. Aveiro, Universidade de Aveiro. 1998, 72p.

BRASIL - **Ministério da Educação e do Desporto**. 2001. Parâmetros Curriculares, Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental: temas transversais. Brasília, MEC, Secretaria de Educação Fundamental.

CORRÊA, R. L. **Região e Organização Espacial**. São Paulo: Ática, 2000.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. Campinas/SP: Autores Associados, 2007.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1991. Educar pela pesquisa. Campinas: Editores Associados, 1996

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, I. V. **Ensinar e Aprender Geografia: Contexto e perspectivas de professores e alunos como sujeitos sócio-culturais**. *Revista Olhares & Trilhas*. V. 1, n° 1. Escola de Educação Básica. Uberlândia/MG, 2000.

JUSTEN, R. **Trabalhos de Campo na Disciplina Geografia: um olhar sobre aeducação básica em Ponta Grossa (PR)**. Campinas / São Paulo, 2010.

NEVES, K. F. T. V. **Os trabalhos de campo no ensino de geografia: reflexões sobre a prática docente na educação básica**. Ilhéus: Editus, 2010.

RICHARTZ, T. Metodologia Ativa: a importância da pesquisa na formação de professores.

Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 13, n. 1, p. 296-304, 2015.

ROBBA, C. **Aquidauana Ontem e Hoje**. 1999.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SILBERMAN, M. **Active learning: 101 strategies do teach any subject**. Massachusetts: Allynand Bacon, 1996.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Pesquisa de campo em Geografia**. *GEOgraphia*, n. 7, v. 4, 1996.

O TRABALHO DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA MEGAGEOMORFOLOGIA NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO CEARÁ-NORDESTE SETENTRIONAL DO BRASIL

Francisco Leandro de Almeida Santos
Vanda de Claudino-Sales
Flávio Rodrigues do Nascimento
José Rossicleiton de Freitas

INTRODUÇÃO

O presente estudo resulta de um trabalho de campo da disciplina “Megageomorfologia do Ceará”, ministrada pela professora Vanda Claudino-Sales pelo Mestrado Acadêmico em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UEVA). O trabalho de campo representa excursões didáticas que são atividades tradicionais na formação do geógrafo e de muitos outros profissionais e, em algumas disciplinas, são mesmos imprescindíveis, por permitirem a aproximação do aluno com a realidade que está sendo investigada e a constatação *in loco* de certos elementos cuja abstração teórica é, muitas vezes, extremamente difícil, embora parte obrigatória da pesquisa ou da formação teórico-prática. O uso de mapas torna-se uma necessidade primordial para saber como explorar as representações cartográficas e extrair delas o máximo de informações da área estudada (OLIVEIRA; MARTINELLI, 2007).

Nesse contexto, a área de estudo se configura em um *transsecto geológico-geomorfológico* em primeira análise; Campos de *Inselbergs* (Pedra da Andorinha) - Vertente Ocidental do *Maciço* de Uruburetama, e em segunda análise; *Maciço* da Meruoca - Superfície Sertaneja; Planalto da Ibiapaba-Depressão Periférica, sendo o trajeto: 1º dia: Município de Sobral, distrito de Taparuaba e Municípios de Irauçuba e Itapajé; 2º dia: Municípios de Sobral, Meruoca, Tianguá e Viçosa do Ceará, correspondentes às unidades geomorfológicas supracitadas, possibilitando uma análise da gênese e evolução da megageomorfologia do Norte do Ceará. (Figura 1).

Os compartimentos geomorfológicos do Noroeste do Ceará em análise exibem uma história evolutiva complexa, resultante da atuação de condicionantes morfotectônicos que se expressam em superfície como relevos estruturais soerguidos pela reativação do *Lineamento Transbrasileiro* durante o *Cretáceo*. Nesse contexto, o *Maciço* da Meruoca e o *glint* da Ibiapaba representam os mais expressivos compartimentos geomorfológicos do Noroeste do Ceará, se configurando como importantes dispersores de drenagem das bacias hidrográficas dos rios Acaraú e Coreaú, os quais produzem a dissecação fluvial conforme o controle das zonas de cisalhamento na área da depressão periférica.

A organização morfoestrutural do Nordeste setentrional pouco mudou desde os episódios cretáceos de divisão do *Gondwana*, do qual ela é uma herança direta. No entanto, os volumes de relevo acham-se alinhados segundo zonas de cisalhamento de origem *proterozoica* (reativadas durante o *Cretáceo*). As *morfoestruturas* do *Proterozoico* e *Cretáceo* foram retrabalhados por episódios tectônicos (soerguimentos *cenozoicos*),

magmáticos (vulcanismo terciário), erosivos (associados a climas secos e a mudanças climáticas e variações do nível do mar) e sedimentológicos, (acumulação de sedimentos em particular nas planícies fluviais e na zona costeira). (CLAUDINO-SALES, 2016).

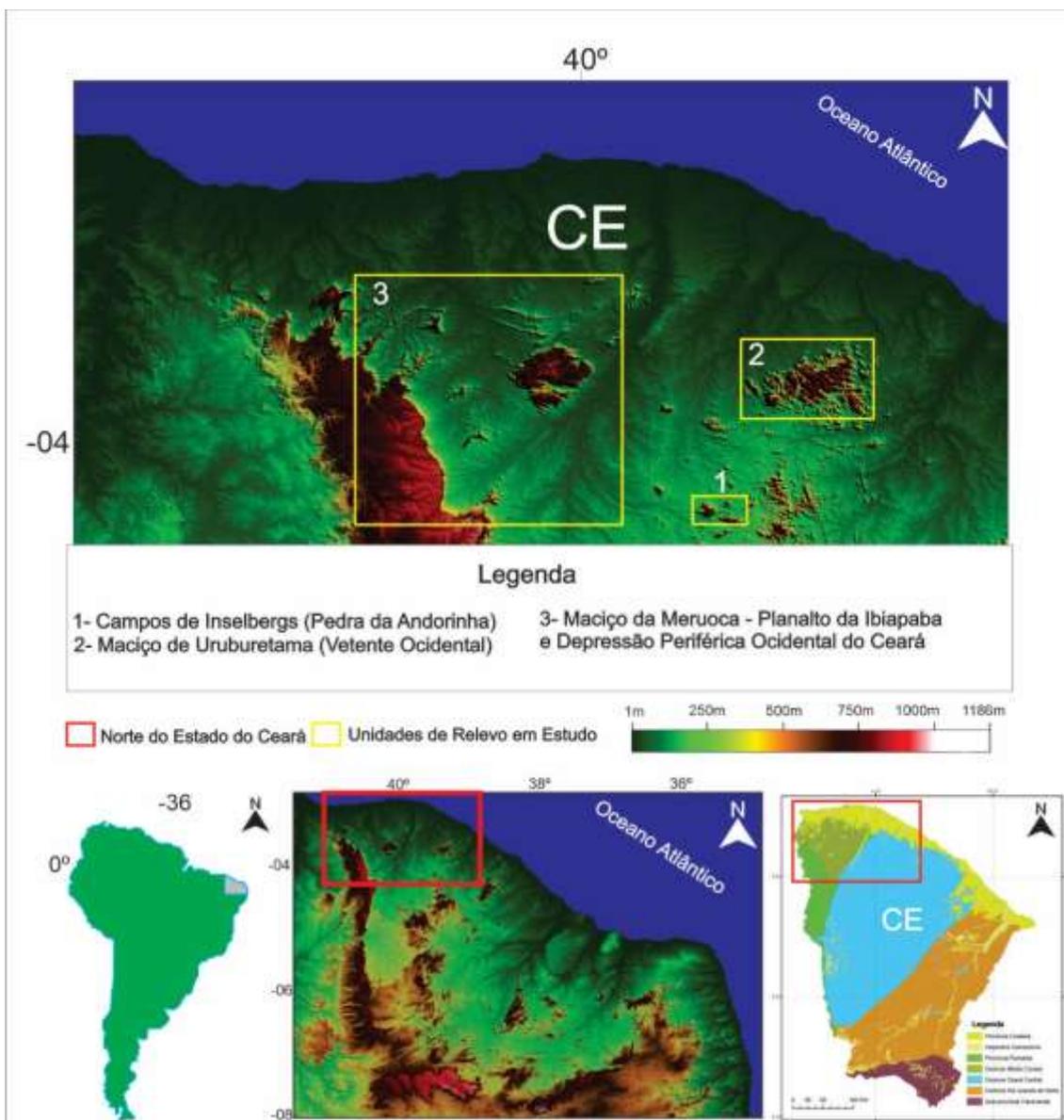


Figura 1: Localização da área de Estudo. Adaptado de Maia e Bezerra (2014), Brandão (2015).

Além disso, emergem na paisagem *geomorfológica* relevos residuais que remontam aos soerguimentos flexurais e a variáveis climáticas do *Cenozoico*, como *maciços* e *inselbergs* em meio ao contexto das superfícies aplainadas intermontanas. Nesse contexto, se destacam os *inselbergs* da Pedra da Andorinha e da Vertente Ocidental do *Maciço* de Uruburetama como resultantes do trabalho da erosão diferencial.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Trabalho de campo foi imprescindível para o reconhecimento da realidade terrestre.

Nesta etapa, as considerações da professora Vanda Claudino-Sales com apoio do Mapa Geológico do Ceará elaborado pela CPRM (2003), na escala de 1/500.000, foram fundamentais para as correlações entre o arcabouço *morfoestrutural* que sustenta o relevo e as condições climáticas pretéritas e atuais que o esculpiram, como critérios para definir unidades *geomorfológicas* em diferentes escalas e ordens de grandeza.

A revisão de literatura serviu para fundamentar os eventos *morfoestruturais* que ocorreram no Nordeste do Brasil com repercussão *geomorfológica* na área de estudo, bem como os processos *morfoesculturais* responsáveis pela evolução das geoformas (BRITO NEVES, 1999; PEULVAST; CLAUDINO-SALES, 2004; ARTHAUD *et al.*, 2015; MAIA. BEZERRA, 2014; MAIA; NASCIMENTO, 2018; CLAUDINO SALES, 2016; RAPELA *et al.* 2007; CHAMANI, 2011; SANTOS, 2015; SANTOS *et al.*, 2020).

A par dessas questões, os dados foram tabulados no gabinete para guiar a elaboração do mapeamento temático. Tais informações foram validadas a partir da análise de imagens SRTM (*SHUTTLE RADAR TOPOGRAPHY MISSION*) para guiar a interpretação das feições de relevo expressas em superfície como resultantes de processos *morfoestruturais* e *morfoesculturais*.

Para análise das condições *morfoestruturais* foi realizado um mosaico da imagem SRTM com resolução espacial de 30 m no software Global Mapper 1.9. O mapa de localização e os blocos diagramas foram editados no programa Corel Draw 2020 para representar a *geomorfologia* da área através de modelos digitais de elevação 3D com a construção de legendas autoexplicativas. A Imagem SRTM foi sobreposta à base cartográfica da CPRM (2003, 2020), para extração das principais zonas de *cisalhamento* e *lineamentos* em torno do *Maciço da Meruoca* e *Planalto da Ibiapaba* com a identificação da cinemática das falhas (*Lineamento Transbrasiliano* e *Falha Café-Ipueiras*) na escala de trabalho de 1/50.000.

Maciços e Inselbergs Graníticos (Pedra da Andorinha e Vertente Ocidental do Maciço de Uruburetama)

É de reconhecimento vasto na literatura que a *Orogênese Brasileira* (665-570 Ma) tem papel fundamental na estruturação da *Província Borborema* a partir de uma margem continental ativa no interior do *Orógeno Gondwana Ocidental*, que consumiu o Oceano *Goiás-Farusiano* durante o *Neoproterozoico* (*Ediacarano*) (FETTER *et al.*, 2003; ARTHAUD *et al.*, 2008; CORDANI *et al.*, 2013; ARAÚJO *et al.*, 2014).

Os *maciços cristalinos* foram modelados em *granitoides* que datam do *Neoproterozóico* e *Cambriano*, relativos à *Orogênese Brasileira*, contando ainda com complexos metamórficos, gnaisses e quartzitos. Esses relevos aparecem como volumes rochosos resistentes. Eles se colocam como vestígios, provavelmente soerguidos novamente em períodos mais recentes dos ombros de *riftes intracontinentais* (Eixo estrutural Cariri-Potiguar) que precederam a abertura transformante do Oceano Atlântico no *Cretáceo Superior* (MATOS, 1992; PEULVAST; CLAUDINO SALES, 2004; CLAUDINO-SALES, 2002, 2016).

Os *Maciços Cristalinos* constituem importantes registros da evolução *morfotectônica* e *morfoclimática*, dispendo-se na maioria das vezes como formas alongadas ou fortemente dissecadas por vales incisos. Sua evolução *geomorfológica* é comandada por erosão diferencial, em função de sua composição litológica derivar principalmente de *rochas intrusivas plutônicas* ou *parametamórficas* no caso das *cristas quartzíticas*. Estas por serem mais resistentes aos processos erosivos permanecem na topografia regional como relevos residuais da denudação *cenozoica* (MAIA; BEZERRA, 2014).

O *Inselberg* granítico da Pedra da Andorinha se configura como feição residual oriunda do trabalho seletivo da erosão diferencial sob condições de *morfogênese* mecânica, típicas do ambiente semiárido do Nordeste. Essa unidade geomorfológica reflete aspectos *morfoestruturais* do Arco Magmático Tamboril-Santa Quitéria que compõem um conjunto de intrusões graníticas exumadas associadas às estruturas de deformação e zonas de *cisalhamento brasileiras*. Não obstante, a *denudação cenozoica* através dos processos de *pedimentação* e *pediplanação* promoveu o recuo das vertentes condicionando a estruturação das depressões semiáridas intermontanas no contexto do Norte do Ceará.

O complexo Tamboril-Santa Quitéria é de natureza *ígnea-anatética* (NE-SW), formado por *granitóides* e *diatexitos*, o qual resulta da fusão parcial de rochas *supracrustais* aluminosas. Ocorrem abundantes enclaves de anfibolito (provavelmente *metabasalto*) e rochas de cálcio-silicato caracterizam o complexo (ARTHAUD *et al.*, 2015). Datações realizadas por Fetter *et al.* (2003), Castro, (2004), Texeira (2005), Santos *et al.*, (2007), Arthaud (2007), Amaral (2010), Costa *et al.* (2013), Araújo *et al.* (2012), indicam idades de cristalização para o complexo entre 665- 606 Ma.

Nessas áreas do *embasamento cristalino* é comum encontrar formas de relevo *saprolíticas* derivadas de um *paleomanto* de alteração (Grus) que evidenciam as fases erosivas desencadeadas em períodos de *morfogêneses* ativa capaz de remover parcialmente os detritos friáveis resultantes da *meteorização* inicial. São lajedos, matacões, bolas de granito e *tors* que em conjunto resguardam suas formas fósseis associadas a um ambiente *epigênico*, relacionado com sistemas meteóricos derivados de climas tropicais mais úmidos do que os atuais (MAIA; NASCIMENTO, 2018).

Em comunicação pessoal, Claudino-Sales ressalta a importância de um *front* de intemperismo concomitante à atuação de sistemas erosivos do tipo *down-wearing* para evolução de relevos *saprolíticos*. Esses condicionantes produzem o escoamento da água em lençol removendo o manto de alteração das rochas, no qual o *saprolito* é exumado pelos processos de *etchplanation*. A figura a seguir ilustra a evolução de um relevo *saprolítico*:

A fase *epigênica* representa os estágios 1, 2 e 3 a partir da *meteorização* e exumação de blocos fraturados. Nesses casos, as fraturas possibilitam o avanço irregular da frente de intemperismo restando o núcleo inalterado de blocos fraturados como resíduos temporários. Contudo nos estágios 4, 5 e 6, o processo de *meteorização* regride e a erosão é desencadeada, os blocos residuais são exumados originando assim o relevo *saprolítico* na forma de bolas de granito e *tors* (MAIA; NASCIMENTO, 2018).

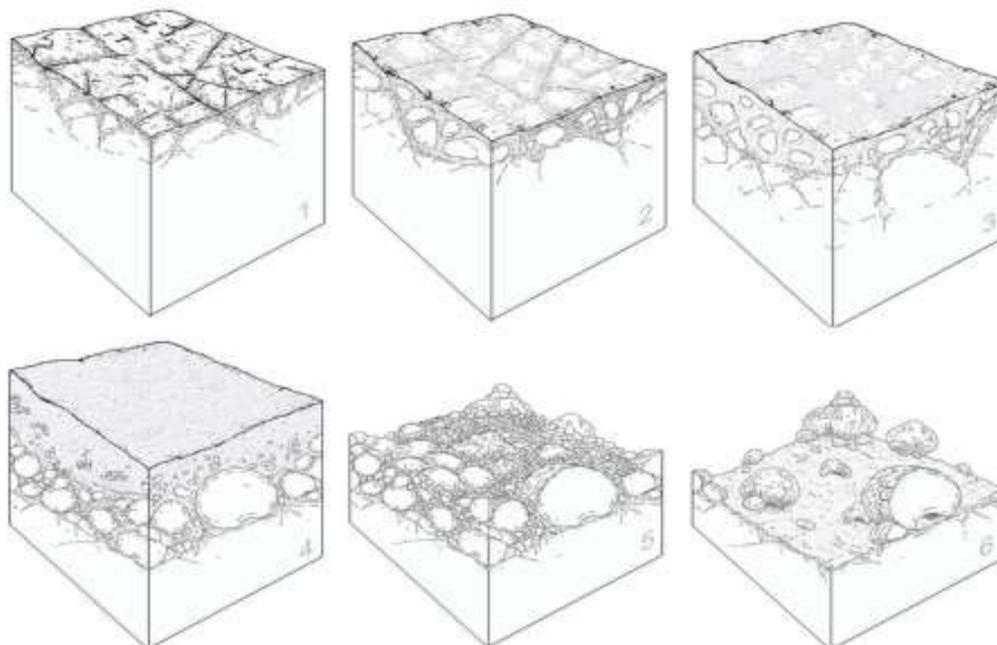


Figura 2 - Etapas de desenvolvimento do relevo *saprolítico*. 1: Estágio inicial referente ao fraturamento *termoclástico*. 2: Esfoliação esferoidal *pré-epigênica*. 3: Rocha alterada. 4: Formação do manto de alteração. 5: Remoção das fácies *arenosílicas*. 6: Formação do relevo *saprolítico* por exumação *pedogênica*. Fonte: MAIA; NASCIMENTO (2018).

No *inselberg* da Pedra da Andorinha ocorre a formação de feições de dissolução associada a uma pré-disposição estrutural dos *granitóides* aos planos de faturamento da rocha para atuação incisiva do intemperismo químico, conforme ilustra a figura a seguir.

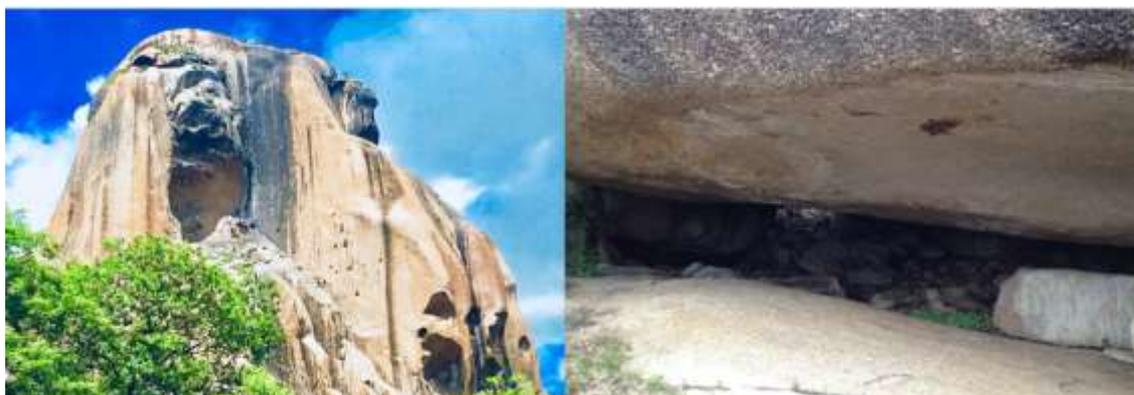


Figura 3: Do lado esquerdo, processos de *tafonização* no *Inselberg* da Pedra da Andorinha. Ao lado direito, Ocorrência de *down-wearing* do tipo *etchplanation* para formação de relevos *saprolíticos*. Fonte: Autores (2022).

Maia e Nascimento (2018) atestam, através do detalhamento *geomorfológico* da área, a ocorrência de *tafonis* como cavidades de origem *poligênica* que assumem diferentes dimensões conforme o agente responsável pela exposição desse tipo de feição no corpo

granítico. Segundo os autores, a evolução dos *tafonis* está estreitamente associada a uma intemperização cavernosa na parte central da rocha que se alarga pela descamação das superfícies interiores corroborando para sua desintegração granular.

Além disso, os *tafonis* que mantêm relação genética com as zonas de alívio de pressão geralmente estão situados nos níveis mais elevados das escarpas ou nas áreas laterais, apresentando-se curvilíneos. Já os *tafonis* associados aos *paleoníveis* de dissolução *epigênica* (*flared slope*) estão mais comumente localizados em zonas intermediárias a basais das escarpas. Ocorrem na forma de rasas reentrâncias que se estendem por faces laterais dos *inselbergs* (MAIA; NASCIMENTO, 2018).

A ocorrência da *termoclastia* oriunda das variações diurnas de temperatura promove o ataque das rochas conduzindo aos processos de esfoliação esferoidal e “acebolamento”. Tais condições remetem à *morfogênese* mecânica entre as vertentes do *inselberg* e as superfícies de aplainamento sertanejas através da exposição de afloramentos rochosos, campos de matações e *boulders* de granito. Conforme ilustra a figura a seguir:

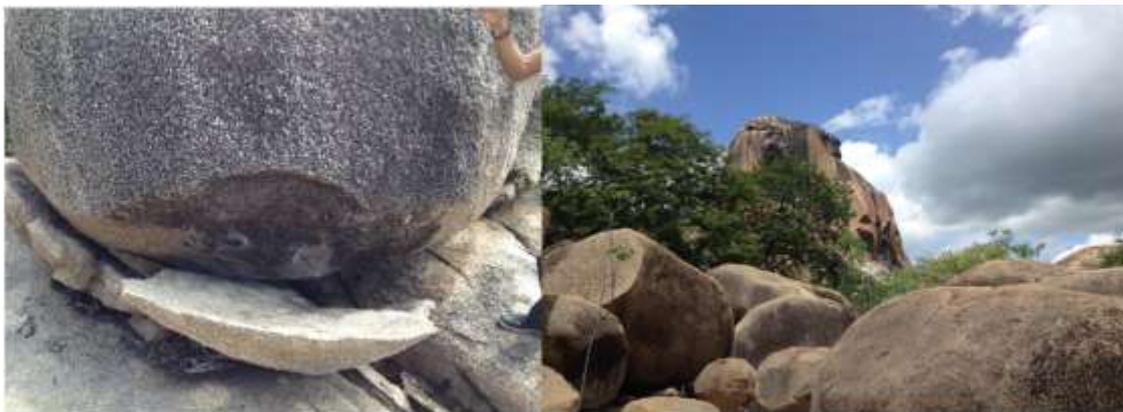


Figura 4: Do lado esquerdo, processo de *termoclastia* com “acebolamento” do afloramento granítico. Ao lado direito, afloramentos graníticos resultante da exumação do horizonte *saprolítico*. Fonte: Autores (2018).

Nesses ambientes há uma dispersão *fitogeográfica* de caatingas rústicas que refletem as condições de semiaridez vigentes na área. Por vezes ocupam setores que dispõem de maior umidade ao longo dos granitos seguindo preferencialmente a direção dos sulcos de erosão e *caneluras* no entorno da Pedra da Andorinha.

Em comunicação Claudino-Sales identifica relevos graníticos na vertente ocidental do *Maciço* de Uruburetama, que integra em termos geológicos o Arco Magmático Tamboril-Santa Quitéria, exibindo feições erosivas como *Inselbergs* e blocos de matações, além de feições de menor expressão como *tors*, *tafonis*, e *caneluras* nas áreas de pré-disposição estrutural ao faturamento do granito.

Lima (2018) elucida em escala de detalhe as feições de relevos graníticos na área do *Maciço* de Uruburetama corroborando com literatura na área do Nordeste Brasileiro. A par dessas questões, os *tors* podem ser definidos como afloramentos isolados de rocha,

sendo formas de relevo onipresentes em terrenos graníticos e, particularmente, embora não exclusivamente, associados a relevos com topografia elevadas, ocorrendo em todos os continentes, não estando relacionados a condições ambientais específicas. São relevos comuns em rochas cristalinas, contudo, também podem ser desenvolvidos em outros tipos de rochas resistentes, incluindo quartzitos e alguns arenitos, entre outras litologias (EHLEN, 2006; MIGÓN, 2006; HUGGETT, 2007; LIMA, 2018).

Ocorrem campos de matações no *inselberg* da Pedra da Andorinha como também na área do *Maciço* de Uruburetama demonstrando o papel fundamental da estrutura geológica e do clima na evolução de padrões de relevos graníticos peculiares ao modelado dinâmico da superfície sob condições de ambientes áridos e semiáridos.

Próximo ao município de Irauçuba, há a exposição de relevos graníticos na área da vertente ocidental do *Maciço* de Uruburetama e nos *inselbergs*, demonstrando a resistência dessa *litologia* no processo de recuo de escarpas (*Back-Wearing*), em relação às rochas menos resistentes das superfícies de aplainamento no Norte do Ceará. Nesse setor ocorrem feições do tipo os *tors*, “Dedo de Deus” (Pináculo Granítico) e campos de matações resultantes do modelado dinâmico do relevo em rochas graníticas.

A Pedra do Frade, no município de Itapajé, corresponde a uma feição residual de destaque no contexto do *Maciço* de Uruburetama. Trata-se de um “Dedo de Deus” classificado pelos trabalhos de Ab’Saber (1961) como resultante da projeção convexa de facetas trapezoidais nos topos das vertentes, devidas a ações incipientes de encaixamento e abertura em V dos pequenos vales *pós-cedentes* ali instalados. Conforme o autor, tais facetas trapezoidais são afetadas pelos processos de *mamemolização*, porém não tendo alcançado um estágio de evolução *morfoclimática* suficiente para destruir os indícios da tectônica quebrável. (Figura 5).



Figura 5: Do lado esquerdo, “Dedo de Deus” no município de Irauçuba. Ao lado direito, Dedo de Deus conhecido como Pedra do Frade no município de Itapajé. Fonte: Autores (2022).

Claudino-Sales em comunicação pessoal ressalta sobre a configuração da Pedra do Frade como relevo granítico do tipo “Dedo de Deus” através de correlações pautadas na gênese dos *granitoides brasilianos* em face da susceptibilidade de rochas cristalinas aos processos *denudacionais*. Segundo a autora, a convexidade das facetas trapezoidais se justifica pelo alojamento de magmas graníticos que intrudem na superfície através de

plumas de convecção favorecendo a dissecação do relevo em picos aguçados.

Maciço da Meruoca, Planalto da Ibiapaba, Depressão Periférica Ocidental do Ceará e a Planície Fluvial do Rio Coreaú.

A tectônica de Placas como mecanismo responsável pelo ciclo dos supercontinentes proporciona a ocorrência de movimentos tangenciais que potencializam a deformação da crosta no que tange aos episódios de arqueamento *crustal* ao longo da história evolutiva da superfície terrestre. Claudino-Sales (2016) sugere que a aglutinação do *Gondwana* no *Neoproterozoico* há 650- 570 Ma representa o mais importante episódio *orogênico* que se instalou sobre o Nordeste brasileiro. A autora reforça que essa *orogênese* estruturou a trama geológica dos terrenos que hoje perfazem o Noroeste do Ceará, produzindo um largo sistema de deformação e dobramentos - a “Cadeia Brasileira”. Esse processo ocorreu em etapas.

A aglutinação do *Gondwana* começou imediatamente após a fragmentação do *Rodínia* no final do *Proterozóico*. De acordo com Arthaud (2007), o respectivo continente formou-se quando várias pequenas bacias oceânicas que cercavam os *crátons* africanos e sul-americanos fecharam durante a abertura do Oceano *Protocífico*, criando os *orógenos Panafricanos*. O fechamento do posterior do Oceano Moçambique resultou na colisão e na fusão do *Gondwana* Ocidental e com os blocos do *Gondwana* Oriental. Esta fusão pode ter criado posteriormente um supercontinente de vida curta chamado de *Panótia*, no início do *Cambriano* (KEAREY *et al.*, 2014).

Assim, há duas parcelas de *Gondwana* a serem discriminadas. De um lado (oeste da faixa ANEKT - Árabe-Nubiana-Queniana-Etiópia-Tanzânia, de Unrug 1996), *Gondwana* Ocidental pela parcela maior de blocos (grandes, intermediários e pequenos descendentes de *Rodínia*), com participação de unidades *litoestruturais* do *Arqueano*, *Paleoproterozóico* e/ou *Mesoproterozóico* (BRITO NEVES, 1999).

De acordo com Brito Neves (1999), do outro lado, por seu turno, *Gondwana* Oriental constituiu também um grande segmento *litosférico* continental sobrevivente de *Rodínia*, composto por tramas *litoestruturais* também do *Arqueano* e do *Paleoproterozóico* (Kalahari Grunehogna+Madagascar+Índia+Antártica+Austrália), além de faixas móveis *mesoproterozóicas*, que permaneceram coesas até o *Fanerozoico*.

Estes dois grandes contextos ocidental e oriental de *Gondwana* foram aglutinados num único pela evolução das faixas móveis brasileiras (bacias *neoproterozoicas*, deformadas), em especial pela amalgamação ao longo da faixa ANKET ((BRITO NEVES, 1999).

Conforme Claudino-Sales (2016), o *amalgamento* do *Gondwana* se notabiliza pelo ciclo *Brasiliano* estruturando a Província Borborema a partir de uma colagem continental compressiva que remonta à formação de uma cadeia de montanhas do tipo *himalayna* entre os limites dos subdomínios Ceará Central e Médio Coreaú, delimitados pelo *Lineamento Transbrasiliano*. Para Cordani e Brito Neves (1991) esse *lineamento* é umas das principais zonas de suturas de *amalgamação* e da gênese do *Gondwana*.

Em território brasileiro, o *Lineamento Transbrasiliano* estende-se por uma distância cerca de 2.700 Km, desde o Noroeste do Ceará (onde é localmente chamado de *Lineamento Sobral-Pedro II*) atravessando a *Sinéclise* do Parnaíba até o Noroeste da Bacia do Paraná, na região do sudoeste do Mato Grosso do Sul, seguindo possivelmente até os limites entre os *crátons* do Rio da Prata e Pampia. (RAPELA *et al.*, 2007; RAMOS *et al.*, 2010; CHAMANI, 2011).

Claudino-Sales (2016) com base nos princípios de Boillot (1996), afirma que ocorreu um processo de colapso tectônico da *Cadeia Brasileira* a partir do afundamento da raiz do relevo para *astenosfera* por ajustes de isostasia, resultando numa menor espessura da *litosfera* e menor altitude, e assim em destruição da cadeia montanhosa. A partir dessa interpretação, dentro de alguns milhões de anos, o relevo passou de acentuadamente movimentado para condições de altitudes modestas.

Durante as etapas de colapso tectônico das cadeias de montanhas ocorrem simultaneamente processos de extensão e contração resultantes dos movimentos das zonas de *cisalhamento* que produzem *denudação* tectônica, isto é, afloramento de rochas magmáticas formadas em grandes profundidades. Ao mesmo tempo, o aquecimento e a fusão da raiz produzem um novo magma, e esse ascende até as condições mais superficiais gerando granitos tardios (BOILLOT, 1996; CLAUDINO-SALES, 2016).

A *suíte granítica* da Meruoca no Noroeste do Ceará, representa um exemplo sugestivo de *granitos tardi-orogênicos* datados por Archanjo *et al.* (2009) como de idade *Cambriana* há cerca de $523 \text{ Ma} \pm 9 \text{ Ma}$ e por Santos *et al.* (2013), $541 \pm 9 \text{ Ma}$. Nesse setor, a abertura do *rifte* Jaibaras possibilitou a formação de uma bacia sedimentar, a qual, segundo Pedrosa *et al.* (2015), tem idade *Neoproterozoico-Cambro-Ordoviciniano*. Assim, as Bacias *rifte* como o caso do Jaibaras associadas à transtração, conhecidas também como bacias *rifte* modificadas, correspondem àquelas bacias formadas por zonas extensionais, marcadas por um conjunto de falhas normais, oblíquas às principais margens da bacia, assemelhando-se a *tension gashes* em ambientes de zonas *transcorrentes* (PARENTE *et al.*, 2004).

Parente *et al.* (2004) reitera que a Bacia do Jaibaras é composta por duas sequências, a Alfa Inferior (*Ediacaran-Cambrian*), representada pelas formações Massapê, Pacujá e Parapuí, e a Sequência Alfa Superior (*Cambro-Ordoviciano*), incluindo parte da Formação Parapuí e a Formação Aprazível.

Nesse setor, o *Maciço* da Meruoca corresponde ao mais expressivo sobressalto topográfico em meio às superfícies aplainamento. As formas atuais sugerem uma evolução pós-*cretácea* controlada pela erosão diferencial e pelo arqueamento suave da *flexura marginal*. Além disso, a disposição das falhas explica o formato quadrangular do *maciço* com facetas triangulares na vertente voltada para a falha Café-Ipueiras (CLAUDINO-SALES, 2016).

No segmento sudoeste do Maciço da Meruoca, a superimposição hidrográfica do riacho

boqueirão secciona o *Maciço*, individualizando a serra do Rosário. Em campo, foram identificadas feições de relevo controladas pelos rejeitos herdados de uma escarpa de falha e associadas à incisão da drenagem na evolução de vales festonados com níveis suspensos.

Vale ressaltar o papel condicionador do relevo na variabilidade climática ao longo da área de influência do ambiente semiárido. Sob esse aspecto, as vertentes a barlavento do *Maciço* da Meruoca se posicionam como obstáculo topográfico em contraposição ao deslocamento livre do ar quente e úmido. Tais condições consubstanciam na consolidação de um sugestivo “brejo de altitude” com características que exprimem uma tipicidade *geocológica* peculiar ao contexto das paisagens de exceção do Nordeste brasileiro.

Claudino-Sales em comunicação pessoal ressalta que nos níveis de *cimeira do maciço* ocorrem os *Argissolos Vermelho-Amarelos* revestindo à mata úmida com características de enclaves úmidos no contexto do semiárido da região norte do Estado do Ceará.

Na vertente ocidental, os vales são *pedimentados* com ausência de anfiteatros e níveis de *festonamentos*, o que reflete a preponderância da ação da *morfogênese* mecânica nos setores à *sotavento do maciço* (vertente sul/ocidental). Além disso, há a exposição de afloramentos rochosos, matacões e solos de tênue evolução *pedogenética* (Figura 11).

Transposta a vertente ocidental do *Maciço* da Meruoca, Claudino Sales em comunicação pessoal discute as condições *geomorfológicas* do Rio Coreaú como principal canal da bacia homônima que drena no sentido N-S o segmento noroeste do Ceará. Conforme Ceará (2009), a bacia se limitando ao sul com as bacias do Poti e Acaraú a oeste com o Estado do Piauí, ao leste com bacia do Acaraú e ao norte com o Oceano Atlântico. A linha de costa possui uma extensão aproximada de 130 Km.

A bacia possui uma área de 10.620, 50 km², correspondente a 7,10% do território cearense, englobando tanto a bacia do Coreaú e seus afluentes como também o conjunto de bacias costeiras independentes e adjacentes. O rio Coreaú nasce da confluência dos riachos Jatobá e Caiçara, ambos oriundos da vertente oriental úmida do Planalto da Ibiapaba, posicionado no sentido norte-sul com percurso de 167 km até desaguar no Oceano Atlântico. Integram essa bacia 21 municípios apresentando uma capacidade de armazenamento de águas superficiais de 297. 090. 000³ (COGERH, 2010).

A drenagem é fortemente ramificada com padrões *dendríticos*. A semiaridez controla o regime fluvial da bacia assumindo características intermitentes, ora totalmente seco ou com baixo gradiente energético, ora com fluxo hídrico turbulento em eventos de chuvas excepcionais. O entalhe da drenagem comanda a dinâmica dos fluxos de matéria e energia ao longo do leito maior promovendo a formação de níveis escalonados de terraços fluviais e no espraiamento das planícies de inundações (Figuras 6 e 7).

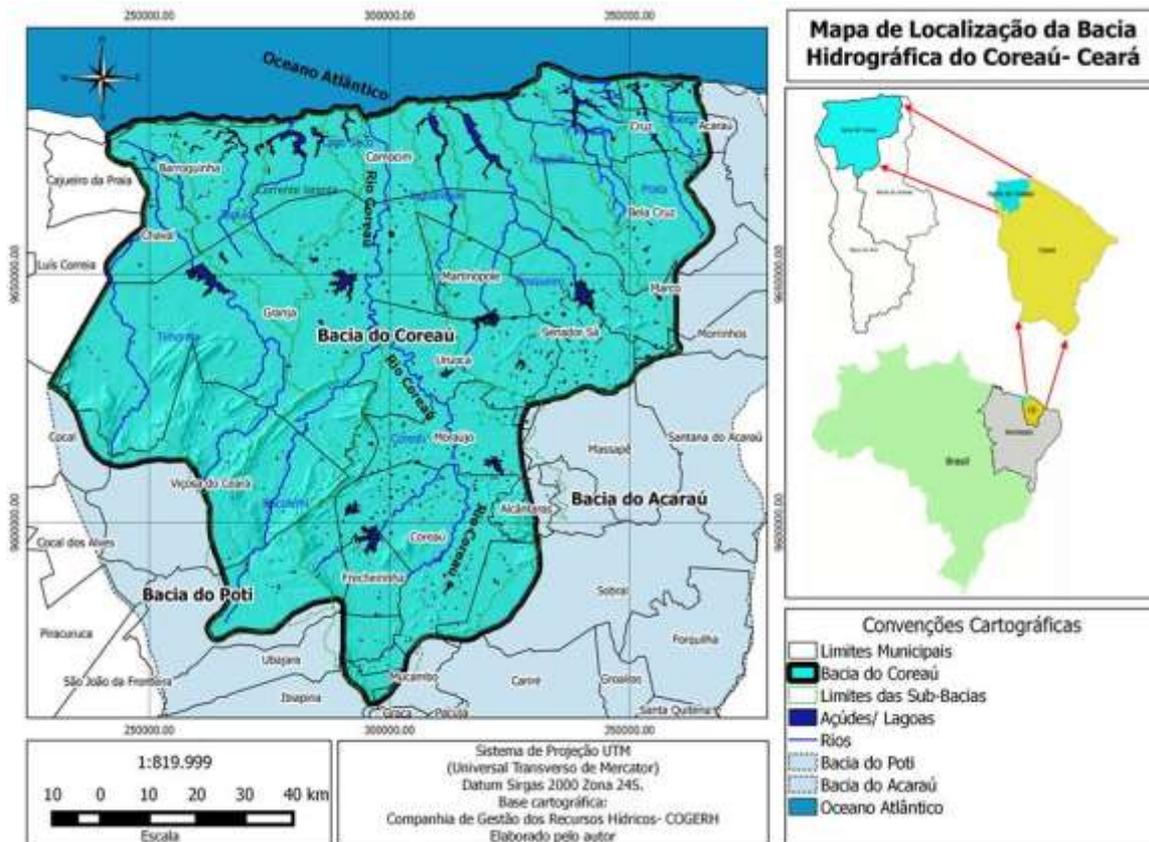


Figura 6: Localização da Bacia do Coreaú no Noroeste do Ceará. Base Cartográfica: COGERH, (2010), elaborado pelos autores.



Figura 7: À esquerda, afloramentos de Rochas na vertente ocidental do *Maciço* da Meruoca. À direita, a *planície fluvial* no vale do Rio Coreaú, município de Coreaú. Fonte: Autores (2018).

As camadas de argilas de depósitos aluviais são, via de regra, variam de cinza escura a esverdeada, constituindo um nível bem definido com cotas elevadas de 2 a 4 m acima do leito do rio. São normalmente pouco arenosas com impurezas orgânicas e ferruginosas. Abaixo da camada argilosa ocorre, comumente, uma camada de areia grossa, indicativa de um *paleocanal* do rio. As *planícies fluviais* são recobertas por matas ciliares de carnaúbas

recobertas por *Neossolos Flúvicos*. (SOUZA *et al.*, 2005).

As nascentes do Rio Coreaú estão situadas no *glint* da Ibiapaba como parte da drenagem obsequente que disseca a borda oriental da *sinéclise* do Parnaíba, formando o Planalto da Ibiapaba em diferentes níveis *festonados*, onde rios seccionam a abertura dos vales no sentido inverso ao mergulho estratigráfico das camadas sedimentares.

A *sinéclise* do Paranaíba foi atulhada na fase inicial, provavelmente com sedimentos oriundos da *Cadeia Brasileira* que foi destruída por colapso tectônico e erosão. O Grupo Serra Grande corresponde à primeira incursão marinha da bacia em ambiente deposicional datando do *Siluriano* em torno de 435 ma. Nesse período, os terrenos apresentavam um novo desequilíbrio térmico, isso produziu o arrefecimento das temperaturas com processo de afundamento *crustal*. Esse processo gerou uma expressiva depressão *intracratônica* com fossas precursoras delimitadas por extensas falhas normais, instaladas a partir da subsidência dos *lineamentos Transbrasiliano* e Picos-Santa Inês (CUNHA, 1986, GOES & FEIJÓ, 1994, CLAUDINO-SALES, 2016).

Shobbenhaus e Brito Neves (2003) afirmam que os grandes lineamentos da fase de *extrusão* das províncias *brasilianas* e *pan-africanas*, foram reativadas durante o *Cretáceo* com rejeitos verticais expressivos, geralmente associados a extensos falhamentos formados em torno das zonas *miloníticas* herdadas do *Ciclo Brasileiro*. Em consequência disso, os autores afirmam que as coberturas *paleozoicas* e *mesozoicas* foram efetivamente reestruturadas localmente ao longo das linhas de falhas *brasilianas*, com vários exemplos por todo Brasil, seguindo notadamente os *Lineamentos Transbrasiliano*, Jaguaribe, Patos-Malta, Afogados do Ingazeiro, Pernambuco, e etc.

O *Lineamento Transbrasiliano* compõe um sistema de zonas *cisalhamento transcorrentes dextrais* com direções que seguem o sentido NE-SW, desde o estado do Ceará até o noroeste da Bacia do Paraná. Reativações durante o *Fanerozoico* estão registradas em falhas normais e fraturas ao longo da *sinéclise* do Parnaíba ou evidenciadas pelo controle estrutural e preservação de várias bacias sedimentares *mesozoicas transtracionais* instaladas sobre a província Borborema, a exemplo: Bacia Araripe, Rio do Peixe e Iguatu (DELGADO *et al.*, 2003.).

Delgado *et al.* (2003) reitera que a reativação do *Lineamento Transbrasiliano* ocorreu em toda sua extensão continental controlando o arcabouço estrutural das Bacias Sedimentares delimitadas conforme a orientação dos *trends* de falhas que se expressam em superfície no interior da plataforma Sul Americana.

Maia e Bezerra (2014) salientam a importância da reativação das zonas de *cisalhamento transcorrentes pré-cambrianas* em caráter *rúptil* e *dúctil* para ocorrência de deformações tectônicas sobre o relevo do Nordeste brasileiro. No Planalto da Ibiapaba, o *Lineamento Transbrasiliano* representa a expressão *geomorfológica* dos campos de tensões em condições de nível *crustal* profundo. Desta feita, os *trends* estruturais se estendem e orientam a dissecção fluvial nos vales subsequentes do rio Jaibas e parte do rio Acaraú, controlando a morfologia de superfície na direção NE-SW.

Os campos de tensões ao longo do *Lineamento Transbrasiliano* se configuram como mecanismo responsável pelo condicionamento da tectônica no processo de soerguimento das vertentes, deformação da superfície em caráter *rúptil* e *dúctil* e evolução dos padrões de drenagem. Além disso, a referida zona de *cisalhamento* recebe o topônimo de *Lineamento Sobral-Pedro II*, delimitando os principais alinhamentos de cristas e vales incisivos que se dispõem na direção NE-SW entre o contato *morfoestrutural* da borda da *sinéclise* e o embasamento pré-cambriano (SANTOS, 2015).

Claudino-Sales, em comunicação pessoal, discute a evolução do Planalto da Ibiapaba em torno do mirante do Sítio do Bosco, em Tianguá. Nesse ponto é possível observar a ruptura *topográfica* entre a *escarpa* e a *depressão periférica*, o que torna evidente a influência de condicionantes *morfoestruturais* no alçamento do relevo.

Ocorre o soerguimento solidário da borda oriental da Bacia do Parnaíba durante o rifteamento do Cretáceo, associado com a abertura do Oceano Atlântico, gerando o Planalto da Ibiapaba e respectiva inversão de relevo da Bacia do Parnaíba, a partir da reativação do *Lineamento Transbrasiliano* por tensões *transpressionais*.

O mapa a seguir (figura 8) expõe a disposição *morfoestrutural* da área com foco nas zonas de *cisalhamento* herdadas do ciclo brasileiro, que foram reativadas em regimes extensionais, compressivos e transcorrentes pelo processo de *rifteamento* do continente *Gondwana*. Neste caso, a tectônica justifica a ocorrência do embasamento *pré-cambriano* numa cota altimétrica de 600 m ao longo da escarpa, remontando evidências que durante o Cretáceo, a reativação do *Lineamento Transbrasiliano* promoveu um soerguimento em caráter transcorrente na porção norte do Planalto da Ibiapaba (SANTOS, 2015).

A organização *morfoestrutural* atual da área parece ter mudado pouco desde os episódios cretáceos de divisão do *Gondwana*, do qual ela é uma herança direta. Não obstante, os dispositivos *morfoestruturais* foram remanejados, com frequência de forma localizada, por episódios tectônicos (*flexura marginal*), erosivos (associados com as mudanças climáticas e as variações do nível do mar) e *sedimentológicos* (acumulação de sedimentos sobre as rochas pré-cambrianas) (CLAUDINO-SALES, 2016; SANTOS *et al.*, 2020).

O Planalto da Ibiapaba corresponde à borda oriental da *sinéclise* do Parnaíba no contato com os domínios Ceará Central e Médio Coreaú, da Província Borborema, através de um *escarpamento* abrupto e *festonado* em relação às rochas que foram exumadas pela *denudação* na área da *depressão periférica*, noroeste do Ceará. Apresenta um reverso suave através de um caimento topográfico em acordo com o mergulho *estratigráfico* das camadas sedimentares em direção à depressão monoclinal no interior da bacia sedimentar.

A *escarpa* do *glint* da Ibiapaba se sobressai como uma *cuesta* com ruptura topográfica acima de 700 m modelada na forma de um *glint*. O relevo *glint* é caracterizado pelo fato de ser uma *cuesta* cujo sopé e/ou vertentes sustentadas por rochas cristalinas, e não sedimentares, em razão do fato de que as rochas sedimentares resistiram mais ao processo

erosivo do que as rochas cristalinas sobre as quais elas se depositaram, ocorrendo no processo erosivo um *back-wearing* no material sedimentar e um *down-wearing* no material cristalino (CLAUDINO-SALES et al., 2020). Apresenta *front* dissecado, mantido pelas rochas do Grupo Serra Grande sobrepostas ao embasamento cristalino menos resistente à erosão. A menor resistência das rochas *pré-cambrianas* aos processos erosivos no semiárido justifica as rochas sedimentares *paleozoicas* em resalto (CLAUDINO-SALES, 2016).

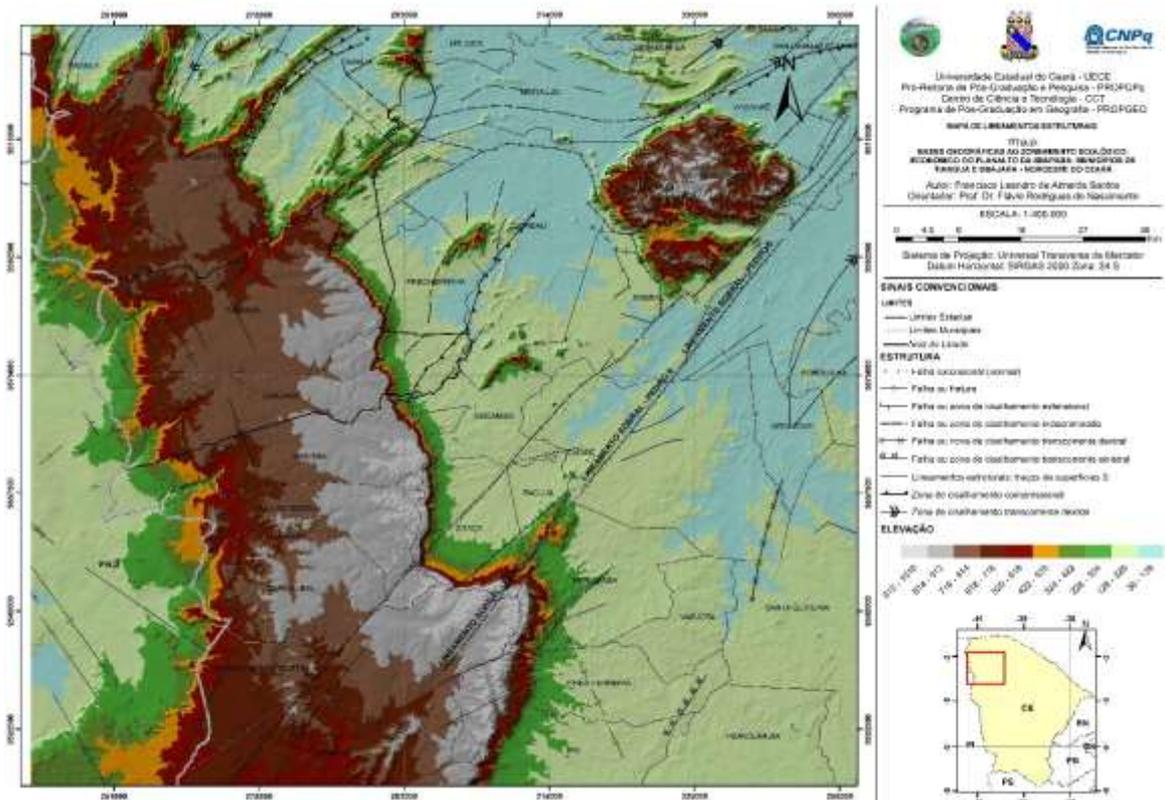


Figura 8: Mapa de *Lineamentos Estruturais* do Noroeste do Ceará. Fonte: Santos (2015).

Em campo as feições de relevo identificadas são sugestivas do ponto de vista didático para uma aula de *megageomorfologia*, a exemplo da presença de esporões e vales encaixados que produzem *festonamentos* no traçado da *escarpa*. Essas feições são resultantes do entalhe da drenagem *anaclinal* no modelado do *front* produzindo reentrâncias que se alternam numa escala maior para formar anfiteatros no relevo.

A evolução do Planalto da Ibiapaba é resultante do recuo pronunciado da *escarpa* (Figura 9) por *circundesnudação*. O mecanismo evolutivo expõe as influências das mudanças ambientais que ocorreram ao longo da história *geocológica* do *Quaternário*. Esquemáticamente, ora pelo predomínio da *morfogênese* química através da instalação da rede hidrográfica pela dissecação e abertura prévia dos vales, ora pela atuação da *morfogênese* mecânica através da ação simultânea do recuo paralelo da *escarpa* com a exumação do embasamento cristalino na área da depressão periférica.

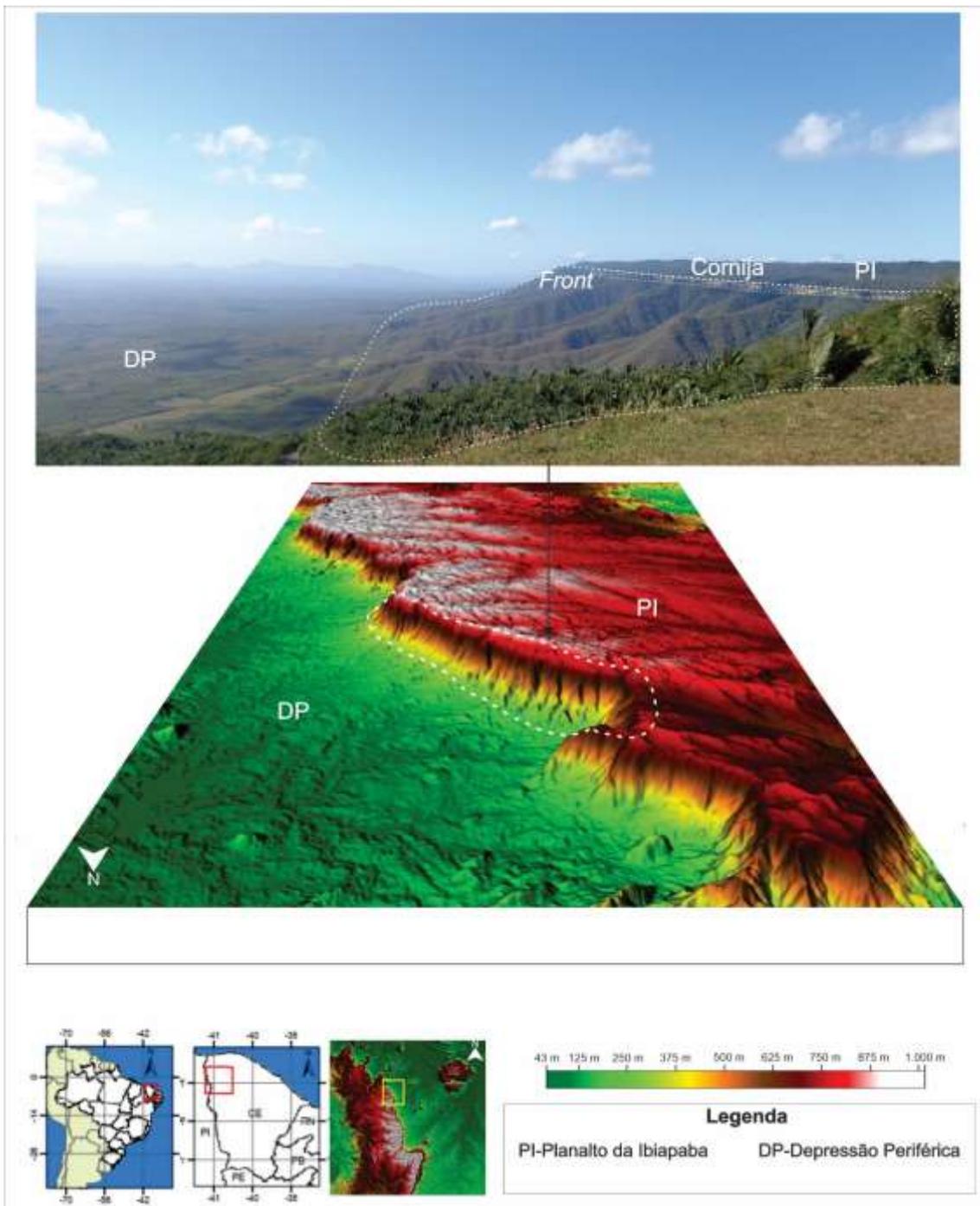


Figura 9: Bloco Diagrama do Planalto da Ibiapaba. Fonte: Elaborado pelo autor a partir de imagens SRTM (2022).

Santos e Nascimento (2017), a partir de dados de balanço hídrico para os municípios de Tianguá e Ubajara, validam a existência de um enclave úmido nos níveis de *cimeira* do Planalto da Ibiapaba como ambiente que se diferencia em relação ao domínio da semiaridez vigente nas depressões sertanejas circunjacentes. Nesse contexto, o excedente hídrico ocorre entre os meses de fevereiro a maio, registrando níveis mais elevados durante o trimestre março-abril-maio coincidente ao período da quadra chuvosa. Esse fato se justifica, pela atuação da ZCIT na distribuição das chuvas, com efeito *orográfico* sobre o

Planalto da Ibiapaba. Desta forma, o déficit hídrico predomina no restante do ano, demonstrando a influência da *ecozona* semiárida, até mesmo nos enclaves úmidos, onde os totais pluviométricos superam o contexto das *depressões sertanejas* inseridas no Nordeste seco (SANTOS; NASCIMENTO, 2017).

Por fim, Claudino-Sales em comunicação pessoal identifica feições de dissolução na *cornija* da Ibiapaba como resultante do ataque da *morfogênese* química sobre as rochas areníticas do Grupo Serra Grande. Esse fato denota a ocorrência de grutas e cavernas, típicas de um modelado *cárstico*. As imagens abaixo ilustram os processos supracitados no âmbito da ruptura topográfica entre *glint* e a *depressão periférica*, bem como sobre a evolução de um modelado *cárstico* em rochas areníticas. Conforme ilustra a figura a seguir:



Figura 10: Do lado esquerdo, escarpa do *glint* da Ibiapaba com níveis de *festonamentos* em rochas cristalinas exumadas. Ao lado direito; Feições de dissolução na *cornija* arenítica do *glint*. Fonte: Autores (2018).

CONCLUSÕES

A interpretação da *megageomorfologia* da Região Norte do Ceará adotada no trabalho de campo pautou-se na tectônica de placas e no ciclo dos supercontinentes para mensurar a trama estrutural dos compartimentos de relevo modelados em *maciços* cristalinos e nas bordas de bacias sedimentares *paleo-mesozoicas*.

A par dessas questões foi constatado que o relevo exibe heranças da *orogênese brasileira* delimitado por zonas de *cisalhamento* que exercem controle sobre a rede de drenagem, alinhamentos de cristas, *maciços* residuais e campos de *inselbergs*. Vale ressaltar que os eventos do *Cretáceo* ligados à separação do *Gondwana*, produziram soerguimento nas *escarpas* do Planalto da Ibiapaba, nos *maciços* e *inselbergs* graníticos da área.

Assim, o relevo se expressa através de aspectos *morfoestruturais* vinculados a *Orogênese brasileira* e a separação do *Gondwana*, bem como *morfoesculturais*, no que tange aos efeitos das variações climáticas do *Cenozoico*, comandando o mecanismo de evolução *geomorfológica* das superfícies de aplainamento sertanejas, onde se sobressaíram *maciços* e *inselbergs* como relevos mais resistentes à *erosão diferencial*.

Foram identificadas feições de relevo em escala de detalhe que remontam a exumação *saprolítica* de geformas graníticas como *tors*, tafonis e *boulders* formadas em paleoambiente *epigênico* por *etchplanation*. Foi destacado a ação da *morfogênese* mecânica em feições graníticas da paisagem *geomorfológica*, a exemplo do “Dedo de Deus” (pináculo granítico), além de *boulders* e matacões atacados pela *termoclastia*.

Na cornija do Planalto da Ibiapaba também foram identificadas *geformas* de dissolução esculpindo os arenitos do Grupo Serra Grande típicas de um relevo *cárstico*. Essas interpretações podem despertar o interesse de alunos e pesquisadores que integram o corpo discente dos cursos de pós-graduação em geografia no Brasil para investigar os processos *morfodinâmicos* envolvidos na gênese e evolução de feições de meteorização química.

Desta forma, o trabalho de campo em epígrafe mostrou-se como importante instrumento didático para direcionar novas abordagens, que estejam preocupadas em explicar não somente a estrutura e dinâmica do relevo, mas também os fatores genéticos e evolutivos do tempo *geológico*. Nesse contexto, a abordagem do trabalho de campo conduzida pela professora Vanda Claudino-Sales enfatizou aspectos *morfoestruturais* para explicar a relação entre a *tectônica cretácea* e as expressivas rupturas topográficas das *escarpas* dos *maciços* cristalinos, *inselbergs* e Planalto da Ibiapaba face ao desmonte do relevo no *Cenozoico* que formou às superfícies de aplainamento sertanejas.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC) e a Capes pela concessão da bolsa de Doutorado para o financiamento da pesquisa. Agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (<http://www.cnpq.br>)

REFERÊNCIAS

AB’ SABER, Aziz Nacib. “Dedo de Deus”: Um Tipo de Facetas Triangulares em Clima Tropical Úmido. **Notícia Geomorfológica**. N. 7-8. P, 51-52, 1961.

AMARAL, W. S. **Análise geoquímica, geocronológica e geotermobarométrica das rochas de alto grau metamórfico, adjacentes ao arco magmático de Santa Quitéria, NW da Província Borborema**. Tese (Doutorado em Geologia) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, 234p. Campinas, 2010.

ARAÚJO, C. E. G.; CORDANI, U. G.; BASEI M. A.; CASTRO, N. A.; SATO, K.; SPROESSER, W. M. U–Pb detrital zircon provenance of metasedimentary rocks from the Ceará Central and Médio Coreau Domains, Borborema Province, NE-Brazil: tectonic implications for a long-lived Neoproterozoic active continental margin. **Precambrian Research**, 206, 36-51. 2012.

ARCHANJO, C. J.; LAUNEAU, P.; HOLLANDA, M. H. B. M., MACEDO, J. W. P., 2009. Scattering of magnetic fabrics in the Cambrian alkaline granite of Meruoca (Ceará State,

northeastern Brazil). **International Journal of Earth Sciences**, 98: 1793-1807.

ARTHAUD M. H. **Evolução neoproterozóica do Grupo Ceará (domínio Ceará Central, NE do Brasil): da sedimentação à colisão continental brasileira**. Brasília. (Tese Doutorado). Instituto de Geociências da Universidade de Brasília. 2007.

ARTHAUD M. H.; FUCK, R. A.; DANTAS, E. L.; SANTOS, T. J. S.; CABY, R.; ARMSTRONG, R. The Neoproterozoic Ceará Group Ceará Central Domain, NE Brazil: Depositional age and provenance of detrital material. New insights from U-Pb and Sm- Nd geochronology. **Journal of South American Earth Sciences**. 58 (2015) 223-237.

BRITO NEVES, B. B. América do Sul: quatro fusões, quatro fissões e o processo acrecionário andino. **Revista Brasileira de Geociências** 29, p. 379-392. 1999.

BRITO NEVES, B. B; CORDANI, U.G. 1991. Tectonic Evolution of South America during the Late Proterozoic. **Precambrian Research**, 53(1/2): 23-40.

BOILLOT, G. **Dynamique de la lithosphère. Une introduction à la géologie**. Masson, Paris. 1996.

CASTRO, N. A. **Evolução geológica proterozóica da região entre Madalena e Taparuaba, domínio tectônico Ceará Central (Província Borborema)**. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo. 2004.

COSTA, F. G.; ARAÚJO, C. E. G.; AMARAL, W.S.; VASCONSELOS, A. M.; RODRIGUES, J. B. (2013). Idade U-Pb (LA-ICPMS) em zircão e isótopos de Nd para granitoides do Complexo Tamboril-Santa Quitéria, Domínio Ceará Central: implicações para magmatismo neoproterozoico sin-colisional no domínio norte da Província Borborema. **Geologia USP. Série Científica**, 13(2), 159-174. 2013.

CLAUDINO-SALES, V.; LIMA, E.C.; DINIZ, S.F.; CUNHA, F.S.S. Megageomorfologia do Planalto da Ibiapaba: uma introdução. **William Morris Davis Revista de Geomorfologia**, 1 (1), 186-209, 2020.

CLAUDINO-SALES, V. **Megageomorfologia do Noroeste do Ceará: História da Paisagem Geomorfológica**. Verlag: Editora Novas Edições Acadêmicas, 2016.

CHAMANI, M. A. C. **Tectônica Intraplaca e Deformação Sinsedimentar Induzida por Abalos Sísmicos: O Lineamento Transbrasiliano e as Estruturas Relacionadas na Província Parnaíba, Brasil** (Dissertação de Mestrado) Universidade de São Paulo, Programa de Pós Graduação em Geoquímica e Geotectônica, 2011.

CUNHA, F. M. B. **Evolução Paleozóica da Bacia do Parnaíba e Arcabouço Tectônico** Rio de Janeiro, UFRJ. Dissertação de Mestrado, 1986.

DELGADO, I. M. Et. al. Geotectônica do Escudo Atlântico in BIZZI, L. A. SHOBENHAUS, C. VIDOTTI, R. M. GONÇALVES, J. H. **Geologia Tectônica e Recursos Minerais do Brasil**. CPRM, Brasília, 2003.

EHLEN, Judy. Tor. In: GOUDIE, Andrew S. **Encyclopedia of geomorphology**. Londres: Taylor & Francis, 2006. p. 1054-1056.

FAIRHEAD, J. D.; MAUS, S. CHAMP, satellite and terrestrial magnetic data help define the tectonic model for South América and resolve the lingering problem off the pré- break-up fit offo the South Atlantic Ocean. **The Leading Edge**, (8) 2003 V. 22, pp 779-78

FETTER, A. H.; SANTOS, T. J. S.; VAN SCHMUS, W. R.; HACKSPACHER, P. C.; BRITO NEVES, B. B.; ARTHAUD, M.; NOGUEIRA NETO, J. A.; WERNICK, E. (2003) Evidence for Neoproterozoic Continental for Arc Magmatism in The Santa Quitéria Batholit of Ceará State, NW Borborema Province, NE Brasil: Implications for the Assembly West Gondwana. **Gondwana Research**. V 6 Nº2. pp 265-273).

GÓES, A. M. O.; FEIJÓ, F. J. **Bacia do Parnaíba**. B. Geoci. PETROBRÁS, Rio de Janeiro: v.8, n.1, p.57-67, jan/mar. 1994.

HUGGETT, R. J. **Fundamentals of geomorphology**. 2. ed. Londres: Taylor & Francis, 2007. 483 p.

KEAREY, P; KLEPEIS, K. A.; VINE, F. J. **Tectônica Global**; Tradução: Daniel Françoso de Godoy & Peter Cristian Hackspacher- 3. Ed- Porto Alegre: Bookman, 2014. Xii, 436 p.

LIMA, D. L. S. **Geomorfologia em Estruturas Graníticas: O Caso do Maciço de Uruburetama, Ceará, Brasil**. (Dissertação de Mestrado) Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2018.

MAIA, R. P; BEZERRA, F. H. R. **Tópicos de Geomorfologia Estrutural – Nordeste Brasileiro**. Fortaleza: Edições UFC, 2014

MAIA, R. P; NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite. Relevos Graníticos do Nordeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Geomorfologia**. v.19, nº 2. (2018)

MATOS, R. M. D. (1992). The Northeast Brazilian Rift System. **Tectonics** 11(4), p. 766-791.

MIGÓN, Piotr. **Geomorphological landscapes of the world: granite landscapes of the world**. Newe York: Oxford University Press Inc., 2006a. 417 p

NASCIMENTO, F. R.; CUNHA, S. B.; ROSA. M. de F. Classes de Solos e Unidades Morfo-Pedológicas na Bacia Hidrográfica do Rio Acaraú-Ceará. VI **Simpósio Nacional de Geomorfologia: Geomorfologia Tropical e Subtropical: processos, métodos e técnicas**. Goiânia- GO, 2006.

OLIVEIRA, I. J.; MARTINELLI, M. O uso dos mapas no trabalho de campo em geografia física. **Geografia**, v. 32, n. 1, p. 163-179, 2007.

PARENTE, C. V.; SILVA FILHO, W. F.; ALMEIDA, A. R., 2004. Bacias do Estágio de **Transição do Domínio Setentrional da Província Borborema**. In: Mantesso Neto, V., Bartorelli, A., Carneiro, C. D. R., Brito Neves, B. B. Geologia da América do Sul e o Legado da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo, Beca, p. 526 -536.

PEDROSA, Jr., N. C., et al., Structural framework of the Jaibaras Rift, Brazil, based on geophysical data, **Journal of South American Earth Sciences** (2014).

PEULVAST, J. P.; CLAUDINO-SALES, V. (2004). Stepped surfaces and palaeolandforms in the northern Brazilian Nordeste: constraints on models of morphotectonic evolution. **Geomorphology** 62, p. 89-122.

RAMOS, Victor A.; VUJOVICH, Graciela; MARTINO, Roberto; OTAMENDI, Juan. Pampia: A large cratonic block missing in the Rodinia supercontinente. **Journal of Geodynamics**. 50 (2010) 243–255.

RAPELA, C. W.; PANHKRUST B. R. J.; CASQUET C, C.; FANNING D, C. M.; BALDO, E. G.; GONZÁLEZ-CASADO F. J. M.; GALINDO C. C.; DAHLQUIST, J. The Río de la Plata craton and the assembly of SW Gondwana. **Gondwana Earth-Science Reviews** 83 (2007) 49–82.

SANTOS, R. V.; OLIVEIRA, C. G.; PARENTE, C. V.; GARCIA, M. G. M.; DANTAS, E. L., 2013. Hydrothermal alteration related to a deep mantle source controlled by a Cambrian intracontinental strike-slip fault: Evidence for the Meruoca felsic intrusion associated with the Transbraziliano lineament, northeastern Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, 43: 33-41.

SANTOS, F. L. A. **Bases Geográficas ao Zoneamento Ecológico-Econômico do Planalto da Ibiapaba: Municípios de Tianguá e Ubajara, Noroeste do Ceará** (Dissertação de Mestrado) Universidade Estadual do Ceará, 2015, Fortaleza

SANTOS, F. L. A; NASCIMENTO, F. R. Dinâmica Hidroclimática do Planalto da Ibiapaba e sua Depressão Periférica Circunjacente: Estudo de Caso nos Municípios de Tianguá e Ubajara- Noroeste do Ceará. **Revista Ra'e Ga Espaço Geográfico em Análise**, v. 39, p. 57-75, 2017.

SANTOS, F. L. A.; NASCIMENTO, F. R.; CLAUDINO-SALES, V. O Ciclo dos Supercontinentes e Reflexos Morfoestruturais no Noroeste do Ceará/Brasil. **Ateliê geográfico** (UFG), v. 14, p. 67-90, 2020.

TEXEIRA, M. L. A.; GONÇALVES, L. C.; DANTAS, E. L.; MORAIS, R. A. V.; PIRES, A. B. C. PROCESSAMENTO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS AEROGEOFÍSICOS DA PORÇÃO CENTRO-OESTE DO DOMÍNIO CEARÁ CENTRAL, NW PROVÍNCIA BORBOREMA. In **9th**

International Congress of the Brazilian Geophysical Society & EXPOGEF, Society of Exploration Geophysicists and Brazilian Geophysical Society. Salvador, Bahia, Brazil, 11-14 September 2005 (pp. 797-801).

ROTEIRO GEOTURÍSTICO PARA O LITORAL DO PIAUÍ: ENTRE A ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA E A CONTEMPLAÇÃO PAISAGÍSTICA

Brenda Rafaele Viana da Silva
Elisabeth Mary de Carvalho Baptista

INTRODUÇÃO

As características naturais do litoral piauiense, no que se refere à geologia, geomorfologia, hidrografia, aspectos climatológicos, solos, condições oceanográficas, dentre outros, constituindo-se em sua geodiversidade, são essenciais para a aplicação do processo de geoconservação, podendo ser reunidas como geossítios, geomorfossítios ou como patrimônio geológico-geomorfológico, como descreve Silva (2019) em seu estudo ao indicar os locais com atributos geológicos e geomorfológicos do litoral piauiense (BAPTISTA; LIMA, 2020; SILVA; BAPTISTA; MOURA, 2022). Através desse variado patrimônio natural do litoral do estado do Piauí, como uma das principais estratégias geoconservacionistas a fim de viabilizar a conservação, valorização e divulgação da geodiversidade e processos educativos para esta área, o geoturismo se adequa a esse propósito.

Apesar da área em estudo possuir apenas 66 km de extensão costeira, tendo como limites os estados do Ceará e Maranhão (BAPTISTA, 2010), a geodiversidade e o geopatrimônio (conjunto dos patrimônios geológico, geomorfológico, pedológico, entre outros) do litoral piauiense, representados por diversos geoatrativos e locais de interesse geológico, geomorfológico, hidrológico, como planícies lacustres, planícies fluviais, planícies fluviomarinhas, afloramentos rochosos, recifes de arenitos e de arenito de praia (*beachrocks*), eolianitos, campos de dunas, delta, estuários, etc., apresentam um inegável potencial geoturístico e didático. Destacam-se alguns estudos relacionados às presentes temáticas no litoral piauiense, como os de Silva e Baptista (2014), Silva (2015), Lopes (2017), Baptista, Lima e Silva (2019), Silva (2019), Baptista e Lima (2020), Silva, Baptista e Moura (2022), entre outros.

Baptista, Lima e Silva (2019) evidenciam que dentre as diversas práticas geoconservacionistas passíveis de serem utilizadas no ensino de Geografia Física, está o geoturismo, aplicando-se comumente na modalidade não formal do ensino voltado em especial para (geo)turistas e demais visitantes, mas podendo envolver docentes e discentes e a comunidade em geral, sendo a categoria geográfica paisagem, o que correlaciona essas temáticas em questão (BAPTISTA; LIMA; SILVA, 2019). Desta forma, a elaboração de uma sugestão de roteiro geoturístico para o litoral piauiense a partir de seus principais geoatrativos, serviria como estratégia didática para o ensino de Geografia Física nas mais variadas modalidades de ensino, como também para valorização, conservação e divulgação da geodiversidade litorânea, por parte dos (geo)turistas e visitantes, da área em questão.

Neste sentido, o objetivo do presente estudo é apresentar uma sugestão de roteiro geoturístico para o litoral do estado do Piauí, enquanto estratégia didática para o ensino de Geografia Física, que possa contribuir para viabilizar a valorização, divulgação da geodiversidade local e contemplação paisagística para os (geo)turistas e demais visitantes

da área em questão.

MATERIAL E MÉTODOS

Como procedimento metodológico para a realização deste trabalho, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, a partir de livros e capítulos de livros, artigos em periódicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e estudos publicados em anais de eventos, que tratem sobre as temáticas retratadas, e a pesquisa de campo. Dentre as principais referências utilizadas neste estudo acerca dos eixos sobre geodiversidade, geoconservação, geoeducação e afins destacam-se: Hose (1995; 2000), Sharples (2002), Gray (2004), Araújo (2005), Brilha (2005), Baptista, Lima e Silva (2019), Silva (2019), entre outros.

Evidencia-se que para a elaboração preliminar do roteiro geoturístico para o litoral do Piauí, utilizou-se como base cinco geoatrativos (geossítios) localizados especificamente na faixa praial de três municípios costeiros da área em questão: Parnaíba, Luís Correia e Ilha Grande, a partir principalmente do estudo de Silva (2019), acrescentando-se um geoatrativo para o roteiro, em razão de sua relevância e expressividade para área, localizado no município de Ilha Grande.

Para o desenvolvimento da pesquisa, organizou-se as análises e discussões em duas etapas, a saber: 1) estudo teórico e conceitual acerca das principais temáticas relacionadas ao trabalho; 2) escrita de texto sobre a sugestão do roteiro geoturístico para o litoral piauiense, enquanto estratégia didática para o ensino de Geografia Física, bem como para contemplação paisagística voltada aos (geo)turistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresenta-se os resultados e discussões do estudo em questão, inicialmente a partir da fundamentação teórica e conceitual das temáticas tratadas na pesquisa e posteriormente tem-se a elaboração da sugestão de roteiro geoturístico para o litoral do Piauí, enquanto estratégia didática para o ensino de Geografia Física, bem como contribuir para viabilizar a valorização, divulgação da geodiversidade local e contemplação paisagística para os (geo)turistas e demais visitantes da área.

Geodiversidade, Geoconservação, Geoturismo e Geografia Física: breves conceitos e relações

Em se tratando dos aspectos conceituais no desenvolvimento deste trabalho, aborda-se então a geodiversidade, geoconservação, geoturismo e a geografia física, nesta sequência. Sobre a geodiversidade, então, Nieto (2002) afirma que, da mesma forma que a biodiversidade corresponde à diversidade da natureza viva a geodiversidade corresponde à variedade de estruturas (sedimentares, tectônicas, geomorfológicas e petrológicas) e materiais geológicos (minerais, rochas, fósseis e solos), que constituem o substrato físico natural de uma região, sobre o qual se assenta toda a atividade orgânica.

Essa diversidade abiótica então perpassa diferentes campos do conhecimento para seu estudo, e de acordo com Barreto (2007, p. 27):

[...] é através da geodiversidade que realizamos a compreensão das variações observadas nas rochas, depósitos e formas de terreno superficiais e todos os processos geológicos que constroem e destroem a

crosta terrestre. A diversidade geocientífica sublinha o fato que as Ciências da Terra cobrem não somente a Geologia, mas também a Geomorfologia, a Meteorologia, a Climatologia, a Hidrografia e a Oceanografia. Enfim, a geodiversidade é demasiadamente relacionada com a biodiversidade, sendo equivalentes importantes.

A utilização do termo geodiversidade é relativamente recente, segundo Medeiros e Oliveira (2011), a primeira vez que este apareceu na literatura foi na década de 1940, em textos do geógrafo argentino Frederico Alberto Daus, porém como afirmam Meira e Moraes (2016), a lógica abordada difere da principal corrente teórica atual. De acordo com Covello (2011), a partir de 1990, o termo geodiversidade vem se consolidando nos últimos anos dessa década, sendo aplicado, principalmente, nos estudos de geoconservação, voltados à preservação do patrimônio natural, tais como: geoparques, monumentos geológicos, paisagens naturais, entre outros. E a partir desses conceitos surgiram muitos outros como patrimônio geológico, patrimônio geomorfológico, geopatrimônio, geoturismo, geoeducação, entre outros.

Sharples (2002, p. 60) foi um dos primeiros autores a atribuir uma definição completa para geodiversidade, definindo-a como: “[...] a diversidade de características, assembleias, sistemas e processos geológicos (substrato), geomorfológicos (formas da paisagem) e do solo”.

Por sua vez, Koslowski (2004) afirma que a geodiversidade é a variedade natural da superfície da Terra, em seus aspectos geológicos, geomorfológicos, de solo e águas superficiais (nascentes, pântanos, lagos e rios), bem como outros sistemas resultantes de processos naturais ou atividades humanas. Para Gray (2004) geodiversidade é definida como a variedade ou diversidade natural de feições ou elementos geológicos (rochas, minerais e fósseis), geomorfológicos (formas de relevo ou processos ativos) e de solo, incluindo suas associações, relações, propriedades, interpretações e sistemas.

Para o Brasil, Reverte (2014) afirma que os estudos e trabalhos acerca do geopatrimônio e geoconservação ainda são incipientes, quando comparado com outros países, contudo, nas últimas décadas nota-se a criação e desenvolvimento de muitas iniciativas que promovem a geoconservação por meio da valorização e divulgação das geociências, através de iniciativas institucionais, elaboração de estudos e pesquisas, bem como realização de eventos. Pereira (2010a) adverte que, apesar do caráter inovador da geoconservação, este termo é o mais apropriado para definir as iniciativas de conservação da geodiversidade, não apenas na perspectiva de substrato para a sustentação de habitat, mas também como um conceito abrangente de processos geológicos e geomorfológicos naturais.

De acordo com Silva e Nascimento (2016), a necessidade de conservação da geodiversidade de um lugar está no fato de que muitos dos recursos existentes são esgotáveis e, ao mesmo tempo, únicos. Dessa forma, é preciso haver uso sustentável da geodiversidade mundial, conservando sempre aqueles locais que possuem um alto valor, seja ele científico, cultural ou simplesmente turístico devido ao seu aspecto visual. A avaliação destes locais passa por uma valoração qualitativa e quantitativa, além de uma forte participação dos gestores e população em geral, inserindo estratégias geoconservacionistas.

Para Lorenci (2013, p. 67), a geoconservação pode ser definida como:

[...] uma atividade voltada para a conservação do Patrimônio Geológico de uma região, visando a sustentabilidade dos geossítios que expressam valor cultural, histórico, científico, educativo, turístico, econômico e que quando inventariados, identificados, classificados, tem como principal objetivo a conservação e a divulgação deste patrimônio representativo de um território onde o desenvolvimento deve ser sustentável.

Pereira (2010b) considera que a geoconservação possui, como base, a conservação dos elementos naturais, a promoção da identidade do território e o uso racional dos elementos que compõem a geodiversidade por meio do geoturismo, com vistas a perpetuar esses elementos e fazer com que moradores e visitantes se sintam sensibilizados quanto a seu valor científico e educativo.

Brilha (2005) afirma que a geoconservação não pretende proteger toda a geodiversidade, pois seria uma tarefa inviável se aplicada a todos os locais com potenciais geológicos-geomorfológicos (geossítios). Assim para que se conserve um geossítio é necessária a implementação de uma estratégia de geoconservação seguindo uma metodologia definida. Dessa forma, as estratégias e etapas geoconservacionistas consistem na concretização de uma metodologia de trabalho que visa sistematizar as tarefas no sentido da conservação do patrimônio geológico-geomorfológico de uma determinada área. Conforme Brilha (2005), estas tarefas e metodologias podem ser agrupadas nas seguintes etapas: inventariação, quantificação, classificação, conservação, valorização e divulgação e, finalmente, monitorização.

Neste contexto, destaca-se que há muito tempo as pessoas se deslocam para visitar paisagens geológicas e geomorfológicas. No entanto, apenas nas últimas décadas do século XX é que se verifica uma real aposta neste setor específico, com a divulgação da geoconservação. Neste contexto, o geoturismo desenvolveu-se por todo o mundo nos primeiros anos do século XXI e deve se assentar nos princípios do turismo sustentável (ARAÚJO, 2005). No entanto, destaca-se que o geoturismo é um termo em construção teórica, suscita debates quanto a sua segmentação e ainda divide muitas opiniões nas mais diferentes áreas (JORGE; GUERRA, 2016).

Segundo Hose (2000), essa abordagem geoturística já tem sido desenvolvida ao longo dos tempos, inconscientemente e involuntariamente, no que diz respeito a expedições a vulcões, visitas às águas termais e até mesmo na extração de jazidas minerais. No que diz respeito a ser um tipo de turismo sustentável, o geoturismo muito tem a contribuir em diversas áreas, através do estudo e interpretação das paisagens naturais, entre outros aspectos, podendo contribuir para a perspectiva da geoconservação.

Entre as modalidades turísticas existentes, as que mais vêm se destacando são as que possuem atividades realizadas em áreas naturais, estreitamente relacionadas com a qualidade de vida em detrimento da aproximação com o ambiente natural e cultural de uma localidade (MEDEIROS; FARIAS; NASCIMENTO, 2014). Nesta concepção, o geoturismo:

[...] possui objetivos que não são meramente contemplativos, apresentando uma finalidade didática, possibilitando constituir uma nova forma de oferecer instrumentos para a interpretação da herança da paisagem natural que permitem dialogar e compreender as

particularidades geológicas e geomorfológicas dos lugares visitados (SILVA, 2007, p. 34).

O termo geoturismo provém dos termos “geo” e “turismo” (RODRIGUES, 2008). O primeiro refere-se à geologia do planeta Terra enquanto que o segundo está relacionado ao gosto pela realização de viagens. Da junção resulta um termo que envolve viagens com o objetivo de compreender o planeta.

A primeira definição de geoturismo a ser amplamente publicada foi a do britânico Hose (1995). Segundo este autor, a atividade facilitaria o entendimento e forneceria facilidades de serviços para que turistas adquiram conhecimentos da geologia e geomorfologia de uma determinada área, indo além da avaliação estética.

Hose (2000) revisa o conceito de geoturismo, cuja concepção passa a associar-se à provisão de facilidades interpretativas e serviços para promover o valor e os benefícios sociais de lugares e materiais geológicos e geomorfológicos e assegurar sua conservação, para uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesse recreativo ou de lazer. Dessa forma, Hose (2000) acrescenta além da mudança no conceito do termo geoturismo, o público alvo e o interesse que leva as pessoas conhecerem a temática.

Na visão de Azevedo (2007, p. 23), o geoturismo pode ser entendido como:

[...] um segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista, utilizando para isto, a interpretação deste patrimônio tornando-se acessível ao público leigo, além de promover sua divulgação e o desenvolvimento das ciências da Terra.

A proposta do geoturismo é agregar o conhecimento científico ao patrimônio natural de forma agradável e compreensível, valorizando e possibilitando que aconteça uma visita turística de modo sustentável (HOSE, 1995). Este segmento estabelece um meio para promover valores e benefícios sociais aos locais de interesse geológico e geomorfológico e seus componentes e para garantir sua conservação e valorização, para o uso de estudantes, turistas, entre outros visitantes (ARAÚJO, 2005). É, então, uma modalidade turística que promove a geodiversidade e sítios com interesse geológico e geomorfológico devidamente protegidos e conservados.

Para uma proposta geoturística ser operacionalizada faz-se necessário um levantamento dos aspectos que se relacionam com a procura turística, nomeadamente os locais de interesse geológico e natural, as estruturas de negócios, infraestruturas potenciais, os mercados potenciais e os grupos de visitantes alvos (STUEVE; COOK; DREW, 2002). Constitui um processo interativo, pois a informação obtida com a análise de situação servirá não somente como base para o geoturismo, mas também para saber como deve ser feito o mesmo.

Dowling (2009) definiu cinco princípios-chave para que ocorra de fato o geoturismo na sua forma autêntica: 1) Base no patrimônio geológico (aqui como sinônimo de geopatrimônio): o geoturismo tem como base o patrimônio geológico da Terra, focando as suas formas e processos, essenciais para o planejamento, desenvolvimento e gestão da atividade; 2) Sustentabilidade: promover a viabilidade econômica, a melhoria da qualidade de vida das comunidades e a geoconservação; 3) Informação geológica: o geoturismo atrai as pessoas

que desejam interagir com o ambiente terrestre a fim de desenvolver seu conhecimento, conscientização e valorização do mesmo; 4) Beneficiamento local: o envolvimento das comunidades locais na gestão da atividade não só beneficia a comunidade e o meio ambiente como também melhora a qualidade da experiência turística; 5) Satisfação do turista: a satisfação dos visitantes é fundamental para a viabilidade do geoturismo em longo prazo.

Destaca-se que existem vários tipos de geoturistas. Em linhas gerais, estes podem ser entendidos como:

[...] indivíduos que escolhem, deliberadamente, visitar locais de interesse geológico e geomorfológico e exposições, quer com fins educativos, quer por prazer, estes são os turistas dedicados. Podem ser também indivíduos que visitam locais de interesse geológico e geomorfológico, principalmente por prazer e algum estímulo intelectual, são os turistas casuais (HOSE, 2000, p. 126).

O surgimento dessa nova abordagem está relacionado com a necessidade de conhecimento dos espaços frequentados por parte dos turistas e com a tentativa de divulgação e valorização de atributos geológico-geomorfológicos representativos da história geológica da Terra. Neste contexto, Rodrigues (2008) enfatiza a capacidade que o geoturismo tem de fazer articulações para além da geodiversidade, diversificando a oferta e contribuindo para o desenvolvimento sustentável da comunidade local, sendo assim uma estratégia para a geoconservação. Desta forma, o geoturismo mantém relação estreita com a biodiversidade, a história e a cultura local. A educação é a base do geoturismo, pois quando o turista recebe as informações acerca da área visitada, este compreende melhor a temática de acordo com os instrumentos interpretativos didáticos que lhe são oferecidos (RODRIGUES, 2008).

Deste modo, Bento (2010) destaca alguns aspectos da prática geoturística, dentre os quais, a sua realização na interface dos demais segmentos turísticos, o que proporciona aos turistas “[...] uma visão integrada da paisagem (elo com a ciência geográfica), dessa forma, mais enriquecedora, na qual todos os aspectos, bióticos e abióticos, se relacionam e merecem igual reconhecimento por parte da sociedade” (BENTO, 2010, p. 29) e o fato deste ter a sua busca pela sustentabilidade pautada no entendimento dos locais visitados, sendo em muitos casos considerado uma extensão do turismo educativo e científico.

Segundo Silva (2019), a interpretação é um componente essencial do geoturismo, pois ela encoraja o geoturista a contribuir para a geoconservação, ou seja, conservação da geodiversidade de determinada área. A interpretação geoturística se dá através dos seus meios interpretativos que podem ser folders explicativos do lugar em questão, placas, painéis interpretativos, informações do guia que está conduzindo o roteiro, trilhas, entre outros.

De acordo com Moreira (2008), futuramente o geoturismo poderá assumir um grau de importância estratégica para a economia e, concomitantemente, para o desenvolvimento turístico do Brasil, com fator de desenvolvimento social e educacional e de valorização do potencial das comunidades envolvidas.

Voltado para a geoconservação de áreas naturais, está nele presente a preocupação com a valorização e sustentabilidade dos recursos do geopatrimônio e das comunidades

envolvidas, de forma a promover o desenvolvimento econômico, social, cultural e ambiental local. Juntamente com o desenvolvimento dos processos educativos e temáticas como a educação ambiental e educação patrimonial, por exemplo, somados ao geoturismo, contribuiriam consideravelmente para despertar o interesse e participação por parte da população local e dos turistas, para a proteção e valorização do geopatrimônio (SILVA, 2019).

De modo geral, juntamente com a prática geoturística em meio aos seus processos educativos, essa atividade também seria muito salutar como ferramenta e estratégia didática para o ensino de Geografia Física, pois além dos (geo)turistas entenderem e conhecerem os diferentes patrimônios naturais, essa prática também se estenderia para os diversos tipos e níveis de educação, no sentido de enriquecer a importância das práticas de campo no processo de ensino e aprendizagem geográfica, tendo a compreensão da paisagem e seus processos como ponto de partida.

Para Baptista, Lima e Silva (2019), no que concerne ao ensino de Geografia Física considera-se que esta deve proporcionar a leitura da paisagem natural de forma que o aluno possa observar, descrever, comparar e analisar fenômenos presentes, desenvolvendo habilidades cognitivas, hierarquicamente mais complexas. As autoras destacam ainda que, na metodologia do ensino da Geografia Física significativos estudos tratam de apontar diferentes e diversificadas possibilidades didático-pedagógicas que podem ser aplicadas nos diferentes âmbitos da Educação. Neste panorama identifica-se uma diversidade e quantidade significativa de metodologias, técnicas, ferramentas e recursos para se ensinar os aspectos fisiográficos da Geografia a partir da leitura de vários autores, incluindo-se a prática geoturística.

Bento e Araújo (2014, p. 135) ao destacarem o geoturismo com fins didáticos afirmam que este “[...] contribui também para o enriquecimento das aulas de geografia, pois, dinamiza o aprendizado proporcionado a entre a teoria e a prática do trabalho de campo”. Corroborando com Baptista, Lima e Silva (2019), conjuga-se então mais de uma prática na atividade geoturística, por possibilitar conhecimento, contemplação e valorização da geodiversidade e, claro, dos conteúdos da Geografia Física.

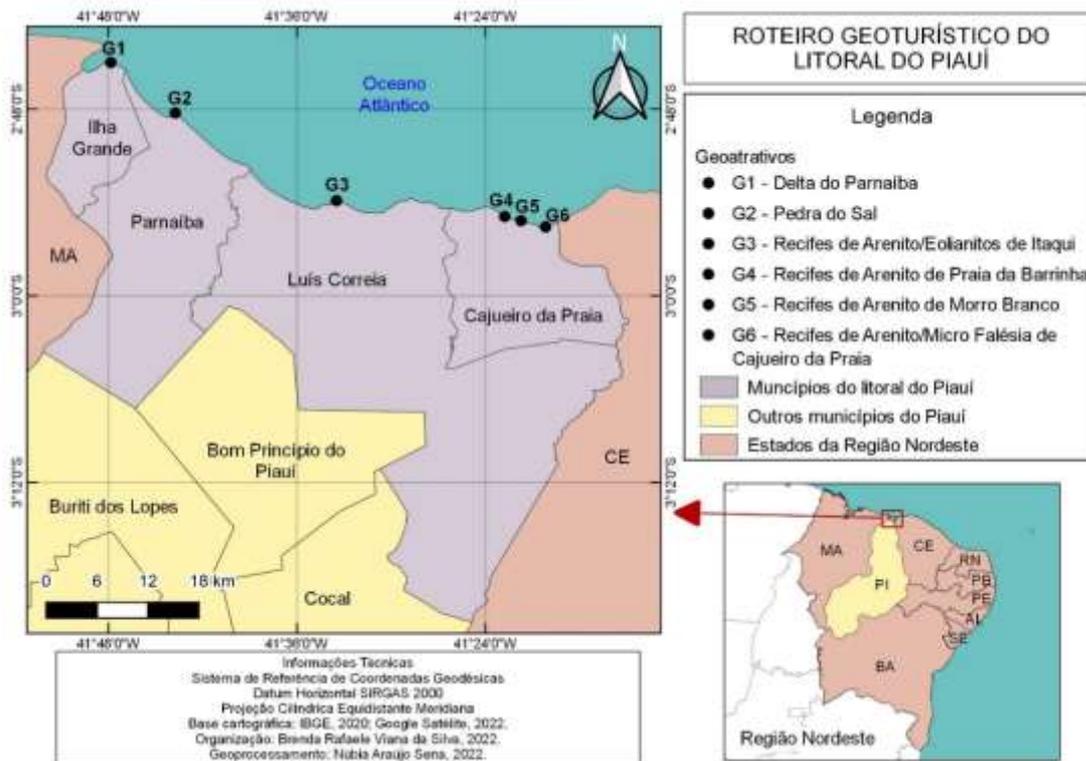
Roteiro Geoturístico para o Litoral do Piauí como Estratégia Didática para o Ensino de Geografia Física e Contemplação Paisagística para (Geo)turistas

A sugestão de Roteiro Geoturístico para o litoral piauiense se estabelece a partir dos quatro municípios costeiros da área e tem como geoatrativos no sentido oeste-leste, iniciando-se pelo município de Ilha Grande: o Delta do rio Parnaíba (G1), com suas planícies flúvio-marinhas e campos de dunas; no município de Parnaíba: as duas faixas praias distintas e o promontório rochoso localizado na praia de Pedra do Sal (G2); no município de Luís Correia, a faixa praial, os recifes de arenito e o campo de eolianitos, localizados na praia de Itaqui (G3); e no município de Cajueiro da Praia, a faixa praial e o maior alinhamento em extensão de recifes de arenito do litoral piauiense, localizados na praia de Morro Branco (G4), a faixa praial e os únicos recifes de arenito de praia (*beachrocks*), localizados na praia de Barrinha (G5), e a faixa praial, recifes de arenito e micro falésia, localizados na praia de Cajueiro da Praia (G5), esta apresenta o mesmo nome do município.

Denota-se que o sentido do percurso do trajeto do roteiro (oeste-leste) é apenas sugestivo, sendo possível ser realizado pelo sentido oposto (leste-oeste) ou a partir de qualquer

ponto que os públicos-alvo (discentes, docentes, (geo)turistas, visitantes e outros) estejam. Quanto ao tipo de deslocamento para percorrer o roteiro nos quatro municípios em questão, recomenda-se transportes como carros ou micro-ônibus em razão do acesso para os geoatrativos (a maior parte sendo praias). Ressalta-se que para o G1 Delta do Parnaíba, após o acesso ao local, o tipo de deslocamento somente poderá ser realizado em sua totalidade através de embarcação média, lancha ou até mesmo transporte aéreo, com serviço de guias.

Na figura 1, tem-se o mapa de localização do roteiro geoturístico sugerido para o litoral piauiense



a partir dos quatro municípios costeiros e seus respectivos geoatrativos.

Figura 1 – Mapa de localização do Roteiro Geoturístico sugerido para o Litoral Piauiense.

Fonte: Organização das autoras, 2022.

É importante destacar o estudo realizado por Silva e Baptista (2014) que teve por resultado principal a elaboração de um roteiro com três itinerários, visando a identificação preliminar dos atributos geológico-geomorfológicos do litoral do Piauí, nos quatro municípios costeiros, como subsídio para a geoconservação. A pesquisa em questão foi a primeira sugestão de roteiro para o litoral em perspectiva para práticas geoconservacionistas, no entanto, no referido trabalho, apenas identificou-se as possíveis potencialidades dos diversos atributos geológicos e geomorfológicos da área, servindo enquanto contribuição para estudos posteriores.

Neste sentido, apresenta-se e caracteriza-se cada um dos geoatrativos que compõem o roteiro geoturístico ora sugerido para o litoral piauiense, organizados por município, podendo este vir a servir enquanto estratégia didática para o ensino e aprendizagem da

Geografia Física do estado do Piauí, e ainda como forma de conservação, valorização, divulgação da geodiversidade da área em estudo, bem como a e contemplação paisagística por parte dos (geo)turistas e demais visitantes desta.

Município de Ilha Grande (PI): Geoatrativo 1 – Delta do Parnaíba

O Geoatrativo Delta do rio Parnaíba e os demais geoatrativos do roteiro em questão, encontram-se localizados dentro da Unidade de Conservação (UC) da categoria de uso sustentável, a Área de Proteção Ambiental (APA) Delta do Parnaíba (criada pelo Decreto Federal de 28 de agosto de 1996), que abrange também parte do litoral dos estados do Maranhão e Ceará, possuindo uma área de 313.800 ha, com o objetivo de proteger o ecossistema costeiro e ao mesmo tempo melhorar a qualidade de vida da população local. O geoatrativo em questão também está localizado em outra UC também de uso sustentável, a Reserva Extrativista do Delta do Parnaíba, criada por Decreto em 16 de novembro de 2000 (BAPTISTA, 2010).

A área territorial do Delta do rio Parnaíba é cerca de 2.750 km², com 65% da área localizada no Maranhão e 35% no Piauí, na foz do rio Parnaíba. É formado por aproximadamente 80 ilhas e ilhotas, cercadas por rios, igarapés e baías, além de cinco barras: do Caju, Melancieiras e Tutóia, no Maranhão; Canárias, entre o Maranhão e Piauí; e Igaracu, no Piauí. Dentre as muitas comunidades ribeirinhas do Delta, pode-se destacar Tatus, Carnaubearas e Pedrinhas, por possuírem as melhores localizações geográficas para visitação às ilhas da região, portanto, estratégicas na elaboração e implementação do plano de manejo de conservação (MACHADO JÚNIOR; MACÊDO, 2016).

O acesso principal dá-se pelo município de Parnaíba, localizado a 366 km da capital do estado do Piauí, Teresina. Cruzando a ponte Simplício Mendes, em Parnaíba, que dá acesso a Ilha Grande de Santa Isabel, a maior ilha do Delta, em vinte minutos de carro, chega-se ao Porto dos Tatus, ponto de saída dos passeios, em barcos, com capacidade para até noventa pessoas cada, ou em lanchas, com capacidade entre cinco e vinte pessoas (LOPES, 2017).

Deltas são acumulações de sedimentos no final de um canal, no qual há uma descarga dentro de um corpo de água. O ambiente deltaico é provavelmente um dos sistemas deposicionais mais completos existentes, sendo encontradas mais de uma dezena de ambientes de deposição distintos dentro dele. Os deltas também são importantes economicamente, principalmente os mais antigos, onde nestes são encontradas fontes de carvão, gás e óleo (GUIMARÃES, 2014).

Lopes (2017) classificou o geoatrativo em questão como geomorfossítio, representando a maior área de planície flúvio-marinha do litoral piauiense, associada à formação de um delta. A autora ressalta que além dos valores científicos e ecológicos, o geomorfossítio possui valores cultural, econômico e estético, apresentando um grande patrimônio geomorfológico para a área, com fins de divulgação geoturística e didática. O presente geoatrativo apresenta singularidade no que diz respeito à sua geodiversidade e também sobre sua biodiversidade.

Município de Parnaíba (PI): Geoatrativo 2 – Praia de Pedra do Sal

O geoatrativo Pedra do Sal está localizado no município de Parnaíba – PI, há cerca de 18 km do centro da cidade. O acesso se dá através da PI-116, indo pelo centro da cidade de Parnaíba, em seguida pela Ponte Simplício Dias, que leva a estrada asfaltada até a praia.

Segundo Silva (2019), o local apresenta visibilidade muito boa, sendo possível observar e analisar todos os seus elementos, dando destaque para sua geodiversidade constituída pelas duas faixas praias distintas e o promontório rochoso (feição geomorfológica formada por um afloramento granítico do embasamento cristalino). No que diz respeito ao uso, entre os geotrativos estudados, este e o Delta do rio Parnaíba, são os mais utilizados pelos turistas, tendo visitas turísticas frequentemente, seguido por praticantes de esportes aquáticos, estudiosos e pesquisadores que fazem trabalhos científicos sobre área em questão.

Em estudo sobre a geografia física do Piauí, Baptista (1981) em relação a praia de Pedra do Sal, no litoral, afirma que esta é formada por dois rochedos, um junto à costa e o outro ao largo, e que entre os dois passava um canal de 14 metros de profundidade e largura de 3 metros.

Coincidindo com Baptista (1981), Silva (2013) informa também que a origem do nome Pedra do Sal vem das formações de sal nas cavidades das rochas graníticas, em virtude da evaporação das águas salgadas nelas depositadas e das suas espumas brancas, que decoram a paisagem natural do litoral piauiense. A praia também é conhecida por Pedral, denominação dada pelos habitantes locais (ROCHA; BRAGA; MELO, 2014). Em meio às rochas encontrava-se um cemitério, mas com o passar do tempo as cruzes desapareceram. Nela localiza-se, também, um farol, inaugurado em 1873, com o objetivo de orientar os navios e outras embarcações (SILVA, 2013).

O promontório rochoso com afloramento granítico faz a separação em duas faixas praias distintas: no lado leste dissipativa (também conhecida como praia brava) e no lado oeste refletiva (também conhecida como praia mansa). As ondas, ao atingirem o promontório sofrem deformações, incidindo sobre a praia muitas vezes em ângulos retos, fazendo com que as mais altas em preamar descarreguem mais energia na face de praia, causando em médio e longo prazo o recuo da linha de costa. Este recuo é característico ao longo de toda a costa piauiense em virtude da presença dos recifes de arenito e dos pontais, como o de Itaqui (PAULA, 2013; LOPES, 2017).

A praia brava, no lado leste do promontório, caracteriza-se pela formação de ondas muito altas que arrebentam longe da face de praia e decaem progressivamente à medida que dissipam sua energia, arrebentando com intensidade sobre o afloramento granítico. Nesta parte da praia, é comum esportistas praticarem o *Surf* em decorrência da força das ondas e ventos (SILVA, 2019).

No lado oeste do promontório, protegida por este, encontra-se a praia mansa, com ondas mais baixas onde se atracam canoas de pescadores. Deve-se ressaltar que a linha de costa desta faixa de praia recuou cerca de 180 metros nas últimas três décadas, de acordo com Paula (2013). Se encontra na praia de Pedra do Sal um farol, inaugurado em 1873, com o objetivo de orientar os navios e outras embarcações (SILVA, 2013). Em alguns trechos da praia de Pedra do Sal, localiza-se também um parque eólico de significativa proporção.

De acordo com Reis e Baptista (2012) a área em estudo possui uma condição natural diferenciada em relação aos seus aspectos físicos das demais praias do litoral do Piauí, motivada pela influência de suas características geológicas e geomorfológicas, bem como em função da dinâmica do oceano que, em conjunto, propiciaram a formação de feições atípicas na região.

Conforme a classificação de Baptista (2004), sobre a caracterização e importância dos recifes da zona costeira do Piauí, a praia de Pedra do Sal é considerada como protegida, em função da presença dos recifes graníticos (promontório rochoso) que fazem a proteção da costa litorânea da área, impedindo a ação erosiva das ondas e, assim, o promontório tem uma função de divisor natural da praia. Denota-se ainda que a referida praia apresenta um valor histórico e cultural relevante, em razão de lendas existentes sobre o promontório rochoso, letras de músicas, poemas, a partir do imaginário das pessoas que lá residem, principalmente os moradores mais antigos. Silva (2015) já indica a praia de Pedra do Sal como possuidora de uma geodiversidade valiosa, bem como apresenta o geoturismo com uma das estratégias da geoconservação, viável para a área de estudo.

Município de Luís Correia (PI): Geoatrativo 3 – Recifes de Arenito/Eolianitos de Itaqui

O geoatrativo Recifes de Arenito/Eolianitos de Itaqui está localizado no município de Luís Correia – PI, no campo de dunas adjacente à praia de Itaqui. O acesso se dá através da PI-116, e em seguida por meio da entrada de calçamento (poliédrica) no sentido ao *Resort Vila Itaqui*.

O local apresenta visibilidade boa, sendo possível observar e analisar todos os seus elementos, dando destaque para sua geodiversidade constituída pela faixa de praia, os eolianitos com altitude de até 16 metros e os recifes de arenito que, de acordo com Baptista (2010), se estendem por 707 metros, sendo o alinhamento de menor extensão do litoral piauiense. No que diz respeito ao uso, este é utilizado em maior número por turistas, seguido por pesquisadores que fazem estudos e trabalhos científicos sobre área em questão (SILVA, 2019).

De acordo com Suguio (1992, p. 102), os recifes de arenito representam “[...] rochas inorgânicas, principalmente arenitos e conglomerados, formados por grãos predominantemente quartzosos e cimentados por calcita na zona intermarés, contendo conchas fragmentadas ou inteiras de moluscos”. E segundo Baptista (2010), se originam a partir da litificação de sedimentos praias através da cimentação por meio de diferentes cimentos, predominando os de carbonato de cálcio, como calcita e aragonita, podendo também ser reconhecidos como elementos cimentantes, o óxido de ferro e a sílica, bem como apresentam também importante função no equilíbrio da dinâmica costeira, uma vez que exercem o trabalho de proteger a linha da costa da ação erosiva marinha, sendo, ao mesmo tempo, testemunhos do fluxo e refluxo das marés e, conseqüentemente, do nível relativo do mar.

Segundo Silva (2019), os recifes de arenito estão presentes em muitas das praias do litoral piauiense, como as praias de Carnaubinha, Coqueiro e Itaqui, no município de Luís Correia, e as praias de Barra Grande, Morro Branco e Cajueiro da Praia, no município de Cajueiro da Praia.

Os recifes de arenito da praia de Itaqui ocorrem sobre o mesolitoral com característica marcante por acompanhar a linha de costa em curva, contando com presença de conchas incrustadas nas rochas. A praia de Itaqui apresenta uma língua de areia, de baixa altitude, disposta de modo perpendicular à costa, formando um pequeno pontal em direção ao mar, originado a partir da deposição de sedimentos na praia decorrente da ação do vento e das correntes litorâneas (BAPTISTA, 2010). O geossítio conta ainda com a presença de um farol para sinalização da linha de costa. Sobre sua composição, apresenta em sua maioria a

mesma dos recifes de Cajueiro da Praia e Morro Branco no município de Cajueiro da Praia. De acordo com Arias (2015, p. 20), eolianitos são “[...] depósitos eólicos cimentados por carbonato, geralmente calcita em condições meteóricas, formados em áreas costeiras com acumulações de areias biogênicas, e que refletem controle exercido pelo clima e pelo nível relativo do mar”.

Segundo Lehugeur, Gonçalves e Castelo Branco (2001), os eolianitos do litoral piauiense ocorrem em determinados segmentos, acompanhando a linha de praia. Correspondem a areias quartzosas cimentadas por carbonato de cálcio, apresentando os seguintes constituintes biogênicos: foraminíferos miliolídeos, fragmentos de conchas de lamelibrânquios, serpulídeos e algas. O aspecto fragmentado dos biodetritos indica sua exposição a ambientes sujeitos a ação das ondas e marés, característico de ambiente litorâneo.

Paula (2013) afirma que esses pacotes dunares apresentam estratificação cruzada com níveis altimétricos que chegam a 30 metros, dispostos entre as praias de Carnaubinha e Coqueiro, no entanto, são bastante expressivos na praia de Itaqui, formando um campo de eolianitos. A direção da estratificação e a inclinação, de aproximadamente 15°, dos pacotes sedimentares indicam as diferenças da incidência dos ventos em tempos passados, denotando que os ventos eram mais efetivos na direção leste, enquanto atualmente os ventos incidem na direção Nordeste, predominantemente. Em Itaqui, alguns eolianitos encontram-se com sedimentos mais friáveis, enquanto outros estão mais consolidados.

Município de Cajueiro da Praia (PI): Geoatrativo 4 – Recifes de Arenito de Praia (*beachrocks*) de Barrinha

O geoatrativo Recifes de Arenito de Praia (*beachrocks*) está localizado no município de Cajueiro da Praia – PI, sobre a praia da Barrinha. O acesso se dá através da BR-402, seguindo por rodovia municipal até o município de Cajueiro da Praia.

O local em questão, assim como os anteriores, apresenta visibilidade boa, sendo possível observar e analisar todos os seus elementos, dando destaque para sua geodiversidade constituída pela faixa de praia e os recifes de arenito de praia, também denominados *beachrocks*, paralelos à praia, que de acordo com Baptista (2010), se estendem por cerca de 2.081 metros e se constituem como um nível de raridade muito alto por serem únicos no litoral piauiense, localizados na praia da Barrinha. No que diz respeito ao uso, este é utilizado por pescadores e marisqueiros que residem na praia em questão, e em menor número por turistas, e educadores e pesquisadores que fazem estudos e trabalhos científicos sobre a área (SILVA, 2019).

Segundo Julio (2012, p. 63), os arenitos de praia ou *beachrocks* são rochas consolidadas “[...] rapidamente pela precipitação de carbonatos na zona de variação do nível d’água subterrâneo, zona esta também relacionada com a subida da maré e com o máximo grau de alternância de clima seco e úmido”. Para Otavio *et al.* (2017, p. 89), os arenitos de praia:

[...] são sedimentos que sofreram um processo de litificação e são encontrados paralelamente à linha de costa na zona intermaré, apresentando uma forma alongada, estreita e cimentados por carbonato de cálcio. O processo de diagênese consiste na formação da rocha sedimentar propriamente dita a partir da compactação, dissolução,

cimentação e recristalização.

Os recifes de arenito de praia da Barrinha apresentam-se inclinados em direção ao mar acompanhando a própria declividade da praia, apresentando-se em formato de camadas, confirmando a função de proteção da linha da costa característica destas formações, com presença significativa de algas e animais marinhos como os moluscos, entre as aberturas típicas encontradas nessas rochas, chamadas de marmitas de dissolução (BAPTISTA, 2010; JULIO, 2012).

De acordo com Paula (2013), os *beachrocks* da Barrinha, considerando a sua estratificação cruzada, e a forma do pacote longitudinal seguindo o lineamento da costa, pode-se afirmar que são provas de antigas faixas praias que passaram por processo de cimentação por carbonato de cálcio, estando geralmente relacionados às desembocaduras fluviais. Destaca-se que como geralmente são associados à temperatura e umidade para permitir a cimentação, e verificando a altitude do afloramento em relação à face de praia, esse afloramento pode representar um período em que o oceano encontrava-se mais elevado, em uma transgressão marinha nesse setor.

Segundo Baptista (2010), em sua análise petrográfica com amostra para os recifes de arenito de praia da Barrinha, indicou serem arenitos com biodetritos e cimento carbonático, que estabelece uma coloração cinza claro às rochas. Apresentam ainda estrutura acamada com estratos de grãos maiores alternadas com estratos de grãos menores, sem deformações tectônicas. Com textura clástica, apresenta grãos de areia arredondados a angulosos ora mais afastados, com poros entre eles, ora justapostos e cimentados, com composição mineralógica distribuindo-se entre grãos de quartzo, biofragmentos ou fragmentos de conchas, cimento de carbonato de cálcio e poros.

Neste sentido, segundo Silva (2019), é possível então, observar a diferença entre os recifes de arenitos (presentes nos geoatrativos 6, 5 e 3) tendo sua composição mineralógica constituída basicamente por quartzo e óxido/hidróxido de ferro, e os recifes de arenito de praia (presentes no geoatrativo 4) tendo sua composição constituída basicamente por biofragmentos de conchas e cimento de carbonato de cálcio. No entanto, quase ao final da praia da Barrinha, observa-se uma faixa de *beachrocks* em contato com os recifes de arenito, sendo que estes últimos também podem ser observados na praia de Barra Grande à oeste da praia da Barrinha, sendo assim uma área de transição entre os recifes.

Município de Cajueiro da Praia (PI): Geoatrativo 5 – Recifes de Arenito de Morro Branco

O geoatrativo Recifes de Arenito de Morro Branco está localizado também no município de Cajueiro da Praia – PI, sobre a faixa praias de Morro Branco. O acesso se dá através da BR-402, seguindo por rodovia municipal até o município de Cajueiro da Praia, e em seguida por estrada de calçamento.

O local em questão apresenta visibilidade boa, sendo possível observar e analisar os seus elementos, dando destaque para sua geodiversidade constituída pela faixa praias e extenso alinhamento de recifes de arenito paralelo a esta, que de acordo com Baptista (2010), estes recifes são os de maior extensão do litoral piauiense, se estendendo por 2.405 metros. Em relação ao uso, por se tratar de uma área mais isolada sem muita infraestrutura, este é utilizado bem mais por pescadores que moram próximos à praia, tendo pouca visitação turística e estudos por pesquisadores.

Os recifes de arenito da praia de Morro Branco, da mesma forma que os de Cajueiro da Praia, representam recifes consolidados apresentando barretas e conchas incrustadas, estando dispostos mais ao largo em relação ao continente, também sujeitos à variação do fluxo das marés, ficando permanentemente cobertos por ocasião da preamar. Apresentam-se ainda morfologicamente como grupos de rochas mais arredondadas distribuídas de forma descontínua sobre a praia com coloração predominante marrom. São recifes baixos em relação à praia, praticamente sem uma alteração significativa na altitude em toda sua extensão. Sobre sua composição, apresenta em sua maioria a mesma dos recifes de Cajueiro da Praia (BAPTISTA, 2010).

Vale destacar que entre as praias de Morro Branco e Cajueiro da praia, existe a formação, observada na maré cheia, de uma pequena ilha, chamada de Ilha D'Anta, que de acordo com Lopes (2017), é ligada ao continente por uma estreita faixa de sedimentos, provavelmente provenientes do transporte das águas do estuário dos rios Ubatuba e Timonha, que foram depositados entre os recifes de arenito da praia. Há formação de solos e, conseqüentemente, de uma vegetação arbustiva, de pequeno porte. O acesso pode ser feito a pé durante a maré baixa ou de barco pequeno durante a maré alta. No entanto, Baptista (2010) explica que a ilha D'Anta não se constitui uma ilha durante todo o tempo, pois quando o nível da água diminui, no decorrer das marés baixas, uma significativa extensão de recife de arenito e da praia é exposta, sendo estas conectadas com a ilha, permitindo que se caminhe até ela. Como a porção mais afastada da ilha é mais alta, quando a maré sobe a água não consegue cobri-la totalmente, circundando-a, e formando assim, para quem vê uma ilha durante o período de preamar.

Município de Cajueiro da Praia (PI): Geoatrativo 6 – Recifes de Arenito / Micro Falésia de Cajueiro da Praia

O geoatrativo Recifes de Arenito/Micro Falésia de Cajueiro da Praia está localizado também no município de Cajueiro da Praia – PI, sobre e adjacente à praia de Cajueiro da Praia. O acesso se dá através da BR-402, seguindo por rodovia municipal até o município de Cajueiro da Praia e em seguida por estrada de calçamento.

O local em questão apresenta visibilidade boa, sendo possível observar e analisar todos os seus elementos, dando destaque para os elementos de sua geodiversidade constituída pela faixa de praia, a faixa de recifes de arenito paralelo à praia e a micro falésia na planície costeira. No que diz respeito ao uso do geossítio, este é utilizado com maior frequência por pescadores e marisqueiros que residem na vila da praia em questão, em menor número por turistas, e ainda por educadores e pesquisadores que fazem estudos e trabalhos científicos sobre a área. Também é área de reprodução e preservação de peixe-boi, estando a sede do Projeto Peixe-Boi, sob responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), na praia de Cajueiro da Praia, muito próxima do geossítio (SILVA, 2019).

Em estudo morfossedimentar, acerca dos recifes de arenito de diversas praias da zona litorânea piauiense, Baptista (2010) destaca que os recifes de Cajueiro da Praia possuem extensão de 1.253 metros, circundando a praia em contato com o supralitoral (ou pós-praia), bastante expostos, principalmente durante a maré baixa e configuram-se como um afloramento homogêneo, não estratificado, formando concreções. A coloração dos recifes varia conforme a posição geográfica junto à linha da costa: mais distante – esverdeado e

cinza; mais próximo – avermelhado, amarelado e cinza.

Em análise petrográfica de amostra dos recifes de Cajueiro da Praia, Baptista (2010) indicou serem arenitos conglomeráticos, cimentados por óxido de ferro, apresentando granulação grossa, com estrutura maciça, sem deformações tectônicas, nem alterações intempéricas evidentes. A maior concentração mineralógica se constitui em clastos de quartzo e quartzito e, óxidos/hidróxidos de ferro, que corresponde ao cimento. Apresentam ainda poros em menor proporção.

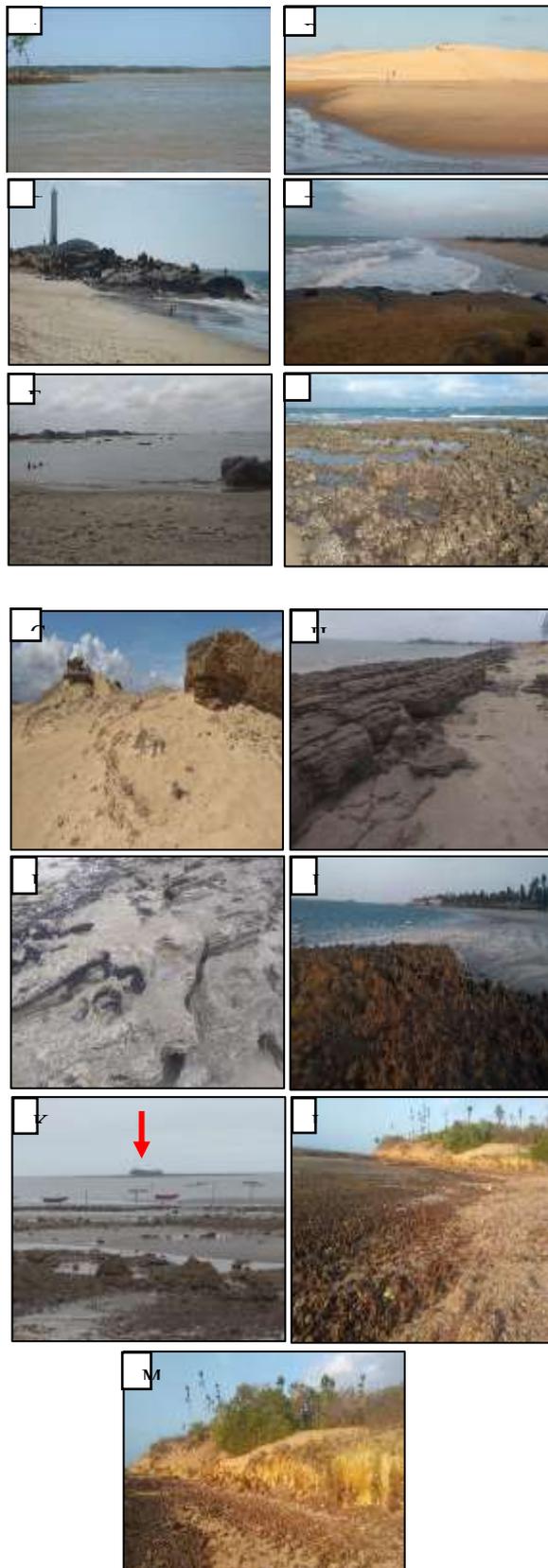
Na praia de Cajueiro da Praia, os recifes se encontram em contato com a planície costeira, junto à micro falésia da Formação Barreiras, com aproximadamente 3 metros de altitude, recebendo sedimentos desta. Suguio (1992, p. 115) define falésia como “[...] acantilado de faces abruptas formado pela ação erosiva das ondas sobre as rochas”, e quando esta se encontra em processo de erosão contínua pode-se falar em falésia marinha viva (a exemplo da micro falésia de Cajueiro da Praia), enquanto cessa a erosão tem-se a falésia marinha morta.

Baptista (2010) destaca que sobre a falésia de Cajueiro da Praia desenvolve-se vegetação típica da região, com destaque para os coqueirais e para os cajueiros, árvores que dão nome tanto à praia como ao município. Segundo Silva e Lima (2018), a referida falésia apresenta cerca de 200 metros de extensão, formada principalmente por sedimentos da Formação Barreiras, datados do paleógeno/neógeno, superpostos por depósitos arenosos quaternários decorrentes da movimentação de dunas e posterior estabilização desta, formando peleodunas e dunas mais recentes.

Silva (2019) ressalta que é somente na praia de Cajueiro da Praia que se encontra a presença de falésia no litoral piauiense, no caso uma micro falésia, destacando assim a importância do geossítio em questão. Os sedimentos continentais que se agregam aos recifes são de caráter argiloso dando a estes uma coloração vermelha alaranjada. Apresentam ainda incrustações de conchas de moluscos, principalmente bivalves que, entretanto, não participam de sua composição mineralógica e bancos de algas, muito comuns entre suas aberturas com água, chamadas de barretas (BAPTISTA, 2010).

Apresenta-se a seguir a figura 2, com um mosaico de imagens relacionado aos seis geoatrativos caracterizados anteriormente, que constam no roteiro geoturístico sugerido para o litoral piauiense.

Figura 2 – Geoatrativos do Roteiro Geoturístico sugerido para o Litoral Piauiense.



A – Planície Flúvio-Marinha do Delta do rio Parnaíba; B – Campo de Dunas na Ilha das Canárias, Delta do Parnaíba; C – Promontório rochoso na praia de Pedra do Sal, Parnaíba/PI; D – Praia brava da Pedra do Sal, no lado leste do promontório, com ondas mais altas e violentas, Parnaíba/PI; E – Praia mansa da Pedra do Sal, no lado oeste do promontório, com poucas ondas e bem calmas, Parnaíba/PI; F – Recifes de arenito da praia de Itaqui, Luís Correia/PI; G – Eolianitos um pouco mais distantes da linha de costa na praia de Itaqui, Luís Correia/PI; H – Recifes de Arenito de Praia (*beachrocks*) da praia de Barrinha, Cajueiro da Praia/PI; I – Marmitas de dissolução sobre os *beachrocks*, Cajueiro da Praia/PI; J – Recifes de arenito na praia de Morro Branco, Cajueiro da Praia/PI; K – Ilha D’Anta localizada entre as praias de Morro Branco e Cajueiro da Praia; L – Recifes de arenito na praia de Cajueiro da Praia; M – Micro falésia localizada na praia de Cajueiro da Praia.

Fonte: As autoras, 2022.

CONCLUSÕES

Neste sentido, entende-se que a sugestão do presente roteiro geoturístico para o litoral do Piauí, funcionaria como estratégia didática para o ensino e aprendizagem da Geografia Física, no sentido de contribuir para as atividades de campo no litoral em questão, sendo utilizado nas disciplinas geográficas relacionadas aos aspectos fisiográficos da paisagem na Educação Superior, e a ser utilizado para conteúdos vistos em sala de aula na Educação Básica, realizando os devidos ajustes conforme o nível de ensino.

Da mesma forma, o roteiro geoturístico serviria como contribuição, inicialmente, para os (geo)turistas e demais visitantes conhecerem a geodiversidade e geopatrimônio do litoral piauiense, juntamente com o intuito destes conservarem, valorizarem e divulgarem tais geoatrativos, auxiliando assim, a contemplação paisagística por estes. Indica-se que para o uso didático, o roteiro deverá ser organizado por docentes e demais profissionais da Educação, enquanto para seu uso geoturístico, recomenda-se o acompanhamento de guias e condutores que conhecem a área em questão.

Ressalta-se que o roteiro geoturístico elaborado é uma sugestão para o litoral piauiense, a partir dos principais geoatrativos na área, ora destacados. No entanto, muitos outros geoatrativos poderão ser acrescentados em trabalhos posteriores, contribuindo este estudo para ampliação da perspectiva de valorização, divulgação da geodiversidade local e contemplação paisagística para os (geo)turistas e demais visitantes da área em questão.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. L. S. **Geoturismo: Conceptualização, Implementação e Exemplos de Aplicação ao Vale do Rio Douro no Sector Porto-Pinhão**. 2005. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente), Universidade do Minho, 2005.

ARIAS, V. E. **Fatores controladores de sistemas eólicos costeiros carbonáticos: os eolianitos quaternários do Piauí e Oeste do Ceará**. 2015. 145 f. Dissertação (Mestrado em Geoquímica e Geotectônica), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

AZEVEDO, Ú. R. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO**. 2007. 235 f. Tese (Doutorado em Geologia), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte: 2007.

BAPTISTA, E. M. C. **Caracterização e importância ecológica e econômica dos recifes da**

zona costeira do Estado do Piauí. 2004. 290 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2004.

BAPTISTA, E. M. C. **Estudo morfossedimentar dos recifes de arenito da zona litorânea do estado do Piauí, Brasil.** 2010. 305 f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

BAPTISTA, E. M. C.; LIMA, I. M. M. F. Geoeducação e Geoconservação no Litoral do Piauí: valorização da Geodiversidade através de ferramentas didáticas. *In:* BAPTISTA, M. P. C.; NASCIMENTO, F. A. S; BAPTISTA, E. M. C; SILVA, B. R. V. (org.). **Dos tempos à viração, dos ventos à amarração: Estudos Histórico-Geográficos sobre o Litoral do Piauí.** Teresina: EDUFPI, 2020. v. 1, p. 257-294.

BAPTISTA, E. M. C.; LIMA, I. M. M. F.; SILVA, B. R. V. Práticas geoconservacionistas como ferramentas para o ensino de Geografia Física. **Revista de Geociências do Nordeste – REGNE**, v. 5, p. 86-104, 2019.

BAPTISTA, J. G. **Geografia física do Piauí.** Teresina: COMEPI, 1981.

BARRETO, J. M. C. **Potencial geoturístico da região de Rio de Contas - Bahia - Brasil.** 2007. 164 f. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

BENTO, L. C. M. **Potencial geoturístico das Quedas D' Águas de Indianópolis / MG.** 2010. 144 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010.

BRILHA, J. B. R. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica.** São Paulo: Palimage, 2005.

COVELLO, C. **A paisagem de Itapema: estudo da geodiversidade para a educação ambiental e o geoturismo.** 2011. 174 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

DOWLING, R. K. The growth of global geotourism. *In:* CARVALHO, C. N.; RODRIGUES, J. (org.). **New challenges with geotourism.** Braga: UDM, 2009. p. 24-30.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature.** Chichester: John Wiley & Sons, 2004.

GUIMARÃES, L. S. **Morfodinâmica de um delta artificial na margem oeste da Lagoa Mangueira – RS.** 2014. 123 f. Tese (Doutorado em Geociências), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

HOSE, T. A. European Geotourism – geological interpretation and geoconservation promotion for tourists. *In:* BARETTINO, W. A. P.; WIMBLEDON, E. G. (ed.). **Geological Heritage: its conservation and management.** Madrid: Inove, 2000. p. 127-146.

_____. Selling the Story of Britain`s Stone. **Environmental Interpretation.** v. 2, n. 10, p. 16-17, 1995.

JORGE, M. C. O.; GUERRA, A. J. T. Geodiversidade, Geoturismo e Geoconservação: conceitos, teorias e métodos. **Espaço Aberto**, v. 6, n. 1, p. 151-174, 2016.

JULIO, K. **A Ponta de Jericoacoara e seu potencial como Sítio Geológico do Brasil no Patrimônio Mundial** (World Heritage Comitee – UNESCO). 107 f. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

KOSLOWSKI, S. Geodiversity. The concept and scope of geodiversity. **Przegląd Geologiczny**. v. 52, n. 8/2, p. 833-837, 2004.

LEHUGEUR, L. G. O.; GONÇALVES, R. A.; CASTELO BRANCO, M. P. N. Eolianitos da região costeira do Estado do Piauí. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO – ABEQUA, 8., 2001, Imbé. **Boletim de Resumos** [...]. Imbé: ABEQUA, 2001. v. 1. p. 140-141.

LOPES, L. S. O. **Estudo Metodológico de Avaliação do Patrimônio Geomorfológico: aplicação no litoral do estado do Piauí**. 2017. 216 f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

LORENCI, C. T. B. **Geoturismo: uma ferramenta auxiliar na interpretação e preservação do patrimônio geopaleontológico da região central do Rio Grande do Sul**. 2013. 185 f. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

MACHADO JÚNIOR, J. A. S.; MACÊDO, J. P. A relação do turismo do Delta do Parnaíba com comunidades locais. **Cultur**, n.01, p. 71-88, 2016.

MEDEIROS, J. L.; FARIAS, M. F.; NASCIMENTO, M. A. L. Desenvolvimento do Geoturismo no Sítio Tororó (Currais Novos, Rio Grande do Norte). **Revista Estudos Geoambientais**, Rio Tinto, v. 1, n. 1, p. 42-52, jan./abr. 2014.

MEDEIROS, W. D. A.; OLIVEIRA, F. F. G. Geodiversidade, geopatrimônio e geoturismo em Currais Novos, NE do Brasil. **Mercator**, Fortaleza, v. 10, n. 23, p. 59-69, 2011.

MEIRA, S. A.; MORAIS, J. O. Os conceitos de geodiversidade, patrimônio geológico e geoconservação: abordagens sobre o papel da geografia no estudo da temática. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 34, n. 3, p. 129-147, 2016.

MOREIRA, J. C. **Patrimônio Geológico em Unidades de Conservação: atividades interpretativas, educativas e geoturísticas**. 2008. 250 f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

NIETO, L. M. Patrimônio Geológico, Cultura y Turismo. **Boletín del Instituto de Estudios Giennenses**, n. 182, p. 109-122, 2002.

OTAVIO, J. M.; GIRÃO, O.; HOLANDA, T. F.; SILVA, W. S. A. Formação e Diagênese de Arenitos de Praia: uma revisão conceitual. **Clio Arqueológica**, v. 32, n. 3, p. 88-106, 2017.

PAULA, J. E. A. **Dinâmica morfológica da planície costeira do estado do Piauí: evolução, comportamento dos processos costeiros e variação da linha de costa**. 2013. 248 f. Tese (Doutorado em Ciências Marinhas e Tropicais), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

PEREIRA, J. M. V. **Concepção de uma Estratégia de Geoconservação para Cabo Verde e sua Aplicação à Ilha de Santiago**. 2010. 404 f. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade do Minho, Braga, 2010(a).

- PEREIRA, R. G. F. A. 2010. **Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia-Brasil)**. 2010. 318 f. Tese (Doutorado em Ciências – Geologia) – Universidade do Minho, Portugal. 2010(b).
- REIS, E. B.; BAPTISTA, E. M. C. **Praia de Pedra do Sal: um olhar da paisagem e sua organização espacial**. In: SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA DA UESPI, 12., 2012, Teresina. **Anais** [...]. Teresina: UESPI, 2012. p. 55-57.
- REVERTE, F. C. **Avaliação da geodiversidade em São Sebastião – SP, como patrimônio geológico**. 2014. 208 f. Dissertação (Mestrado em Mineralogia e Petrologia), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- RODRIGUES, J. C. Geoturismo: uma abordagem emergente. In: CARVALHO, C. N.; RODRIGUES, J.; JACINTO, A. (ed.). **Geoturismo & Desenvolvimento Local**. Idanha-a-Nova, Portugal: Câmara Municipal, 2008. p.38- 61.
- ROCHA, F. M. R.; BRAGA, O. R. B.; MELO, S. P. M. **Casimiro Pedral e a história da Pedra do Sal: recortes e memórias**. Parnaíba: SIEART, 2014.
- SHARPLES, C. **Concepts and principles of geoconservation**. Published electronically on the Tasmanin Parks & Wildlife Service web site. 3. ed., set, 2002. 81 p.
- SILVA, B. R. V. **Avaliação do patrimônio geológico-geomorfológico da zona litorânea piauiense para fins de geoconservação**. 2019. 232 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2019.
- SILVA, B. R. V.; BAPTISTA, E. M. C.; MOURA, L. S. Elementos da geodiversidade para a geoconservação do litoral do Piauí. **Academia de Ciências do Piauí**, Teresina, v. 3, n. 3, p.18-34, 2022.
- SILVA, B. R. V.; BAPTISTA, E. M. C. Roteiro Geológico - Geomorfológico do Litoral Piauiense: Caminhos para a Geoconservação. **Revista Geonorte**, v. 10, n.2, p. 95-98, 2014.
- SILVA, B. R. V. **Geoturismo como possibilidade de conservação dos recursos naturais da praia de Pedra do Sal, zona costeira do Piauí: uma estratégia de geoconservação**. 2015. 102 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Geografia), Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2015.
- SILVA, F. R. **A paisagem do Quadrilátero Ferrífero, MG: Potencial para o uso turístico da sua geologia e geomorfologia**. 2007. 144 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- SILVA, M. L. N.; NASCIMENTO, M. A. L. Panorama geral sobre a geoconservação em Natal (RN): ameaças à geodiversidade in situ e ex situ. **HOLOS**, ano 32, v. 7, p. 3-14, 2016.
- SILVA, M. M. M. **O Turismo nas ondas do litoral e das políticas públicas do Piauí**. 2013. 198 f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.
- STUEVE, A. M.; COOK, S. D.; DREW, D. **The Geotourism Study: Phase I Executive Summary**. Washington, D.C: Travel Industry Association of America, 2002. 22 p.
- SUGUIO, K. **Dicionário de Geologia Marinha**. São Paulo: Qu

A CARTOGRAFIA AMBIENTAL E DE RISCO SOCIOAMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

Clézio dos Santos

INTRODUÇÃO

O texto tem como objetivo analisar as contribuições da cartografia ambiental como sendo uma cartografia cujas bases metodológicas auxiliam a cartografia dos riscos socioambientais. Isso é ainda mais evidente quando lidamos com as unidades de paisagem, tem como base o paradigma da cartografia enquanto linguagem.

A metodologia utilizada é de cunho qualitativa, revisitando e refletido a partir dos escritos de diversos autores que discutem a abordagem geossistêmica na Geografia e o entendimento do risco socioambiental; e o risco socioambiental em Petrópolis/RJ por meio da discussão dos Planos Municipais de Redução de Risco (PMRR).

Discutimos a cartografia ambiental voltada para a interpretação do ambiente, a qual incluímos a cartografia dos riscos socioambientais. Essa cartografia ambiental vem sendo sistematizada por um grupo interdisciplinar em que destacamos alguns autores: Ozenda (1976), Journaux (1975), Tricart (1977), Troppmair (1983), Monteiro (1987), Martinelli (1990), Martinelli e Pedrotti (2001), Welter (2006), Santos (2006), Sousa (2009), Rovani e R. Cassol (2012), e Righi (2012).

A cartografia por meio do emprego de modelos de análise espacial em Sistema de Informação Geográfica (SIG) possibilita caracterizar as atividades que intervêm na construção do espaço, sejam fenômenos antrópicos ou naturais (MENDONÇA, 2004). Os modelos cartográficos consideram a representação de uma realidade espacial integrando fatores como a simultaneidade de correlação na análise temporal, a base de observação empírica e conjunção de análises qualitativas e quantitativas, considerando os elementos socioeconômicos como componentes do próprio sistema (MONTEIRO, 2001).

Para elaboração de modelos ambientais proporcionados pela cartografia, adotam-se métodos que possam reduzir a subjetividade na integração dos dados. Para tanto recorreremos ao entendimento da cartografia ambiental para a análise dos riscos socioambientais e quem mais é atingido pelos riscos.

Existe uma população que está mais vulnerável ao risco socioambiental e sua capacidade de resiliência é menor: a desprovida de capital. Essa população geralmente é mais afetada por um evento. Sua exposição ao risco socioambiental é maior e menos ainda é sua capacidade de se recuperar e restabelecer diante de um evento. Conceito de risco está associado ao socioambiental, ampliando a sua dimensão para as implicações no ambiente e na organização espacial das sociedades ao mesmo tempo em que a vulnerabilidade está interligada aos riscos (CARDOSO, GUERRA e SILVA, 2020, p.14)

Existe uma relação direta entre risco e vulnerabilidade, e de forma diferente fruto da produção do espaço, especialmente no espaço urbano.

Os riscos geram inseguranças que afetam principalmente os mais vulneráveis – os que são atingidos por eventos, fenômenos naturais -, ocasionando incertezas e a necessidade de uma nova dinâmica e organização socioespacial. Hogan e Marandola Jr. (2006) destacam que a

vulnerabilidade é dinâmica, podendo apresentar sazonalidades, uma vez que passa pela avaliação do perigo envolvido, do contexto geográfico e da produção social riscos (CARDOSO, GUERRA e SILVA, 2020, p.14)

A dinamicidade da vulnerabilidade, associada a sazonalidade, depõe contra um entendimento mais eficaz do impacto do risco para as parcelas mais desprovidas economicamente.

Mendonça (2004) ressalta que quando abordamos os pressupostos em relação a concepção dos impactos e riscos socioambientais observa-se maior complexidade dos problemas relacionados aos conceitos urbanos em função da complexidade da produção socioespacial. O autor estabelece uma discussão voltada para o contexto urbano, porém, não quer dizer que os riscos socioambientais e a vulnerabilidade não ocorram nos espaços rurais.

A ABORDAGEM GEOSISTÊMICA NA GEOGRAFIA FÍSICA E O ENTENDIMENTO DO RISCO SOCIOAMBIENTAL

Dentro da formulação da teoria dos geossistemas na Geografia, temos dois nomes de destaque, sendo estes os grandes responsáveis pela teoria dos geossistemas, Sotchava (1978) e Bertrand (1971).

Para Sotchava (1978), a classificação de geossistemas, deve considerar os seguintes itens:

- O meio natural se organiza em hierarquias funcionais – os geossistemas – nos quais se estabelecem relações simultâneas.

- Cada categoria de geossistema possui o seu espaço paramétrico, havendo três ordens dimensionais de geossistema: planetária, regional e topológica.

- Os geossistemas apresentam-se sob diferentes aspectos quanto às raízes estruturais e às transformações de estado, subordinadas a uma invariante. Modificações da invariante determinam a evolução do geossistema, transformações no estado significam sua dinâmica.

Verifica-se a convergência de dois princípios: homogeneidade e diferenciação. Classes de geossistemas com estrutura homogênea denominam-se “geômeros” e com estrutura diferenciada, “geócoros”.

A área homogênea (obtida por observações visuais ou estudos experimentais) é o ponto de partida para a classificação do geossistema. A área homogênea elementar (geômero elementar ou biogeocenose) exprime-se em pequenos espaços. Na prática, como sistema de trocas do material energético, somente pode funcionar em interação com as áreas contíguas, pertencentes a outras fácies. O menor número de parcelas de combinações territoriais de áreas elementares, assegurando o mínimo de condições para seu funcionamento constitui o geócoro elementar ou área de “diferenciação elementar”.

Um geossistema, em cada parcela de tempo, encontra-se em determinado estado de dinâmica. Somente é possível comparar geossistemas e classificá-los com um inventário próprio das suas transformações dinâmicas. A classificação dos geossistemas deve revelar a tendência dinâmica do meio natural. É necessário considerar a perspectiva futura da sua evolução.

Considerando que o confronto das ideias de “classificação” e “zoneamento” possui certa história, Sotchava (1978), afirma que o princípio de duas fileiras de classificação do geossistema (geômeros e geócoros) introduz uma novidade na questão sobre a correlação entre ambos (classificação das paisagens e zoneamento físico-geográfico). Renovam-se os procedimentos metodológicos do zoneamento.

Segundo Bertrand (1971, p.3), a paisagem define-se como:

[...] uma determinada porção de espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

Não se trata somente da paisagem “natural”, mas da paisagem total, integrando todas as implicações da ação antrópica.

O geossistema, como unidade de paisagem, resulta da combinação local e única de fatores (geomorfológicos, climáticos e hidrológicos) e de uma dinâmica comum. O geossistema, assim definido, seria compatível com a escala humana. Todo o geossistema, tem uma funcionalidade e uma dinâmica. O que os diferenciam concretamente são as diferentes trocas de energia e matérias (os fluxos).

Tanto nas ideias de Sotchava (1978), como Bertrand (1971), temos na teoria do geossistema um caminho a ser trabalhado quando nos referimos ao planejamento físico-territorial urbano e a geografia física oferece produtos sólidos de intervenção e prevenção dos riscos socioambientais no urbano.

POR UMA CARTOGRAFIA AMBIENTAL E DOS RISCOS SOCIOAMBIENTAIS

A vida social está inscrita no tempo e no espaço. É resultante da ação e interação dos homens entre si e com o meio ambiente. Dele retiram os recursos (alimentos, energia e matérias primas) com os quais subsistem e nele estabelecem suas moradias.

A originalidade dos grupos sociais, dependem de sua vitalidade cultural que por sua vez estabelece e desenvolve a capacidade de poder: sobre os próprios homens e sobre a natureza.

O poder é indispensável à solução de inúmeros de problemas socioambientais. Tem raízes psicológicas individuais e coletivas. O poder como fenômeno dentro da organização social está intimamente ligado à dimensão das sociedades: aquelas não institucionalizadas limitam-se a relações estreitas num sistema pouco amplo de poder; nas sociedades numerosas a institucionalização das relações amplia os limites do universo social mais acessível, mas leva às formas sociais do poder. Mas seria ingenuidade acreditar que elas não permitem vantagens a algum segmento social ou a alguns indivíduos. É esse poder social que invocamos para a solução de fatos urbanos, tornados problemas, às vezes.

Os riscos socioambientais no urbano são localizáveis espacialmente, portanto, dimensionáveis. Partindo desse pressuposto, todo planejador urbano, de posse dos fatos urbanos e dos seus eventuais desarranjos espaciais, deve procurar classificá-los, hierarquizá-los e os localizar no plano de modo conveniente. Logo, o planejador em seu trabalho de urbanização de novas áreas, como extensão da malha e população urbanas ou processo de reurbanização, deve dispor de vários instrumentos de ação e, dentre estes, o mapa ou as cartas geográficas (dentre estas cartas geográficas estão os mapas e cartas geomorfológicas).

O planejamento urbano, bem como sua cartografia, deve ser encarado sob os aspectos:

a) uma situação já existente – cidade já em evolução, entretanto desorganizada, como fruto de uma ação humana negligenciada ou do processo histórico, carregando um passado embora respeitável, mas, muitas vezes, defasado da realidade e que a partir de um determinado momento se torna premente solucionar seus problemas a fim de que a sociedade urbana possa atingir o bem-estar compatível com a época, e objetivo máximo do planejamento.

b) uma situação a ser criada – cidade nova, livre de problemas urbanos, planejada racionalmente em que as feições urbanas deverão conter as dimensões humanas, isto porque o Homem deve ser a medida de tudo (SANTOS, 2006, p.8)

No primeiro caso, preexistem fatos decorrentes da ação humana e localizados na superfície terrestre. Resultaram no jogo dialético entre o meio natural e o nível cultural da sociedade ocupante desse meio e suas estruturas de poder.

No segundo caso, existem, principalmente, fatos geográficos naturais, cujo conjunto organizado segundo valores específicos da natureza, vão funcionar como suporte e vitalidade da ação urbanizadora. Não pode anular completamente a força evolutiva e criativa da natureza.

Em ambos os casos, tais fatos são passíveis de cartografar e, portanto, o planejador urbano não pode e não deve prescindir de um precioso instrumental colocado à sua disposição – os mapas – quadro sinótico dos processos e inter-relações regionais.

Como uma das funções básicas do Estado é organizar o espaço ou o território, a fim de que os cidadãos efetivem sua cidadania no espaço geográfico e no território, todo o planejamento deve dar condições para que as autoridades competentes, em especial, as municipais, possam realizar a contento tal tarefa.

O mapa é um instrumental de trabalho para o bom desempenho do planejador urbano, pois nele poderá ser situada toda a prospectiva e perspectiva urbana. Daí, ser cada vez maior a responsabilidade dos cartógrafos e dos geógrafos na elaboração cartografias mais abrangentes e embasadas em metodologias sólidas como cartografia ambiental.

A atual profusão dos diferentes mapas tem guiado a cartografia à vertentes mais específicas, como é o caso da cartografia ambiental. A partir do acirrado debate em torno da temática ambiental, a cartografia volta seu questionamento sobre o ambiente, não apenas em seu contexto natural, mas também social. Diante disso, a cartografia ambiental, baseada em uma cartografia crítica, deve incorporar todas as relações, mediações, contradições e oposições entre os componentes que constituem a natureza e a sociedade (MARTINELLI e PEDROTTI, 2001).

Segundo Martinelli (1994), de 1950 até início da década 1970 a evolução dos estudos da paisagem conheceu um hiato. Neste período, ela ficou praticamente esquecida como objeto de estudo da ciência geográfica. É nos fins da década de 1960 que a paisagem, quase estranha à moderna Geografia Física, sem despertar interesses para estudos mais aprofundados, volta a fazer parte da concepção geográfica, quando o conceito de sistema é incorporado à Geografia, a partir da concepção de geossistema. A introdução da abordagem sistêmica na ciência geográfica, de acordo com os conceitos da Teoria Geral dos Sistemas, baseia-se na modelização e quantificação dos elementos da paisagem, abrindo um novo caminho para o entendimento do funcionamento das paisagens.

De acordo com Sotchava (1978), o paradigma sistêmico ou o estudo de geossistemas, aparece como uma nova alternativa para a orientação de pesquisas científicas na moderna Geografia Física e capaz de resolver o grave problema das subdivisões/especializações desta ciência, que acabaram por levar a um distanciamento do seu principal objetivo: a conexão da natureza e da sociedade.

A Cartografia ambiental voltada para a interpretação do meio ambiente se utiliza de diversas metodologias, sempre voltadas para identificar as unidades ambientais ou num nível superior

os sistemas ambientais. É uma cartografia que vem sendo sistematizada. Difere de campos onde questões da linguagem e dos fenômenos já foram melhor sistematizados. Por exemplo: a cartografia geobotânica, geológica, geomorfológica.

Podemos identificar nas pesquisas de Sousa (2009), Rovani e Cassol (2012), e Righi (2012), cinco principais propostas metodológicas para a Cartografia Ambiental guiadas pelos pesquisadores Paul Ozenda, André Journaux, Jean Léon Trançoise Tricart, Helmut Troppmair e Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro. Acrescentamos a proposta metodológica de Marcello Martinelli, pela presença cada vez nos trabalhos de cartografia ambiental e na cartografia temática brasileira. (Quadro 01)

Quadro 01. Síntese das propostas metodológicas para a cartografia ambiental e cartografia de risco socioambiental

Autor(es)	Proposta metodológica
Paul Ozenda	Mapas de vegetação – distribuição da fauna e da flora e apresenta a participação da ação antrópica.
Jean Léon Trançoise Tricart	Carta ecodinâmica – evidencia a relação do meio ambiente e do home sob o ponto de vista dinâmico.
André Journaux	Mapa síntese – elaboração de três níveis de mapas distintos; ênfase para a legenda apresentando dados do meio ambiente e de sua dinâmica.
Helmut Troppmair	Mapa dos ecossistemas e geossistemas – mapeamento com base em imagens de satélite e nas categorias de ecossistemas e geossistemas.
Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro	Mapa de qualidade ambiental – propõe três (análise, integração e síntese); utiliza o conceito de geossistemas, a abordagem sistêmica e integrada.
Marcello Martinelli	Utilização do paradigma semiológico da cartografia, destacando o uso da legenda por coleção de mapas e abordagem dinâmica do mapa.

Fonte: Rovani e Cassol (2012, p. 395) adaptado por Santos (2022).

A proposta metodológica para a cartografia ambiental do biólogo Paul Ozenda (1976) é baseada em uma sucessão de níveis de análise, que iniciam pelo mapa de vegetação. A partir disso, é elaborada a cartografia das séries de vegetação, que envolvem a evolução das formações em vários estágios, desde as pioneiras e a vegetação potencial. Com base na cartografia da vegetação potencial é estabelecida a cartografia dos ecossistemas, a qual possibilita a análise do meio natural, através das interrelações que os organismos estabelecem entre si e com o meio. Após essas cartografias, é elaborado o mapa ambiental, que passa a integrar todos os problemas ambientais, inclusive os de origem antrópica. Embora a proposta de Ozenda almeje a síntese ambiental, esta é relegada apenas aos conjuntos ecológicos. (MARTINELLI, 1994).

O geógrafo francês, Jean Léon Trançoise Tricart, norteado pela abordagem sistêmica dedicou-se a estudar os fluxos de matéria e energia existentes nos fenômenos e em suas relações visando identificar a influência antrópica sobre o meio. Em seu documento

cartográfico denominado de Carta Ecodinâmica, deixa evidente a relação do meio ambiente e do homem e segundo o autor “visa definir a inserção das intervenções de um ponto de vista dinâmico, evolutivo e, assim, fornecer elementos de apreciação para a interferência dessas intervenções” (TRICART, 1977, p. 89).

Na proposta do geógrafo francês, André Journaux, presume-se a elaboração de três níveis de mapas distintos: mapas de análise, com a finalidade de representar elementos e processos simples que são observados no ambiente; mapas de sistemas visando cartografar as associações de elementos ou de processos para definir sistemas e representar mapas de aptidão ou de potencialidades; e os mapas de síntese com a finalidade de sensibilizar sobre os problemas ambientais e favorecer a tomada de decisões na gestão e planejamento territorial (A. Journaux, 1985 apud L. Welter, 2006) O resultado de sua aplicação é um mapa síntese, com a legenda dividida em duas partes, a primeira relacionada aos dados do meio ambiente e a segunda à dinâmica do meio ambiente, devendo ser acompanhado de um memorial descritivo (ROSELÉM e ARCHELA, 2008 apud ROVANI e CASSOL, 2012, p. 394-395)

A proposta metodológica pelo geógrafo brasileiro Helmut Troppmair (1983), embora não trate de um mapa ambiental, traz uma contribuição à cartografia, à medida que aborda, concomitantemente, Ecologia e Geografia, com o objetivo de organizar um mapa dos ecossistemas e geossistemas para o Estado de São Paulo. Logo, o mapa é uma superposição dos ecossistemas aos geossistemas, ao passo que os ecossistemas revelam as relações verticais entre ser vivo e ambiente, considerando a interferência antrópica, e os geossistemas revelam os conjuntos espaciais, através das interrelações e distribuições dos componentes naturais, modificados ou não pelo fator antrópico. (MARTINELLI, 1994).

A proposta metodológica do geógrafo brasileiro Carlos Augusto Figueiredo Monteiro (1987) estabelece um “mapa da qualidade ambiental”, resultante da análise geográfica dos geossistemas. Para isso, primeiramente, define a ordenação dos graus de derivação dos ecossistemas, desde os primitivos até aos complexos, seguidos pela distinção dos padrões ambientais, naturais e antrópicos, pelo registro dos tipos de poluição e, finalmente, pela abordagem dos impactos. O resultado dessa análise é o mapa dos geossistemas, os transectos geoecológicos e as tabelas de correlação. Essa proposta concebe mapas de síntese, em sua fase intermediária, a partir da organização natural e das unidades ambientais. (RIGHI, 2012, p.52).

E por fim, a proposta metodológica de cartografia ambiental do geógrafo brasileiro Marcelo Martinelli, estabelece uma relação direta com o paradigma semiológico da cartografia, amparado em Bertin (1967), reforçando o uso da cartografia como linguagem, incluindo o uso de legenda por coleção de mapas, a abordagem dinâmica na cartografia, representações estereográfica, fotografias e textos.

As metodologias apresentadas têm algo em comum, a procura de um conhecimento integrado que podemos denominar de síntese, uma cartografia de síntese relacionado ao ambiente.

De acordo com Rovani e Cassol (2012), dentro da abordagem ambiental, a Geografia buscou diferentes teorias, paradigmas e procedimentos metodológicos com o propósito de promover uma discussão a respeito da paisagem e conseqüentemente de compreender sua dinâmica. Nas propostas metodológicas de sistematização da Cartografia Ambiental, o estudo da paisagem passou a integrar a abordagem sistêmica e com isso a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) possibilitou a análise geográfica e espacial.

Com base em Martinelli e Pedrotti (2001), podemos afirmar que a cartografia ambiental de síntese encontrou na paisagem seu melhor objeto de estudo. No entanto, não uma paisagem concebida apenas pelo enquadramento natural ou social, mas como um sistema de interrelações entre a sociedade e a natureza, com estrutura e dinâmica. Diante disso, ocorre a passagem da visão em perfil, para a representação em mapa da paisagem, no qual, perde-se a riqueza das silhuetas da sucessão dos planos em profundidade, porém, ganha-se em percepção sinótica e apreensão de sua complexidade.

Estudos integrados e de síntese de uma paisagem pressupõe o entendimento da dinâmica de funcionamento do ambiente natural com ou sem a intervenção humana. Assim, a elaboração do zoneamento ambiental deve partir da adoção de uma metodologia de trabalho baseada na compreensão das características e da dinâmica do ambiente natural e do meio socioeconômico, visando integrar as diversas disciplinas científicas específicas, por meio da síntese do conhecimento acerca da realidade pesquisada.

O RISCO SOCIOAMBIENTAL POR MEIO DA DISCUSSÃO DO PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO NO MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS/RJ

Apesar dos caminhos metodológicos referentes a cartografia ambiental comentados anteriormente percebemos que a cartografia do risco atual não segue esse caminho metodológico, ficando preso ainda a uma concepção de cartografia pautada no esquema polissêmico (emissor \leftrightarrow código \leftrightarrow receptor).

Utilizamos como exemplo a cartografia produzida pelo Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR) – Petrópolis/RJ (2009, 2013, 2017). Essa cartografia vem utilizando inúmeras informações sobrepostas, gerando informações bastantes complexas, onde a mesma área é explorada por diversos atributos e no somatório destes se teria um novo produto de síntese, como é o caso do mapa de suscetibilidade à escorregamentos do 1º Distrito de Petrópolis/RJ construído pela Prefeitura Municipal de Petrópolis.

De acordo como o PMRR - Petrópolis (2009), o município de Petrópolis localiza-se na Serra do Mar e limita-se ao Norte com São José do Vale do Rio Preto, a Leste com Teresópolis e Magé, ao Sul com Duque de Caxias e Miguel Pereira e a Oeste com Paty de Alferes, Paraíba do Sul e Areal. Coordenadas: • Altitude – 809,50 metros acima do nível do mar. Latitude – 22°30'18" e Longitude – 43°10'43". Área: 811 km² e uma população com mais de 306.002 habitantes residentes (IBGE, 2005).

O Município de Petrópolis/RJ é organizado em 5 (cinco) Distritos e representa 1,8% da área total do estado Rio de Janeiro. O 1º Distrito – Petrópolis, 143 km², 17,63 % de ocupação; 2º Distrito – Cascatinha, 274 km²; 33,78%; 3º Distrito - Itaipava 121 km²; 14,92% de ocupação; 4º Distrito – Pedro do Rio, 210 km²; 25,89% de ocupação; e 5º Distrito – Posse, 63 km²; 7,77% de ocupação. Veja figura 01.

A área de estudo do PMRR – Petrópolis/RJ (2009) contemplou o 1º Distrito Petrópolis. Nele está concentrado o maior número de habitantes do município, segundo dados fornecidos pelo censo do IBGE (2000), a população total do 1º Distrito é de 188.644 habitantes em seus 35 bairros. É neste distrito que também concentra o maior número de acidentes em encostas, ocasionados não só pela concentração populacional, mas pelas suas características físicas de relevo e a forma de ocupação do território.

De acordo com Petrópolis (2009) a metodologia incluiu 3 etapas:

Etapa I: Compilação, georreferenciamentos de dados e geração dos mapas temáticos: regiões (probabilidade inicial anual de acidentes por região); declividade; vegetação; domínios

geológicos e drenagem natural.

Fig. 1. Mapa dos distritos do Município de Petrópolis/RJ



Fonte: Prefeitura Petrópolis, 2009, p.4.

Etapa II: Geração por integração temática dos mapas de estado natural gerando o Mapa de Suscetibilidade (Perigo) de Escorregamentos, através de algoritmo da Teoria Bayesiana.

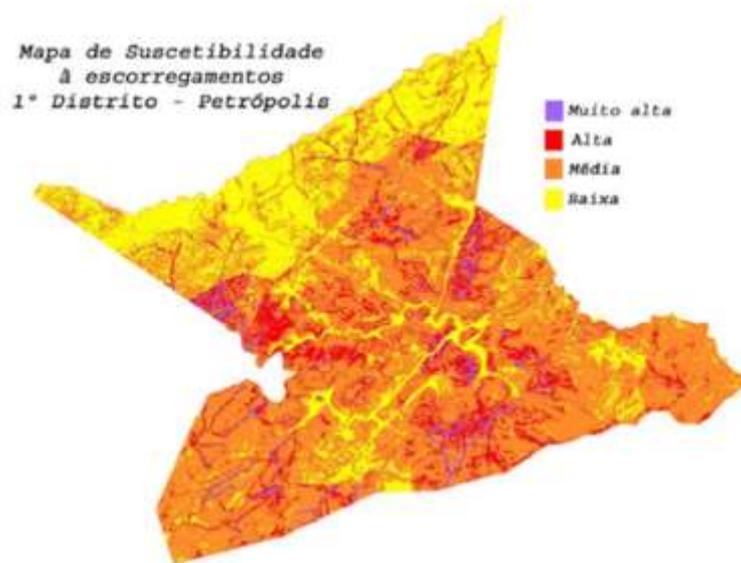
Etapa III: Compreende a integração do Mapa de Suscetibilidade com o Mapa de Padrões Construtivos (vulnerabilidade das construções) e informação de vulnerabilidade temporal para, assim, a gerar o Mapa Quantitativo de Risco Individual Anual.

O Mapa de Suscetibilidade em Petrópolis (2009) foi produzido a partir da integração dos mapas de estado natural com o emprego de um algoritmo proveniente da teoria de Bayes. (Figura 2). A estatística bayesiana é uma alternativa que vem recebendo espaço crescente de aplicações em problemas ambientais e atualmente tem sido utilizado para a modelagem de dados espacialmente referenciados.

O mapa de suscetibilidade à escorregamentos do 1º Distrito de Petrópolis/RJ, trabalhou com as proposições de zoneamento ambiental considerando as potencialidades do meio natural. O conhecimento das potencialidades dos recursos naturais passa pelos levantamentos dos solos, relevo, rochas e minerais, águas, clima, flora e fauna, enfim de todas as componentes do estrato geográfico que dão suporte à vida animal e do homem (etapas I e II).

Para a análise da suscetibilidade, entretanto, exige-se que esses conhecimentos setorizados sejam avaliados de forma integrada, calcada sempre no princípio de que a natureza apresenta funcionalidade intrínseca entre os seus componentes físicos e bióticos. Razão pelo qual, o espaço urbano é plausível de ser analisado e planejado no que tange ao seu território físico e ambiental. Isso gera o mapa de suscetibilidade, um mapa de síntese, porém uma síntese de difícil entendimento, necessitando não apenas a leitura da legenda e a área de ocorrência no mapa, como também a necessidade de uma explicação do que significa muito alto, alta, média e baixa.

Fig. 2. Mapa de suscetibilidade à escorregamentos do 1º Distrito de Petrópolis/RJ



Fonte: Prefeitura Petrópolis, 2009, p.43.

O mapa de síntese gerado, exige um texto explicativo para o entendimento de suscetibilidade à escorregamentos no do 1º Distrito de Petrópolis/RJ. Isso ocorre em outros mapas do PMRR – Petrópolis/RJ (2009), a questão é que entendemos que esses mapas devem estar disponíveis para a população em geral e não apenas para a área técnica da prefeitura de Petrópolis, pois o risco socioambiental é muito presente no município, que tem sido acometido de vários riscos socioambientais ocasionados pelos deslizamentos, enchentes, inundações e alagamentos.

A cartografia dos riscos ambientais deve indicar a áreas para que se possa efetiva decisões políticas transformadas em decisões operacionais para a gestão. Assim sendo, uma Gestão de Riscos aceitável deve ser apoiada em, pelo menos, 3 (três) elementos, segundo Veyret (2007):

- Separação entre operadores (técnicos, especialistas) e autoridades (políticos);
- Separação entre a Avaliação do Risco e sua gestão;
- Transparência da gestão e a participação efetiva do público.

Entendemos e concordamos, no que está contido em Petrópolis (2013, 2017) que o papel dos técnicos e especialistas envolvidos na Gestão de Risco é subsidiar a decisão política, entretanto, a estimativa da suscetibilidade de movimentos de massa (perigo), em face ao grande número de variáveis envolvidas possui uma incerteza associada. Assim, é natural que as incertezas científicas e técnicas permitam, na prática, uma margem de negociações impostas pela Gestão de Risco. Mas achamos que esse papel não deve ficar apenas com os técnicos e especialistas, isso tem que estar na ordem do dia para o maior número de munícipes.

O Mapa de Risco, produzido pelo PMRR – Petrópolis (2009), permitiu a identificação de aproximadamente 96 setores de risco a serem avaliados na segunda fase do trabalho que é a elaboração do Mapa de Intervenções. Na figura 3, são representados os setores de risco

identificados na primeira fase do trabalho para o 1º Distrito de Petrópolis/RJ.

Fig. 3. Mapa de Setores de Risco do 1º Distrito de Petrópolis/RJ



Fonte: Prefeitura Petrópolis, 2009, p.56.

Este mapa feito por Petrópolis (2009) é a produção cartográfica que mais se aproxima das metodologias da cartografia ambiental e da cartografia de riscos socioambientais que apresentamos anteriormente.

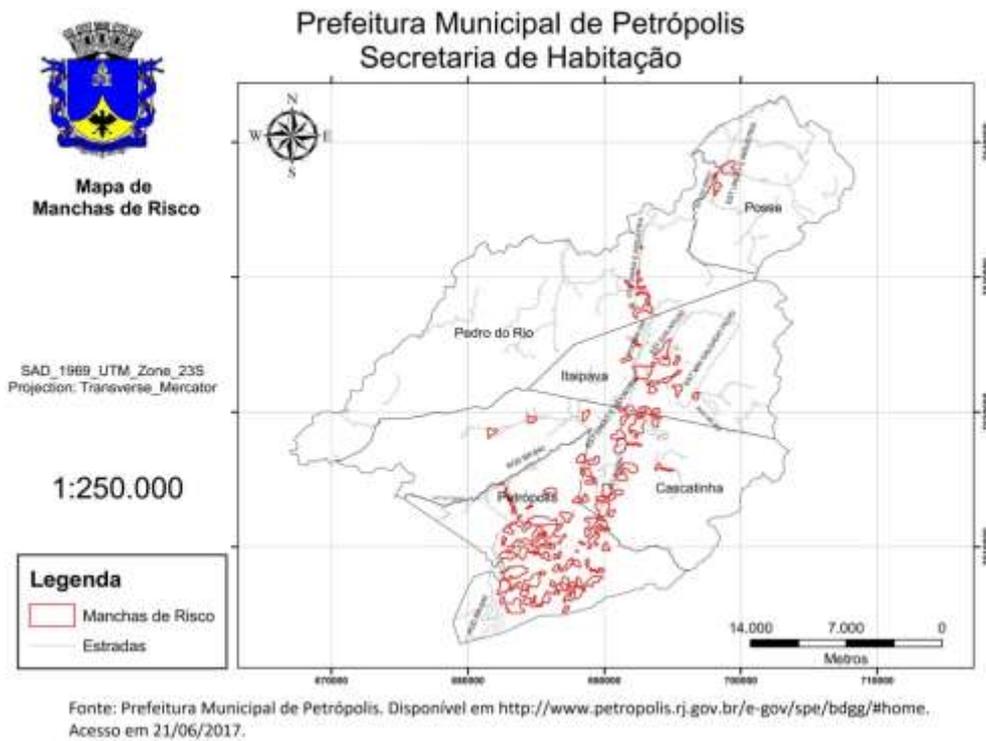
Neste mapa temos a representação um único atributo que dará origem a outros, tecendo novos diálogos, todavia esses diálogos devem ser incentivados a iniciar a partir análise para depois se construir a representação de síntese. Esse procedimento é fundamental para o domínio e o uso mais eficaz da linguagem cartográfica. Neste mapa, um título basta para entender do que fala e onde estão representados os setores de risco no 1º Distrito de Petrópolis/RJ. A partir desse entendimento novas ações serão efetivadas.

De acordo com o PMRR – Petrópolis (2017) aplicando a metodologia da análise das características físicas e de ocupação do território, se confirma os 96 setores de risco (Veja figura 04) apontados pelos Planos Municipais de Redução de Risco de Petrópolis (2009, 2013 e 2017) no primeiro distrito de Petrópolis, e segundo Ferreira (2019) sendo 13 setores de risco apenas no bairro Quitandinha.

A construção e atualização do Plano Municipal de Redução de Risco – Petrópolis (2009, 2013 e 2019), que mapeia e classifica as áreas do município que necessitam intervenções, é um grande passo para a gestão dos riscos. Mas ainda não é o suficiente.

Segundo Ferreira (2018), o Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR- Petrópolis (2017) avança em expor a importância da percepção de risco na prevenção dos desastres, no entanto, este fator não foi considerado nas análises e as políticas públicas municipais são incipientes a fim de aumentar esta percepção nas comunidades. Portanto, a percepção é fator decisivo no entendimento e nas ações sobre o risco socioambiental.

Fig. 04. Mapa de áreas de risco segundo Plano Municipal de Redução de Risco – PMRR – Petrópolis/RJ - 2017



Fonte: Prefeitura Petrópolis, 2017.

A pesquisa de Ferreira (2018) utiliza-se de uma série de entrevistas com moradores do bairro Quitandinha, localizado no primeiro distrito de Petrópolis, um dos bairros muito atingidos por movimentos de massa ao longo do tempo. Segundo as entrevistas, as pessoas acreditam ser necessário receber orientações sobre os movimentos de massa. Acredita-se que o estudo da percepção dos riscos é de extrema importância para a gestão, pois se pode orientar a criação de políticas públicas mais eficientes e focadas no público alvo, de forma participativa com as comunidades interessadas, objetivando a mitigação dos efeitos decorrentes de desastres, tornando-as mais resilientes.

Todavia apesar dessas falas, os moradores não conseguem ainda entender a totalidade do risco socioambiental que estão expostos. De acordo com Veyret (2007), a dimensão perceptiva está sempre presente.

O risco, objeto social, define-se como a percepção do perigo, da catástrofe possível. Ele existe apenas em relação a um indivíduo e a um grupo social ou profissional, uma comunidade, uma sociedade que o apreende por suas representações mentais e com ele convive por meio de práticas específicas. Não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aqueles que está sujeito a ele e o percebe como tal (VEYRET, 2007, p. 11).

O risco é concebido como uma percepção, ou seja, está ligada a um indivíduo ou grupo de indivíduos que concebem o perigo que os ameaça. Os trabalhos desenvolvidos, segundo esta ótica, visam expor que os riscos estão além da análise do meio natural e torna-se necessário a compreensão do ser humano nesta problemática. Uma cartografia ambiental e dos riscos socioambientais que incorpore a percepção dos indivíduos e dos grupos sociais poderia auxiliar e muito a resiliência ao risco e deveria ser abordado como temática no ensino de geografia física na escola básica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As fragilidades dos ambientes naturais, quando aplicadas a cartografia ambiental e cartografia dos riscos socioambientais, podem ser avaliadas segundo o conceito de Unidades Ecodinâmicas preconizado por Tricart (1977). Dentro dessa concepção, o ambiente é analisado sob o prisma da Teoria dos Sistemas, que parte do pressuposto de que na natureza as trocas de energia e matéria se processam através de relações em equilíbrio dinâmico. O que para a geografia passamos a trabalhar com o conceito de geossistema.

É necessário levar a discussão sobre a cartografia ambiental e do risco socioambiental para a Educação Básica e para a Educação Superior de forma mais sistematizada. Na Educação Básica ela deve estar especialmente na disciplina escolar geografia. Bons trabalhos indicam esse caminho, especialmente os trabalhos de Santos (2002), Souza e Oliveira (2011), Ferreira (2019) e os trabalhos presentes no evento *Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia* (CPGFEG) realizados no Brasil permitindo o encontro da comunidade de pesquisadores interessados em pensar, refletir e trocar pesquisas sobre a relação geografia física e ensino de geografia. Todavia um longo percurso deve ser feito no Brasil para que essa temática seja incorporada no desenho curricular da geografia.

Mas além das pesquisas nas universidades e escolas, duas ações são relevantes no Brasil. A primeira foi a criação do Centro Nacional de Gerência de Riscos e Desastres (CEMADEM), órgão subordinado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, fevereiro de 2005 com o intuito de gerenciar, com agilidade, ações estratégicas de preparação e resposta à desastres em território nacional e, eventualmente, também no âmbito internacional.

A segunda ação, foi a com a criação do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) por meio da lei Nº 12.608 de 10 de abril de 2012 e sua respectiva Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, com várias ações entre elas a que obrigar o ensino de prevenção e desastres nas escolas.

A pesquisa ambiental na geografia tem como objeto de análise as sociedades humanas com seus modos de produção, consumo, padrões socioculturais e o modo como se apropriam dos recursos naturais e como tratam a natureza. Ela busca entender as relações das sociedades humanas com a natureza dentro de uma perspectiva absolutamente dinâmica nos aspectos culturais, sociais, econômicos e naturais.

A abordagem geográfica na pesquisa ambiental urbana é representada através de mapas, cartogramas, gráficos e tabelas produzidas a partir da utilização e interpretação de dados numéricos (estatísticos) bem como dados obtidos por sensores e levantamentos de campo. Essas informações podem ser trabalhadas por sistemas informatizados ou por processos convencionais da cartografia temática e da estatística de dados geográficos.

Os produtos de síntese dentro da abordagem geográfica são obrigatoriamente espacializados, no território objeto da pesquisa ou na unidade de paisagem identificada, e seus conteúdos devem contemplar, de forma sintética, as informações multitemáticas pesquisadas nos temas das disciplinas especializadas.

A cartografia ambiental e seus produtos de síntese, devem se basear na concepção teórica da Teoria dos Sistemas. Desta forma a geografia, por meio de seu conhecimento passa a ser um instrumental importante para o colaborar diretamente com a redução dos riscos socioambientais, especialmente no urbano, gerando leitura mais críticas a partir da linguagem cartográfica sobre o paradigma da semiologia gráfica. Portanto essa cartografia ambiental e cartografia de riscos socioambientais deve estar presente desde a Educação Básica, até nas discussões mais complexas no âmbito de governos municipais, estadual e federais; na academia e na sociedade como um todo. Porque o risco envolve todos e todas, mas não da mesma forma.

REFERÊNCIAS

ARCHELA, R. et al. Abordagem Metodológica para Cartografia Ambiental. **Geografia**, Londrina, 11, (1), 2002, 54-62.

ARCHELA, R. S.; THÉRY, H. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. **Confins - Revista Franco-brasileira de Geografia**, 2008. Acesso em: março de 2022. Disponível em: <<http://confins.revues.org/3483>>.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Ciências da Terra**, 13:1-27. São Paulo: IGEOG/USP, 1971.

BRASIL. **Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil**. Brasília: Brasil, 2012.

BRASIL/FIBGE. **Cidade e Estado**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Acesso: 13 de maio 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/todos-os-produtos-estatisticas.html>.

BRASIL/MICT. **Centro Nacional de Gerência de Riscos e Desastres (CEMADEM)**. Brasília: Brasil/Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2005.

CARDOSO, C; GUERRA, A. J. T; SILVA, M. C. “Apresentação”. In CARDOSO, C; GUERRA, A. J. T; SILVA, M. C. (Orgs). **Geografia e os riscos socioambientais**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2020.

FERREIRA, C. O. **Tem risco, mas na minha casa não**: análise da percepção ambiental de risco da comunidade Amazonas, Petrópolis/RJ. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Nova Iguaçu: UFRRJ, 2018.

JOURNAX, A. **Legende pour une carte de l’environnement es de as dynamique**. Publication de la Faculté de Lettres et Science Humies de Caen. Caen, 1975.

MARTINELLI, M. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo: Contexto, 1991.

MARTINELLI, M. **Cartografia ambiental**: uma cartografia diferente? *Revista do Departamento de Geografia*, São Paulo.7, 1994, 61-80.

MARTINELLI, M.; Pedrotti, F. A Cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo. 14, 2001, 36-46.

MENDONÇA, F. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. **Desenvolvimento e Meio ambiente**. 10, 2004, 139-148, jul./dez.

MENDONÇA, F. **Geografia, geografia física e meio ambiente**: uma reflexão à partir da problemática socioambiental urbana. Revista da Anpege. 5, (5), 2009, 123-134. Doi. 10.5418/RA2009.0505.0010

MONTEIRO C. A. F. (Org.) **Qualidade Ambiental na Bahia**: recôncavo da Bahia e regiões limítrofes. Salvador: CEI, 1987.

MONTEIRO, C. A. F. Derivações Antropogênicas dos Geossistemas Terrestres no Brasil e Alterações Climáticas: perspectivas urbanas e agrárias ao problema de elaboração de modelos de avaliação. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 5, n. 1, 2001. DOI. 10.5380/raega.v5i1.18325.

OZENDA, P. **La cartographie écologique**. Courier du CNRS (24), 1977, 2-10.

OZENDA, P. **La cartographie écologique et ses applications/Ecological Mapping and Its Applications**. Paris, Masson, (Coll. Écologie appliquée et sciences de l'environnement, 7). 1986. 160 p.

PETROPÓLIS. **Plano Municipal de Redução de Risco** – PMRR – 1º Distrito – Petrópolis/RJ. Mapa de suscetibilidade (perigo) mapa quantitativo de risco. 1ª versão. Petrópolis: PMP, 2009.

PETROPÓLIS. **Plano Municipal de Redução de Risco** – PMRR – 1º Distrito – Petrópolis/RJ. Mapa de suscetibilidade (perigo) mapa quantitativo de risco. 5ª versão. Petrópolis: PMP, 2013.

PETROPÓLIS. **Plano Municipal de Redução de Risco** – PMRR – 1º Distrito – Petrópolis/RJ. Mapa de suscetibilidade (perigo) mapa quantitativo de risco. 8ª versão. Petrópolis: PMP, 2017.

RIGHI, F. **A cartografia ambiental como suporte para o estudo das unidades de paisagem**: o caso da reserva biológica de São Donato - RS. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia. Área de concentração: Geografia Humana. São Paulo: USP, 2012.

ROSELÉM, N. P.; ARCHELA, R. S. Aplicação da metodologia cartográfica de André Journaux em Londrina – PR. In: XVII Encontro Anual de Iniciação Científica. 2008, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Unioeste, 2008. Acesso em: 20 maio 2022, Disponível em: http://www.ppg.uem.br/docs/pes/eaic/XVII_EAIC/index.html.

ROVANI F. F. M. & CASSOL, R. **Cartografia ambiental**: contribuições nos estudos geográficos. Revista Brasileira de Cartografia, 64/3, 2012, 389-40

SANTOS, C. Cartografia do Meio Ambiente e o Planejamento Físico-Territorial Urbano: repercussões na ambiência. **Revista P@rtes**, 2006. Acesso em 28 abril de 2022.

Disponível em: <https://www.partes.com.br/2006/12/18/cartografia-do-meio-ambiente-e-o-planejamento-fisico-territorial-urbano-repercussoes-na-ambiencia/>.

SANTOS, C. **Cartografia temática no ensino médio de geografia**: a relevância da representação gráfica do relevo. 124 f. Dissertação. (Mestrado Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SOTCHAVA, V. B. Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre. **Biogeografia**, 13. São Paulo: Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, 1978.

SOUSA, M. C. S. **As propostas metodológicas para a cartografia ambiental**: uma revisão. 122 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SOUZA, C. J. O; OLIVEIRA, J. R. Representação de áreas de riscos sócio-ambientais: geomorfologia e ensino. **Revista Territorium**, 18, 2011, 175-184. Acesso em: 31 mar 2022. Disponível em: <https://digitalis-dsp.uc.pt/jspui/handle/10316.2/36058>.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE-SUPREN, 1977.

TRICART, J. Paysage et ecologie. **Revue de Geomorphologie Dynamique**, 1979, 28(3):812-95. (Trad. de C.A. Figueiredo Monteiro, para revisão e publicação nos cadernos do IGEOG/USP).

VEYRET, I. **Os riscos**: o homem como o agressor e vítima do meio ambiente. 1ª edição, São Paulo: Contexto, 2007.

WELTER, L. **O espaço geográfico do oeste catarinense e sua cartografia ambiental**. 2006. 91 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ENSINO DE CARTOGRAFIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR: CONTRIBUIÇÕES DAS GEOTECNOLOGIAS

Luciano Mascarenhas da Silva Sousa
Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque

INTRODUÇÃO

O ser humano sempre buscou se referenciar e traçar meios de locomoção no espaço. Isso foi possível devido à capacidade do homem em criar elementos interpretativos dos locais por onde passou e, conseqüentemente, criar rotas de locomoção seguras. A partir deste aspecto que se inicia a percepção de orientação espacial, traçando uma orientação do meio onde se encontra através dos símbolos e códigos criados para a interpretação dos elementos no espaço. Essa evolução humana em criar símbolos e códigos para compreender o espaço e se locomover nele, proporcionou o surgimento dos mapas.

O conhecimento cartográfico possibilita que a interpretação de mapas se desenvolva para vários direcionamentos e finalidades. A Cartografia Escolar, com fins educacionais, aproximou o conhecimento cartográfico às práticas de ensino da Cartografia na Geografia, proporcionando assim sua democratização na sociedade e nos sistemas de ensino. Nesse sentido, sua contribuição vai além do fato de ensinar os alunos a compreender os mapas, possibilitando à compreensão da representação do espaço. Trazer para discussão o quanto o ensino da Cartografia está interligado ao ensino de Geografia, propicia uma interpretação de análise de conteúdo para essas ciências (MACHADO-HESS, 2011).

Portanto, os ensinamentos de Geografia e Cartografia estão interligados diretamente, pois ambos estão voltados para a interpretação do espaço. Corrobora-se que a Cartografia está agregada no ensino de Geografia, didaticamente na leitura de mapas, através das análises e interpretações de elementos existentes no espaço que o mapa pode fornecer.

Neste contexto, para que haja a prática de ensino da Cartografia na Geografia, é necessária a alfabetização cartográfica, como explica Callai (2005, p.243), ao dizer que “[...] dentro do processo alfabetizador, além das letras, das palavras e dos números, existe uma outra linguagem, que é a linguagem cartográfica”. Compreende-se que este processo de ensino e aprendizagem constitui o ponto de partida para que os(as) educandos(as) compreendam a Cartografia e, posteriormente, desenvolvam a construção conceitual do que seja um mapa, suas tipologias, funções, simbologias e escalas.

Como recurso didático para os(as) docentes de Geografia, a linguagem cartográfica e a alfabetização cartográfica têm como objetivo “[...] desenvolver a capacidade de leitura, comunicação oral e representação simples do que está impresso nas imagens, desenhos, plantas, maquetes, entre outros [...]” (BRASIL, 1998, p. 77).

Logo, um estudo do espaço concreto do(a) discente é de fundamental importância para a leitura dos mapas. Desse modo, fazer assimilação daquilo que está mais próximo a este e

que lhe seja familiar como a escola, o bairro onde reside, dentre outros locais são relevantes para que possa compreender os elementos fundamentais na alfabetização cartográfica para a interpretação de mapas.

Neste processo de aprendizagem são necessárias competências de ensino, tais como: “Conceber e administrar situações-problema ajustável ao nível e às possibilidades dos alunos, adquirir uma visão longitudinal dos objetivos do ensino, trabalhar a partir das representações dos alunos” (PERRENOUD, 2000, p. 17). Ou seja, é necessário que o(a) professor(a) tenha preparo prévio para realizar a leitura de mapas e, conseqüentemente, fornecer condições para que o(a) aluno(a) também a faça de forma consciente acerca do que está construindo.

Vale salientar que as informações contidas nos mapas remetem ao leitor uma generalização das informações e estas são contidas de um paradoxo elementar: processo de representação *versus* espaço físico real. Assim, a conscientização e a visão crítica na leitura dos mapas são fatores preponderantes para que se tenha uma abrangência dessa diferenciação entre o real e o representado cartograficamente.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo abordar o ensino da Cartografia na Geografia Escolar, destacando a importância do conhecimento cartográfico no processo de ensino e aprendizagem, tendo a participação do professor de Geografia como determinante na condução desse processo no âmbito escolar.

MATERIAL E MÉTODO

Para realização deste trabalho, recorreu-se a pesquisa bibliográfica, com viés qualitativo, realizando-se levantamentos e análises em fontes informacionais impressas, eletrônicas e digitais em obras que abordam a temática em discussão. A pesquisa bibliográfica é a principal fonte empregada para coleta de dados entre os pesquisadores. “É desenvolvida a partir de material já elaborado, construído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2014, p. 50).

Para tal, são realizadas leituras e pesquisas em livros, dissertações, periódicos especializados nas áreas pesquisadas. Dessa forma, exige uma racionalidade voltada à valorização do trabalho interdisciplinar, tendo em vista a natureza do problema que se pretende desvendar.

Para Triviños (2017, p. 137), “O processo da pesquisa qualitativa não admite visões isoladas, parceladas, estanques”. Esse pensamento coaduna com os objetivos investigativos propostos no artigo em epígrafe, que tem a ligação e a interação entre as partes do problema como centralidade de interesse na pesquisa em Geografia, ultrapassando assim, o interesse pelo problema isolado e estanque da realidade.

Para melhor apresentação das informações coletadas e analisadas, o texto foi organizado em subseções de acordo com as temáticas abordadas e análises realizadas. As principais fontes pesquisadas foram os livros: **O espaço geográfico: ensino e representação**, de Rosângela Doin de Almeida e Elza Yasuko Passini. **A Geografia em sala de aula**, de Ana Fani Alessandri Carlos. **Iniciação em sensoriamento remoto**, de Teresa Gallotti Florenzano e outros; os periódicos de Elizabeth de Souza. Educação: Ensino/aprendizagem do mapa e pelo mapa em Geografia. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**. Sonia Maria Vanzella

Castellar. Cartografia escolar e o pensamento espacial fortalecendo o conhecimento geográfico. **Revista brasileira de educação em geografia**. Tamara de Castro Regis e Ruth Emília Nogueira. Oficinas de cartografia tátil: formando professores para a educação geográfica inclusiva. **Revista de estudos e pesquisas em ensino de geografia** e dentre outras, dissertações de Jose Alves Calado Neto. **Cartografia escolar e sequência didática: uma proposta metodológica para os anos finais do ensino fundamental**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó - RN, 2019. Eliane Souza da Silva. **Formação de professores e o uso das tecnologias no ensino-aprendizagem de geografia**. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Keila Alves de Campos Nunes. **As geotecnologias no ensino de geografia: o uso do google Earth nos processos de ensino-aprendizagem sobre a cidade**. Universidade Federal de Goiás. Goiânia/GO, 2019, dentre outras.

Com base nas análises realizadas, foi possível sistematizar as seguintes temáticas dentro do eixo do ensino de Cartografia na Geografia Escolar, a saber: Alfabetização cartográfica e a importância da leitura de mapas; O estudo dos mapas no ensino de geografia e; O auxílio didático das geotecnologias na aula de cartografia escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alfabetização cartográfica e a importância da leitura de mapas

É importante evidenciar que a sociedade sempre buscou se referenciar e traçar meios de locomoção no espaço, sendo que a partir deste aspecto que se inicia a percepção de orientação espacial. De acordo com Castellar (2017, p. 221).

A linguagem cartográfica estrutura-se em símbolos e signos, sendo compreendida como um produto da comunicação visual que dissemina informação espacial. Portanto, a capacidade de usar as informações representadas ajuda o aluno a desenvolver o pensamento espacial e a complexidade as relações espaciais. Essa evolução humana em criar símbolos e códigos para compreender o espaço e se locomover nele, proporcionou o surgimento dos mapas.

Por sua vez, a leitura de mapas se origina neste contexto, tendo uma importância significativa para a interpretação espacial. Ler mapas consiste num processo de dominar a leitura codificada de elementos reais presente no espaço, sendo uma tarefa prática e metodológica na interpretação de um sistema de signos. Conforme Almeida; Passini (2010, p.17):

Ler mapas é um processo que começa com a decodificação, envolvendo algumas etapas metodológicas as quais devem ser respeitadas para que a leitura seja eficaz: Inicia-se uma leitura pela observação do título. Temos que saber qual o espaço representado, seus limites, suas informações. Depois, preciso observar a legenda ou a decodificação propriamente dita, relacionando os significantes e o significado dos signos relacionados na legenda. É preciso também se fazer uma leitura dos significantes/significados espalhados no mapa e procurar refletir sobre aquela distribuição/organização. Observar também a escala gráfica ou numérica acusada no mapa para posterior cálculo das distancias a fim de se estabelecer comparações ou interpretações.

A leitura de mapas se diversifica de acordo com a elaboração de novos significantes e

significados e do surgimento de mapas com várias finalidades. Deste modo, há sempre dinamicidade na leitura e elaboração destes. Isto significa, que a Cartografia não está presa a conteúdos, tendo sempre uma dinamicidade diversificada em representar o espaço geográfico.

O desenvolvimento das noções básicas da alfabetização cartográfica contribui para a desmistificação da Cartografia como apresentadora de mapas prontos e acabados. O objetivo das representações dos mapas é transmitir informações do espaço e não ser, simplesmente, objeto de reprodução. Destaca-se que a “linguagem cartográfica faz parte da multimodalidade de linguagens e é importante para o conhecimento geográfico [...]” (CASTELLAR, 2017, p. 214).

Nesta perspectiva, o ensino da linguagem cartográfica tem cada vez mais reafirmado sua importância desde o início da escolaridade básica, uma vez que esta contribui não apenas para que os(as) alunos(as) venham a compreender os mapas, mas para que possam desenvolver capacidades relativas da representação do espaço, ou seja, ter a capacidade de correlacionar a realidade que se materializa no espaço geográfico numa representação cartográfica. Para Otto; Silva; Morais (2018, p. 133):

A cartografia trabalhada também como linguagem auxilia na alfabetização cartográfica, pois, ao utilizar a linguagem cartográfica para construir o conhecimento de outras temáticas o aluno internalizará os conceitos geográficos com maior naturalidade, podendo ser cultivada nos demais contextos geográficos e na vida social do aluno, pois, possibilitam análises diversas, facilitando o entendimento do “por que” da aprendizagem do conteúdo.

Ler mapas é ter a percepção de um todo, de um todo organizado, que pode também ser lido em partes, mas sem deixar de lado a totalidade no processo de construção dos dados. Para que o(a) discente possa entender Cartografia, é preciso que ofereça condições para que este conheça caminhos que o levará à consciência cartográfica, ou seja, a alfabetização cartográfica é esse caminho, pois permite que o(a) aluno(a) desenvolva as habilidades cartográficas e, conseqüentemente, a leitura e interpretação de mapas.

Neste aspecto, a utilização da linguagem cartográfica no ensino de Geografia é muito explorada pelos(as) docentes desta área do conhecimento, tendo em vista que os mapas contribuem para a formação de um raciocínio ou consciência espacial, permitindo ao educando localizar-se, orientar-se, ler e interpretar a paisagem ou representar análises e sínteses geográficas.

O importante dentro da fase de alfabetização cartográfica, segundo Simielli (1999, p. 98) “[...] é desenvolver a capacidade de leitura e de comunicação oral e escrita por fotos, desenhos, plantas, maquetes e mapas e assim permitir ao aluno a percepção e o domínio do espaço”. Na alfabetização cartográfica, com base no mesmo autor, o seu desenvolvimento ocorre através das seguintes noções: visão oblíqua e visão vertical; imagem tridimensional, imagem bidimensional; alfabeto cartográfico: ponto, linha e área; construção da noção de legenda; proporção e escala; lateralidade/referências e orientação.

Portanto, o desenvolvimento destas noções remete para o entendimento da cartografia crítica e realista, que não apresenta os mapas prontos e acabados. Assim, o objetivo das

representações dos mapas e dos seus significantes e significados estão na compreensão de informações e não simplesmente em objeto de reprodução.

O estudo dos mapas no ensino de Geografia

Para o ensino da Geografia, ressalta-se a importância que o conhecimento da Cartografia proporciona para o entendimento espacial. Logo, é com o “auxílio da Cartografia que os geógrafos e os docentes de Geografia podem espacializar informações sobre o nosso planeta, sejam os elementos naturais ou os aspectos sociais através dos mapas [...]” (CARVALHO, 2017, p. 84).

O mapa sempre foi utilizado pelo(a) geógrafo(a) como instrumento de representação da realidade espacial, que é uma representação da superfície terrestre. Como documento, o mapa também é empregado pelos(as) professores(as), principalmente de Geografia, como um recurso didático em sala de aula.

Portanto, pensar o uso da linguagem cartográfica como uma metodologia inovadora é torná-la parte essencial para a educação geográfica, para a construção da cidadania do aluno, uma vez que essa lhe permitirá compreender os conteúdos e conceitos geográficos por meio de uma linguagem que traduzirá as observações abstratas em representações da realidade mais concretas (CASTELLAR, 2017, p. 227).

No contexto educacional do ensino básico, aprender a ler e interpretar mapas são necessários para a formação básica dos(as) educandos(as), ao considerar que as escolas, com raras exceções, não possuem mapas, mesmo que sejam aqueles dos cadernos e livros didáticos.

Diante deste panorama, a função do mapa depende do uso que o(a) professor(a) de Geografia quer do mesmo, se tem ou não habilidade ou conhecimento suficiente em explicar a finalidade que os mapas possuem. Caso não possua tais habilidades e conhecimentos, nenhum mapa se apresentará com funcionalidade de informações a seus alunos, serão apenas distorções da realidade. Portanto, o valor do mapa está naquilo que o(a) docente se propõe a fazer com ele. A esse respeito:

Fica claro a ideia de que o trabalho com mapas em sala de aula não pode se restringir apenas a identificar elementos presentes no mesmo. Desse modo, é função explícita da Cartografia escolar, criar condições para que esse trabalho siga na direção de promover não apenas uma identificação visual e espacial, mas que busque sobretudo compreender criticamente a importância dos fenômenos representados, suas características e a forma como se relacionam com outros elementos dispostos no espaço (CALADO NETO, 2019, p. 61).

Desse modo, o mapa é um instrumento didático valioso para o(a) professor(a) de Geografia, tendo em vista que este é um modelo da realidade que ele aplicará e adaptará às diversas situações e necessidades que se apresentem durante as aulas e nas relações didáticas com os(as) discentes.

Em síntese, basicamente, o mapa pode ser usado em sala de aula para atingir os seguintes objetivos: localizar lugares, aspectos naturais e culturais e sociais na superfície terrestre,

tanto em termos absolutos como relativos, mostrar e comparar as localizações, mostrar tamanhos e formas de aspectos da terra, encontrar distância e direções entre lugares, mostrar elevações e escarpas, visualizar áreas de distribuição de fenômenos, permitir inferências dos dados representados, mostrarem fluxos, movimentos e difusões de pessoas, mercadorias e informações, apresentar distribuição dos eventos naturais e humanos que ocorrem na terra.

Neste sentido, torna-se relevante que o professor oportunize seus alunos a ler mapas de distintas propostas, como mapas murais, mapas temáticos, atlas, mapas antigos, cartas topográficas, mapas de anamorfose, mapas mentais, entre outros. Esta diversidade não deve ser entendida somente para fazer com que a aula seja mais atrativa, ela poderá ser de outras formas, mas o contexto central desta diversidade está em possibilitar a leitura do espaço sob diferentes enfoques (RICHTER, 2017, p. 290).

Desse modo, acredita-se que os(as) professores(as) devem, além de utilizar os recursos disponíveis em livros e outros materiais didáticos, elaborar também os materiais de acordo com as possibilidades de seus alunos, desafiando-os sempre, pois no processo de ensino e aprendizagem, a ação do aluno sobre o objeto do conhecimento é importante para a sua construção enquanto educando e cidadão. Neste aspecto, Machado-Hess (2011, p. 10), aponta que:

O professor de geografia do ensino fundamental deve entender que não adianta trabalhar com bons mapas, se estes não forem adequados ao estágio de desenvolvimento intelectual de seus alunos, isto é, ao seu desenvolvimento cognitivo e perceptivo do espaço e sua representação [...].

Contudo, é necessário que o(a) professor(a) de Geografia tenha por certo a sua opção pedagógica, isto é, a sua ação de construção didática. Desta maneira, os(as) alunos(as) encontrarão nos mapas os instrumentos para buscar e entender a sua própria realidade em um tempo e espaço definido e próximo dele, sem perder de vista outras escalas espaciais/temporais de análise voltadas para a generalização e um maior nível de abstração.

Portanto, a atividade cartográfica na escola é um recurso fundamental para a pesquisa e, sobretudo, para o ensino de Geografia, ao considerar as possibilidades de diferentes formas de análises e representações do espaço geográfico.

O AUXÍLIO DIDÁTICO DAS GEOTECNOLOGIAS NAS AULAS DE CARTOGRAFIA ESCOLAR

Na contemporaneidade, torna-se cada vez mais complexo a forma de se obter a atenção dos educandos para os conteúdos referentes às matérias presentes em seus currículos, sendo que com o ensino de Geografia não é diferente. Esta, por vezes, torna-se uma disciplina com conteúdos que se distanciam da realidade dos(as) discentes e até de difícil compreensão, fazendo com que o(a) docente busque alternativas para facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, “A transformação do ensino de Geografia em direção a uma Geografia educadora necessita da criação de práticas que transformem temas da vida em veículos para a compreensão do mundo [...]” (REGO, 2011, p. 9).

Avançar além das aulas descritivas no ensino de Geografia exige um esforço do(a)

professor(a) para trazer para a realidade do(a) aluno(a) aquilo que está sendo estudado, no intuito de ir além das descrições, sejam elas aulas expositivas, do apoio no livro didático, nas aulas de cartografia, bem quando procura estudar a razão do espaço que se apresenta de modos diferentes.

De acordo com Castrogiovanni (2007, p. 44), “Na geografia, o comportamento pragmático dos alunos deve ser trabalhado com temas que exijam reflexões direcionadas para práticas, tanto na escala local quanto global”. Ou seja, o(a) professor(a) tem que ter domínio de conteúdos para a diversificação das práticas de ensino em sala de aula, agregando metodologias diferenciadas de ensino. Nas aulas de Cartografia, o(a) docente pode desenvolver e trabalhar com oficinas cartográficas e com o uso das geotecnologias. São recursos que auxiliam positivamente o(a) professor(a) no ensino de Geografia.

Trabalhar não somente com o mapa, como também com outras ferramentas cartográficas nas escolas, relacionando as informações contidas em fotografias aéreas, imagens de satélite e mapas temáticos, por exemplo, podem também auxiliar didaticamente o professor de Geografia (MELO, 2014, p.01).

Neste contexto, usar mapas com o auxílio das tecnologias nas aulas de Cartografia, possibilita ao discente o desenvolvimento da capacidade de ler a organização do espaço e a representação espacial de maneira abrangente. Assim, a vantagem da oficina cartográfica para o(a) professor(a) é que este pode obter experiência satisfatória quanto a forma de elaborar atividades para a construção dos conceitos cartográficos em sala de aula. De acordo com Régis; Nogueira (2019, p. 6):

A metodologia da oficina rompe com o modelo tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. A dinâmica de uma oficina envolve apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva [...].

Nesse sentido, as geotecnologias podem ser concebidas como ferramentas poderosas para o ensino de Cartografia e ao estudo do espaço geográfico, diante das mais diversas interpretações. Portanto, as geotecnologias possuem o caráter multidisciplinar. Dentre as geotecnologias empregadas no ensino de Geografia, especialmente nas aulas de Cartografia, as mais comuns são: Geoprocessamento, Sistema de Informação Geográfica (SIG), Sensoriamento Remoto (SR) e Sistema de Posicionamento Global (GPS).

No que se refere ao Geoprocessamento e o uso desta tecnologia, Tôsto (2014, p. 94) menciona que o “geoprocessamento consiste no uso de ferramentas computacionais para tratamento e análise de dados geográficos”. O conjunto dessas ferramentas, integrado ao Sistema de Informação Geográfica (SIG), permite analisar e cruzar dados oriundos de diversas fontes, facilitando a extração de informação e a tomada de decisão.

Deste modo, o geoprocessamento corresponde à geotecnologia que utiliza de técnicas matemáticas e cartográficas, que através do cruzamento de dados digitais, geram o levantamento de informações sobre determinado ponto de estudo na superfície terrestre (Dados + Informação = Conhecimento). Esse levantamento de informações é possível devido ao auxílio do SIG (Figura 1), como ferramenta para a obtenção de dados digitais. Isso significa que o geoprocessamento é integrado ao SIG e dependente de sua tecnologia

Neste contexto, o uso didático desta ferramenta nas aulas de Cartografia direciona-se para

a elaboração de mapas digitais, no monitoramento de recursos naturais, em estudos de planejamento urbano e entre outras abordagens que tenham a representação espacial como viés de análise e reflexão.

Figura 1: Componentes de um Sistema de Informação Geográfica



Fonte: <https://agropos.com.br/o-que-e-geoprocessamento/>. Acesso em: 06 jun. 2022.

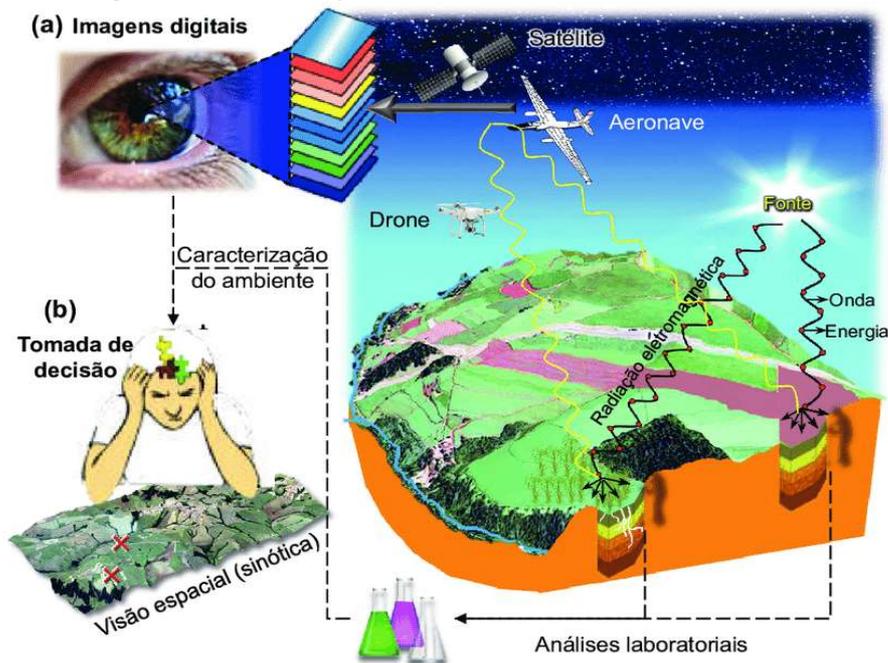
Por sua vez, o Sensoriamento Remoto (SR), na condição de outra ferramenta geotecnológica, consiste na técnica para obtenção de informações sobre a superfície da terra realizada à distância. Florenzano (2011, p. 9) a considera como uma:

Tecnologia que permite obter imagens e outros tipos de dados da superfície terrestre, por meio de captação e do registro da energia refletida ou emitida pela superfície. O termo sensoriamento refere-se à obtenção de dados por meio de sensores instalados em plataformas terrestres, aéreas (balões e aeronaves) e orbitais (satélites artificiais). O termo remoto, que significa distante, é utilizado porque a obtenção é feita à distância, ou seja, sem contato físico entre o sensor e objetos na superfície terrestre.

Corroborar-se que essa tecnologia (Figura 2) possibilita sua aplicabilidade em diferentes áreas do conhecimento, como: Geografia, Cartografia, Geologia, Pedologia, Agronomia e outras.

Salienta-se que o ensino de Cartografia representa um importante recurso para o desenvolvimento de atividades didáticas e lúdicas no ambiente escolar, possibilitando a análise e interpretação de imagens digitais em vários contextos a serem estudados no âmbito geográfico.

Figura 2: Modelo esquemático do Sensoriamento Remoto



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Representacao-grafi-ca-dos-a-fundamentos-do-sensoriamento-remoto-e-das-b_fig1_342211240. Acesso em: 06 jun. 2022.

O Sistema de Posicionamento Global (GPS) representa um sistema de navegação por satélite de origem norte americano, que corresponde a uma rede de mais de vinte satélites distribuídos em órbita na terra. De acordo com Sousa; Sousa (2014, p. 46):

[...] o uso do GPS possibilita ao aluno representar cartograficamente o meio ambiente a partir do contato físico com o meio que se vivencia e experimenta. A integração entre Meio Ambiente e Cartografia oferece aos alunos possibilidades para representar fenômenos geográficos concomitantemente em seus aspectos físicos e sociais desde a percepção socioambiental do seu cotidiano até a correlação com outras escalas espaciais e temporais.

Nessa perspectiva, o GPS, cartograficamente, pode ser utilizado no levantamento de informações quanto aos aspectos ambientais que possam ser interpretados de maneira didática, permitindo a interação com o conhecimento do meio ambiente e da Cartografia local. Torna-se recurso didático de interpretação espacial de locais de vivência dos(as) discentes, possibilitando sua interação e interesse com o conhecimento cartográfico.

Como culminâncias dessas ações, têm-se as oficinas de Cartografia e o uso das tecnologias/geotecnologias a serem aplicadas no âmbito escolar, possibilitando que o(a) professor(a) de Geografia expanda e diversifique a sua didática em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das análises realizadas, constata-se que os mapas permitem não apenas a representação espacial dos fenômenos num determinado espaço e tempo, mas também a sua síntese. Por sua vez, o ensino da Cartografia, neste aspecto, tem o objetivo de formar

no consciente do indivíduo o conceito adequado da representação espacial destas informações.

Portanto, o(a) professor(a) de Geografia é o responsável direto pela alfabetização cartográfica que, por sua vez, deve buscar metodologias eficazes que orientem o educando na leitura correta de mapas. Nesta perspectiva, o auxílio das geotecnologias potencializa o conhecimento cartográfico, apresentando multifuncionalidades no ensino e na aprendizagem.

Nesse processo de formação educacional, o(a) docente de Geografia ganha destaque, tendo em visto o seu ciclo formativo na licenciatura, pois este tende a desenvolver nos(as) discentes o direcionamento adequado para o entendimento e a relevância da Cartografia no seu cotidiano e na sua vida.

Portanto, a formação contínua do educando, desde quando ele começa com a alfabetização cartográfica até todo o decorrer de sua vida escolar permitem a compreensão e a percepção do espaço geográfico de maneira precisa. Ou seja, a alfabetização cartográfica é tão importante quanto à alfabetização da escrita.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Pós-Graduação (Mestrado em Geografia) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) pelo apoio estrutural disponibilizado e a CAPES pelo apoio financeiro na concessão de bolsa para o primeiro autor.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de; PASSINI, Elza Yasuko. **O espaço geográfico: ensino e representação**. 15ª ed. São Paulo: Contexto, 2010.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação (MEC), 1998.

CALADO NETO, Jose Alves. **Cartografia escolar e sequência didática: uma proposta metodológica para os anos finais do ensino fundamental**. 147 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó - RN, 2019.

Disponível em:

https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/26746/1/Cartografiaescolarsequ%C3%A2ncia_CaladoNeto_2018.pdf. Acesso em: 20 mai. 2022.

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: <https://www.cedes.unicamp.br/publicacoes/edicao/264>. Acesso em: 18 abr. 2022.

CARVALHO, Josias Ivanildo Flores de; SANTOS, Francisco Kennedy Silva dos; SOUSA, Laryssa de Aragão. A cartografia social e o ensino de geografia na educação básica: um desenho a construir. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia - MG, v. 8, n. 15, p. 82-97, jul./dez. 2017. Disponível em: <http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/N15/Art5-v8-n15-Revista-de-Ensino-Carvalho-Santos-Sousa.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2022.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Cartografia escolar e o pensamento espacial Fortalecendo o conhecimento geográfico. **Revista brasileira de educação em geografia**. Campinas, v. 7, n. 13, p. 207-232, jan./jun., 2017. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/494>. Acesso em: 06 jun. 2022.

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

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MACHADO-HESS, Elizabeth de Souza. Educação: Ensino/aprendizagem do mapa e pelo mapa em Geografia. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, São Paulo, v. 2, n.1, p.1-12, 2011. Disponível em: <http://docs.uninove.br/arte/fac/publicacoes/pdf/v2-n1-2011/Elizabeth.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2022.

MELO, Annely Ferreira. A importância das oficinas de cartografia na formação do professor de geografia. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 7., 2014, Vitória - ES. **Anais...** Vitória - ES: AGB, 2014. p.1-12. Disponível em: <http://www.cb2014.agb.org.br/site/anaiscomplementares?AREA=5#A>. Acesso em: 23 mai. 2022.

OTTO, Camylla Silva; SILVA, Ludmylla Teodoro da; MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. A cartografia como linguagem no ensino de geografia. In: IX FÓRUM NACIONAL NEPEG DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E ENSINO DE GEOGRAFIA: CONTEXTOS E PERSPECTIVAS, 9., 2018, Caldas Novas-GO. **Anais...** Calda Novas - GO: UFG, 2018. p.128-137. Disponível em: http://nepeg.com/newnepeg/wp-content/uploads/2017/02/GT1_14_A-cartografia-como-linguagem-no-ensino-de-Geografia.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

REGO, Nelson. Em direção a uma geografia educadora. In: REGO, Nelson; CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; KAERCHER, Nestor André. **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio volume 2**. Porto Alegre: Penso, 2011.

RÉGIS, Tamara de Castro; NOGUEIRA, Ruth Emília. Oficinas de cartografia tátil: formando professores para a educação geográfica inclusiva. **Revista de estudos e pesquisas em ensino de geografia**. Florianópolis. v.6, n.10, p.1-16, set. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/pesquisar/article/view/66699>. Acesso em: 13 mai.

2022.

RICHTER, Denis: A linguagem cartográfica no ensino em geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 13, p. 277-300, jan./jun.2017. Disponível em: <http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/511/252>. Acesso em: 17 abr. 2022.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri. (Org). **A Geografia em sala de aula**. 9º ed. São Paulo: Contexto, 1999.

SOUSA, Iomara Barros de; SOUSA, Gustavo Mota de. A formação do professor de geografia e as geotecnologias no ensino de cartografia: novos desafios na educação básica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 25., 2014, Gramado - RS. **Anais...** Gramado: UFRGS, 2014. p. 1-11. Disponível em: file:///C:/Users/Atendimento01/Downloads/artigo_02_IomaraBarrosSousa.pdf. Acesso em: 20 mai. 2022.

TÓSTO, Sérgio Gomes. **Geotecnologias e geoinformação: o produtor pergunta e a Embrapa responde**. Brasília: EMBRAPA, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2017.

GEOGRAFIA FÍSICA E O SEMIÁRIDO: UM ENCONTRO DO FILME BACURAU COM OS CONHECIMENTOS GEOGRÁFICOS

“O cinema é o país que faltava no meu mapa de geografia”.
Jean-Luc Godard (1930)

Jayne Oliveira Mayrink
Janete Regina de Oliveira

INTRODUÇÃO

Bacurau é um filme nacional lançado em 2019 e dirigido por Kleber Mendonça Filho e Juliano Dornelles. A trama se passa no oeste de Pernambuco em meio às paisagens do Sertão nordestino, tendo como local principal de desenvolvimento do enredo o vilarejo que recebeu o nome fictício de Bacurau. O filme conta a história dessa comunidade que de repente passa a vivenciar situações misteriosas e fora do comum do dia a dia local. Os eventos seguintes tocam em questões quanto às percepções que o Centro-Sul do Brasil possui sobre o Nordeste brasileiro. Os personagens que representam o lado sul do país chegam a Bacurau com olhar de desprezo pelo vilarejo e pelas pessoas ali presentes, tanto é que, ao receberem um convite para conhecer o museu da comunidade, negam e não entendem porque isso seria interessante para eles, afinal, a história desse pequeno lugar ao nordeste do Brasil para eles pouco importa. Mais adiante na história, nota-se que os sudestinos estão acompanhando um grupo de estadunidenses em sua maioria composto por homens brancos, todos altamente armados que, ao chegarem em Bacurau, a primeira coisa que fazem é apagar, literalmente, a localização do vilarejo do mapa. O objetivo desses sujeitos é realizar um safári humano e o plano principal é aniquilar todos os moradores de Bacurau. Toda a reviravolta encaminhada para o final do filme não é necessária de ser descrita aqui a fim de que *spoilers* não sejam compartilhados. Além do mais, mesmo que o debate central da trama seja uma análise política e decolonial a partir dos movimentos da realidade contemporânea entre as relações norte-sul, Bacurau também toca em uma problemática histórica do Sertão nordestino que é a relação do povo sertanejo com a água. Essa relação aparece no filme de maneira bastante sutil, e por isso foi ainda mais interessante investigar os detalhes que são apresentados nas cenas e aprofundá-los a partir de uma análise geográfica.

Sendo assim, para esse artigo o objetivo é analisar os aspectos da geografia física da região sertaneja a fim de mediar as interpretações das paisagens vistas ao longo do filme e de explorar as narrativas controversas sobre a histórica crise hídrica do Sertão nordestino. Adiante, de forma mais direta, o papel do cinema na educação é discutido a partir de sua importância no enriquecimento sociocultural dos sujeitos e nas leituras de mundo que são ampliadas com o apoio dos conhecimentos de uma geografia crítica. Para isso foi criada a Teoria dos Quatro Fatores (TQF), esta que é uma teoria iniciante de autoria própria, desenvolvida com o propósito de debater os principais desafios ao ensino de geografia física. A teoria se desmembra em quatro fatores que carregam consigo perspectivas vistas como fundamentais ao ensino da geografia física, sendo eles: o Fator Esclarecedor; o Fator das Múltiplas Dimensões; o Fator Crítico e o Fator da Experiência. Além das reflexões teóricas, a TQF se constituiu tendo como foco colocar em prática os conhecimentos da geografia física através de diálogos com produções cinematográficas, de modo a fortalecer

a interlocução entre essas duas áreas. Nas seções seguintes cada fator da teoria se debruça em aspectos diferentes, mas ao mesmo tempo complementares e que reforçam antigos debates na ciência geográfica e propõe novas abordagens.

BACURAU E O FATOR ESCLARECEDOR

Quando pensamos em trabalhar uma geografia física mais esclarecedora, se torna indispensável o uso do elemento visual, assim, a explicação teórica deve caminhar juntamente com ferramentas que possibilitem representar visualmente o fenômeno estudado. Essa representação pode se dar através de imagens, desenhos, produções audiovisuais, maquetes, experimentos físico-químicos e, quando possível, o trabalho de campo. A partir do visual é que se confirma as descrições apresentadas na teoria e/ou que também se revelam novas observações. É nesse sentido que o Fator Esclarecedor (FE) tem sua preocupação voltada para a exigência de que o ensino da geografia física destaque os aspectos visuais de seus conteúdos ensinados. O filme Bacurau é o elemento visual aqui escolhido, mas antes de se firmar essa escolha procurou-se entender de que forma o filme se enquadraria na Teoria dos Quatro Fatores. O primeiro passo parte em princípio do FE, este é o fator que busca no filme as paisagens que mostram diálogos com o ensino dos conteúdos físico-naturais. Após identificar essas paisagens, elas são selecionadas e analisadas dentro de todos os aspectos que aquele fenômeno na paisagem - e no contexto do filme - apresentam na ciência geográfica. Logo no início de Bacurau, a localização da história aparece na tela: oeste de Pernambuco. Temos então o nome de um estado e a parte de sua posição geográfica que será retratada no filme, seu lado oeste. Assim, sabemos que todo estado tem sua região e que toda região tem suas particularidades, o filme é sobre o nordeste do Brasil, mas nas paisagens selecionadas a geomorfologia nos indica que as análises serão atribuídas ao Sertão nordestino. Como dito por Roberto Lobato Corrêa (1996), o Sertão é uma região que ganhou tal nome por aqueles que a vivenciaram - e vivenciam -, o povo que ali vive reconhece a existência do Sertão e sabem que são geograficamente nordestinos, mas que para além disso se sentem e se identificam também como sertanejos. Conhecer e compreender a formação e o que constitui as particularidades física e sociocultural regionais é de extrema importância para a geografia. Sendo assim, a partir da paisagem selecionada do filme Bacurau (Figura 1), as análises do F.E visam trabalhar, dentro dos objetivos deste artigo, os aspectos naturais do semiárido nordestino e suas relações e influências com a disponibilidade hídrica da região.

A questão da água no Sertão nordestino está estritamente relacionada com suas características físico-geográficas. Para compreender os níveis da disponibilidade hídrica do semiárido, em um primeiro momento, é necessário entender a dinâmica natural de sua geologia, solos, relevos e, principalmente, sua climatologia. Vamos iniciar pela estrutura geológica brasileira que é predominantemente constituída por escudos cristalinos e bacias sedimentares, nessa região, 70% do território é ocupado pelos escudos cristalinos (SUASSUNA, 2007, p. 136). Essa estrutura geológica interfere na composição físico-química do solo e em sua profundidade. Por conta disso, os solos do semiárido são bastante rasos e, conseqüentemente, possuem baixa capacidade de armazenamento hídrico. Dentro desse contexto, as rochas cristalinas presentes nessa região, embora possam armazenar água no subsolo, a composição química de seus minerais torna essa água salinizada, tendo sua qualidade inadequada para consumo humano (SUASSUNA, 2007, p. 136).

Figura 1 - Paisagem físico-geográfica da região sertaneja apresentada no filme.



Fonte: Bacurau (2019).

Quanto às bacias sedimentares, estas são estruturas geológicas menos presentes nessa parte do Brasil. No entanto, sua ocorrência aparece com maior frequência no litoral e em partes do território dos estados do Maranhão e Piauí, podendo conter até 70% do volume de água do subsolo nordestino (SUASSUNA, 2007, p. 136). Diferentemente do solo formado nos escudos cristalinos, nas bacias sedimentares os solos são mais profundos, por isso armazenam mais água e, também, possui boa drenagem para transportar a água até o lençol freático, mantendo-a em melhor qualidade. O Sertão do Nordeste está dentro do que Aziz Ab'Saber (2003) denominou como *domínio das caatingas*. “Esse domínio paisagístico tem sua vegetação caracterizada como caatinga hiperxerófila. Apresenta então, as plantas cactáceas em predominância, além de arbustos e árvores com espinhos (SUASSUNA, 2007, p. 137)”. A vegetação sertaneja possui suas próprias adaptações ao clima predominantemente seco do Sertão. Os tipos climáticos serão definidos, entre outros fatores, pela média anual de precipitações. “Dessa forma, o semiárido nordestino tem suas chuvas anualmente variando entre 268 e 800mm (AB’SÁBER, 2003, p. 86)”. Os períodos chuvosos ocorrem nas estações do verão e outono, e o intervalo entre os meses de chuva é comandado pelo longo período da seca. Segundo Suassuna (2007, p. 136), o que irá caracterizar a semiaridez “[...] não é o baixo volume de chuvas caídas e sim a sua distribuição no tempo”.

Outra causa natural frequentemente mencionada para explicar o semiárido do Sertão do Nordeste é o Planalto da Borborema. Esse “[...] conjunto de grandes e pequenos maciços residuais[...]

 (JATOBÁ; SILVA e GALVÍNIO, 2017, p. 138) faz parte da geomorfologia sertaneja, assim também como suas Depressões Interplanálticas (AB’SÁBER, 2003). Por conta do Planalto da Borborema, o semiárido seria explicado por estar na área à sotavento desse relevo (JATOBÁ; SILVA e GALVÍNIO, 2017), ou seja, a explicação do semiárido esteve comumente atribuída a questão da formação de chuvas orográficas. No entanto, como discutido por Jatobá, Silva e Galvínio (2017) mesmo que a compartimentação do relevo seja importante na análise pluviométrica do Sertão, pesquisas têm demonstrado a grande influência da massa de ar do deserto de Kalahari no Sudoeste Africano como contribuinte

principal para a semiaridez do Sertão nordestino. Nesse caso, a região sertaneja do Brasil seria atingida pelo "ar calaariano" quente e seco. Desse modo, os autores Jatobá, Silva e Galvêncio (2017, p. 148) concluem que o “[...] semiárido nordestino é uma consequência da circulação atmosférica e não simplesmente do resultado das influências topográficas e do efeito de continentalidade”.

Toda a explicação físico-geográfica sobre o Sertão nordestino aqui exposta veio como demonstração do que se objetiva o FE através de uma análise das paisagens do filme Bacurau e sua relação didática com a geografia física. Antes de se adentrar aos próximos fatores para discutir a questão hídrica no semiárido, é fundamental compreender os elementos naturais que têm influência sobre isso, buscando tornar os estudos da geografia física mais esclarecedores e visuais.

BACURAU E O FATOR DAS MÚLTIPLAS DIMENSÕES

No fator anterior (FE), a imagem analisada do filme Bacurau exigiu conhecimentos de geografia física para compreender os elementos naturais que interferem na disponibilidade hídrica da região sertaneja, assim como também nos forneceu conhecimentos sobre o domínio das caatingas, fazendo com que fosse possível identificar que aquela paisagem pertencesse ao Sertão do Nordeste. Agora, para trabalhar o Fator das Múltiplas Dimensões (FMD), podemos observar uma outra imagem (Figura 2) que além da paisagem física nos apresenta um elemento específico, o carro-pipa. É possível notar o nome “água potável” escrito no veículo fazendo referência a sua função de transportar esse elemento. Se no FE entendemos a relação dos aspectos físico-geográficos do Sertão relacionados à disponibilização hídrica, no FMD a atenção é chamada para a presença de um carro-pipa transportando água em um ambiente semi-árido e, é nessa observação que uma nova leitura da paisagem se inicia.

Figura 2 - Paisagem com elementos naturais e antrópicos



Fonte: Bacurau (2019)

O Fator das Múltiplas Dimensões (F.M.D) tem o papel de afirmar a indissociabilidade entre a(s) sociedade(s) e a(s) natureza(s), mas antes é preciso saber como se dá o funcionamento e a existência das dinâmicas naturais e sociais de um local. Logo em seguida é quando se analisam as articulações, as causas e consequências decorrentes da relação entre a

natureza e a sociedade num determinado tempo e espaço. É a partir do FMD que o olhar geográfico desvenda os mais diversos detalhes de uma paisagem ou de uma situação qualquer, muitos desses detalhes interagem entre si, mas isso nem sempre é perceptível. Entretanto, o FMD traz uma discussão para fortalecer a pluralidade de percepções que mantém a área física e humana sempre interligadas. Dessa forma, vimos como aspectos climáticos, topográficos, pedológicos, etc., tem influência na quantidade de água no Sertão e, conseqüentemente, afirmam essa região do Nordeste brasileiro na condição de ambiente semiárido. Ao juntarmos esses conhecimentos com a necessidade de haver um transporte que distribui água para as comunidades sertanejas, é possível e necessário direcionar essa interpretação para discutir, por exemplo, o processo de desertificação dentro de suas causas naturais e as intensificações antrópicas desse fenômeno, assim como as conseqüências trazidas para os locais e a população que já vivem com a desertificação. Esse é o caso de muitas cidades da região sertaneja que, segundo os autores Tavares, Arruda e Silva (2019), convivem com ameaças da desertificação não somente pelas características do clima e do solo, mas principalmente sofrem agravamentos a partir das atividades de sobrepastoreio que envolvem as práticas inadequadas da agropecuária. O desmatamento, entre outras causas.

Outra situação possível de debater a partir do FMD que ocorre no filme Bacurau é uma cena (a partir do minuto 57) na qual os estadunidenses estão conversando e se mostram surpresos por Bacurau não ser um completo deserto. Eles dizem: *“O que complica não é só o clima, que é quente como na Flórida, mas a vegetação”*. O outro personagem concorda: *“Sim, é bem mais verde do que eu esperava”*. Nesse diálogo do filme há uma relação entre a vegetação da caatinga presente em Bacurau e o imaginário estrangeiro e até mesmo de outras regiões nacionais em relação ao Nordeste como sendo um local dominado pela seca e onde sua biodiversidade não é reconhecida. Em mais uma cena é possível analisar as relações sociedade/natureza explícita no filme Bacurau, promovendo assim as abordagens do Fator das Múltiplas Dimensões, sendo este o fator que explora as profundas análises que os conhecimentos da ciência geográfica proporcionam em seu ensino e na formação de cidadãos e cidadãs pertencentes de um mundo que não se desintegra em suas múltiplas interações e interpretações.

BACURAU E O FATOR CRÍTICO

Ao partirmos para o Fator Crítico (FC) tem-se por finalidade —após compreender o fator anterior que revela as diversas dimensões geográficas que uma paisagem pode apresentar —promover reflexões e questionamentos críticos das relações observadas entre os elementos naturais e sociais. Ao lembrarmos do primeiro fator trabalhado, o (FE), consideramos a importância dos conhecimentos próprios à geografia física para a compreensão dos fenômenos naturais presentes e que atuam mais direta ou indiretamente no Sertão nordestino e que, por conseqüência, atribuem às características físicas do semiárido. A partir disso, não bastaria somente entender as abordagens climatológicas, geomorfológicas, pedológicas e vegetativas, pelo menos não quando existe uma realidade que envolve uma problemática social maior. Adquire-se então a compreensão de que há de fato uma interferência natural no que diz respeito à vulnerabilidade hídrica no semiárido nordestino. Como já foi observado, as pesquisas vêm revelando a influência de circulações atmosféricas no regime pluviométrico do Sertão do Nordeste brasileiro, esses são estudos que superam a responsabilização por essa

característica ao fator orográfico. Entretanto, é ao chegar ao Fator Crítico que os fatos da geografia física sertaneja passam a ser questionados a fim de entender quais as reais razões em torno da "escassez" hídrica que tanto tem sido característica geográfica e histórica repercutida há décadas sobre a região do semiárido brasileiro. Dessa forma, a partir das paisagens e diálogos analisados no filme Bacurau que referenciam a questão hídrica do semiárido, a seguinte discussão do FC, tem-se como base para as reflexões aqui levantadas, os estudos e pesquisas de Silva, Sobrinho e Gomes (2019) quanto às ideologias e aos agentes sociais que influenciam na distribuição e no acesso e uso da água no sertão do Nordeste. Nesse sentido, os pontos principais escolhidos para serem analisados e que possibilitam diálogos com situações observadas em Bacurau referem-se: à água como produto de mercado e a desresponsabilização do Estado; a hierarquização social do acesso hídrico; e as ideologias estruturais que naturalizam a crise hídrica.

A água passou a ser um produto mercadológico a partir do momento em que adquiriu precificação própria, ou seja, um valor necessário para ser acessada. Esse é um valor determinado pela lógica de um mercado que se apropria do elemento mais básico da subsistência humana e que, naturalmente, não deveria possuir um dono. Entretanto, a realidade sertaneja também é —e muito— inserida no sistema capitalista e nos interesses neoliberais, isso fica ainda mais evidente quando se expõe a indústria por trás dos carros-pipa que movimentam capital a partir da compra desses veículos e do serviço que estes prestarão transportando litros de água para aqueles que tenham tido condições de realizar a compra. A figura do carro-pipa aparece logo nos minutos iniciais de Bacurau, simbolizando uma realidade própria de ambientes desprovidos de água tratada do Brasil, sendo possível identificar esse elemento na paisagem em diferentes regiões brasileiras, tanto no meio urbano como rural. Eu mesma que já convivi com a presença do carro-pipa em minha paisagem cotidiana - ao Norte de Minas Gerais - não imaginava que tal transporte que distribui água de forma gratuita, planejada e coordenada pelo poder público revelaria tamanhas contradições. A partir de pesquisas realizadas, em um recorte geográfico de Catolé do Rocha no Sertão da Paraíba os autores Silva, Sobrinho e Gomes (2019) confirmam que,

O acesso desigual aos recursos hídricos no semiárido do nordeste brasileiro ainda é intenso. Junto com essa continuidade, assistimos à intensificação do comércio de água: o das grandes empresas de água mineral; o dos fornecedores de carros-pipa; e dos pequenos vendedores. (SILVA; SOBRINHO; GOMES, 2019, p. 954).

O que se observa é um interesse maior pela lucratividade em cima daquilo que deveria ser direito básico a todos os cidadãos e todas as cidadãs. No entanto, o que há de fato é uma transferência de responsabilidade do Estado para as empresas de água, colocando estas como agentes principais na distribuição do recurso hídrico, sendo essa uma característica própria de governos que se pautam pela lógica neoliberal. Segundo os autores Silva, Sobrinho e Gomes (2019):

A ausência de uma governança democrática da água, que enfrente o problema como uma questão pública, abre as portas para o mercado de águas que toma para si, em termos ideológicos, a tarefa de agente mediador para a solução dos problemas de acesso e uso dos recursos hídricos na região. (SILVA; SOBRINHO; GOMES, 2019, p. 956).

A falta de um Estado constantemente presente no agenciamento do abastecimento e distribuição de água para a população sertaneja tem por consequência, além do domínio empresarial sobre o recurso hídrico, o esforço cotidiano da população mais economicamente vulnerável para ter acesso ao uso da água em suas tarefas diárias. Tal esforço se realiza em meio a situações de precariedades, negligências e de uma dignidade humana que não é considerada. Nesse sentido, podemos falar sobre outro ponto pertinente à questão hídrica no semiárido: a hierarquização social do acesso hídrico.

Quando se observa governanças políticas que se ausentam na defesa ao direito democrático de acesso à água e que possibilita caminhos para o mercado ser o regulador central da distribuição hídrica, o que acompanha tais eventos como consequência é uma hierarquia entre aqueles sujeitos da sociedade que terão mais ou menos acesso à água em relação tanto à qualidade como à quantidade. A precificação da água determina que os grupos mais abastados financeiramente possam usufruir dos privilégios de quem se encontra no topo e, os mais pobres, de quem está na base dessa pirâmide hierárquica. Esse cenário é comumente apresentado no Sertão nordestino, e através dos termos utilizados por Silva, Sobrinho e Gomes (2019) pode-se dizer que na hierarquia hídrica nordestina existem os grupos denominados de "elite hídrica" e os grupos da "ralé hídrica". Como bem insinuam os nomes, os sujeitos da elite são aqueles que têm o acesso à água facilitado — propriamente por possuir maior capital — podendo usufruir dessa água em grandes quantidades e em melhores qualidades. São sujeitos que podem pagar por mais carros-pipa e que conseguem bancar a perfuração de um poço artesiano, restringindo e particularizando assim, dentro de seus terrenos, água suficiente para todas as suas atividades do dia a dia. Do outro lado, ou melhor, na parte de baixo dessa pirâmide hierárquica, a "ralé hídrica" é representada pelos sujeitos que muitas vezes precisam usar o dinheiro da alimentação para a compra da água ou que para ter acesso a esse recurso é preciso se deslocar, frequentemente, quilômetros para conseguir água para realizar tarefas básicas como limpar a casa, lavar a louça e as roupas, tomar banho, dar descargas, cozinhar e beber. Esses são alguns dos relatos que constam nas entrevistas feitas por Silva, Sobrinho e Gomes (2019). Além dessas atividades básicas, a pouca água que chega para esses sujeitos limita suas atividades de agricultura e pecuária, e isso é um dos aspectos que influenciam no histórico êxodo rural - as migrações forçadas do campo para as cidades. A água que não chega adequadamente a estes sujeitos, interfere diretamente no trabalho dos agricultores familiares, ou seja, em uma prática essencial para suas subsistência. Quanto à hierarquização hídrica Silva, Sobrinho, Gomes (2019) pontuam que,

A estratificação social se revela por meio de qual e quanta água se pode comprar e consumir; da capacidade de armazenamento e nas rotinas de seu uso. Quanto maior a quantidade de capital social, econômico, político e cultural, melhor e mais água se pode acessar. (SILVA; SOBRINHO; GOMES, 2019, p. 954).

Nas cenas selecionadas do filme Bacurau, além da presença do carro-pipa, são notadas as chamadas cisternas (Figura 3) que é "[...] uma das recentes hidrobiopolíticas públicas, consistindo em um Programa de construção de cisternas residenciais no semiárido brasileiro (SILVA; SOBRINHO; GOMES, 2019, p. 953)". As cisternas são utilizadas pela "ralé hídrica" e têm a função de armazenar água da chuva. Nesse caso, como foi tratado no Fator Esclarecedor, a pluviometria do semiárido é mesmo baixa, sendo assim, as cisternas apenas

acumularão água da chuva nos períodos chuvosos. Isso faz com que as famílias que utilizam desse mecanismo precisem estar sempre em racionamento hídrico, e daí as questões que surgem são: quais são as medidas e políticas públicas para lidar com os desabastecimentos desse grupo social? Elas são eficientes para todos os dias do ano? Os sujeitos mais vulneráveis possuem segurança hídrica? Isso nos remete ao filme Bacurau que, em meio aos diálogos de seu enredo (a partir do minuto 55), a personagem que representa a parte Sul do Brasil escuta o personagem estrangeiro dizer que a água que ele acabou de usar "fediu", então ela comenta: "— É porque é água do poço. Cheira mal mas é segura". A partir dessa situação podemos refletir ainda mais sobre a qualidade da água que se tem acesso as comunidades do Sertão.

Figura 3 - Cisterna no canto direito da imagem



Fonte: Bacurau (2019)

Caminhando para o fim do que o Fator Crítico, a partir de Bacurau, aqui se propõe analisar, devemos considerar também as ideologias estruturais que naturalizam a crise hídrica sertaneja e que também são expostas na pesquisa realizada por Silva, Sobrinho, Gomes (2019). A primeira delas apresenta um direcionamento religioso, o qual é bastante expressivo por grande parte do povo sertanejo. Para as pessoas mais religiosas na cultura do semiárido, a chuva é vista como uma "permissão divina", quando chove ou deixa de chover, esses sujeitos entendem que esse efeito é determinado por "Deus". Nesse sentido Silva, Sobrinho, Gomes (2019) descrevem sobre o imaginário religioso dessa região dizendo que "[...] Tanto os entrevistados católicos como os evangélicos mencionaram de algum modo como variável independente causal das estiagens e dos problemas por elas causados a "vontade de Deus". (SILVA; SOBRINHO; GOMES, 2019, p. 952).

Essa forte religiosidade é uma característica estrutural da região do Sertão do Nordeste, historicamente representada em filmes, músicas e literaturas nordestinas. Isso não se mostra diferente quando o assunto é a "escassez" hídrica que acaba sendo naturalizada a partir de crenças religiosas. Para Silva, Sobrinho, Gomes (2019, p. 952) essas explicações baseadas na religião colaboram para um sentimento de conformismo por parte desses sujeitos, fazendo com que não se mobilizem para organizarem maiores movimentos sociais de luta pelo direito ao acesso à água. Ao falar de uma segunda ideologia historicamente estrutural na organização política do semiárido no que se refere à naturalização da

"escassez" hídrica, deve-se também considerar as políticas do *Coronelismo*. Dentro do que se conhece pelo conceito de coronelismo temos situações de controle do recurso hídrico por parte daqueles políticos que apenas realizam suas ações a partir de interesses por votos eleitorais da população. No filme Bacurau há uma cena (a partir do minuto 28) na qual o prefeito da cidade (Tony Júnior) aparece na comunidade despejando comidas e livros na rua, ao mesmo tempo em que pede para que seja filmado a sua ação dizendo que *"Eu estou aqui para cuidar de vocês [...] a eleição tá chegando, como todo mundo sabe. Vamos continuar trabalhando juntos"*. As promessas dos candidatos dizem facilitar e garantir o acesso à água desde que a população cumpra com sua lealdade política a partir do seu voto em períodos de eleições. E mesmo que o candidato seja eleito, a água continua distante daqueles mais marginalizados, pois das promessas feitas, nenhuma de fato se concretiza com eficiência para dar garantia de direito ao acesso à água em níveis dignos de quantidade e qualidade. O que parece é que tudo não passa de encenação, assim como visto no filme Bacurau. Portanto, essa naturalização da "escassez" hídrica apenas oculta o real descaso com o abastecimento e distribuição democrática da água para a população sertaneja.

BACURAU E O FATOR DA EXPERIÊNCIA

O último fator da Teoria dos Quatro Fatores é chamado de Fator da Experiência (FEP) e foi criado na intenção de buscar refletir sobre o desenvolvimento de um ensino de geografia física significativo. Isso quer dizer que o principal desafio do FEP é tentar aproximar os conteúdos da área física com o cotidiano de alunos e alunas e com suas experiências já consolidadas. A grande questão filosófica do FEP é sobre a forma como ao compartilhar coletivamente uma experiência individual se constitui um momento de criação de uma nova experiência. Dessa forma, quando o ensino de geografia física consegue entrar em contato com a experiência do Outro, isso tenderá a ser um grande passo para que a relação aluno-disciplina seja vista como significativa, pois assim, esta pode vir a ser uma experiência emergente. A partir do desafio do FEP e de sua base filosófica podemos pensar sobre como aproximar a questão hídrica, trabalhada nesse artigo através do filme Bacurau, com experiências vividas pelos estudantes. Inicialmente é interessante e necessário analisar o contexto regional e local no qual os discentes residem. Para isso, deve-se recordar o que foi trabalhado com os fatores anteriores (FE; FMD; e FC). Assim, serão elencados os aspectos climáticos, geológicos, topográficos, vegetativos, as relações e os interesses de agentes políticos e econômicos e, também, as interações e os valores culturais dos diversos grupos sociais pertencentes ao local analisado com o elemento da água. Através dessa abordagem, os alunos e as alunas podem compartilhar suas experiências com alguma situação que tenha envolvido a água, seja essa água ligada à chuva, a um rio, a um oceano, a um esgoto, a uma enchente, a um alagamento, a um tsunami, a um sonho que marcou, a uma celebração religiosa, enfim, a água lembrada nos mais diversos contextos. Com essa atividade, o estudo da hidrologia se relaciona intimamente com as vivências dos estudantes, possibilita refletir o valor da água para a(s) sociedade(s) e através das experiências compartilhadas, uma nova relação - e nova experiência - é construída entre aluno(a) e a Geografia.

AINDA SOBRE O FATOR DA EXPERIÊNCIA: CINEMA, CAPITAL CULTURAL E EDUCAÇÃO

Dentro do Fator da Experiência outra importante análise pode ser trabalhada pelo conceito de capital cultural criado pelo sociólogo Pierre Bourdieu e que aqui será trazido pela leitura

da autora Olinto (1995). Basicamente, o capital cultural está vinculado à chamada cultura legítima, ou seja, àquela cultura classificada erudita, culta e restrita à classe dominante (OLINTO, 1995, p. 27). Dentro dos estudos de Bourdieu, os sujeitos que possuem contato com a cultura legítima, possuem consequentemente uma forma de poder sobre aqueles que não tiveram o mesmo contato. Segundo Olinto (1995),

Uma grande parte da obra de Bourdieu é dedicada à descrição minuciosa da cultura - num sentido amplo de gostos, estilos, valores, estruturas psicológicas, etc. - que decorre das condições de vida específicas das diferentes classes, moldando as suas características e contribuindo para distinguir, por exemplo, a burguesia tradicional da nova pequena burguesia e esta da classe trabalhadora (OLINTO, 1995, p. 24).

Assim, as classes sociais seriam diferenciadas não apenas pela diferença de capital econômico, mas também pelo acesso ao capital cultural. Essa bagagem cultural “legítima”, intelectual, culta, artística, ao longo da história foi sendo colocada como restrita à classe dominante, pois esta possuiria recursos econômicos e estaria já inserida em um círculo de compartilhamento desses gostos considerados mais refinados e exclusivos. Podemos então pensar nos concertos de óperas, nos clubes literários, nas idas ao teatro e aos cinemas. Em nossa sociedade contemporânea, o acesso à cultura precisa ser analisado considerando os mesmos aspectos que Bourdieu ponderou em seus estudos, como por exemplo, a influência da família e o papel da escola no tratamento ao conceito de capital cultural. O sociólogo nota o capital cultural como algo que pode ser herdado, ou seja, algo perpassado dentro do vínculo familiar (OLINTO, 1995). A família é a instituição social que será a primeira e mais presente no início da vida do indivíduo, então o consumo cultural dentro desse meio irá marcar a bagagem cultural daquela criança, daquele adolescente. Sendo assim, a escola pode ser vista como a próxima instituição social que apresentará outra cultura aos sujeitos. Entretanto, “a escola tenderia a dar valor a todas as características da cultura legítima; desde as mais sutis, como maneiras e gostos, até as mais palpáveis, como o interesse e envolvimento em cultura erudita” (OLINTO, 1995, p. 30).

Há então no sistema educacional a tendência em destacar essa cultura legítima que é uma cultura hegemônica, que possui um local, gênero, etnia e raça de criação. Esta é assim a cultura do norte global, predominantemente feita nas percepções masculinas, de gente branca, estadunidense e europeia. Nesse sentido, não há como negar que no ambiente escolar essas características culturais serão difundidas. Seguindo esse aspecto, os processos hierárquicos vão sendo constituídos na escola a partir do entendimento de que cada sujeito, até então, teve oportunidades desiguais de acesso à cultura “legítima”, seja pelo recurso econômico, seja pela influência familiar, seja por ambos ao mesmo tempo. Dentro dessa análise, entra então o paradoxo do conceito de capital cultural visto em Bourdieu.

De um lado, o acesso e a construção de capital cultural se manteriam restrito à classe dominante, sendo que esta evitaria que esse acesso se tornasse democrático, para que assim o consumo da cultura legítima continuasse como importante controle do poder social. Por outro lado, o acesso ao capital cultural viria como uma oportunidade de mobilidade social, seria então chance de mudança de classe social a partir do consumo pela cultura (OLINTO, 1995). Para Bourdieu, mesmo que o capital econômico do sujeito seja pouco, uma significativa bagagem cultural seria capaz de abrir caminhos para alcançar uma

futura ascensão social (OLINTO, 1995, p. 28).

O Fator da Experiência, a partir de sua base filosófica na qual afirma que ao ter contato com a experiência do Outro, novas experiências surgem, pode ser colocado na perspectiva de mobilidade social através do capital cultural. No ensino, ao apresentar a cultura legítima - e também àquelas consideradas não-legítimas - aos estudantes, uma nova experiência é construída. Mas essa experiência precisa ser crítica, esclarecedora, de múltiplas dimensões. A mediação interpretativa do professor ou da professora fará toda a diferença na forma em que a cultura trabalhada será inserida na bagagem cultural daquele aluno ou aluna. Dessa forma, o filme aqui analisado, Bacurau, pode ser tratado como pertencente à "cultura legítima", pois é uma produção que se encontra fora do consumo de massa e que de alguma forma se isola em um nicho "alternativo" onde quem assiste ao filme já possui conhecimentos políticos, culturais, geográficos e artísticos prévios. No entanto, essa bolha precisa ser "estourada", e essa ação é objetivo de uma educação crítica. Além disso, Bacurau é uma produção que se realizou pelo apoio cultural e de capital estrangeiro (da França) e nesse mesmo país, o filme recebeu importantes premiações (GOMES; TROVÃO, 2020, p. 236).

Isso diz muito sobre o filme estar inserido dentro da cultura legítima quando percebemos que o suporte europeu, ou seja, um continente dado como hegemônico reconhece o valor artístico e representativo de Bacurau. Apresentar esses valores aos estudantes retira o filme de seu nicho exclusivo aos indivíduos do meio acadêmico/intelectual e coloca-o de forma democrática e significativa aos estudantes de nível básico e pertencentes à classe trabalhadora. Daí vem a oportunidade destes estudantes, com apoio de professores (as), furarem a bolha de algo visto como exclusivo ou de difícil entendimento. Assim, novas interpretações de mundo(s) são construídas em sala de aula, algo que pode contribuir com novos interesses dos estudantes no que diz respeito às suas bagagens de capital cultural, calhando assim em um futuro de maiores possibilidades de mobilidade social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse artigo, a Teoria dos Quatro Fatores caminha na tentativa de combater as lacunas que podem existir no ensino de geografia física e que comprometem as riquezas das leituras que a ciência geográfica proporciona para o desenvolvimento do mundo. Juntamente com o cinema, principalmente o nosso cinema nacional, fica evidente como os conhecimentos da geografia e as denúncias cinematográficas podem contribuir para indagações que nos leve a refletir sobre as injustiças sociais no nosso país e em todo o globo. Para aplicar a TQF em produções audiovisuais alguns pontos são fundamentais. Além de assistir atentamente a estas produções, é preciso certificar a possibilidade de se trabalhar cada um dos quatro fatores da teoria, analisando quais conteúdos do ensino de geografia podem ser abordados.

Para não ficar muito abrangente, é interessante delimitar uma temática e, em seguida, separar os principais conceitos que serão pertinentes ao tema e realizar uma pesquisa acerca dos mesmos. A produção que for trabalhada - filme, seriado, anime, novela etc. - também é importante de ser explorada no que diz respeito aos bastidores, para isso, pode-se ler matérias sobre como se deu as gravações, quais foram os locais, seus contextos temporais e demais curiosidades. A partir deste artigo outra conclusão é de que muitas desigualdades são até mesmo desconhecidas ou pouco compreendidas de região para

região, assim problemas socioambientais e socioespaciais do Nordeste brasileiro podem pouco ser criticamente conhecidos pela população do Sudeste e vice-versa. Isso nos faz pensar que uma efetiva integração nacional precisa abranger não somente suas diferenças culturais, dialéticas, artísticas ou naturais - como muito se faz por interesse econômico ligado ao turismo -, mas também precisa expor, integralmente a todos, suas mais diversas desigualdades, seja na mídia ou na sala de aula.

Nesse sentido, os problemas que envolvem a questão sócio-hídrica sertaneja há de ser uma preocupação nacional e não se manter restrita e constante à região do sertão. Por fim, saliento a importância que tem o papel de uma geografia completa, aquela que utiliza de seus conhecimentos para pensar formas de combater as desigualdades socioespaciais, caso a geografia não exponha os mais diversos tipos de desigualdades seja mais no campo humano ou físico, esta só poderia ser considerada como incompleta.

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, Aziz. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ANGELOTTI, F.; JÚNIOR, P.I.F.; SÁ, I.B. de. Mudanças climáticas no semiárido brasileiro: medidas de mitigação e adaptação. **Revista Brasileira de Geografia Física**, n. 06, p. 1097-1111, 2011.
- BACURAU**. Direção de Kleber Mendonça Filho; Juliano Dornelles. Pernambuco, 2019, (132 min).
- CORRÊA, R.L. **Trajetórias geográficas**. Bertrand Brasil; 7ª edição (9 dezembro 1996).
- GOMES, A.G.; TROVÃO, F. Vilas-Bôas. O voo do Bacurau: cinema, necropolítica e [contra]violência. **Fênix: Revista de História e Estudos Culturais**, v. 17, ano XVII, n. 02, jul-dez de 2020. ISSN: 1807-6971.
- JATOBÁ, L.; SILVA, A.F. e GALVÍNIO, J.D. A dinâmica climática do semiárido em Petrolina-PE. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 10, n. 01, pp. 136-149., 2017.
- OLINTO, Gilda. **Capital cultural, classe e gênero em Bourdieu**. 1995. Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, v. 1, n. 2, 1995, p. 24-36.
- SILVA, Jairo Bezerra; SOBRINHO, Lemuel Dourado Guerra e GOMES, Ramonildes Alves. A ralé hídrica e a elite da água no semiárido brasileiro: a articulação entre o mercado dos carros-pipa, as cisternas residenciais, as hidrobiopolíticas e seus agenciamentos. Contemporânea - **Revista de Sociologia da UFSCar**, v. 9, n. 3, set.- dez. 2019, pp. 943-962.
- SUASSUNA, João. Semi-árido: proposta de convivência com a seca. **Cadernos de estudos sociais** - Recife, v. 23, n. 1-2, p. 135-148. jan/dez., 2007.
- TAVARES, V.C; ARRUDA, I.R.P. de; SILVA, D.G. da. Desertificação, mudanças climáticas e secas no semiárido brasileiro: uma revisão bibliográfica. **Geosul**, Florianópolis, v. 34, n. 70, p. 385-405, jan/abr. 2019.

ANÁLISE DA ABORDAGEM PEDAGÓGICO-DIDÁTICA DA CATEGORIA “RISCOS” ENTRE OS ARTIGOS DO EIXO ENSINO DE GEOGRAFIA NO XVIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA (SBGFA)

Alícia de Oliveira Moreira Pereira
Carla Juscélia de Oliveira Souza

INTRODUÇÃO

Estudos e pesquisas em relação aos artigos presentes no eixo Ensino de Geografia Física do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada (SBGFA) vêm sendo realizados desde 2013, a partir da pesquisa piloto desenvolvida por Clemente e Souza (2014). Na época, as pesquisas apresentaram como principal objetivo conhecer as tendências no ensino de Geografia Física entre os artigos apresentados no SBGFA na série temporal de 2003 a 2013. Esses objetivos foram estendidos às pesquisas seguintes, desenvolvidas por Tarôco e Souza (2015), Costa e Souza (2017), Pereira e Souza (2020), Pereira e Souza (2021) e Silva e Souza (2020), que ampliaram os objetivos específicos.

Nessa perspectiva, foi realizada em 2020 a pesquisa de iniciação científica intitulada “XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada (2019): Estudo das práticas educativas presentes no eixo ensino de Geografia”, que objetivou investigar, dentre os cento e quarenta e três (143) artigos da edição de 2019, as práticas educativas e recursos didáticos utilizados nos trabalhos. Diante disso, o foco do estudo foi o de avaliar a abordagem das práticas pedagógicas no contexto geográfico, alicerçado na discussão das “Ideias Motrizes” elaborada por Cavalcanti (2002) e nas contribuições de autores como Saviani (2005) e Zabala (1998). Nesse âmbito, pode-se observar elementos relacionados aos conteúdos geográficos, as abordagens pedagógico-didáticas e os recursos didáticos utilizados. No enfoque deste trabalho destaca-se em específico a abordagem de Riscos.

Portanto, neste trabalho a discussão refere-se aos resultados e discussões mobilizados a partir da realização da pesquisa, com foco na análise das práticas pedagógico-didáticas, conforme as “ideias motrizes” (CAVALCANTI, 2002), utilizadas nos trabalhos que abordaram a temática riscos no ensino de Geografia. O trabalho organiza-se a partir dos tópicos: a abordagem de riscos na Geografia; metodologia; resultados e discussão; e considerações importantes.

A ABORDAGEM RISCOS NA GEOGRAFIA

A abordagem de Riscos adquire relevância nas temáticas de discussão contemporâneas, à medida em que estamos inseridos em uma sociedade de riscos (BECK, 2010), no qual a produção da vida e da sociedade, na lógica produtiva da modernidade, acompanha a produção de riscos de diferentes ordens.

A discussão de risco parte do pressuposto de que o “risco é inerente à vida” (ALMEIDA, 2011, p.87) e, portanto, essa temática vem sendo analisada por diferentes áreas e campos do conhecimento, como a sociologia, psicologia, direito e, também a Geografia, que tem realizado estudos e discussões espaciais no âmbito dos riscos naturais, ambientais e sociais. A abordagem de Riscos na Geografia, segundo Silva (2017) vem sendo abordada em duas perspectivas, uma objetivista e outra subjetivista/construtivista. A abordagem

objetivista considera o risco como um evento probabilístico, enfatizando as estatísticas e probabilidades do processo perigoso vir a acontecer. Já a abordagem subjetivista/construtivista apreende o risco a partir da relação entre o ambiente e os sujeitos, dando enfoque a vulnerabilidade desses sujeitos e comunidades, suscetível a processos perigosos, compreendendo o risco como uma construção social.

Para Veyret (2013), risco é concebido como um objeto social, um construto da sociedade. E o perigo é qualquer condição potencial e/ou objetiva sobre um indivíduo, sociedade e território, podendo levar à morte, ferimento ou dano à propriedade. Segundo a autora, pode-se definir “o risco como a representação de um perigo que afetam os alvos e que constituem indicadores de vulnerabilidade” (VEYRET, 2013, p. 30). Ainda segundo a autora, “riscos ambientais resultam da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território” (VEYRET, 2013, p. 63).

A discussão dos conceitos risco e vulnerabilidade são apresentados e debatidos entre alguns pesquisadores na Geografia. Nesse sentido, de acordo com Hogan e Marandola,

[...] **Risco** é a **probabilidade** (nem sempre expressa como função matemática) de que um indivíduo/domicílio, comunidade ou lugar sejam expostos ao perigo; [...] **Vulnerabilidade** envolve aquelas **condições** (sociais, econômicas, demográficas, geográficas etc.) que afetam a **capacidade de responder** à exposição. É a capacidade de responder ao perigo e ao risco (HOGAN; MARANDOLA, 2007, p. 74-75, grifo nosso).

A partir da discussão dos riscos e vulnerabilidade, Silva (2017) propõe na Geografia duas tendências de grupos de trabalhos, segundo a abordagem predominante nas produções acadêmicas. A autora identifica os grupos como sendo o do trinômio risco/fenômeno/processo perigoso (grupo 1) e trinômio vulnerabilidade/risco/processo perigoso (grupo 2). O primeiro, refere-se a trabalhos que enfatizam os processos físico-naturais que originam situações de risco e perigo; e o segundo prioriza nas análises o grau de vulnerabilidade dos sujeitos e comunidades suscetível a situações de risco e perigo, considerando os aspectos socioeconômicos.

Por conseguinte, a abordagem de riscos no âmbito da ciência geográfica considera elementos e relações espaciais dinâmicas, levando em consideração aspectos físico-naturais, econômicos, políticos, sociais e culturais que interferem na produção de situações de riscos e perigos, conferindo enfoque a análise dos riscos a partir de uma perspectiva que prioriza a espacialidade e diferentes contextos históricos socioespaciais que englobam os riscos.

METODOLOGIA

Este trabalho, de natureza quali-quantitativa, adotou como metodologia a análise de conteúdo, proposta por Bardin (2002). Durante o processo de categorização e leitura dos artigos foram considerados os cento e quarenta e três (143) trabalhos presentes no eixo Ensino dos anais do SBGFA (2019), identificados por área, assunto, instituição, nível de ensino e posteriormente analisados, sistematizados e avaliados, de acordo com o objetivo da pesquisa em analisar as práticas educativas. A partir dos assuntos mobilizados neste trabalho, relacionado às práticas educativas e recursos didáticos utilizados, considerando a geografia escolar e ensino de geografia, o referencial teórico-metodológico do trabalho

fundamentou-se em autores como Cavalcanti (2002), Zabala (1998), Afonso e Arround (2009), Suertegaray e Nunes (2001), entre outros.

Para realizar a categorização e análise dos artigos, foi utilizada a proposta metodológica de classificação dos artigos do referido Simpósio, elaborada por Clemente e Souza (2014a), que considera a organização dos assuntos a partir de subáreas e assuntos. As autoras categorizam os artigos em dois blocos, sendo um primeiro organizado a partir de subáreas clássicas da Geografia Física (Geomorfologia, Climatologia, Pedologia, Geologia, Hidrologia e Biogeografia) e outro bloco que consiste na organização de novas categorias criadas pelas autoras, conforme as características temáticas dos trabalhos do Simpósio, sendo essas categorias: Análise Ambiental, Geografia Física, Educação Ambiental e Geotecnologia. Em estudo mais recente, realizado por Pereira e Souza (2020), verificou-se a presença de novos assuntos e abordagem teórico-conceitual, sendo necessária a criação de outras categorias de análise dos artigos do SBGFA, como Astronomia, Geoecologia e Riscos.

Por conseguinte, a partir da categorização de cada artigo, por subárea e tema, realizaram-se novas leituras, atenta às abordagens pedagógico-didáticas presentes nos trabalhos e aos recursos didáticos mais utilizados, considerando apenas os trabalhos que abordaram a temática de riscos. Em relação a abordagem das práticas educativas pedagógico-didáticas tomaram-se as “ideias motrizes” discutidas por Cavalcanti (2002) como referência, que consideram quatro aspectos/abordagens, sendo eles: construtivismo; geografia do aluno; seleção dos conceitos geográficos e definição de conteúdo procedimentais e valorativos (CAVALCANTI, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As “ideias motrizes”, de acordo com a sistematização realizada por Cavalcanti (2002), propõem discutir as abordagens pedagógico-didáticas utilizadas no âmbito do ensino de Geografia, que considera o aluno como agente ativo no processo de construção do conhecimento. Nesse sentido, a autora as descreve fazendo referência a quatro aspectos,

O **construtivismo**- como atitude básica do trabalho com a Geografia escolar; a **“geografia do aluno”**- como referência do conhecimento geográfico construído em sala de aula; a **seleção dos conceitos geográficos** básicos para estruturar os conteúdos de ensino e a **definição de conteúdo procedimentais e valorativos** para a orientação das ações, atitudes e comportamentos sócio espaciais. (CAVALCANTI, 2002, p. 30, grifo nosso).

Segundo a autora, construtivismo, ainda que possa ter várias concepções, compreende,

[...] o ensino como processo de construção de conhecimentos e o aluno como sujeito ativo desse processo e, [...] a ênfase em atividade de ensino que permitam a construção de conhecimentos como resultado da interação do aluno com os objetos de conhecimento (CAVALCANTI, 2002, p.30).

A autora discute que o processo de ensino e aprendizagem compreende a formação humana em um sentido mais amplo, abarcando todas as dimensões da educação: intelectual, afetiva, social, moral, estética, física. Nesse sentido, o ensino deve ser construído em um viés que considera “não só a construção de conceitos, mas também para o desenvolvimento de capacidades e habilidades para se operarem esses conhecimentos

e para a formação de atitudes, valores e convicções ante os saberes presentes no espaço escolar” (CAVALCANTI, 2002, p. 38).

A abordagem de riscos, foco deste trabalho, constitui tema relevante para o ensino de geografia. Na edição do XVIII SBGFA, a categoria destacou-se pela ocorrência da utilização das “ideias motrizes” nas práticas pedagógicas dos trabalhos. A Figura 1 apresenta a porcentagem referente a utilização dos aspectos do princípio das “ideias motrizes”, citadas por Cavalcanti (2002), observados entre os artigos investigados. Do total de sete (7) trabalhos analisados, (85,5%) dos trabalhos evidenciaram atenção para a “Geografia do aluno” e “seleção de conceitos geográficos”; (42,8%) demonstraram ênfase para a “definição de conteúdos procedimentais e valorativos”; e (28,6%) enfatizaram práticas pautadas em uma perspectiva “construtivista”.

ANÁLISE DAS PRÁTICAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS UTILIZADAS NOS TRABALHOS DE RISCOS NO XVIII SBGFA, CONFORME AS IDEIAS MOTRIZES

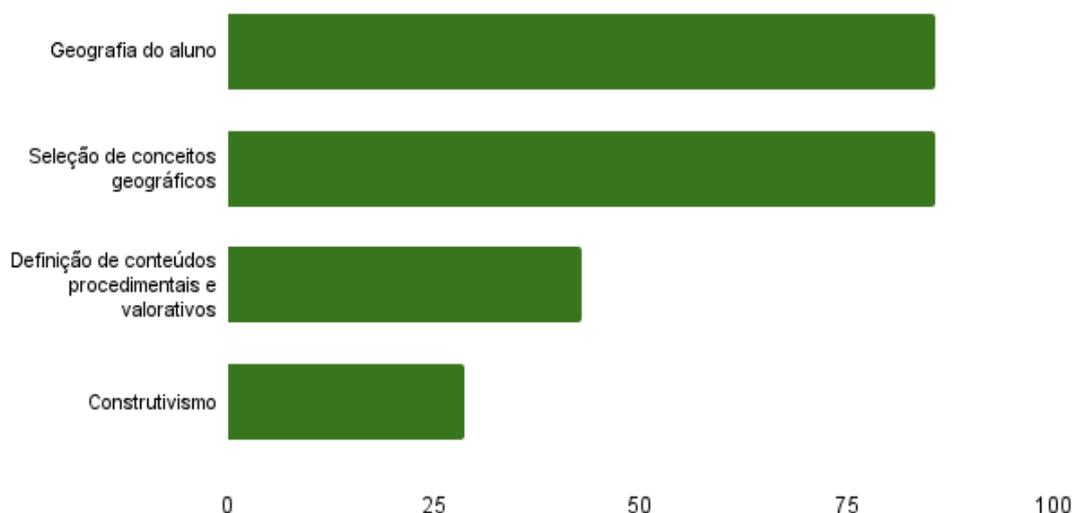


Figura 1: Análise das práticas didático-pedagógicas, conforme as ideias motrizes, utilizadas nos trabalhos da categoria Riscos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Por conseguinte, na presente edição do evento, os trabalhos referentes à categoria Riscos, seguiram uma abordagem de construção de um conhecimento crítico, que considera a realidade e geografia dos estudantes, pautado em desenvolver pensamentos, habilidades conceituais, procedimentais e atitudinais junto aos educandos.

Nessa perspectiva, entre os trabalhos do Simpósio, destaca-se o trabalho intitulado “Riscos e vulnerabilidades de desastres naturais na Educação Geográfica básica”, de autoria de Bragança e Afonso (2019). No trabalho, ressalta a importância do ambiente escolar para a discussão de projetos voltados às questões ambientais e de prevenção de riscos naturais, bem como para ampliação do conhecimento sobre as dinâmicas do meio natural. Sendo assim, a escola configura-se como o *lócus* onde os estudantes podem adquirir

conhecimentos críticos sobre a sociedade onde vivem e “vão construindo a sua cidadania a fim de se tornarem cidadãos mais ativos e engajados em diversas questões de cunho social, civil, político, econômico e ambiental, incluindo situações de riscos e perigos” (BRAGANÇA e AFONSO, 2019, p.383).

Ainda, em relação à abordagem didático-pedagógica, destacam-se as escolhas dos materiais e recursos didáticos utilizados na construção das atividades, vinculadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Na categoria Riscos, destacam-se os recursos jogos, questionários, vídeos, maquete, trabalho de campo, mapas, livros didáticos e pesquisa documental, apresentados na figura 2, abaixo. Em associação com a recorrência desses recursos, os “jogos” foram citados três (03) vezes, contabilizando (23,07%) dos recursos citados nos trabalhos compreendendo a temática riscos, seguidos por “questionários” utilizados em dois (02) trabalhos, compreendendo (15,38%) dos recursos utilizados; também, os “vídeos” tiveram ocorrência de (15,38%) dentre os recursos citados nos trabalhos.

Os recursos que compreendem “trabalho de campo”, “maquete”, “livros didáticos”, “mapas” e “pesquisa documental” foram citados uma (01) vez cada um, totalizando (7,69%) dos recursos citados.



Figura 2: Análise dos recursos didáticos mais utilizados nos trabalhos da categoria Riscos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A escolha na utilização dos recursos didáticos mais citados, “jogos”, “questionários” e “vídeos” relacionam-se como o carácter dinâmico, lúdico e imagético desses materiais, o qual promove uma maior interação e diálogo a partir da análise espacial, visando a consideração das experiências e realidades dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, fator imprescindível para analisar o ambiente em uma perspectiva crítica e integrada, presente na abordagem mais holística dos riscos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo e pesquisa, referente a categoria Riscos no XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, reforça a necessidade de construção de um processo de ensino e aprendizagem no âmbito da Geografia Física a partir da compreensão do espaço em uma perspectiva dinâmica e holística, entre a natureza e a sociedade. Verifica-se que a abordagem de riscos compreende uma realidade complexa e consiste em uma temática interdisciplinar, no qual a Geografia pode contribuir para a análise espacial crítica dos fenômenos socioambientais.

Logo, em uma perspectiva que considera o meio ambiente a partir de uma relação entre a sociedade e natureza, esses estudos e enfoques socioambientais auxiliam na realização de um estudo geográfico mais conjunto e integrante, fazendo-se necessário e emergente no contexto dos Riscos e Geografia, mobilizar práticas educativas que almeje a construção de um conhecimento dinâmico e crítico do espaço, tanto na escola básica quanto na própria formação de professores.

Nesse sentido, evidencia-se a necessidade da utilização de práticas educativas e materiais didáticos pautados em perspectivas que dialoguem com as das “ideias motrizes” (CAVALCANTI, 2002) - “Geografia do aluno”, “conteúdos procedimentais e valorativos”, “construtivismo” e “seleção de conceitos” - visto que atentam-se quanto a contextualização dos conteúdos escolares com a realidade e cotidiano dos alunos, os instigando a serem protagonista do processo do conhecimento e sujeitos ativos no espaço. Por conseguinte, considerando a tríade Riscos, Geografia e Educação (SOUZA, 2013), pode-se vislumbrar horizontes que estabeleçam uma discussão espacial crítica da realidade, a partir de uma concepção que considera a importância da Educação e, também a Geografia, não negar o risco, e sim “estimular os educandos a assumi-lo, admitindo o risco como um ingrediente necessário à mobilidade sem a qual não há cultura nem história” (FREIRE, 2000, p.30).

Portanto, as abordagens pedagógico-didáticas críticas auxiliam no processo de reconhecimento do risco e promoção de ações e valores em uma perspectiva democrática, dialógica e transformadora.

REFERÊNCIAS

AFONSO, A. E.; e ARMOND, N. B. Reflexões sobre o ensino de geografia física no ensino fundamental e médio. 10a Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia. **Anais...** Porto Alegre, 2009.

ALMEIDA, L. Q. Por uma ciência dos riscos e vulnerabilidades na Geografia. **Mercator**, Fortaleza, 23, 83-99. Acedido em 10 de abril de 2022, 2011. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br>>.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002. 229 p.

BRAGANÇA, C. B; AFONSO, A. E. Riscos e vulnerabilidades de desastres naturais na Educação Geográfica básica. XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. **Anais...** Ceará: Universidade Federal do Ceará, 2019, p. 382- 386

BECK, Ulrich et al. Sociedade de risco. **São Paulo: Editora** , v. 34, p. 49-53, 2010.

CAVALCANTI, L.S. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia/GO. Editora Alternativa, 2002.

CLEMENTE, Fernanda Silva. SOUZA, Carla Juscélia de Oliveira. Ensino de Geografia Física presente no Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada nos anos de 2003 e 2013. I Simpósio Mineiro de Geografia. **Anais...** Alfenas: Universidade Federal de Alfenas, 2014a, p. 1951 – 1965.

COSTA F., C; SOUZA, C. J. O. **Levantamento dos conteúdos de Climatologia presentes no eixo de ensino de Geografia do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada entre 2003 e 2015**. São João del-Rei: UFSJ, (Relatório de Pesquisa), 2017, 34p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da liberdade: Ética, democracia e coragem cívica**. Editora Rowman & Littlefield, 2000.

HOGAN, D. J.; MARANDOLA JÚNIOR, E. M. (2007) Vulnerabilidade a Perigos Naturais nos Estudos de População e Ambiente In: HOGAN, D. J. (Org.). **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**. Campinas: Núcleo de Estudos de População- Nepo/Unicamp, 2007. p. 73-86.

PEREIRA, A. O. M.; SOUZA, C. J. O. **Levantamento das abordagens dos conteúdos de Geografia Física presentes no eixo de ensino no último Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada (SBGFA) 2017**. São João del-Rei: UFSJ, Relatório de pesquisa, 2020. 42p.

PEREIRA, A. O. M; SOUZA, C. J. O. **XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada (2019): Estudo das práticas educativas presentes no eixo ensino de Geografia**. São João del-Rei: Universidade Federal de São João del-Rei, Relatório de pesquisa, 2021.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico crítica: primeiras aproximações**. 9a ed., Campinas, Autores Associados, 2005.

SILVA, A. J. da; SOUZA, C. J. O. **Levantamento das abordagens dos conteúdos de Geografia Física presentes no eixo ensino no XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada (SBGFA) 2019**. São João del-Rei: Universidade Federal de São João del-Rei, Relatório de pesquisa, 2020.

SILVA, V. M. **Concepção de Risco Ambiental Entre Professores de Geografia em Minas Gerais: Conhecimentos e Práticas em Sala**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de São João del Rei. São João del Rei/MG, Brasil, 2017.

SOUZA, C. J. de O. (2013). Riscos, Geografia e Educação. In: LOURENÇO, L. F.; MATEUS, M. A. (Org.). Riscos naturais, antrópicos e mistos. **Coimbra**: Universidade de Coimbra, 2013a. p. 127-142.

SUERTEGARAY, D. M. A. e NUNES, J. O. R. A natureza da Geografia Física na Geografia. **Terra Livre**. São Paulo: AGB, n.17, p.11-24, 2001.

TAROCO, L.; SOUZA, C. J. O. Conteúdo e aspecto pedagógico-didático nos trabalhos do

A NATUREZA EXPRESSA EM DIVERSAS ABORDAGENS NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA

eixo ensino de Geografia no Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada (2003 a 2015). **Revista Interfaces**. Edição nº 10, dezembro de 2015 – p. 145-161.

VEYRET, Y. **Os riscos**: O homem como agressor e vítima do meio ambiente. Tradução Dilson Ferreira da Cruz. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2013. 320 p.

ZABALA, A. **Prática Educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

A NATUREZA EXPRESSA NA EPISTEMOLOGIA INDÍGENA TAPEBA: ESPIRITUALIDADE E DIALOGICIDADE

Gisane Monteiro de Andrade
Adriana Campani
Virgínia Célia Cavalcante de Holanda

INTRODUÇÃO

A epistemologia indígena concebe uma natureza em plena harmonia com todos os seres vivos, como um grande organismo vivo onde todas as formas de vida são incorporadas e nutrem novas formas de vida. Essa relação é expressa na espiritualidade dos povos originários com a natureza conectando-se a ela, comunicando-se com ela.

Sua cosmologia retrata a natureza numa relação dialógica com a mesma, incorporando saberes ancestrais resultado dessa conexão repassados de geração a geração.

Esse modo de vida e forma de pensar a natureza é um convite a repensarmos a forma predatória com que a natureza tem sido concebida pelo modo de vida capitalista presente na sociedade moderna, reduzindo-a a mercadoria com um valor impresso em cada um de seus elementos.

O povo Tapeba expressa em suas narrativas uma terra viva para seres vivos, originando novas formas de existência, para onde os corpos indígenas Tapebas retornarão e “encantarão” em árvores sagradas e elementos da natureza, constituindo o que é chamado por eles de “encantarias”.

Na epistemologia indígena Tapeba, todos os corpos vivos são conectados à natureza, comunicando-se com sua ancestralidade e harmonizando-se com ela. Nesse sentido, KRENAK (2020, p. 30) corrobora: “Nós temos uma compreensão de que a gente continua, em outros termos, a existir. Nós somos terra. A gente volta para a terra, volta para os rios, volta para as florestas. É por isso que quando você abraça uma árvore, você pode estar abraçando um irmão”.

Nessa relação dialógica com a natureza, saberes são incorporados às experiências dos corpos-territórios indígenas na escola indígena Tapeba, evidenciando saberes que vão de encontro a filosofia do bem viver, expressando um modo de vida em harmonia, onde a natureza é conectada a subjetividade do povo Tapeba.

Nesse sentido, a busca de metodologias escolares que possam ir de encontro a esse modo de vida, são uma necessidade, assim as aulas indígenas Tapebas possibilitam a incorporação dos saberes indígenas expressos no modo de ser Tapeba aos conhecimentos escolares, para uma reflexão frente às mudanças ocorridas no espaço geográfico, além de integração dos conhecimentos indígenas do território na busca de demarcação de suas terras, interculturalizando os conhecimentos escolares através da epistemologia indígena Tapeba.

Assim, objetivamos mostrar a relação espiritual e dialógica dos povos indígenas Tapebas com a natureza expressos na sua epistemologia, incorporados nas narrativas de seu povo, possibilitando ir ao encontro de caminhos decoloniais.

Esses caminhos nos levam a perceber a busca contínua de afirmação do modo de ser

ancestral Tapeba, encontrando nos trajetos interculturais dos saberes da natureza presentes em um dos caminhos da encruzilhada de saberes, alternativas de brecha para constituição de saberes interculturalizados, que tornem possível a ecologia de saberes.

Assim, encontramos nas narrativas orais indígenas instrumentos fortalecedores da luta contra a dominação capitalista colonial, onde passado, presente e futuro se entrecruzam na memória coletiva Tapeba, incorporados à ancestralidade de seu povo.

A geografia dessa forma é interculturalizada constituindo uma geografia indígena, que possibilita metodologias como aulas de campo indígenas trazidas ao diálogo com os saberes tradicionais, mostrando a natureza incorporada à ancestralidade Tapeba, no estudo do espaço geográfico.

MATERIAL E MÉTODO

Os procedimentos metodológicos utilizados tiveram como base inicial a pesquisa bibliográfica para discussão teórica sobre colonialidade do saber, do ser e da natureza (QUIJANO, 2000), epistemologias do Sul (SANTOS, 2018), ecologia de saberes (SANTOS, 2018), encantados (SHAPANAN, 2004) e bem viver (KRENAK, 2020), o que nos leva a compreender que a epistemologia indígena Tapeba expressa uma relação espiritual e dialógica com a natureza impressa nas narrativas do seu povo, evidenciando saberes da natureza incorporados aos saberes da ancestralidade, passados de geração a geração como herança cultural do seu povo.

A pesquisa nos levou a compreender que os saberes da natureza, incorporados a ancestralidade Tapeba, interculturalizam o estudo do espaço geográfico da geografia indígena, dando possibilidades de produzir saberes alternativos decoloniais através de metodologias outras como aulas de campo indígenas.

Assim, os atravessamentos das experiências dos corpos-territórios indígenas aos saberes da natureza, possibilitam saberes interculturalizados corporificados, constituindo um diálogo intercultural com a diversidade, desnaturalizando as relações predatórias da natureza, buscando caminhos alternativos pelas epistemologias do Sul, necessários a decolonização de saberes.

A pesquisa está sendo realizada através de conversas livres com lideranças, livros vivos da aldeia, professores indígenas, de forma online pelo aplicativo *google meet*, e presencialmente em visitas a aldeia da Jandaiguaba, em momentos com gravação autorizada dos autores das narrativas, para posterior transcrição das falas, na busca de revelar a forma distinta da epistemologia indígena Tapeba conceber a natureza, dialogando com a mesma na expressão espiritual conectados a sua ancestralidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A filosofia do Bem viver incorporada a concepção de natureza na epistemologia indígena Tapeba

Os povos originários foram submetidos nesses mais de quinhentos anos a distintas formas de colonialidade, dentre elas colonialidade do saber, do ser, da natureza, colocando em evidência a linha abissal (SANTOS, 2009) do pensamento moderno ocidental que subalterniza os saberes e o modo de ser ancestral desses povos. De acordo com Quijano (2000, p. 118): “a perspectiva eurocêntrica de conhecimento opera como um espelho que

distorce o que reflete”. Nesse sentido reproduz uma imagem eurocêntrica universal, desconsiderando as especificidades dos povos, dessa forma subalternizando seus saberes.

A colonialidade da natureza e da própria vida, desconsidera os saberes ancestrais e a relação espiritual dos povos indígenas com a natureza, indo de encontro a colonização do ser e do saber, rejeitando o modo de ser indígena que tem a natureza impressa na sua espiritualidade e cosmologia, adentrado os saberes e modo de vida indígena. Nesse universo, (MORTARI; WITTMANN, 2020, p.22) reiteram:

Não há separação possível entre a colonialidade do ser e da natureza, provoca o autor, afinal, não existem distinções cartesianas no modo de ser efetivamente decoloniais indígenas. A retomada do ser ancestral, de uma relação intrínseca entre homens, mulheres, plantas e animais, na contramão de uma divisão imposta pela modernidade entre humanos e natureza, é a decolonização necessária.

A cosmologia indígena retrata a natureza como um corpo vivo em plena conexão com os povos originários, imprimindo uma relação dialógica, incorporando saberes ancestrais resultado dessa conexão repassados de geração a geração.

Nessa conjuntura, trazemos à discussão a ação predatória do homem a natureza, vista como recurso, mercantilizando todas as formas de vida, colocando em questão a própria existência do ser humano na terra. De acordo com Angela Tapeba: *“O progresso destrói a mata, aterra as lagoas, acaba os riachos, mata a esperança e os costumes tradicionais”*. Repensar os padrões de sociedade existentes, revisitando os saberes e a cosmologia indígena é uma busca necessária à preservação da natureza, na busca de caminhos outros à uma vida mais sustentável. Desse modo, ARÁOZ (2016, p. 467) corrobora:

Repensar a Terra como questão vital-fundamental é repensá-la e redescobri-la como Mãe. E é também pensar-nos, os seres humanos, como ontologicamente filhos da Terra: seres terrestres, no sentido existencial de que não vivemos somente sobre a Terra e da Terra, mas que literalmente somos Terra. Precisamos, de modo urgente, voltar a saber-nos e, sobretudo, sentir-nos Terra.

O pensamento hegemônico eurocêntrico coloca o homem na condição de explorador de recursos naturais. O pensamento dos povos originários defende um planeta que incorpora todas as formas de vida, onde a terra representa “GAIA”: a mãe de todos. De acordo com KRENAK (2020, p. 16): *“Esse maravilhoso organismo da Terra é a ecologia que existe em nós, no nosso corpo”*. O modo de vida indígena expressa uma relação harmoniosa e sustentável com a terra, de onde todos poderemos abstrair lições para a busca de caminhos mais harmoniosos com o nosso planeta.

Nesse contexto, vamos de encontro aos saberes ancestrais do povo Tapeba incorporados a sua cosmologia, expressando uma relação dialogada com a natureza, reproduzindo respostas medicinais e espirituais ao seu povo.

A relação espiritual do povo Tapeba com a natureza são expressas nas “encantarias”, que segundo SHAPANAN (2004, p.36) são incorporadas como: *“ tomou nova forma de vida, numa planta, num acidente físico-geográfico, num peixe, num animal, virou vento, fumaça”*. Cada elemento da natureza pode representar a incorporação dos espíritos ancestrais através das encantarias, possibilitando a comunicação dos corpos indígenas com

seus ancestrais. Desse modo, o professor João Kennedy Tapeba manifesta:

A encantaria representa a relação que o homem tem com a natureza e com o meio espiritual[...]. Nós do povo Tapeba, temos como pai Tupã, criador de tudo, e a mãe Tamain, a mãe Terra, viemos dela, retornaremos para ela, não a parte física, mas a parte espiritual. A parte que foi dada para o pai Tupã, vai para um plano que alguns dos nossos parentes chamam: reino da Jurema, onde estarão os guerreiros que tombaram. A parte física pode se encantar numa árvore sagrada como a carnaúba, a árvore dos Paus Brancos, ou num plano maior no reino da Jurema, chamado reino da encantaria onde podemos conversar com nossos guerreiros que se foram. Cada carnaúba que temos aqui é um guerreiro que encantou, muitos dos nossos guerreiros estão aqui, por isso temos muitas carnaúbas, assim se arrancarmos uma árvore, estamos arrancando um dos nossos guerreiros.(Narrativa oral de João Kennedy Tapeba, professor e liderança indígena Tapeba, 28/07/2021).¹

O povo Tapeba incorpora o entrecruzamento de existências da natureza e corpos indígenas, expressando uma relação intrínseca e espiritual com o corpo da terra, revelando o universo simbólico de suas tradições para o fortalecimento da ancestralidade de seu povo. Seus saberes expressam a natureza incorporada à sua cosmologia, como evidências do modo de ser indígena.

Sua forma de conceber a natureza, vai de encontro a filosofia do bem viver, definido por IRELAND; MELO (2021, p. 43) como: “conceito oriundo das tradições indígenas”, na qual a natureza é vista como corpo, assim como todos os outros seres, em conexão com o grande regulador que é a terra mãe. O bem viver é expresso na incorporação dos sentimentos e saberes da natureza aos corpos indígenas, evidenciando a terra como um grande organismo vivo. De acordo com KRENAK (2020, p. 13):

O Buen Vivir, o Sumak Kausai, esse ser humano, subordinado a uma ecologia planetária, nós também, nosso corpo, assim como todos os outros seres, ele está dentro dessa ecologia ou dessa vasta biosfera do Planeta como um elemento de equilíbrio e regulador. Nós não somos alguém que age de fora. Nós somos corpos que estão dentro dessa biosfera do Planeta Terra. É maravilhoso, porque, ao mesmo tempo em que somos dentro desse organismo, nós podemos pensar junto com ele, ouvir dele, aprender com ele. Então é uma troca mesmo, de verdade. Não é você incidir sobre o corpo da Terra, mas é você estar equalizado com o corpo da Terra, viver, com inteligência, nesse organismo que também é inteligente, fazendo essa dança, que já me referi a ela como uma dança cósmica.

O pensamento indígena Tapeba defende o corpo da terra como numa dança cósmica, equalizados aos corpos indígenas, incorporados, pensando e sentindo junto com ela, numa conexão espiritual e intrínseca com ela. Desse modo, o Bem Viver faz-se presente nas comunidades Tapebas na expressão espiritual com a natureza que os mesmos evidenciam em seu modo de viver.

Os elementos da natureza representam corpos que incorporam espíritos ancestrais de seu

¹ Narrativa oral de João Kennedy Tapeba, em 28/07/2021

povo, onde o rio, carnaúbas, paus brancos e demais elementos naturais presentes nos territórios Tapebas são um grande organismo vivo, conectado aos corpos indígenas Tapebas. Abater um desses elementos significa a perda de parte desse corpo, imprimindo uma quebra de conexão com seus ancestrais incorporados a esse grande organismo.

A filosofia do bem viver é uma proposta que luta contra a colonialidade do poder, dessa forma, o respeito à pluralidade de ideias, expressões e experiências dos distintos povos e culturas é uma forma de expressão dessa visão, possibilitando um diálogo inclusivo e emancipador, evidenciando o fortalecimento da sabedoria ancestral indígena, apontando possíveis caminhos decoloniais ao rompimento da alienação capitalista que transforma tudo e todos em produtos e coisas mercantilizadas.

Essa sabedoria imprime uma relação com a natureza expressa entre sujeitos, harmonicamente, na busca do equilíbrio entre todas as espécies, garantindo dessa forma a sobrevivência de todas as espécies. Segundo ACOSTA (2020, p.40):

O Bem Viver é uma filosofia de vida que abre as portas para a construção de um projeto emancipador. Um projeto que, ao haver somado histórias de lutas, de resistência e de propostas de mudança, e ao nutrir-se de experiências locais, às que deverão somar-se contribuições provenientes de diversas latitudes, posiciona-se como ponto de partida para estabelecer democraticamente sociedades sustentáveis.

A natureza dos encantados do povo Tapeba é uma natureza onde todos os elementos se harmonizam e comunicam-se, entrecruzando passado, presente e futuro.

A grande encruzilhada de saberes possibilita o encontro com os saberes da natureza que os povos originários sabiamente incorporam, esses saberes são expressos na cura possível através das ervas medicinais, segredos guardados por eles, passados por seus ancestrais, imortalizados no seu povo, oportunizando caminhos alternativos decoloniais através da expressão de um modo de vida de encontro aos saberes do povo Tapeba.

Presente na história oral e vivência das comunidades indígenas, a filosofia do Bem viver ainda é um conceito incipiente em nosso país, no qual temos muitos caminhos a percorrer para a compreensão exata desse modo de vida ancestral. No entanto, essa relação dialógica com a natureza, expressa na epistemologia indígena Tapeba, possibilita perceber traços desse pensamento pluralista e libertador.

A multiplicidade de pensamentos, das tradições, das diferenças, leva-nos a compreensão do espaço, possibilitando perceber o entrecruzamento com o tempo, dimensionando a mudança. Assim, de acordo com Massey (2005, *apud* CRUZ, 2017, p. 23), o espaço é concebido como: “uma simultaneidade de histórias inacabadas, [...] um momento dentro de uma multiplicidade de trajetórias [...] a dimensão da multiplicidade contemporânea”. Nesse sentido o espaço é incorporado às histórias do sujeito, dialogando com as mesmas, geografizando o conhecimento numa perspectiva decolonial.

Desse modo, o sujeito incorpora a cultura de seu tempo, evidenciando a subjetividade das memórias nas suas contranarrativas, produzindo saberes contextualizados a culturas e histórias distintas, na contramão da epistemologia dominante universal, a pluralidade de histórias entra em evidência, constituindo mundos pluriversais onde a interculturalidade de saberes configura um novo mundo.

Nessa conjuntura, Cruz (2017, p. 28) afirma: “O que os autores do pensamento descolonial sugerem é a necessidade de deslocamento dos lugares hegemônicos de enunciação (o norte global) para as periferias, para as margens, para os lugares subalternos de enunciação (o sul global)”.

O deslocamento da localização dos lugares de enunciação para as periferias, considerados lugares subalternos, na presente geopolítica do conhecimento, é uma forma de negar a hierarquização de saberes, dando possibilidades a um diálogo intercultural de conhecimentos. Esses lugares subalternos são os lugares indígenas, materializados nas comunidades e suas caracterizações culturais distintas e entrecruzadas.

Cada aldeia indígena vive a filosofia do bem viver a sua maneira, assim como cada uma tem saberes diferentes em sua constituição ancestral, evidenciados pelos marcadores distintos de sua historicidade. De acordo com IRELAND; MELO (2021, p. 45): "Antes de ser conceito e/ou teoria é modo de vida milenar indígena”.

Sua presença nas discussões do mundo ocidental tem encontrado espaço motivado pelas lutas indígenas em toda a América Latina, além do colapso ambiental que tem assolado a conjuntura de nosso planeta no presente século. QUIJANO (2000) corrobora afirmando que regressar às origens se caminha na valorização do próprio povo, reconhecendo sua importância e se enxergando como realmente o são, e não como a colonização o diz que são. Reconhecer a natureza como origem de tudo, é retornar às origens dos povos originários que reconhecem a dialogicidade entre todas as expressões de vida do planeta.

Nesse sentido, os conhecimentos milenares presentes na filosofia do Bem viver, apresentam-se como alternativas de vida sustentável com possibilidades decoloniais diante do contexto da modernidade, para um padrão de vida harmônico com a natureza, possibilitando uma recontextualização do espaço geográfico dentro da perspectiva da epistemologia indígena.

Nesse sentido, pensar a forma que a natureza é concebida nas escolas diferenciadas Tapebas, é um convite a conhecer esse modo de vida dialógico, com fortes elementos decoloniais em sua constituição de saberes. Desse modo, trazemos à discussão os caminhos propostos pelas aulas de campo indígenas, possibilitando uma releitura do espaço geográfico, interculturalizando o conhecimento geográfico.

Interculturalização do espaço geográfico no estudo da natureza nas aulas de campo indígenas do povo Tapeba

A escola diferenciada Tapeba expressa seus saberes ancestrais incorporando sua cultura nas disciplinas escolares, possibilitando caminhos possíveis para a composição de diálogos interculturais. Esse diálogo é possível através dos caminhos das epistemologias do Sul que vão de encontro às epistemologias indígenas, imprimindo saberes gestados nas lutas do povo Tapeba, saberes que oportunizam a afirmação do modo de ser indígena. SANTOS (2018, p. 300) confirma:

As epistemologias do Sul se referem à produção e validação dos conhecimentos ancorados nas experiências de resistência de todos os grupos sociais que sistematicamente têm sofrido a injustiça, a opressão e a destruição causada pelo capitalismo, o colonialismo e o patriarcado.

As epistemologias do Sul são ancoradas na resistência dos povos subalternizados,

solidarizando-se com a defesa do direito de existir de todos os povos. As experiências indígenas fortalecem as lutas pelas quais são gestadas, encontrando caminhos decoloniais na produção do conhecimento.

Nesse contexto, trago a discussão, o currículo da escola diferenciada no município de Caucaia, um currículo da escola regular, no entanto a docência indígena Tapeba possibilita a tradução intercultural através da introdução da cultura no contexto disciplinar da escola, buscando caminhos dialógicos, por uma justiça social que possa reforçar a luta do povo Tapeba. Roberta Kelly Tapeba, coordenadora da Escola Indígena Aba Tapeba confirma:

Atualmente a escola municipal não tem um currículo diversificado quanto a questão indígena, então trabalhamos todo o currículo de disciplinas normais, e no nosso dia a dia que a gente vai colocando as especificidades indígenas, se quero trabalhar o artesanato, trago isso para minhas disciplinas, não tenho uma disciplina específica de artesanato indígena, de espiritualidade, são trazidas para dentro das disciplinas normais, em artes, história e geografia é bem forte, trazendo um fomento maior para nossa cultura. (Narrativa oral, Coordenadora indígena Roberta Kelly, 27/07/2021)²

A docência indígena integra suas experiências nos planejamentos pedagógicos na constituição das suas aulas, corporificando aulas interculturalizadas. Desse modo, potencializam a defesa de territórios de vida, afirmando sua ancestralidade, interculturalizando saberes escolares através dos saberes passados de geração a geração por seu povo.

Nesse contexto, os conhecimentos escolares da escola indígena Tapeba são colocados em linha de igualdade aos seus saberes ancestrais, possibilitando diálogos interculturais, a constituição de uma ecologia de saberes, dando possibilidades de subverter o eurocentrismo dominante e silenciador de culturas, trilhando caminhos dialógicos e inclusivos. De acordo com SANTOS (2009, p. 470): “A ecologia de saberes é uma opção epistemológica e política.[...]é possível um número ilimitado de ecologia de saberes, tão ilimitado quanto a diversidade epistemológica do mundo”.

A ecologia de saberes incorpora as especificidades culturais, englobando saberes interculturalizados, gestados pelo exercício da autonomia dos sujeitos no processo de conhecimento, onde todos têm um espaço de fala. Nesse contexto, metodologias outras são bem vindas à encruzilhada de saberes, encontrando na epistemologia indígena Tapeba, caminhos interculturais.

Assim, vale trazer à discussão as aulas de campo como metodologia do ensino da geografia indígena Tapeba, possibilitando a construção reflexiva dos educandos para pensar o território indígena e as mudanças no espaço geográfico, contextualizando a demarcação de suas terras, e a importância da mesma para seu povo. De acordo com PONTUSCHKA (2004, p. 260):

O meio é uma geografia viva. A escola, o córrego, a população de um bairro, o distrito industrial, um parque, uma reserva florestal, um shopping, um hipermercado, a chácara vizinha são elementos integrantes de um espaço, que podem ser pontos de partidas para uma reflexão. Em

² Narrativa oral da professora e coordenadora indígena Tapeba Roberta Kelly em 27/07/2021.

um primeiro momento, pode-se descrever, utilizando os referenciais vivos para localizá-los; no entanto, é preciso ir além. Em qualquer lugar escolhido para realizar um estudo do meio, há o que ver, há o que refletir em geografia.

As aulas de campo exercitam a reflexão da geografia viva, da geografia que estuda a natureza e seus elementos, indo de encontro a essência de todas as formas vivas, e os saberes que cada um desses espaços é passível de passar. Segundo SANTOS; BURITI (2020, p.182): “na aula de campo é possível despertar no aluno o interesse em analisar as diferentes paisagens e relações que existem naquele determinado local onde foi realizada a experiência”.

Desse modo, as aulas de campo indígenas possibilitam a análise e interrelações com as experiências, possibilitando o diálogo da epistemologia indígena com o conhecimento geográfico, onde são possíveis de serem trabalhados o espaço geográfico, de mãos dadas aos saberes Tapebas. Nesse contexto, Roberta Kelly Tapeba, coordenadora indígena da escola Aba Tapeba confirma:

No ensino da natureza trazemos a visão da plantação, o que vai causar assoreamento, erosão aquele ambiente, quando possível levamos a criança ao roçado, para que ele tenha a visão de como acontece o processo das queimadas, perguntando: as queimadas são necessárias? (Narrativa oral, professora indígena Roberta Kelly)³

As aulas são realizadas desde o espaço da aldeia, ao terreiro sagrado e espaço escolar onde saberes indígenas são incorporados aos conhecimentos escolares, num diálogo de saberes, fortalecedor do modo de ser indígena.

Os “livros vivos” da aldeia em contato com a comunidade escolar, compartilham suas experiências espirituais na relação dialógica com a natureza, além de trazer à discussão a historicidade do povo Tapeba, onde aldeia e escola corporificam as lutas dos povos indígenas. Através dessas experiências, lideranças, discentes e docentes compartilham saberes fortalecedores da afirmação indígena. Segundo dona Isabel(livro vivo da comunidade):

Passei para filhos e netos, os costumes de querer, saber e aprender, lutar pelo que é meu, isso é ser índio, ter mão amiga, partilhar, consideramos índio assim. [...]onde tem paz é paraíso, aqui é o paraíso. [...]Uma vez por semana vou à escola para falar de costumes indígenas, um pouquinho de línguas indígenas, porque tem que viver dentro da escola buscando, avivando para não deixar morrer, o que eles tem que viver, o que tem que fazer.[...] Tentei começar uma escolinha lá embaixo do pé de pau, porque tinha muito homem na comunidade que queria emprego, mas só entrava se pudesse assinar o nome, então lá embaixo dos pés de planta minha filha ensinou, assim houve uma continuidade das escolas com a simplicidade, com a comunidade.[...]Tudo que a gente tem que a gente constrói foi conquistado com a luta.(Narrativa oral, “livro vivo” da aldeia da Jandaiguaba, Dona Isabel)⁴

³ Narrativa oral da coordenadora da Escola Indígena Aba Tapeba em Caucaia-CE,27/07/2021.

⁴ Narrativa oral de dona Isabel, considerada livro vivo da aldeia da Jandaiguaba, pelos saberes que a mesma tem.

A escola indígena fortalece suas lutas pela interculturalização de saberes incorporados no contato constante com “livros vivos”⁵ da comunidade, no elo escola-aldeia e aldeia-escola, compartilhando saberes ancestrais, de encontro ao lugar das experiências dos corpos-territórios indígenas.

Nas aulas de campo indígenas, a natureza é evidenciada na interculturalização da espiritualidade com os conhecimentos disciplinares geográficos, evidenciando a conexão dos corpos indígenas a natureza, conhecendo-a como quem busca conhecer a si mesmo, pois para o indígena, o corpo da natureza é parte integrante de seu corpo, incorporados ao seu modo de ser ancestral. De acordo com a professora indígena Margarida Tapeba, a natureza:

A natureza é o todo, as árvores, os pássaros. A escola é toda a aldeia, o rio, o riacho, os parentes estão sempre aprendendo. Aprende sobre o rio no banho da lagoa, sobre as plantas no reflorestamento, conversa, saberes. Mãe terra é o nosso local sagrado, representa tudo para nós, sem ela não temos nada, não temos alimento, não temos plantio. Para nós a terra não é só local de morada, mas o local de subsistência, de coleta, plantio, é um bem de todos! Conversamos com as plantas de cura, de como usar para que a manipulação possa ser feita, pedimos aos ancestrais e os rituais, e eles nos ensinam como fazer. (Narrativa oral, professora indígena da Escola Conrado Teixeira, Margarida Tapeba)

Assim, a epistemologia indígena Tapeba, incorpora saberes que são sentidos pelas experiências dos corpos indígenas, conectados espiritualmente ao corpo da terra, dialogando com ela, na busca de respostas à grande mãe terra.

Nesse sentido, evidencia uma natureza como um grande organismo vivo, na qual todos os seres humanos são parte dele, o mal que se faz a um desses elementos, é atingir a si mesmo. Pensar essas relações do homem com a natureza é um convite a levar os homens a uma relação mais harmoniosa com a natureza. De acordo com os indígenas DINIZ *et al.* (2020, p. 39):

[...] Todo território da aldeia é considerado uma escola repleta de ambientes de aprendizagens que são utilizados conforme a necessidade temporal e a atividade que está sendo desenvolvida. Dessa forma, a mãe terra, a mata, a lagoa, a plantação, a casa de farinha, a tapera, e não só os espaços geográficos e físicos como também os momentos e processos subjetivos, se revestem do local onde ocorre a troca de experiências e saberes. Assim, o ritual, os ritos, as festas, os cantos, o Toré, a caça, a pesca, a dança, a fogueira, a “luarada”, o artesanato, a espiritualidade e as vivências espirituais, a pintura corporal etc., tornam-se momentos de ensinamento e aprendizado.

A natureza na geografia indígena é narrada incorporada a mística dos seres encantados, levando a reflexões sobre a forma predatória a qual a mesma tem sido reproduzida pelo pensamento ocidental predominante na nossa sociedade, analisando-se formas

⁵ Forma como os anciãos da aldeia são chamados pelos saberes milenares que os mesmos são capazes de incorporar em suas experiências passadas de geração a geração. Também chamados de guardiões da memória.

alternativas da sustentabilidade da natureza. As aulas de campo indígenas possibilitam caminhos reflexivos fortalecedores das lutas dos povos originários.

Na escola indígena as práticas de campo vão desde o conhecimento do lugar das memórias ancestrais de seu povo na aldeia, levantando percepções dos elementos físicos da natureza, as mudanças geradas pelo tempo, impulsionando mudanças consideráveis no espaço geográfico.

As práticas de campo fazem parte do cotidiano das aulas de geografia indígena e demais disciplinas escolares, de forma interdisciplinarizada. Esses momentos vão ao encontro de caminhos reflexivos, possibilitando avistar trajetórias decoloniais do conhecimento, onde os saberes indígenas são protagonistas no processo da construção do conhecimento.

As narrativas dos professores indígenas declaram nas aulas de campo indígenas, formas de expressão de sua ancestralidade, e a infinitude de possibilidades que a natureza traz para a medicina tradicional e artesanato indígena, além de possibilitar a análise das terras perdidas para o homem branco. A professora Angela Tapeba da Escola Diferenciada Indígena João Batista declara:

Quando comecei na Escola João Batista, a gente entrava na mata com os alunos, conhecia as árvores, desenhava que árvore servia para artesanato, que árvore serve para a medicina tradicional, dali tiramos 26 plantas nativas para estudar. A pandemia acabou com essas práticas, mas até 2019 colhemos materiais para artesanato com nossos alunos, trabalhando com sementes, linhaça, analisando quantas preciso para fazer um bracelete. Podemos tirar o genipapo para fazer tinta, analisamos o que a natureza está me oferecendo e como posso fazer a busca. Vemos o que posso tirar para fazer a medicina tradicional. Lá temos aroeira, ameixa, temos os guardiões da memória, os mais velhos, nas escolas ensinavam a fazer chapéu, cerco de palha. Trazemos os mais velhos para levarem os ensinamentos para os estudantes. Sonho em fazer a museoteca dos guardiões da memória para os estudantes poderem trabalhar a leitura. Se estou na aldeia indígena trabalho a cultura, a ancestralidade, no respeito à vivência. O toré é uma manifestação nossa de limpeza espiritual, de renovar as energias. Na escola dançávamos na segunda e na sexta, abria a semana com toré e fechava agradecendo ao pai tupã pela semana vivida. É necessário ter essas práticas para o aluno entender o movimento, porque preciso entoar o toré? Qual o significado das músicas? Qual o sentido dessas práticas? Que nó é esse, que cerca é essa? Nas escolas que vou faço a vivência de ralar a mandioca. Tudo isso estudamos na geografia, levantamos a reflexão para as terras perdidas para o homem branco, vemos que não temos mais onde plantar, essa é nossa realidade. Na escola plantamos milho, feijão, maniva e macaxeira, já que não temos terras para plantio. (Narrativa oral, professora indígena Angela Tapeba)⁶

Esse contexto traduz as distintas manifestações da aula de campo indígena no contexto escolar indígena Tapeba, evidenciando sua expressão no toré, no conhecimento da natureza incorporando a ancestralidade indígena, para compreensão do movimento de

⁶ Narrativa oral da professora indígena Angela Tapeba, em 27/07/2021

saberes gerados pela interculturalidade dos conhecimentos geográficos.

As aulas de campo indígenas andam de mãos dadas com a cultura de seu povo, dialogando com todos os outros saberes. A interdisciplinaridade é presente expressando-se através da arte impressa na pintura indígena, a música e espiritualidade do toré, a matemática para contagem das espécies para produção do artesanato, todas as formas de conhecimento são convidadas a essa grande mesa de saberes, onde passado e presente se encontram e possibilitam a construção de caminhos interculturais.

A natureza é incorporada ao modo de ser Tapeba, a mesma está presente em toda a constituição formativa docente e discente. Nas aulas de campo, encontram na espiritualidade indígena e costumes de seu povo, formas de interculturalizar o conhecimento geográfico, mostrando a natureza na concepção do povo Tapeba, fortalecendo as lutas no reconhecimento de seu território, e da reflexão produzida dessa constituição dialógica.

Os saberes indígenas corporificam seu modo de ser, dialogando com os conhecimentos escolares, por uma justiça social onde todos têm poder de fala.

Uma prática de campo indígena constante nas comunidades Tapebas é o toré, representando momentos ritualísticos de conexão a natureza, onde os saberes do povo Tapeba são incorporados a escola, interculturalizando as práticas escolares, imprimindo saberes outros como resultado desse movimento decolonial.

Na escola o toré é um momento de celebração e agradecimento no início e final da semana escolar, expressando a espiritualidade na rotina escolar. Com os pés no chão, alunos indígenas e não indígenas cantam, no pátio da escola, harmonizando-se com a terra, conectando-se a ela. É um momento também de expressão da resistência Tapeba, ultrapassando os muros escolares, pois os saberes da escola indígena, são expressos além dos muros escolares, são constituídos na conexão com toda a aldeia.

Em contextos distintos, os saberes da escola indígena, potencializam o fortalecimento de seu povo, a partir da ancestralidade impressa no corpo-território dos sujeitos, saberes incorporados a natureza para fortalecimento da ancestralidade Tapeba, constituindo conhecimentos do espaço geográfico interculturalizados pelos saberes Tapebas.

CONCLUSÕES

A epistemologia indígena Tapeba expressa uma relação dialógica e espiritual com a natureza, afirmando uma existência ancestral intrínseca com a mãe terra e seus elementos. Essa relação, fortalece a cultura ancestral de seu povo, num entrecruzamento de existências, presentes em suas narrativas, revelando o universo simbólico e subjetivo do modo de ser Tapeba.

Os saberes indígenas Tapebas afirmam uma terra mãe, onde todas as coisas são gestadas. Nesse contexto, os seres encantados comungam com os corpos indígenas, de onde retornarão e “encantarão” em árvores sagradas e elementos da natureza.

O pensamento indígena Tapeba defende o corpo da terra numa dança cósmica, equalizados aos corpos indígenas, incorporados, pensando e sentindo junto com ela, numa conexão espiritual e intrínseca com ela. Desse modo, o Bem Viver faz-se presente nas comunidades Tapebas na expressão espiritual com a natureza que os mesmos evidenciam

em seu modo de viver.

Nesse contexto, as aulas de campo indígenas possibilitam a análise e interrelações do espaço geográfico com as experiências indígenas, possibilitando o diálogo da epistemologia indígena com o conhecimento geográfico, onde são possíveis de serem trabalhados os conceitos geográficos, de mãos dadas aos saberes Tapebas.

As aulas são realizadas desde o espaço da aldeia, ao terreiro sagrado e espaço escolar onde saberes indígenas são incorporados aos conhecimentos escolares, em um diálogo de saberes, fortalecedor do modo de ser indígena.

AGRADECIMENTOS

Ao Mestrado Acadêmico em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, e ao povo Tapeba que atenciosamente recebeu-me para realização da pesquisa, tornando possível o desenvolvimento de cada etapa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, Alberto. **O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Equador: Editora Elefante, 2020.

ARÁOZ, Horácio Machado. **O debate sobre o “extrativismo” em tempos de ressaca**: A Natureza americana e a ordem colonial. In: DILGER, Gerhard; LANG, Miriam; FILHO, Jorge Pereira. *Descolonizar o imaginário*. Editora Elefante, 2016. p. 445-468.

CRUZ, Valter do Carmo. Geografia e giro descolonial: experiências, ideias e horizontes de renovação do pensamento crítico. In: CRUZ, Valter do Carmo; OLIVEIRA, Denilson Araújo de.(org.). **Geografia e pensamento descolonial**: notas sobre um diálogo necessário para a renovação do pensamento crítico. *E-book*. Rio de Janeiro : Letra Capital, 2017. p. 15-32.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/348714039_Geografia_e_pensamento_descolonial_notas_sobre_um_dialogo_necessario_para_a_renovacao_do_pensamento_critico.

Acesso em: 05 Out. 2021.

IRELAND, Timothy Denis; MELO, Natália de Oliveira. Estudo analítico do bem viver: Um modo de vida indígena e o desespero ocidental. In: **Estudos indigenistas no Brasil**: Um tributo a Marcos Antonio Braga de Freitas. SENHORAS, Elói Martins. (org). Boa Vista: Editora IOLE, 2021. p. 43-63.

KRENAK, Ailton. **Caminhos para a cultura do bem viver**. Rio de Janeiro: UFBA, 2020. *E-book*. Disponível em: <http://www.culturadobemviver.org/>. Acesso em: 14 Out. 2021.

MORTARI, Claudia; WITTMANN, Luisa. Abertura do mundo e re-existências. In: MORTARI, Claudia; WITTMANN, Luisa **Narrativas insurgentes**: decolonizando conhecimentos e entrelaçando mundos. Florianópolis: Rocha Gráfica e Editora, 2020. p. 20-29. *E-book*. Disponível em: <https://ayalaboratorio.files.wordpress.com/2020/12/narrativas-insurgentes.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2021.

QUIJANO, A. “Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina”. In: LANDER, E.

(org.). **La colonialidade del saber**: eurocentrismo y ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, UNESCO, 2000. p. 107-126.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Construindo as Epistemologias do Sul**: Antologia Esencial. Buenos Aires: CLACSO, 2018. vol. I.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula.(Org.). **Epistemologias do Sul**. CES: Coimbra, 2009.

SHAPANAN, Francelino de. Entre caboclos e encantados. Mudanças recentes em cultos de caboclo na perspectiva de um chefe de terreiro. *In*: PRANDE, Reginaldo (org.). **Encantaria brasileira**: o livro dos mestres, caboclos e encantados. Rio de Janeiro: Pallas, 2004.

O CURRÍCULO, O LIVRO DE GEOGRAFIA E O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NUM PROJETO NEOLIBERAL IMPLANTADO NO BRASIL (2022)

Vanuzia Brito Lima

INTRODUÇÃO

A motivação deste artigo reside nas mudanças ocorridas no Brasil nos últimos quatro anos e em especial no âmbito da educação, com fortes implicações no ensino da Geografia escolar e na permanência da Geografia no currículo escolar nacional como disciplina obrigatória. Estas mudanças começaram a ser sentidas a partir da implementação do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD-2021), a sua última edição revela um comprometimento do conteúdo e, conseqüentemente, na condução desse material em sala de aula, como elemento norteador da regência do processo de ensino-aprendizagem.

Outro aspecto dessa motivação é o exercício da autora no magistério como professora titular de Geografia em uma das Escolas de Tempo Integral da rede estadual de ensino do Estado do Ceará na cidade de Sobral, ter participado da escolha do livro didático e assistido o cenário de mudanças se instalando na Educação Pública do país sem que nada de novo se fizesse presente.

Compreendendo que as Reformas são necessárias, mas que sejam 'progressivas' e jamais 'regressivas', portanto, levantamos alguns questionamentos, como: O PNLD 2021 se coaduna com as mesmas bases estruturantes da contrarreforma do Ensino Médio? A BNCC sustenta a Reforma por meio do livro didático? Qual é mesmo o papel do Professor numa hora dessas? Ou, simplesmente, devemos achar tudo isso positivo, aplaudir, comprar a ideia e vende-la aos seus pares como uma estrela que caiu do céu?!

Certamente que, Reformas estruturantes, como: Reforma da Previdência, Reforma Trabalhista e a Reforma do Ensino Médio tivessem sido implementadas em governos progressistas uma vez chegado ao poder, os impactos delas decorrentes teriam sido bem menores, pois, haveria um equilíbrio nas 'medidas da balança', diferentemente do que resultou e estamos tratando em parte nesse artigo.

Em se tratando da reforma do Ensino Médio, não é revelado muitos aspectos implícitos em seu interior como a concepção de uma juventude que empobrece uma juventude que já é pobre, trazendo consigo a ideia de que, o jovem tem que se virar dentro de um viés meritocrático. E ainda, revela um aspecto de que o jovem é pobre porque não sabe administrar o seu dinheiro, daí a implementação do empreendedorismo na escola -, ao invés de ocupar esse espaço que é de formação da juventude, pobre e filha da classe trabalhadora para implantar uma formação sólida capaz de enfrentar um mercado de trabalho promissor e não oferecer aos ex-alunos, pobres e famintos um trabalho precarizado, como o de entregadores de comida (também conhecidas como, *deliverys* servindo empresas como -, *ifood*, *aiqfome* e outras), carregando comidas nas costas para matar a fome de pessoas ricas em suas residências em área mais abastardas da sociedade.

A metodologia empregada, foi uma abordagem qualitativa de caráter bibliográfico,

pretendendo debruçar-se sobre à investigação do Livro Didático (LD) de Ciência Humanas e Sociais Aplicadas. Nessa perspectiva trataremos da análise qualitativa do LD como também da Reforma do Ensino Médio, dentro de uma conjuntura global determinada pelo Modelo Neoliberal, provocando os professores, a comunidade de pais e demais atores envolvidos com a educação o caráter da Resistência, diante de uma reforma 'regressiva e não-progressiva' para a sociedade brasileira.

Por fim, esse trabalho convida ao debate e tensiona a discussão acerca de um cenário devastador que não se restringe a Educação, mas, todas as áreas de interesse nacional, a exemplo, o Meio Ambiente, a Dignidade Humana, o Direito de existir e o Direito de se pessoa.

METODOLOGIA

Hannah Arendt (2011), ao dizer que: "Ainda que a crise na educação possa afetar o mundo inteiro, é significativo que seja na América que ela assume a forma extravagante. A razão para tal decorre talvez do facto de, apenas na América, uma crise na educação se poder tomar verdadeiramente um fator político." É exatamente aqui que encontramos as razões fundantes dessa pesquisa: A Crise na Educação - e, é nesse sentido que, o Novo Mundo tem a missão de se reinventar e resistir, tida como uma das características mais forte da América Latina, a resistência - precisamos resistir a dominação imperialista que historicamente tensiona sobre o seu quintal, a América Latina e ainda, precisamos resistir as mentes colonizadas no próprio Brasil e primeiro, entender, o que essa 'Crise' tem a nos ensinar.

Em Hannah Arendt, 'a crise na educação' é o resultado da perda dos referenciais advindos da modernidade, onde o abandono da realidade se faz em todos os tempos sob o auspício de um mundo novo, desconectado da realidade e de sentidos tangíveis. Mas, é preciso que a ilusão seja dissipada para que a realidade se apresente como fracasso para ser necessário olhar para o passado e reinventar o mundo a partir do que foi vivenciado em algum momento, sendo que antes, denunciemos a Crise na Educação.

É muito importante, destacarmos que esse abandono causado pela ilusão, é um abandono coletivo da sua própria história em tempos impróprios, como os atuais, sequestrando das pessoas o senso crítico, do senso de pertença, fragilizando o pensamento crítico, implicando na má formação instrucional e posteriormente, na sua atuação enquanto cidadãos sujeitos críticos-participativo numa sociedade tão desigual como a brasileira.

Por tudo isso, reiteramos alguns questionamentos a reforma do ensino médio no Brasil, antes disso, houve a necessidade de compreendermos como se estabelece o plano de educação no Brasil. Pois, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Reforma do Ensino Médio são dois fenômenos simultâneos já previstos no PNE, é necessário entendermos com isso funciona no papel e a relação entre si.

O Plano Nacional de Educação (PNE), instrumento elaborado e pensado coletivamente entre - governo e sociedade civil, com objetivo de melhorar a educação no país, estabelecendo diversas metas, sendo que algumas foram alcançadas e outras não, portanto, na perspectiva de melhorar resultados. O primeiro PNE do Brasil, foi criado em 1962 e atualmente está em vigor o PNE, Lei nº 13.005/2014 com diretrizes, metas e estratégias estabelecidas a serem alcançadas até 2024. Dentre elas, acha-se "a reforma do

ensino médio, com abordagens interdisciplinares e um currículo flexível, a ampliação da oferta da educação de tempo integral e apoio ao desenvolvimento do protagonismo juvenil.”

Portanto, o PNE se inter-relacionam com diversos documentos normativos da Educação Básica brasileira, como: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, Lei nº 9.493/1996), que regulamenta o funcionamento e define os objetivos do sistema educacional brasileiro. No ano em que foi sancionada, em 1996, ela já previa a necessidade de uma Base Comum para a Educação Básica, então a ‘Base’ não é recente.

A Reforma do Ensino Médio editada por uma Medida Provisória (MP) de nº 746, de julho de 2016, posteriormente transformada em lei - Lei nº 13.415, 16 de fevereiro de 2017, altera os artigos da LDB e resulta em mudanças relevantes, dentre elas, a ampliação da carga horária. Aliado a Reforma está a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), definindo as aprendizagens essenciais, competências e habilidades que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação Básica, compreendendo que não corresponde a um currículo, mas uma parte integrante destes, portanto, configurando-se como um documento que deve nortear a construção dos currículos locais.

Mediante o curso da história recente, tomado pela reforma do ensino médio, defende-se tratar de ‘contrarreforma’ e não propriamente, reforma, conforme aponta Behring (2003), ao estudar o profundo retrocesso das políticas sociais na década de 1990. O conceito de ‘contrarreforma’ foi defendido pela autora, que se recursou vincular o conceito de reforma ao que ela, denominou processos regressivos e não progressivos.

Eis, o porquê desta pesquisa refletir sobre o que há de novo no que está posto como Novo ensino médio. Portanto, a pesquisa trata-se, metodologicamente de uma abordagem qualitativa de caráter bibliográfico, pretendendo debruçar à investigação do Livro Didático (LD) de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas do Novo Ensino Médio a partir da coleção Multiverso, da editora FTD, edição 2020, composta de seis volumes, sendo dois para cada ano do ensino médio a ser trabalhado pelas quatro disciplinas: Geografia, História, Filosofia e Sociologia - cada volume contendo 160 páginas. **(Quadro 1)**

Quadro 1: Corpus de investigação da pesquisa

Código Da Coleção	Código Do Volume	Referência
0214P21204	0214P21204134	JÚNIOR, Alfredo Boulos; SILVA, Edilson Adão Cândido da & JÚNIOR, Laercio Furquim. Coleção Multiversos Ciências Humanas: Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2020.
PNLD	Objeto	
2021	2 Obras didáticas	
Ensino Médio Área do Conhecimento		Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Fonte: FTD 2021.

Por conseguinte, os questionamentos que sustentam esse artigo residem em explicitar o projeto Neoliberal por trás da Reforma do Ensino Médio, dando bases para fazermos a

defesa da ‘contrarreforma’ em simultâneo analisarmos a proposta apresentada a luz da contrarreforma para o Novo Ensino Médio, a BNCC, o livro didático e a conjuntura política. É muito importante destacarmos se, o PNL 2021 se coaduna com as mesmas bases estruturantes da contrarreforma do Ensino Médio? Ou, quem sabe, se a BNCC sustenta a contrarreforma ou faz um contraponto por meio do livro didático? E, por fim, qual é mesmo o papel do Professor numa hora dessas? Simplesmente achar tudo isso positivo, aplaudir, comprar a ideia e vendê-la aos seus pares como uma estrela que caiu do céu?

REFERENCIAL TEÓRICO

Uma breve reflexão acerca do papel do neoliberalismo com ênfase na Reforma do Ensino Médio no Brasil

Ao buscar a compreensão do papel do neoliberalismo no Brasil, somos convidados a associá-lo a metamorfose do capitalismo, conforme aponta Dardot e Laval (2016), como sendo uma estratégia de sobrevivência do próprio capitalismo. Dada a simbiose capitalismo *versus* neoliberalismo, observada a partir do século XX, implicou profundas transformações no capitalismo ao ponto de deixar de ser tão somente uma ideologia, mas, tornou-se mais um tipo política econômica que vem ganhando um vasto território internacional marcando influência em todas as áreas da sociedade e inclusive, permeando a lógica do capital a todas as relações sociais e esferas da vida.

Como o Modelo Neoliberal se instala num país, permeia os poderes constituídos ‘corrompidos’ no que lhe concerne, se apoia em outros poderes internacionais e com isso vai criando verdadeiras oligarquias burocráticas e políticas, multinacionais, um forte sistema financeiro e organismos econômicos globais como aparato de sustentação da ordem econômica com função política em escala planetária.

É muito curioso como o Modelo Neoliberal enfraquece, as tentativas de rupturas, como a ação coletiva em detrimento do regime emerso da concorrência em todas as esferas da vida humana, basta observarmos o desemprego e sua precariedade, a dívida e a avaliação, criando verdadeiras ‘molas-mestra’ da competição e concorrência interindividual definindo uma realidade caótica e perversa, onde a dignidade humana vai sendo suprimida, acirrando um abismo entre os que desistem e os que são bem-sucedidos extinguindo valores como: a alteridade e empatia, estes que a escola vem trabalhando através das disciplinas Ciências Humanas.

No Brasil vive-se algo sem precedentes e assintomático. Veja, o golpe contra a democracia brasileira em 2016, conduzindo o vice-presidente, Michel Temer a presidência, quem adotou em muitos aspectos do Modelo Neoliberal a exemplo, a Reforma do Ensino Médio e a Reforma Trabalhista. E, posteriormente com o seu sucessor Jair Messias Bolsonaro eleito às custas de *Fake News*, atendendo aos interesses Neoliberais do capital externo e das classes dominantes, implementando a Reforma da Previdência Social, uma reforma cruel com as mulheres e com a classe trabalhadora desse país, a qual falaremos mais adiante.

O caráter da subjetividade Neoliberal é muito forte ao ponto de passar despercebido na sociedade civil, os reflexos da sua perversidade na vida do cidadão comum no trabalho e na vida cotidiana, pois, são criadas condições de enfraquecimento em todos os aspectos, como o que vem ocorrendo no Brasil a exemplo: a dessindicalização, abstenção eleitoral,

a economia vai bem, o Novo Ensino Médio e Carteira Verde-amarela, dentre outras.

Notadamente que, a saída deverá ser pela esquerda por ser a vertente que mais luta pelas minorias sociais, pois, é segundo a teoria do caos de, SOUZA & BASSINI (2020) - 'é do caos que surge a ordem', então, é possível que a má qualidade de vida da população fique insuportável e exija a unidade coletiva, culminando em reviravoltas e surjam movimentos antifascistas, antirracistas, antineoliberal dentre outros. Como se trata de um modelo político-econômico global é possível que a esquerda chegue ao poder pelas vias democráticas na metade do mundo subdesenvolvido, como, por exemplo na América Latina.

Em se tratando da Reforma do Ensino Médio trouxe consigo a ampliação do fundo para educação pública com a instituição do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB) e com a participação de quatro vezes mais da participação da União no orçamento da educação básica nesse período, resultando em duas características bastante relevantes.

Primeiro, hoje temos uma geração massivamente mais bem formada de toda a nossa história, embora com problemas de evasão do ensino médio (que saltou de 2,3%, em 2020, para 5%, em 2021/INEP), considerado um problema mundial que se agrava com o desemprego estrutural e conjuntural, o empobrecimento das famílias, crise econômica mundial e com a Pandemia da Covid-19; E, segundo foi a retração do Estado, a expansão de direitos e a fome do lucro do setor privado com a explosão de faculdades particulares presenciais e a distância.

Ocorre que a elite dominante insatisfeita com o quadro de melhorias nas camadas mais baixas da sociedade judicializa o golpe em 2016, trazendo consigo a Reforma do Ensino Médio sem discutir com a base, cuja finalidade era a redução de recursos diretos da educação dos Estados, criando uma boa oportunidade de negócios para aqueles que geram conteúdos que não incidem exclusivamente em português e matemática, inserindo os cursos técnicos e profissionalizantes, abrindo um enorme horizonte para outros cursos e de quebra reduzindo a contribuição de outras disciplina na construção do pensamento crítico como, Geografia, História, Biologia e outras. Dessa forma, o ensino médio é alterado. Vejamos. (**Quadro 2**, adiante)

O Novo Ensino Médio está disposto em cinco áreas do conhecimento, conforme mostra o **Quadro 2**, obedecendo a 60% da carga horária ao currículo base, sendo que somente as disciplinas de português, matemática e língua inglesa serão obrigatórias nos três anos de curso. E, os outros 40% para as disciplinas eletivas dos Itinerários formativos (também chamado parte flexível do currículo), considerado outra novidade, composto por disciplinas, como: Trilhas, Eixos, Avaliação, Eletivas, Projeto de Vida, Metodologias, Protagonismo, Autonomia, Temas contemporâneos e Projetos.

Com Reforma do Ensino Médio, dedicamos um olhar atento ao livro didático (LD), compreendendo-o como parte integrante do PNE, Reforma do Ensino Médio e BNCC, considerando-o como parte integrante do Modelo Neoliberal em curso, pois, o LD é carregado de intenções disseminadas por todo, o território nacional como parte de uma política pública desde 1985, dado que se torna um elemento unificador ao seguir uma base comum, ou seja, um currículo universalizado. Assim, o livro didático "pode ser caracterizado em duas linhas gerais: uma produção cultural, pois é elaborado por um ou

mais autores, como também é um produto destinado ao mercado tendo como o grande comprador o Governo Federal” (PONTUSCHKA, 2007).

Quadro 2: O que muda com o Novo Ensino Médio

O QUE MUDA	ANTIGO ENSINO MÉDIO	NOVO ENSINO MÉDIO
Carga Horária	800 horas anuais	3.000 horas por ano. Sendo 1.800 serão destinadas ao currículo comum e 1.200 aos itinerários formativos*.
Disciplinas	Português, Matemática, Biologia, Física, Química, Filosofia, Geografia, História, Sociologia, Educação Física, Artes, Língua Estrangeira e Literatura.	Obrigatórias: Língua Portuguesa, Matemática e Inglês. Cinco áreas do conhecimento: I – linguagens e suas tecnologias; II – matemática e suas tecnologias; III – ciências da natureza e suas tecnologias; IV – ciências humanas e sociais aplicadas; V – formação técnica e profissional.
Língua Inglesa	Não obrigatória	Obrigatória nos três anos de curso
Turno	Matutino, Vespertino ou Noturno	Proposta de escola em tempo integral.

Fonte: MEC, 2021.

Considerando que, o LD tem como finalidade de difundir os saberes e informações relevantes ao processo de ensino-aprendizagem balizados na escola em “forças de verdades” é no LD que o professor norteia o seu pensamento e a condução das suas aulas não como o ponto final, mas, como o ponto de partida. Ocorre que para ir além do LD, exige-se do professor uma boa formação inicial e condições de trabalho adequadas permeando, o aporte tecnológico, recursos materiais para que o professor não enxergue, somente no LD e no currículo, o único recurso e reproduzi-lo, tal qual se apresenta em suas páginas, muito embora as avaliações externas, também chamadas, larga escala não permitam um olhar diferenciado para a realidade (*in loco*).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segue uma breve análise do LD do Novo Ensino Médio da área de conhecimento - Ciência Humanas e Sociais Aplicadas a partir da coleção Multiverso - editora FTD, o mesmo foi pensado e elaborado por professores mestres em Geografia, Edilson Adão & Laercio Furquim Jr e professor Doutor em História, Alfredo Boulos Jr -, todos com uma vasta prática de publicação de livros didáticos no Brasil para a educação básica. Na nota de prefácio diz que a coleção visa: “(...) proporcionar uma formação global compromissada com um repertório cultural e científico amplo, com o combate ao preconceito e baseado em princípios democráticos, inclusivos e solidários.”

A partir dessa nota, percebe-se a tentativa dos autores em se inserir no PNLD e, ao mesmo tempo, se enquadrando na proposta implantada pela BNCC para o ensino médio. Ao consultar a coleção e analisar em detalhes, percebemos um profundo esvaziamento do pensamento crítico a partir dos aspectos observados como: o tamanho exagerado das fotos, mapas e tabelas contemplando a metade da página. Somando-se a isso, está também o tamanho da letra Arial 14; ausência de conteúdos próprios da disciplina de

Geografia com ênfase, da Geografia Física - temos como: desmatamento, queimadas, agronegócio, agricultura familiar, clima, solos, vegetação, geomorfologia e impactos ambientais não foram contemplados na coleção.

E ainda, temas como a questão indígena aparece em duas páginas, como exclusivamente dados meramente descritivos e com uma conotação de autoajuda sobretudo ao se referir aos desafios enfrentados na atualidade, como: Covid-19 e o garimpo ilegal no Vale do Javari (AM), ambas verdadeiras máquinas mortíferas (quem não lembra da campanha: #Foragarimpo#Foracovid, cobrando atenção do governo federal no período da pandemia?). E, por fim, conteúdo de 'população' é tratado em toda a coleção somente a População mundial, sem ser tratado a População brasileira como 'População', mas, como 'A sociedade brasileira', e ainda, apresentando somente as transformações de modo bastante superficial. Dá sequência ao conteúdo de migrações internacionais sem se quer abordar a questão dos refugiados no Brasil, sobretudo nos últimos anos, bem como a xenofobia que recebe o mesmo tratamento negligenciando fatos ocorridos internamente com repercussão mundial.

Outro aspecto apresentado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no PNLD/2021, é a Interdisciplinaridade. Porém, a coleção não apresenta uma forma de como estabelecer esse diálogo interdisciplinar, simplesmente aponta a possibilidade o tratamento interdisciplinar, deixando uma lacuna para cada disciplina tratar o mesmo tema por um ângulo diferente, o da sua própria disciplina. Ocorre que a interdisciplinaridade quer mais do que uma sugestão, mas de caminhos e sobretudo de abertura da equipe ao diálogo entre si e suas respectivas disciplinas, pois, não se trata de um amontoado de disciplinas.

É fato constatado que a Reforma do Ensino Médio foi realizada sem discutir com a base, ou seja, a sociedade, pois, havia uma finalidade implícita que era a redução dos recursos diretos da educação dos Estados, portanto se justifica a pressa e a forma da sua aprovação. Trata-se de uma contrarreforma, como foi dito anteriormente, porque há 'processos regressivos e não progressivos' propriamente falando, destacaremos alguns apontamentos contundentes da Reforma.

Vejamos, a BNCC estabelece que os alunos serão cobrados, pelas habilidades e competências nas Áreas de Conhecimento, porém não define como essas habilidades específicas de cada área serão avaliadas e do mesmo modo a interdisciplinaridade não é especificado, os caminhos para se iniciar o diálogo entre os conteúdos nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e nem como será feito o caminho com as demais áreas do conhecimento.

Outro apelo usado como atrativo é que os jovens terão mais liberdade e autonomia de escolher os itinerários formativos, sendo que nem todas as escolas terão condições de oportunizar essa liberdade por questões estruturantes; retoma com ênfase ao discurso da meritocracia para os filhos da classe trabalhadora, inclusive com a possibilidade de aulas aos sábados, colocando a igualdade de oportunidades por meio da BNCC, sendo que, na prática, divergem da teoria.

Na parte flexível destaca o Projeto de Vida sem destacar ser imbricado nele o caráter individualizante e sem responsabilidades com o seu entorno e com o engajamento social a partir do seu local de vivência, o bairro. Na sequência, traz o Empreendedorismo, aspectos de um mundo precário do trabalho, onde um trabalhador luta com outro trabalhador -

“passando uns por cima dos outros” na disputa por uma fatia do mercado.

A BNCC esconde o Modelo Neoliberal tão secretamente que só há uma forma de acelerar o plano em curso que é esvaziando a escola de professores qualificados e tirando dos alunos o contato com os conteúdos e com as ciências clássicas e de envolvimento com seu entorno social, resultando no empobrecimento gravíssimo do currículo em que pese ter muita perfumaria no ‘bojo’, como as tele aulas interativas na rede particular; avanços colaborativos e significativos para uma parcela menor da sociedade; para uma maior parcela os cursos rápidos, tendo em vista a oportunidade de trabalho, menos qualificação e má remuneração, como o sequestro da oportunidade de muitos alunos chegarem a universidade pública.

Ademais, todas as Reformas implementada após o Golpe judicializado tem uma forte relação entre si. Veja: a Reforma Trabalhista, criou um trabalho precarizado e uma categoria de trabalhadores sem garantias trabalhistas e evadidos do processo de escolarização; E, a Reforma da Previdência Social, criou um contingente populacional que viverão a margem da sociedade sem a aposentadoria no final da sua existência e especial as mulheres, pois, essa reforma foi cruel com as mulheres, aumentando sete anos o tempo da idade para a sua aposentadoria.

O presente revisitando o passado, pois, já tivemos um período de governo ‘antiGeografia’, lembrando que após a publicação da obra, ‘Geografia do Subdesenvolvimento’ de Yves Lacoste em 1966, em que na década seguinte, as ideias da Geografia Crítica chegam ao Brasil no auge da ditadura militar 1970, a Geografia e a História foram unificadas em uma única disciplina, denominada, Estudos Sociais.

Para conter o Pensamento Crítico-reflexivo no Brasil e, em simultâneo, intimidar o surgimento de movimentos, ancorados nas ideias da Geografia e da História figuravam como ameaça política para os militares, passando naquele momento não somente as disciplinas como também, os Professores a serem pessoas perigosas, pois, fazem os alunos pensar.

Considerando antes que a Geografia lida diretamente com a ‘alma do país’, sendo os dados, indicadores, previsões e estimativas sobre questões socioeconômicas e ambiental -, revela diagnósticos que não se coaduna com o projeto de governo vigente no país. Então, uma forma de lidar com isso é silenciando, apagando, omitindo e excluindo parcialmente a disciplina do currículo escolar e determinados conteúdos de forte comprometimento intelectual, quando não, patrulhando os professores com o pensamento crítico (conforme ocorreu em 2019, primeiro ano do governo J. M. Bolsonaro), quando não, trocando presidentes de institutos como, o ocorrido no IBAMA, ICMBIO, FUNAI e o corte de verbas do IBGE, intencionando um ‘apagão dos dados’.

Nesse sentido, pesquisadores renomados, como a Profa. Dra. Larissa Mies Bombardi, que teve que sair do país em 2021, devido a intimidações envolvendo os agrotóxicos, objeto de estudo da sua pesquisa. A mesma é professora do Departamento de Geografia da USP/Centro da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP. Somando-se a ela diversos professores de escolas e universidades do Brasil sofreram o patrulhamento ideológico de suas aulas pelo governo de J. M. Bolsonaro, quem fomentou em seu governo, o projeto Escola Sem Partido como verdadeira mordça aos professores, se utilizando de

fake news (notícias falsas), para distorcer os fatos e ganhar a opinião pública e destruir reputações de, professores e pesquisadores no Brasil, ferindo o princípio da liberdade de cátedra e de expressão, que norteia o magistério no Brasil.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES...

A partir da análise do Livro Didático (LD), denominado Objeto 1 que inaugurou a implantação do PNLD 2021 nas escolas do Brasil pôde ser identificados por olhares, análises e até mesmo notas por não valorizar as disciplinas das Ciências Humanas com ênfase Geografia e História cotadas como optativas no 'novo currículo' nos reconduzindo aos tempos da Ditadura Militar (1964 - 1985), em que as disciplinas de Geografia e História foram fundidas em uma só, ficando conhecida como 'Estudos Sociais'.

O que está acontecendo no Brasil é muito grave! O mais estarrecedor é que as pessoas pensam que mudou algo para melhor, não foi por acaso a ausência uma consulta pública, havendo somente uma participação pífia em todas as versões apresentadas, quando não ocorreu em locais da cidade distantes do centro para não levantar tumultos ('ver' o ocorrido no Paraná e no Pará, que teve vídeos retirados do *youtube*), sendo que uma reforma dessa natureza deve ser construída com a base e não imposta como foi realizada, típico de um governo autoritário que atende aos interesses do Neoliberalismo.

Em meio a tudo isso, reafirmamos a tese inicial - O PNLD 2021 se coaduna com as mesmas bases estruturantes da contrarreforma do Ensino Médio? A BNCC sustenta a Reforma por meio do livro didático? Qual é mesmo o papel do Professor numa hora dessas? Ou, simplesmente, achar tudo muito positivo, aplaudir, comprar a ideia e vende-la aos seus pares como uma estrela que caiu do céu?!

Sendo assim, me junto a elite pensante desse país, professores e pesquisadores que estão pesquisando, refletindo e denunciando, o que estar por trás do Novo Ensino Médio imposto sem ter ocorrido uma construção não-coletiva, sem dialogar com o passado, presente e futuro no sentido de fazer avançar, revelando-se como a política de Estado-Mínimo num país fortemente marcado por um processo histórico extremamente, desigual e excludente.

O enfraquecimento do ensino médio tem uma forte implicância geracional, atingindo as próximas gerações do presente e futuro, também haverá a perda da capacidade cognitiva e da criatividade tão importante para a geração de ciência e tecnologia, isso gera dependência em outros cenários, mundo afora.

Nesse engodo, fica muito claro os riscos da soberania nacional e a subserviência ao capital externo, Neoliberalismo e aos organismos internacionais. Diante do cenário, qual deve ser a saída? A porta da saída apontada pelas leituras é a capacidade de Resistência, pois, a História da América Latina, demonstra que somos a categoria mais mobilizada ao longo dos últimos 40 anos que goza de créditos públicos por meio dos movimentos sociais, sindical, acadêmico, somos nós quem chamamos para o Debate nacional as questões mais delicadas desse país.

Notadamente que a categoria de professores forma a classe mais perseguida pelo governo vigente. De modo explícito, o Ministro da Economia do governo de Jair Messias Bolsonaro, o senhor Paulo Guedes -, aluno da Escola de Chicago/EUA, vindo da ditadura chilena de Pinochet, prometeu que em quatro anos 50% dos servidores estarão fora do serviço

público, para isso ocorrer é necessário sacrificar áreas sociais, como: Saúde e Educação.

Resultando na desproteção total da nossa capacidade de Resistência, justamente num momento em que é preciso acreditar na Resistência, dialogando bem com a coisa pública e com a realidade caótica, presente e com riqueza gerada pela natureza de forma distributiva nos dará outras equações num futuro próximo. Engana-se o opressor que a nossa base não enxergará as formas de Resistência que não tem visão crítica.

Recorramos o papel da Educação durante a Ditadura Militar e constatemos a Educação com uma das categorias mais criativas para formar a Resistência, num momento em que era proibido ter sindicatos, se associar, se apresentar no departamento polícia política e social, tínhamos um trabalho supervisionado, vigiados na sua literatura, no seu trajeto de trabalho e até mesmo nos círculos de amizades. Mais, do que nunca é muito importante destacarmos o imperativo histórico, os artífices da Resistência, como: o cuidado com as pessoas na linha de frente, que fazem um contraponto a ordem autoritária, esse cuidado deve ser um cuidado no sentido largo e que as próximas gerações consigam dar continuidade as ideias defendidas nesse artigo, no sentido de fazer avançar.

AGRADECIMENTOS

A:

V Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia & V Fórum Brasileiro do Semiárido.

Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) – Curso de Geografia

Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC/CE).

FTD Educação - Editora

REFERÊNCIAS

ABESC. **Entidades lançam nota pública solicitando revogação da Reforma do Ensino Médio – Nº. 13415/2017 e pela retirada da proposta da BNCC.** Disponível em: <<https://abecs.com.br/entidades-lancam-nota-publica-solicitando-revogacao-da-reforma-do-ensino-medio/>> Acesso em 25 mai. 2022.

ARENDT. H. **A crise na educação.** São Paulo: Perspectiva, 2011.

BEHRING, E.R. **Brasil em contrarreforma:** desestruturação do Estado e perda de direitos. São Paulo: Cortez, 2003

BRASIL. **BNCC na Escola:** Guia para Gestores Escolares. 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/Guia_para_Gestores_Esc_olares_PP_e_Formao_Continuada_na_Escola.pdf. Acesso em: 10 mai. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** – 3a versão. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>> Acesso em: 10 mai. 2022.

BRASIL. Congresso Nacional. **Comissão Mista da Medida Provisória nº 746, de 2016.** (Reformulação Ensino Médio). Disponível em: <<https://www.congressonacional.leg.br/materias/medidas-provisorias/-/mpv/126992>> Acesso em: 12 mai. 2022.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle.** Relatório de

Adesão ao PNLD. 2021. Disponível em:

http://simec.mec.gov.br/livros/publico/index_adesao.php/ Acesso em: 10 mai. 2022.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **A Nova Razão do Mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. 1a ed. São Paulo: Boitempo, 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Conheça o Brasil – População Educação**. Brasília: IBGE, 2020. Disponível em:

<<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>>

Acesso em: 10 mai. 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Taxa de abandono escolar no ensino médio na rede pública**. Brasília: INEP, 2022. Disponível em:<<https://www.gov.br/inep/pt-br>> Acesso em: 15 Jun. 2022.

JÚNIOR, Alfredo Boulos; SILVA, Edilson Adão Cândido da & JÚNIOR, Laercio Furquim. **Coleção Multiversos Ciências Humanas: Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2020.**

LACOSTE. Yves, **Geografia do Subdesenvolvimento**. São Paulo: Difel, 6ª. Ed, 1966.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I; CACETE, N.H. **Para Ensinar e Aprender Geografia**. São Paulo: Ed. Cortez, 2007.383p.

SOUZA, D. KLAFFE, J. BASSINI, A. **Teoria do Caos**. 2020. Disponível

em: <https://www.parquecientec.usp.br/passeio-virtual/matematica/teoria-do-caos>.

Acesso em 12 mai. 2022.

Notas Consultadas:

Carta escrita pela Diretoria Executiva Nacional da Associação dos Geógrafos Brasileiros (DEN/AGB). São Paulo, 22 de mar. de 2021, em **apoio à Profa. Dra. Larissa Mies Bombardi**.

Disponível em: <<https://agb.org.br/carta-de-apoio-a-profa-dra-larissa-mies-bombardi/>> Acessado em 16 de mai. de 2022.

Nota escrita pela Diretoria Executiva Nacional da Associação dos Geógrafos Brasileiros (DEN/AGB) sobre a **Reforma do Ensino Médio** aprovada no último dia 16. Disponível em:

<<https://www.agbsaopaulo.org.br/21-nota-carta-mocao/nota>> Acesso em 02 mai. de

2022.

Nota de **repúdio de entidades científicas contra manifestações de revisionismo e negacionismo histórico**. Disponível em: <<https://anped.org.br/news/nota-de-repudio-de-entidades-cientificas-contr-manifestacoes-de-revisionismo-e-negacionismo>> Acesso em

29 abr. 2022.

Sindicato APEOC lança **Nota Oficial sobre proposta de reforma do Ensino Médio**.

Disponível em: <<https://apeoc.org.br/sindicato-apeoc-lanca-nota-oficial-sobre-proposta-de-reforma-do-ensino-medio/>> Acesso em 29 abr. 2022.

ANÁLISE DOS CONTEÚDOS FÍSICO-NATURAIS NO LIVRO DIDÁTICO DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Jaelson Silva Lopes
Claudia Maria Sabóia de Aquino
Alda Cristina de Ananias Araújo

INTRODUÇÃO

Embora, atualmente, tenha-se um repertório de recursos didáticos convencionais e não convencionais, a saber: o cinema, a televisão, a história em quadrinhos, as músicas, as TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação entre outros variados recursos passíveis de serem utilizados em sala de aula no sentido de tornar as aulas mais atrativas, dinâmicas no sentido a envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem (SILVA, 2011), a realidade e a carência de muitas escolas brasileiras as incapacitam da utilização dos mesmos, sendo o livro didático o único recurso disponível à essas escolas.

Tonini e Goulart (2017) advertem sobre a relevância do livro didático como material pedagógico e um grande aliado dos professores no desenvolvimento de suas práticas pedagógicas, sendo este, fonte de orientação e planejamento do professor. Desse modo, tal material deve ser considerado um guia e não uma “receita” a ser seguida pelos docentes. “Com isto os Livros Didáticos podem ser potências educativas para uma Geografia escolar sob um olhar mais denso, considerem a dimensão do dinamismo, do fazer-se cotidiano, levando a efeito todos os sujeitos escolares” (TONINI e GOULART, 2017, p. 271).

No livro didático de Geografia estão dispostos conteúdos que vão desde a Geografia humana (a qual se volta às questões concernentes à sociedade) até a Geografia física (ramo que se detém sobre a análise do meio natural), estas, são as principais vertentes da ciência geográfica. Muito embora a Geografia componha um campo do conhecimento consolidado, esta, ainda é estudada de forma segregada, o que é errôneo, Geografia física e Geografia Humana compõem um único campo do saber. A sociedade e a natureza compõem o objeto de estudo da Geografia, o espaço geográfico, não cabendo, assim separações entre o físico e o humano.

Desta forma, no escopo teórico da vertente da Geografia física, situam-se os componentes físico-naturais em que se integram o relevo, o clima, a hidrografia, os solos, a vegetação, rochas e minerais, fauna e geologia. Nesse sentido, estudar tais componentes no ambiente educacional (básico, médio e superior) é de substancial importância na vida dos alunos, ao passo que, lhes dará subsídios para uma análise crítica sobre o meio natural e conseqüentemente, suas relações com as dinâmicas sociais em que estes alunos estão inseridos, tal vinculação, fará com que os componentes físico-naturais sejam vislumbrados em articulação, ou seja, em conjunto, e não como elementos singularizados na paisagem.

Morais (2011), Bertolini e Valadão (2009), Santos e Albuquerque (2014) e Batista et. al. (2014), Costa et. al. (2014), Fonseca (2019), Marques (2019) discutem o ensino dos componentes físico-naturais na educação básica e a sua abordagem nos livros didáticos de Geografia, contribuindo para um ensino eficaz e de qualidade. Posto isto, a análise desses materiais, dado a sua demasiada e necessária utilização nas escolas torna-se fundamental,

dado que, como já referido, esse material no ambiente escolar, configura-se como um dos principais aliados do professor no desenvolvimento de sua *práxis*.

A presente pesquisa refere-se à análise dos conteúdos físico-naturais presentes no livro didático do 9º ano “Geografia Geral e do Brasil” de Eustáquio de Sene e João Carlos Moreira (2018), componente curricular de Geografia, anos finais. As razões pelas quais nos levaram ao desenvolvimento desta pesquisa foram i) afinidade com o tema, em consequência do desenvolvimento de pesquisa vinculado ao PIBIC⁷ (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) (2020-2021), em que, na ocasião, analisamos os conteúdos de cunho geomorfológico no livro didático de Sene e Moreira (2018), ii) A busca pela qualidade dos livros didáticos, e dos conteúdos físico-naturais inseridos nestes materiais e iii) a relevância e contribuição científica que este trabalho trará para o ensino dos componentes físico-naturais nas escolas da educação básica.

Assim, esta pesquisa é justificada pela necessidade da avaliação dos conteúdos dispostos nos livros didáticos, pois, em muitas escolas este é o único material disponível ao professor e ao aluno, dessa forma, é necessário garantir que este material seja de qualidade e que o mesmo garanta discussões relevantes e promover, sob direcionamento do professor uma prática docente significativa e de qualidade.

Deste modo o pretende analisar os conceitos e conteúdos físico-naturais abordados no livro didático de João Carlos Moreira e Eustáquio Sene, (2018), correspondente ao 9º ano do ensino fundamental II.

Esse artigo estrutura-se em três seções, no referencial teórico abordou-se sobre importância do livro didático, dos componentes físico-naturais e dos recursos didáticos não convencionais, na seção de metodologia elencaram-se as bases metodológicas da pesquisa, na seção de resultados encontram-se as inferências sobre o livro analisado e por fim, as considerações e finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Parafraseando Boligian (2003) a transposição didática refere-se ao percurso do conhecimento científico até o ambiente escolar onde o conhecimento é ensinado. Cabe destacar a importância do livro didático como recurso fundamental nas escolas, pois, para o professor este é um dos instrumentos mais acessíveis e presente em todas as escolas, portanto, o seu uso é recorrente no ensino-aprendizagem.

Pensando nisso Silva (2007) afirma que o livro didático é um instrumento imprescindível, na prática dos professores e utilizado como complemento na atividade docente, em consonância este posicionamento, Calado (2012, p. 16) frisa que “o livro didático não pode ser considerado um recurso descartável, levando-se em conta, as estratégias metodológicas que devem ser usadas para trabalhar com esse recurso, pois, este ainda é o meio, em muitas escolas, mais viável e mais acessível aos alunos”.

Dessa forma, cabe ao PNLN (Plano Nacional do Livro Didático):

[...] avaliar e disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de

⁷ PIBIC/CNPq/UFPI “Conteúdos geomorfológicos no livro didático de Sene e Moreira (2018), 6º ano, ensino fundamental II”

forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital e também às instituições de educação infantil comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público. (BRASIL, Ministério da Educação).

Nesse sentido, é necessário analisarmos como os conteúdos estão sendo abordados nos livros didáticos de Geografia, e qual o papel desta ciência como campo do conhecimento para formação cidadã. Bertolini e Valadão (2009) problematizam acerca de a Geografia ser vista apenas como meio de conhecimento dos aspectos naturais e sociais de um país.

O livro didático em Geografia, portanto, representa um meio de relacionar o conhecimento científico com os aspectos inerentes à vivência do aluno do ponto de vista geográfico, todavia, não se trata da compilação de conteúdo a ser transmitido aos discentes, mas, de como esses conteúdos se relacionam entre si, influenciando na vida do aluno, permitindo que o mesmo trabalhe o seu senso crítico contemplando a realidade a partir da ótica geográfica.

Silva (2007) aponta a necessidade de se considerar o espaço vivido pelo aluno, entendendo-o como espaço dinâmico a partir da interação natureza-homem. Santos e Albuquerque (2014, p. 2) frisam que, “a ciência geográfica tem gerado, nos últimos anos, discussões sobre a temática referente aos conteúdos inseridos nos livros didáticos de Geografia. Entretanto, os conceitos do campo epistemológico estão em constante evolução como: espaço geográfico, lugar, território, região e outros.” Posto isso, essa constante evolução dos conceitos produzidos na academia é evidente que em âmbito escolar, os livros didáticos em Geografia devem também, seguir essa linha evolutiva.

Sobre o ensino de Geografia nas escolas Bertolini (2010) salienta que o objetivo da Geografia na escola não é o mesmo proposto na universidade dando-lhes maior abrangência e valores em pôr suas necessidades didáticas. Posto isso, o livro didático e nele contido os conteúdos de Geografia e de seus respectivos ramos, proporciona, ao professor e ao aluno um conjunto de abordagem dos conteúdos disciplinares que poderão ser trabalhados com o propósito de atingir os objetivos traçados pelo professor, onde este associando o livro didático com outros recursos potencializará o ensino.

No sentido de romper com a perspectiva dicotômica entre Geografia física e Geografia humana a proposta dos componentes físico-naturais vai de encontro a uma abordagem do espaço geográfico a partir da articulação e da dinâmica dos processos que integram o espaço geográfico à luz do que é ensinado na educação básica. A proposta é vislumbrar os relevos, os solos, as rochas, os climas como componentes integrados e não como elementos dissociados entre si.

Moraes e Ascensão (2021), discutindo sobre os componentes físico-naturais, esclarecem a necessidade de pesquisas sobre ensino de Geografia no Brasil, destacando a escassez de trabalhos científicos que se prestam a estudar tal temática.

Moraes e Ascensão (2021, p. [S.p.] identificaram:

77 programas de pós-graduação em Geografia no Brasil. Desse total, 21 possuem uma de suas linhas de pesquisa situada na área de Ensino de Geografia. Das 17.663 pesquisas – 4.967 teses e

12.696 dissertações em Geografia –, apenas 5%, aproximadamente, têm foco no Ensino de Geografia, num total de 897 trabalhos, sendo 184 teses e 713 dissertações.

Foi apenas, entre 2011 e 2019 que se verificou um aumento significativo das pesquisas científicas (teses e dissertações) na área de ensino de geografia (Moraes e Ascensão, [S.p.]). Sobre os componentes físico-naturais frisa as autoras que apenas 17 trabalhos sendo 15 dissertações e duas teses foram encontradas. Moraes e Ascensão (2021, [S.p.]), destacam que entre 2016 e 2019 foram defendidos 38 trabalhos desses, foram 36 dissertações e duas teses o que representa um percentual ainda incipiente no campo da Geografia.

Moraes (2011, p. 18), em sua tese de doutorado, reitera a necessidade de “pensar as temáticas físico-naturais do espaço geográfico para além da somatória das análises físico-naturais e sociais. É preciso compreender como esses aspectos se articulam ao empreender uma análise mais integrada do espaço geográfico” e é esse entendimento que proporcionará fazer cumprir nas escolas o papel da Geografia enquanto componente curricular na educação básica.

A apresentação dos componentes físico-naturais nos livros didáticos era pautada em “elementos inertes” palco de atuação da sociedade (LOURENÇO, 1996). Desse modo, tendo o livro didático como principal recurso didático utilizado na prática dos professores de Geografia (CALLAI, 2015) evidencia-se que os conteúdos que compõem o escopo dos componentes físico-naturais são majormente veiculados nesses materiais didáticos.

Segundo Moraes (2011), os componentes físico-naturais estão focalizados sobre os conceitos de natureza e ambiente, ou seja, estes, são eixos estruturadores para o ensino dos componentes físico-naturais, isso fica evidenciado quando a autora afirma que durante as oficinas por ela realizadas os professores usavam tais conceitos considerando exclusivamente os elementos físico-naturais e sociais e quando abordavam os problemas ambientais, no entanto, evidenciando apenas os fatores sociais no âmbito da Geografia escolar

Pontua-se, também, à importância dada ao espaço de vida dos alunos na discussão dos conteúdos geográficos na qual integram os componentes físico-naturais pois é a partir desse foco de análise, que os alunos poderão estar pensando como os componentes físico-naturais interferem em seu espaço de vida e interferem na dinâmica da sociedade e suas relações, tal perspectiva proporciona um ensino dinâmico e significativo tanto para quem ensina como para quem aprende.

Destarte, para que possamos gozar de um ensino de qualidade nas escolas, principalmente referente ao ensino dos conteúdos dos componentes físico-naturais é necessário, a priori que a formação inicial dos professores nas universidades os prepare para a realidade da sala de aula

Moraes (2011) lança mão em uma discussão pertinente, a da incontestável importância da veiculação e análise dos componentes físico-naturais no ensino de Geografia, no sentido de capacitar os alunos a realizarem uma leitura crítica do espaço geográfico por eles vivenciados o que, muito contribui para a formação cidadã em todos os aspectos (social, cultural, ambiental e econômico).

Em consonância as discussões sobre os componentes físico-naturais, Silva (2011) destaca

A NATUREZA EXPRESSA EM DIVERSAS ABORDAGENS NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA

a importância dos recursos didáticos não convencionais no ensino de Geografia por ser materiais de grande alcance, mas que, no entanto, não foram elaborados para fins educacional. O uso de tais recursos no ensino de Geografia é um meio de tornar as aulas mais diversificadas e interessantes. Sobre isto, Alencar e Silva (2018, p. 2) pontuam que esses materiais podem ser capazes de ampliar a aprendizagem dos alunos ao tempo que abre um leque de possibilidades ao professor de Geografia.

Silva (2011, p. 16-17) afirma que “a presença constante de discussões sobre recursos didáticos no meio acadêmico nos permite dimensionar a sua importância na prática educativa dos professores”, tais discussões são necessárias, pois esses recursos ajudam os discentes na assimilação dos conteúdos trabalhados pelos professores em sala de aula. A autora ainda ressalta que tais recursos contribuem para o processo de ensino e aprendizagem assim como torna o assunto trabalhado mais próximo da realidade sociocultural dos alunos.

Façanha; Viana e Portela (2011, p. 26) consideram que “Os materiais didáticos são instrumentos imprescindíveis à atividade educativa, condição de um trabalho docente inovador e bem sucedido, expressão do que seja uma aula agradável e estimulante aos alunos símbolos de melhoria e modernização educacional”, portanto, é indiscutível, a importância da utilização desses recursos na sala de aula, tanto para a dinamização das aulas por parte do docente, como pela facilidade de assimilação dos conteúdos por parte dos discentes. Torres e Santana (2009, p. 237) enfatizam que os conteúdos de cunho geomorfológico:

Exigem uma capacidade de abstração bastante grande e a capacidade cognitiva destes discentes nesta faixa etária nem sempre condiz com tais abstrações. Desta maneira, verifica-se a necessidade de haver uma complementação para estes conteúdos, principalmente com utilização de instrumentos didáticos diferenciados.

Alencar e Silva (2018) reiteram que os conteúdos devem ser dotados de significados, para que assim, possam facilitar a aprendizagem e que o ensino de Geografia aliado à instrumentos tais como recursos didáticos torna a disciplina mais dinâmica, realizando, portanto, uma aproximação com as vivências dos alunos e para isso o professor poderá utilizar a televisão, cinema, vídeos, charges, histórias em quadrinhos, textos jornalísticos, a informática, música e a poesia como opção metodológica no ensino de Geografia.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa e de cunho descritiva, pois se busca verificar a qualidade dos conteúdos físico-naturais no livro didático de Sene e Moreira (2018), em que foi realizada uma pesquisa bibliográfica em bases de dados como: Google acadêmico, periódico capes, *scielo* e BDTD (Biblioteca Nacional de Teses e Dissertações) em busca de trabalhos que darão respaldo teórico a esta pesquisa.

A pesquisa baseou-se nos princípios da análise de conteúdo onde procedeu-se à averiguação em torno dos conceitos geomorfológicos disponibilizados em obras do nível superior e a aplicação destes no livro didático do 9º ano do ensino fundamental “Geografia Geral do Brasil” de Sene e Moreira (2018).

Para tal, nos apoiamos na metodologia proposta na dissertação de Silva (2007) intitulada: “A Geografia que se ensina e a abordagem da natureza nos livros didáticos” a qual se pautou na escolha dos livros didáticos a serem trabalhados; elaboração da ficha de avaliação; mapeamento e avaliação dos livros; análises dos conteúdos, identificação dos erros e/ou lacunas e avaliação dos resultados encontrados.

No primeiro momento realizou-se a escolha do livro: Sene e Moreira (2018) “Geografia Geral do Brasil”, componente curricular do 9º ano do ensino fundamental, a princípio se realizará a leitura e levantamento dos conceitos de cunho geomorfológico, posteriormente se fará uma busca nos clássicos que trabalham os componentes físico-naturais para então relacionarmos por meio de análise de conteúdo o que diz a academia e o que traz o livro didático em termos de conceituação dos termos físico-naturais.

O segundo momento desta pesquisa, que consistiu na avaliação dos conteúdos físico-naturais, a concepção adotada pelos autores, consistência com relação ao conhecimento atual, possíveis lacunas, clareza e adequação da linguagem, e adequação ao nível que se propõe o livro didático.

Para analisarmos a clareza do livro didático recorreremos a Beltrán (2012), em que se respalda em dois pontos: 1) Contrição de conceitos; análise da sequência escrita dos conteúdos, a introdução de novos conteúdos ordenados de forma clara, desenvolvimento de exercícios de motivação e introdução de atividades educativas 2) Desenvolvimento de habilidades e de capacidades: informações de variadas fontes; apresentações de mapas conceituais, diagramas, fornecimento de imagens e meios de informações obtidas em diferentes formatos e aplicação de conhecimento em diferentes contextos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O livro didático em análise: “Geografia Geral e do Brasil” de Sene e Moreira (2018) está distribuído em 8 (oito) unidades, que por sua vez divide-se em 20 (vinte) capítulos contendo desde conteúdos que abarcam a Geografia humana até a Geografia física.

Frisa-se, portanto, que a proposta de Sene e Moreira (2018) é de trabalhar a Geografia na perspectiva de propiciar subsídios para o entendimento do mundo atual, dessa forma, os autores buscam aporte teórico na teoria da aprendizagem significativa de (AUSUBEL, 2003) para a construção de uma obra de linguagem acessível ao ano que se propõe (9º ano do ensino fundamental – anos finais) e conceitualmente estruturado.

O livro didático de Sene e Moreira (2018) propõe trabalhar os conteúdos de Geografia sob as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, aprovada em 20 de dezembro de 2017, em que ancora o ensino das ciências humanas em 7 (sete) competências, o mesmo ocorre para a Geografia que é respaldada por 7 (sete) competências. Tais competências objetivam a construção do raciocínio geográfico⁸ entendido segundo Giroto (2015, p. 72) como sendo “a capacidade de estabelecer relações espaço-temporais entre fenômenos e processos, em diferentes escalas geográficas” de forma a exercitar o pensamento espacial.

A obra de Sene e Moreira (2018) “Geografia Geral e do Brasil” apresenta em sua grade de conteúdos assuntos que vão desde os aspectos humanísticos aos físicos. Os principais conceitos de cunho físico-natural encontrados no livro didático do 9º ano de Sene e

⁸ Para maior aprofundamento recomenda-se a leitura dos trabalhos de Cavalcanti (2001); Claval (2010); Castelar (2019) dentre outros que trabalham a temática.

Moreira (2018) são: relevo (aplicado a Europa, Ásia e Oceania); tectonismo (aplicado a Europa, Ásia e Oceania); floresta temperada; floresta de coníferas; estepe; tundra; vegetação mediterrânea; hidrografia; Clima (aplicado a Europa, Ásia e Oceania)

Assim, se constata que os principais conceitos de cunho físico-natural encontrados no livro focalizam-se aos componentes da Climatologia, Biogeografia, Hidrografia, Geomorfologia e Geologia. Logo, verificou-se 11 (onze) conceitos distribuídos em 3 (três) capítulos, a saber: capítulo 13 (treze) “Aspectos físicos e socioambientais da Europa”, capítulo 16 (dezesesseis) “Os aspectos físicos e socioambientais da Ásia” e capítulo 19 (dezenove) “Aspectos físicos e ambientais da Oceania”.

Os conceitos de relevo, hidrografia, clima e vegetação está presente no livro didático de Sene e Moreira (2018) em três momentos: 1) na unidade 6 (seis) “Europa” no capítulo 13 (treze) “Aspectos físicos e socioambientais da Europa”, 2) na unidade 7 (sete) “Ásia” no capítulo 16 (dezesesseis) Os aspectos físicos e socioambientais da Ásia”, 3) na unidade 8 (oito) “Oceania” no capítulo 19 (dezenove) “Aspectos físicos e ambientais da Oceania”.

Ross (1992, p. 17) frisa que “[...] o entendimento do relevo e sua dinâmica, passa obrigatoriamente pela compreensão do funcionamento e da inter-relação entre os demais componentes naturais (água, solos, sub-solo, clima e cobertura vegetal), isto é, de significativo interesse ao planejamento físico-territorial”, Florenzano (2008, p. 11) destaca que “o relevo da superfície terrestre é resultado da interação da litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera, ou seja, dos processos de troca de energia e matéria que se desenvolvem nessa interface, no tempo e no espaço”, foco de análise dos componentes físico-naturais presentes na Geografia escolar.

Assim, se levarmos em consideração o que colocam Sene e Moreira (2018) e os clássicos levantados nos parágrafos antecedentes percebe-se uma convergência conceitual, no entanto na abordagem de Sene e Moreira (2018) os mesmos trabalham o relevo específico da Europa, enquanto Christofolletti (1980), Casetti (1995), Ross (1992) e Florenzano (2008) discutem uma abordagem conceitual geral, sem realizarem um estudo de determinada porção do espaço.

Em síntese, ao considerar a proposta de Beltrán (2012) aplicada para a análise dos componentes físico-naturais presentes nas unidades 6, 7 e 8 respectivamente nominadas: Europa, Ásia e Oceania. Em todas as unidades mencionadas Sene e Moreira (2018) apresentam escrita sistematizada, iniciando a discussão retomando conteúdos discutidos e fazendo relação com aspectos sociais de ambos os continentes menciona, a escrita possui clareza no sentido a facilitar a compreensão dos conteúdos ao ano que se propõe, no entanto, compreende-se a necessidade de complementação com materiais didáticos diversos pois os autores não deixam implícito no corpo do texto alguns conceitos, a exemplo, o conceito de relevo e hidrografia, muito embora componha um subtópico da unidade 6, 7 e 8, há de se considerar também que na edição para 6º ano esses conceitos são abordados, o que, parece justificar a ausência dos mesmos no livro destinado ao 9º ano. É evidente nos autores, a busca em relacionar os componentes físico-naturais aos aspectos sociais.

Há uma carência de atividades, em relação aos componentes físico naturais. As fontes utilizadas pelos autores são diversificadas e variam desde mapas, imagens e climograma. São bem apresentadas e discutidas, no entanto há uma carência de imagens que proponha

a relacionar o componente físico-natural com os aspectos sociais.

Concepção dos componentes físico-naturais no livro didático de Sene e Moreira (2018)

Tal posicionamento levantado pelos autores direciona-se a um entendimento dos componentes físico-naturais em consonância a construção da história do ser humano e os avanços do homem que vai desde os avanços na prática da agropecuária, desenvolvimento do campo e da cidade até os grandes avanços tecnológicos que vivenciamos na atualidade.

Pensando nisso, Callai (2001) enfatiza que as aulas de Geografia devem ser pensadas no sentido de questionar os alunos para que possam, assim, gerar interesse e significado nestes. Se pensarmos a nível da abordagem que propomos nesta pesquisa que é a de analisar os componentes físico-naturais no livro didático de Sene e Moreira (2018), cabe então, refletirmos de que forma os componentes físico-naturais são relevantes para os alunos. Assim, para que ele assuma tal propósito é necessário que de alguma forma esse conteúdo faça parte da realidade desses estudantes. A figura 1 evidencia princípios que orientam a análise dos fenômenos na Geografia escolar, perceptível na abordagem de Sene e Moreira (2018).

Figura 1 - Princípios fundamentais que orientam a análise da espacialidade dos fenômenos na Geografia Escolar



Fonte: Ascensão e Valadão (2016, p. 197).

Quando os autores trabalham a vegetação da Europa, mais precisamente, quando tratam da Floresta Temperada, Estepe e Vegetação Mediterrânea observa-se a relação do componente físico-natural (vegetação) com a sociedade. Abordando a Floresta Temperada Sene e Moreira (2018, p. 149) destacam que “Foi um dos domínios mais devastados da Europa pelos processos de industrialização e urbanização [...] ela cobria a região do continente hoje mais ocupada por cidades, indústria, agricultura e meios de transporte”

Sobre Estepe Sene e Moreira (2018, p. 149) afirmam que “é uma vegetação bastante favorável à agropecuária, e o relevo que a abriga favorece a mecanização agrícola, razão pela qual foi muito devastada”. Discutindo sobre a Vegetação Mediterrânea os autores reiteram que “Ao longo dos séculos, essa vegetação do continente foi intensamente

devastada em decorrência da expansão das atividades econômicas e do desenvolvimento das cidades”

Assim, levando em consideração as ponderações dos autores, é evidente nos posicionamentos dos mesmos a relação do componente físico-natural e sua transformação por aspectos de cunho antrópico (industrialização, atividades econômicas, desenvolvimento das cidades, desenvolvimento da agricultura entre outros), tais levantamentos realizados por Sene e Moreira (2018) contribuem no sentido de problematizar a discussão e de, mais uma vez, indicar aos alunos que os componentes físico-naturais não estão isolados ou inertes às ações humanas.

Levando em consideração o que foi discutido nesta seção, consideramos que a abordagem de Sene e Moreira (2018) a respeito dos conteúdos de cunho físico-natural segundo a metodologia de Silva (2007) é de um conteúdo em articulação com a sociedade. Acreditamos que a maneira como os autores conduziram a discussão dos conteúdos contribuem para o desenvolvimento dos estudantes no que tange a compreensão de uma geografia única, ou seja, sem dicotomias entre o físico e o humano, como bem coloca Fonseca (2019) em sua tese de doutorado que devemos enxergar a paisagem e entendê-la como fruto da dialética temporal e espacial e possa levar os alunos a questionamentos que possa desencadear uma aprendizagem significativa. Desse modo, o entendimento do conteúdo em consonância com a sociedade, é, sem dúvida, necessário.

Metodologias não convencionais para o ensino dos componentes físico-naturais

Em vista a contribuir com a abordagem dos componentes físico-naturais realizada por Sene e Moreira (2018) no livro didático do nono ano do ensino fundamental, acreditamos que os recursos didáticos não convencionais contribuem significativamente para essa discussão ao passo que fazem parte do cotidiano dos alunos.

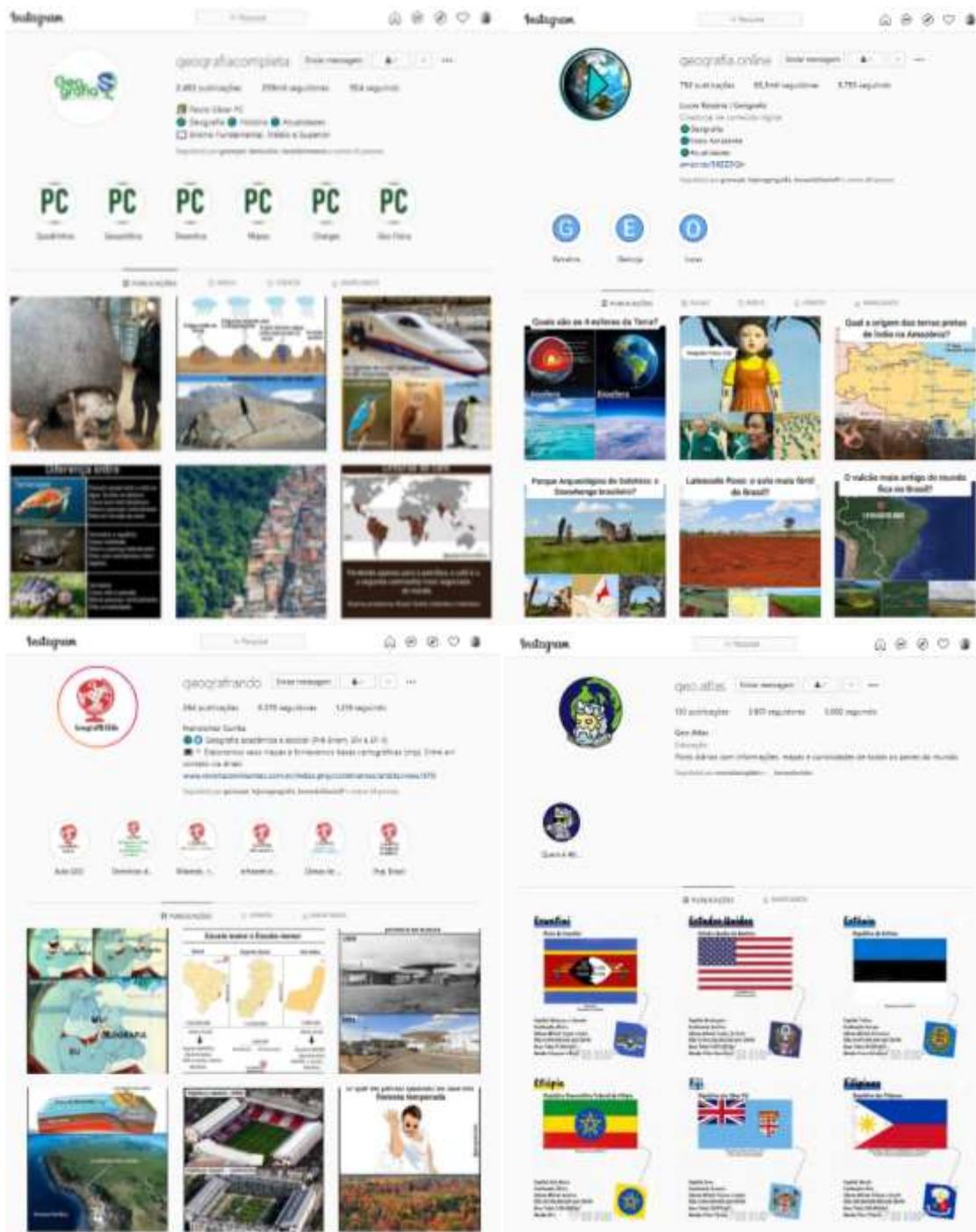
Realizando busca por “Geografia” no aplicativo *instagram*, encontram-se inúmeras páginas que trabalham os conteúdos de Geografia, nos chama atenção a maneira como os criadores abordam os conceitos e os conteúdos de Geografia de forma clara, objetiva e com uma linguagem fácil e acessível a todos. A Figura 2, mostra 4 (quatro) páginas que trabalham os conteúdos de Geografia no *intagram*.

A sugestão é que o professor:

- 1) Introduza o conteúdo físico natural por meio de questões problemas comumente encontrados nas postagens das páginas supracitadas e em diversas outras que trabalham os conteúdos de Geografia;
- 2) Em seguida, o professor poderá trabalhar o conteúdo presente no livro didático;
- 3) Propor a realização de atividades que levem em consideração aspectos inerentes à realidade dos alunos, para que os mesmos possam dar significado ao conteúdo trabalhado.

Encontram-se nas páginas em evidência na figura anterior conteúdos que vão desde a Geografia agrária até os componentes físico-naturais que podem ser utilizados pelos professores no sentido de contribuir com a abordagem do livro didático. O professor poderá, se assim desejar, utilizar esse recurso para atividades de pesquisa a ser realizadas em casa, visto que, poderá contribuir para consolidar o conhecimento discutido em sala de aula.

Figura 2 - Exemplo de páginas que trabalham a Geografia no Instagram



Fonte: *Instagram* (2021), organizado por Lopes (2021).

Outra opção, frente ao cabedal de possibilidades que o professor pode utilizar em suas aulas na abordagem dos conteúdos geográficos, mas, aqui tratando dos conteúdos que se referem aos componentes físico-naturais, são os documentários, estes, assim como os demais recursos didáticos não convencionais, contribuem no sentido de fazer com que as aulas de Geografia ultrapassem o formalismo e tradicionalismo e articulem o

conhecimento do professor, as experiências dos alunos e o conteúdo presente nos documentários.

O Quadro 1 apresenta um levantamento de 09 (nove) documentários encontrados no *Youtube* que tratam dos componentes físico-naturais, enfatizando, principalmente, os continentes europeu, asiático e a Oceania, e é uma sugestão de utilização pelos professores na abordagem destes conteúdos.

Quadro 1 - Documentários que abordam os componentes físico-naturais da Europa, Ásia e Oceania

NOME	ASSUNTO ABORDADO	LINK
Jornada do geológica 1/5. Europa continente do fogo e o gelo	Tectonismo	https://www.youtube.com/watch?v=RUIPLQmOOb8
Clima Europeu	Climas europeus	https://www.youtube.com/watch?v=joZ8aZOd4Wo&t=79s
A jornada da vida: Rio Ganges	Hidrografia da Ásia	https://www.youtube.com/watch?v=zoJk1sxljU&t=4076s
Geografia dos continentes	Vegetação, Clima, Relevo e Hidrografia da Ásia	https://www.youtube.com/watch?v=POBziyCtvA4
Monções na Ásia	Clima e Hidrografia	https://www.youtube.com/watch?v=pqWlotQhKU4&t=170s
Pangeia- A grande Catástrofe	Tectonismo	https://www.youtube.com/watch?v=EwIYZWOUlg4
Smart Regions: O Danúbio, o maior rio da União Europeia	Hidrografia da Europa	https://www.youtube.com/watch?v=tBfCxLnUXG4
Vamos conhecer a Austrália?	Vegetação, Hidrografia, biodiversidade e população	https://www.youtube.com/watch?v=jr9fXoF39-U
A quebra de um paradigma/ Terra viva #6	Tectonismo	https://www.youtube.com/watch?v=dTlluF_K3oc

Fonte: YouTube (2021) organizado pelos autores (2021).

Aliado aos vídeos, é interessante que os professores utilizem o software *Google Earth*, pois o mesmo permite a visualização de imagens em três dimensões que permite a visualização dos conteúdos físico-naturais trabalhados em sala de aula. Após a discussão dos conteúdos pelo professor, os documentários associados ao *Google Earth* e os relacionando com a realidade brasileira seriam uma síntese do conteúdo abordado em sala de aula, momento de reflexão e debate do que foi apreendido.

Outro recurso que merece destaque são as maquetes. Considera-se a maquete dentro da realidade educacional, como um meio de se alcançar os objetivos traçados pelo professor em sua *práxis* docente, pois esta permite a visualização do que está sendo estudado. Assim, o professor pode utilizar esse recurso para contribuir nas discussões sobre relevo, vegetação, tectonismo, hidrografia e clima, conteúdos vinculados à Geografia física e presentes no livro didático de Sene e Moreira (2018) como se sugere.

- Relevo

O uso de maquetes vinculado ao conteúdo relevo na discussão de Sene e Moreira (2018) poderá auxiliar os professores na discussão deste conteúdo nos continentes estudados no

9º ano do ensino fundamental, pois a abordagem dos autores é introdutória e carece, portanto, que os professores busquem outras possibilidades de abordagem do relevo, e a maquete poderá auxiliá-lo nessa discussão.

- Tectonismo

O uso das maquetes poderá ajudar o professor na abordagem desse conteúdo visto que os mesmos são dinâmicos e abstratos e partir destas, os alunos irão entender a dinâmica interna da terra e os processos que causam o tectonismo, ou seja, a movimentação das placas tectônicas.

- Hidrografia; clima e vegetação

Por meio das maquetes o professor poderá mostrar aos alunos a interação entres esses componentes, o que ratifica a conceituação dos componentes físico-naturais da paisagem entendidos em articulação e interação entre ambos e influenciando direto ou indiretamente nossas ações enquanto sociedade e não o entendimento destes como elementos singularizados, e externos à sociedade.

A proposta é que o professor utilize esse recurso didático não convencional no processo de discussão dos conteúdos para explicá-los. A sugestão é que os próprios alunos construam as maquetes junto com o professor. No entanto, é necessário ponderar que o planejamento e organização dos docentes para a realização dessas atividades tendo em vista que é necessário, para efetivação das mesmas matérias básicos como internet para as pesquisas das contas que abordam Geografia no *Instagram*, e para a visualização dos documentários e materiais como: poliestireno, tesoura, régua dentre outros para a construção das maquetes.

CONCLUSÃO

Ao considerar o objetivo da pesquisa, qual seja, analisar conceitos e conteúdos físico-naturais abordados no livro didático de João Carlos Moreira e Eustáquio Sene (2018) do 9º ano, considera-se que o mesmo foi alcançado, posto havermos realizado análise de todos os conceitos e conteúdos físico-naturais do livro didático de Sene e Moreira (2018).

A pesquisa contribui com o trabalho dos professores que abordam em suas aulas os componentes físico-naturais, pois o presente trabalho aponta algumas lacunas e inconsistências que podem se bem planejadas serem identificadas e superadas pelos docentes, propõe também, sugestões de metodologias que somam a discussão do livro didático para efetivação de um ensino que leve os alunos pensarem criticamente os conteúdos mediados e, além disso, que gerem interesse em aprender dando significado aos mesmos.

Posto isso, devemos considerar o livro didático um meio, e não um fim por si só, por isso, e que este possui limitações considerando as inúmeras realidades inerentes à dimensão continental do Brasil. Assim, reafirmamos a importância da autonomia docente na adoção de metodologias que considere o cotidiano de vida dos estudantes, para que esses conteúdos tenham sentido e significado e possam agregar à construção de cidadãos críticos e atuantes em seu ambiente de vida.

É importante pontuarmos que os conteúdos físico-naturais cumprem um papel de extrema relevância na formação cidadã, visto que é por meio da discussão desses conteúdos que

analisa a interação entre a sociedade e natureza, objeto de estudo da ciência geográfica. Um ensino eficaz, planejado e organizado desses conteúdos no sentido de construir raciocínio geográfico nos alunos, sabemos que não é uma tarefa fácil, ainda caminhamos a passos lentos no desenrolar dessa problemática. É necessário um maior suporte e atenção à formação inicial, especialmente no tocante aos conteúdos físico-naturais, pois é aí onde os professores encontram maiores dificuldades na educação básica.

Colocamos a necessidade de mais pesquisas que busquem trabalhar o ensino dos componentes físico-naturais na educação básica, a atenção dada pelos professores a esses conteúdos bem como as dificuldades e desafios encontrados por estes, pesquisas que busquem analisar o ensino destes conteúdos a partir do ponto de vista do cotidiano dos alunos, e trabalhos que visem evidenciar a importância dos componentes físico-naturais para os estudantes da educação básica.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Josivane José de; SILVA, Josélia Saraiva. Recursos didáticos não convencionais e seu papel na organização do ensino de geografia escolar. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 9, n. 18, p. 1 - 14, abr. 2018. Disponível em:

<http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/645>. Acesso em: 19 abr. 2021

AUSUBEL, David Paul. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. **Lisboa [PT]: Plátano Edições Técnicas**, 2000.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 1977.

BELTRAN, Mario Fernando Hurtado. Livros didáticos de Ciências Sociais (História e geografia), entre o conteúdo do ensino e o desenvolvimento de habilidades. *In*: CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella; BERTOLINI, Willian Zanete; VALADÃO, Roberto Célio. A abordagem do relevo pela geografia: uma análise a partir dos livros didáticos. **Terræ Didática**, 5(1):27-41. 2009. Disponível em:

https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v5/pdf-v5/TD_V-a3.pdf. Acesso em: 12 mar. 2021.

BERTOLINI, Willian Zanete. **O ensino de relevo: noções e propostas para uma didática em geomorfologia**. Minas Gerais, abr. 2010. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/MPBB-86JKC3>. Acesso em: 13 mar. 2021.

BERTOLINI, William Zanete; VALADÃO, Roberto Célio. A abordagem do relevo pela geografia: uma análise a partir dos livros didáticos. **Terræ Didática**, v. 5, n. 1, p. 27-41, 2009. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8637500>. Acesso em: 13 mar. 2021.

BOLIGIAN, Levon. **A transposição didática do conceito de território no ensino da Geografia**. Rio Claro: [S.n.], 2003. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso

em: 01 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia do Livro Didático**. PNLD, Brasília: MEC, 2018.

CASSETI, Valter. **Ambiente e a apropriação do relevo**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1995.

CALADO, Flaviana Moreira. O ensino de Geografia e o uso dos recursos didáticos e tecnológicos. **Geosaberes: revista de estudos geoducacionais**, v. 3, n. 5, p. 12-20, 2012. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/159>. Acesso em: 18 mar. 2021.

CALLAI, Helena Copetti. A Geografia e a escola: muda a geografia? Muda o ensino? **Terra Livre**, v. 1, n. 16, p. 133-152, 2015. Disponível em: <http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/353>. Acesso em: 11 mar. 2021.

CÂMARA, Rosana Hoffman. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 6, n. 2, p. 179-191, 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-82202013000200003. Acesso em: 20 mar. 2021.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Raciocínio geográfico e a Teoria do Reconhecimento na formação do professor de Geografia. **Revista Signos Geográficos**, v. 1, p. 20-20, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/signos/article/view/59197/33478>. Acesso em: 20 mar. 2021.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

COSTA, D. R. et al. O ensino da Geomorfologia nas escolas: reflexões a partir da análise do livro didático de geografia. **revista Geonorte**, v. 5, n. 22, p. 105-109, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/revista-geonorte/article/view/1628>. Acesso em: 15 mar. 2021.

SILVA, Darkir Larara Machado da. **A geografia que se ensina e a abordagem da natureza nos livros didáticos**. 2004. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

FAÇANHA, Cardoso Façanha; VIANA, Bartira Araújo da Silva; PORTELA, Mugiany Oliveira Brito. Aprendizagem significativa, tipologia dos conteúdos e o uso de materiais curriculares e recursos didáticos. . In: SILVA, Josélia Saraiva e. (Org.). **Construindo ferramentas para o ensino de Geografia**. Teresina: EDUFPI, 2011, p. 23-28.

FONSECA, Vanilton Camilo de. **Ensino de Geografia a partir da temática relevo: uma abordagem escalar utilizando a metodologia de trabalho de campo para encaminhamentos didáticos no ensino médio**. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de estudos Socioambientais. Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2019.

FLORENZANO, Teresa. Gallotti (org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de textos, 2008

GIROTTO, Eduardo Donizeti. Ensino de Geografia e raciocínio geográfico: as contribuições de Piastak para a superação da dicotomia curricular. **Revista Brasileira de Educação em**

Geografia, v. 5, n. 9, p. 71-86, 2015. Disponível em:

<https://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/144/149>.

Acesso em: 20 out. 2021.

LORENÇO, Claudinei. A natureza no ensino de Geografia de 1º e 2º graus: perguntas ao passado. 1996. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

MARQUES, Karina Fernandes Gomes. **Análise da Biogeografia na educação básica do Distrito Federal (DF):** propostas de práticas pedagógicas. 2019. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade de Brasília, 2019.

MORAIS, Eliana Barbosa de. As temáticas físico-naturais no ensino de Geografia e a formação para a cidadania. **Anekumene**, n. 2, p. 194-204, 2011. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/aneukumene/article/view/7242>. Acesso em: 30 ago. 2021.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira Roque. Uma questão além da semântica: investigando e demarcando concepções sobre os componentes físico-naturais no Ensino de Geografia. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 41, n. 1, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/bgg/article/view/65814>. Acesso em: 10 ago. 2021.

SENE, Eustáquio; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil**. 9º ano: ensino fundamental, anos finais. São Paulo: Editora Scipione, 2018.

SILVA, Josélia Saraiva e. Recursos didáticos não convencionais no ensino de Geografia. *In*. SILVA, Josélia Saraiva e. (Org.). **Construindo ferramentas para o ensino de Geografia**. Teresina: EDUFPI, 2011, p. 11-20.

TONINI, Ivaine Maria; GOULART, Ligia Beatriz. Desafios para potencializar o Livro Didático de Geografia. O livro didático de geografia e os desafios da docência para aprendizagem. Porto Alegre: **Sulina**, 2017. p. 259-271, 2017.

TORRES, Eloiza Cristiane; SANTANA, Cristiane Daniela. Geomorfologia no ensino fundamental: conteúdos geográficos e instrumentos lúdico-pedagógicos. **GEOGRAFIA (Londrina)**, v. 18, n. 1, p. 233-246, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia>. Acesso em 18 abr. 2021.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. O registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do departamento de Geografia**, v. 6, p. 17-29, 1992.

ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NO CONTEXTO DA PANDEMIA COVID-19: REFLEXÕES NO CURSO DE GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, BRASIL⁹

Marcos Gomes de Sousa
Raimundo Lenilde Araújo
José Falcão Sobrinho

INTRODUÇÃO

Com o surgimento da pandemia da Covid-19 no Brasil desencadeada pelo novo coronavírus (*SARS-COV-2*)¹⁰ e, conseqüentemente, com o isolamento social em meados do mês de março de 2020, muitas instituições tiveram que se adaptar à nova realidade no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo, no ensino superior. Esse momento histórico nos mostrou o quanto as tecnologias se tornaram essenciais para a continuação das aulas presenciais, porém em uma nova modalidade, o chamado Ensino Remoto Emergencial (ERE). Leal (2020, p. 42) afirma que:

No Brasil, de repente, em março de 2020, as Instituições de Ensino Superior (IES) suspenderam as aulas presenciais em sala de aula e, por autorização do Ministério da Educação, passaram a adotar, como solução, recursos digitais de ensino-aprendizagem, com os professores e alunos separados espacialmente, à semelhança da modalidade Educação a Distância (EaD), com destaque para a vídeo conferência, audioconferência, apresentações e disponibilização via Internet de materiais de leitura, o que requereu uma participação mais ativa por parte do aluno e maior esforço dos docentes.

Percebe-se então, que as tecnologias se tornaram um dos recursos essenciais para o processo de ensino e aprendizagem no cenário da Covid-19. Nesse sentido, Goedert e Arndt (2020, p. 105) expõem que “o cenário que se desenha diante dessa pandemia é de incertezas, inseguranças e adaptações em todas as dimensões sociais, como na saúde, na política, na economia e na educação”. Todas essas transformações propiciaram um novo processo de formação inicial de muitos graduandos e nas práticas docentes, como a mediação das aulas com o uso do *Google Forms*, *Google Meet*, grupos de *WhatsApp* e outras TDIC's.

O trabalho discorreu sobre a formação inicial do curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina/PI, durante a pandemia da Covid-19 na modalidade ERE. Nesse sentido, com a chegada da pandemia e, conseqüentemente, a realização do ensino *on-line*, o ensino de Geografia sofreu grandes transformações, tanto na prática docente quanto na aceitação dos(as) alunos(as) em relação à nova realidade do ensino não presencial.

⁹ Publicado em inglês no periódico: *International Journal of Humanities and Social Science* Vol. 12 • No. 3 • September 2022. *Emergency Remote Learning in the Context of the Covid-19 Pandemic: Reflections on the*

Geography Course at the Federal University of Piauí (UFPI),

¹⁰ Vírus da família dos coronavírus que, ao infectar humanos, causa uma doença chamada Covid-19. Por ser um microrganismo que até pouco tempo não era transmitido entre humanos, ele ficou conhecido, no início da pandemia, como “novo coronavírus”. *International Journal of Humanities and Social Science* Vol. 12 • No. 3 • September 2022

O capítulo tem como objetivo geral: discutir as perspectivas do ERE da UFPI no curso de Licenciatura em Geografia e objetivos específicos: i) analisar como os discentes do curso de Geografia lidam com a nova modalidade de ensino e ii) apontar quais Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) foram e continuam a serem utilizadas durante as aulas *on-line*.

Para o desenvolvimento da discussão acerca da temática em questão, dois questionamentos nortearam a pesquisa: Como os discentes do curso de Geografia lidam com o ERE? Quais são as principais ferramentas tecnológicas utilizadas durante as aulas remotas e quais são os desafios que os(as) alunos(as) enfrentam durante o ensino *on-line*? Nessas perspectivas, têm-se como hipóteses que o ensino remoto é visto como algo enfadonho e que um dos principais desafios enfrentados seria o não acesso as principais TDIC's por parte dos discentes, que caracteriza muitas vezes a exclusão digital.

A investigação fundamentou-se em análises bibliográficas acerca da temática central nas quais foram analisados artigos acadêmicos, dissertações, livros e sites especializados, bem como aplicação de questionário *on-line* para os discentes do curso de Geografia da UFPI. Nesse sentido, a pesquisa torna-se importante, pois foi possível realizar uma análise crítica e reflexiva acerca da aprendizagem dos(as) alunos(as) e o quanto o ERE é aceito, ou não, pela comunidade acadêmica durante o isolamento social. Goedert e Arndt (2020, p. 105-106) destacam que:

Diante desse contexto, o uso de tecnologias digitais e de metodologias características da Educação a Distância tem sido anunciado e colocado em prática por várias redes de ensino. O ensino remoto ou *on-line* passou a vigorar em muitos municípios, seja pela oferta de aulas via plataformas digitais, seja por grupos de *WhatsApp* [...].

O ensino remoto, nesse caso, nos trouxe mudanças significativas ao longo da pandemia, principalmente, na interação entre os(as) professores(as), as tecnologias e os(as) aluno(as), ou seja, a exemplo do que vem acontecendo no ensino superior, que passaram a ser mediadas pelas TDIC's. Dessa forma, não são mais uma novidade, há tempos que esses recursos são utilizados em sala de aula, porém desde a pandemia as discussões sobre o Ensino a Distância (EaD) e Ensino Remoto (ER) vem sendo ressignificadas.

FORMAÇÃO INICIAL: TDIC'S E O ENSINO REMOTO

O novo cenário causado pelo novo Coronavírus forçou novas práticas pedagógicas durante o isolamento social e essa nova forma de ministrar as aulas tornou-se o grande desafio para docentes e discentes. Nesse sentido, Goedert e Arndt (2020, p. 106) argumentam que “todo o processo para implantação do ensino remoto no contexto da Pandemia é novo, o que requer um olhar atento para as condições e particularidades que envolvem o uso das tecnologias digitais na educação”.

Todas essas mudanças no cenário atual modificaram muito a formação inicial, pois os recursos tecnológicos passaram a ser valorizados e utilizados com mais frequência e, conseqüentemente, passaram a fazer parte de sua prática pedagógica. Tardif (2010, p. 36) menciona que os saberes profissionais são “[...] o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores [...]”. Nesse caso, percebe-se que as instituições públicas e privadas passaram a adotar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no processo de ensino e aprendizagem devido ao isolamento social,

substituindo diretamente as aulas presenciais pelo ensino mediado por tecnologias. Nesse contexto,

O surgimento e o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), especialmente as digitais, intensificou as possibilidades de acesso às informações, ampliou as formas de comunicação e modificou a relação humana com o ambiente profissional, acadêmico e familiar. (GOEDERT E ARNDT, 2020, p. 107).

O(A) professor(a) deve apropriar-se das tecnologias de forma crítica e reflexiva, no intuito de potencializar a sua prática pedagógica no ensino remoto, ou seja, o educador(ra) tem a possibilidade de desenvolver novas habilidades e buscar conhecimentos acerca das TDIC's em seu processo de trabalho docente, sobretudo, no ensino superior. Lopes e Azevedo (2015, p. 79), sobre a utilização dos recursos tecnológicos na prática pedagógica, mencionam que:

A utilização da tecnologia como mediação pedagógica é fator de favorecimento para a construção de uma educação transformadora, tanto no caráter educacional quanto social, ou seja, em prol de uma educação mais crítica que forneça bases para gerar uma formação docente mais reflexiva.

A inserção desses recursos tecnológicos fez com que muitos(as) professores(as), ainda em formação, busquem formas de adquirir novos conhecimentos acerca das TDIC's, no intuito de realizar, em sua prática docente futura, novas propostas didáticas que sejam estimulantes, atraentes, críticas, reflexivas e dinâmicas, ao levar em consideração a realidade social de cada aluno. Lopes e Azevedo (2015, p. 79) afirmam que há necessidade de “[...] o professor, ainda em formação, analisar e agir de acordo com a realidade que está ao seu redor, o que implica a reflexão sobre sua própria prática, para assim adquirir conhecimentos, habilidades e atitudes para interferir na realidade educativa”.

Leal (2020, p. 42) discute que no início do ano de 2020 “[...] houve um choque de realidade, quando se percebeu que o processo de ensino apresentou limitações, a exemplo de prévio conhecimento das principais ferramentas de ensino utilizadas [...]”. Essas limitações podem estar diretamente relacionadas ao desconhecimento dos Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVA), das novas práticas docentes, da exclusão digital e do analfabetismo digital. Pereira (2017, p. 21) afirma que “o pessoal docente, em especial educadores e professores, precisa melhorar sua qualificação em termos de tecnologias”.

Nessas perspectivas, os(as) professores(as) podem encarar o grande dilema do ensino mediado pelas tecnologias digitais, ou seja, se preparar para a nova realidade social e educacional, no sentido de lidar com todos os tipos de recursos tecnológicos em sala de aula. Nesse contexto, surgiu um novo paradigma do setor educacional: o novo “normal”, focado em um ensino mediado pelos recursos tecnológicos, onde destacaram-se o Ensino a Distância (EaD) e o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Nascimento e Azevedo (2017, p. 66) mencionam que “nesse corolário, aulas interativas e inovadoras à luz das novas ferramentas tecnológicas surgem como caminho a ser trilhado em busca de um ensino-aprendizagem prazeroso, eficiente e desafiador”.

Diante do exposto acima, o ensino remoto tornou-se a melhor opção de muitas universidades públicas e privadas continuarem com ensino presencial, pois, essa

modalidade de ensino trouxe muitas dúvidas e discussões no ambiente acadêmico, pois viabilizou o surgimento de exclusões de alguns discentes. Porém, mesmo com todos os desafios, essa modalidade de ensino veio como um modelo essencial para o processo de ensino e aprendizagem, principalmente com o auxílio das tecnologias e da própria Internet. Moran (2000, p. 137) afirma que “como em outras épocas, há expectativas de que as novas tecnologias nos trarão soluções rápidas para o ensino”. Ainda conforme Moran (2000, p. 138):

Com a Internet podemos modificar mais facilmente a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos à distância. São muitos os caminhos, que dependerão da situação concreta em que o professor se encontra: número de alunos, tecnologias disponíveis, duração das aulas, quantidade total de aulas que o professor dá por semana, apoio institucional. Alguns parecem ser, atualmente, mais viáveis e produtivos.

Nesse sentido, percebe-se que mesmo com o advento das aulas remotas para minimizar os impactos que a pandemia trouxe para a educação, as inserções das TDIC's também se tornaram outro fator problemático a ser solucionado pelas escolas e Instituições de Ensino Superior (IES), como por exemplo, na formação inicial dos cursos de licenciaturas. Cabe, portanto, às instituições: estabelecer formas claras e objetivas de interação entre professor(a), instituição e alunos(as), pois assim, as aulas serão mais atraentes para toda a comunidade acadêmica no ERE. Kenski (2003, p. 5) menciona que “saber utilizar adequadamente essas tecnologias para fins educacionais é uma nova exigência da sociedade atual em relação ao desempenho dos educadores”. Ainda conforme Kenski (2003, p. 9):

As atuais tecnologias digitais de comunicação e informação nos orientam para novas aprendizagens. Aprendizagens que se apresentam como construções criativas, fluidas, mutáveis, que contribuem para que as pessoas e a sociedade possam vivenciar pensamentos, comportamentos e ações criativas e inovadoras, que as encaminhem para novos avanços socialmente válidos no atual estágio de desenvolvimento da humanidade.

Dessa forma, as tecnologias possibilitam a facilidade de comunicação entre docentes e discentes, agiliza as atividades desenvolvidas pelo professor(a) e proporcionam aos estudantes uma aprendizagem colaborativa e ativa. Além disso, com o uso das TDIC's, as aulas se tornam mais dinâmicas e atraentes, assim como sua inserção no ERE em muitas instituições de ensino do Brasil.

O ERE possui como característica principal a transmissão das aulas em tempo real, no intuito de estabelecer relações diretas entre os(as) professores(as) e alunos(as) seguidos de um cronograma estabelecido no plano de ensino (adaptado do ensino tradicional, ou seja, do ensino presencial). É, portanto, apontado como uma das medidas emergenciais devido à pandemia da Covid-19. Frisa-se, também que é temporário, diferentemente do que é notada no Ensino a Distância (EaD).

Observa-se a diferença entre o EaD e o ER: o EaD é caracterizado como uma modalidade de ensino exclusivamente a distância, em que as suas aulas são muito bem planejadas e executadas pelo corpo docente; enquanto o ERE é uma proposta de ensino temporária para o ensino presencial. Além disso, o ensino em EaD acontece por meio de aulas gravadas

e o ERE é ministrado, muitas vezes, em tempo real (síncrono). O quadro 01 apresenta essa distinção entre essas duas modalidades de ensino:

Quadro 1 – Diferenças entre o Ensino Remoto Emergencial (ERE) e o Ensino a Distância (EaD).

Modalidades de ensino	
Ensino a Distância (EaD)	Ensino Remoto Emergencial (ERE)
Apresenta projeto pedagógico autorizado como curso a distância pelo MEC.	Medida excepcional para o ensino presencial autorizada pelo MEC, em virtudes da pandemia (Covid-19).
As aulas ocorrem de forma <i>on-line</i> durante o curso todo.	As aulas <i>on-line</i> são temporárias.
Mediado pelo docente e um tutor em um Ambiente de Aprendizagem Virtual (AVA).	Mediado pelo(a) professor(a) da disciplina presencial por intermédio da Internet.
Flexibilização de tempo e espaço, educador(a) e educandos(as) participam do processo de ensino e aprendizagem em tempos distintos.	Docente e discente estão conectados instantaneamente (em tempo real).
O ensino a distância possui metodologia própria.	Possui adaptações do ensino presencial de forma temporária para o modelo remoto.
Todos os registros das atividades e presença dos estudantes são feitos por meio do AVA automaticamente.	O(A) Professor(a) é o responsável pelos registros das atividades e presença dos alunos(as).
Aulas gravadas e salvas no próprio AVA.	Aulas Assíncronas e síncronas

Fonte: Organização dos autores (2021).

O ensino remoto pode proporcionar aos estudantes duas modalidades de atividades, sendo elas: a atividades síncronas e assíncronas. As atividades síncronas são aquelas em que ocorrem a interação em tempo real entre o(a) professor(a) e os(as) alunos(as), elas são realizadas muitas vezes em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) como o *Google Classroom*, *Google Meet*, *Plataforma Zoom* e outras TDIC's.

Em contrapartida, as atividades assíncronas ocorrem quando os discentes e docentes não precisam estar *on-line* para executar as atividades. Elas são realizadas por meio de aulas gravadas, discussões em fóruns, *e-mail* e grupos de *WhatsApp*. Nesse sentido, o ensino remoto nos possibilitou conhecer novas ferramentas e modalidades de ensino que atualmente fazem parte do processo de ensino e aprendizagem de muitos estudantes, sejam eles do Ensino Básico ou do Ensino Superior.

METODOLOGIA

O ERE passou a ser visto como uma forma de dar continuidade às aulas presenciais de

muitas instituições de ensino, logo, tal modalidade de ensino passou a ser intensificada e valorizada devido à grande pandemia da Covid-19 em 2020. Nesse sentido, as aulas passaram a ser mediadas com o auxílio de muitas TDIC's, tanto em ambientes escolares quanto em muitas Instituições de Ensino Superior (IES), a exemplo da UFPI.

O trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva, que é utilizada, conforme expressam Prodanov e Freitas (2013, p. 52): “quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles”, ou seja, realiza a descrição de determinadas características de uma população ou mesmo de um determinado fenômeno. Ademais, a pesquisa apresenta uma abordagem quanti-qualitativa, na qual foi possível quantificar, interpretar e descrever como os(as) alunos(as) do curso de licenciatura em Geografia da UFPI lidaram com o ERE. A investigação fundamentou-se também em análises bibliográficas acerca da temática central nas quais foram analisados artigos acadêmicos, dissertações e livros, bem como as obras dos autores Moran (2002), Kenski (2003), Pereira (2017) e Leal (2020).

Além disso, utilizou-se a aplicação de um questionário digital para os discentes do curso de licenciatura em Geografia da UFPI por intermédio do *Google Forms*, este serviu para a produção das questões e análise dos dados. Nesse sentido, as perguntas tinham como objetivos de colher dados e percepções dos discentes na pandemia, ou seja, o quanto que o ERE e o uso das TDIC's estavam sendo aceitos pela comunidade acadêmica do curso de Geografia, e quais ferramentas tecnológicas continuaram a ser usados para mediar às aulas *on-line*.

Salienta-se que o questionário estava estruturado da seguinte forma: pergunta do tipo aberta (1); pergunta do tipo fechada (10) e pergunta de múltipla escolha (1), totalizando um total de 12 perguntas. Ressalta-se que essas classificações estão baseadas de acordo com a obra de Prodanov e Freitas (2013). Ademais, a pesquisa foi aplicada para setenta e oito discentes do curso de Geografia da UFPI do campus Ministro Petrônio Portella, Teresina, Piauí, onde estes foram identificados por alunos(as) A, B, C e etc. Observa-se também, que a elaboração e coordenação da aplicação do questionário aos discentes da se deu por intermédio do Grupo de Pesquisa em Geografia, Docência e Currículo (GEODOC) da UFPI durante o ano de 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análise do ERE no curso de Geografia da UFPI

As aulas na modalidade do ERE são mediadas com o auxílio da Internet, o qual esta foi um dos recursos tecnológico mais utilizado para que as aulas fossem efetivadas. Muitos discentes usam essa ferramenta para se comunicar, adquirir novos conhecimentos e trocar ideias com outras pessoas, assim como Kenski (2012, p. 69) afirma “as pessoas de todas as idades que têm acesso ao computador e a Internet utilizam esses recursos para se informar, trocar ideias, discutir temas específicos, etc”.

Com as aulas remotas desta instituição não seria diferente. Nesse sentido, a pesquisa direcionada aos discentes do curso de Geografia da UFPI aponta que: a) cerca de 88,5% dos(as) alunos(as) obtêm essas informações, essas trocas de ideias e discussões de temas específicos do curso nas aulas remota, por intermédio do recurso *Wi-Fi*, e b) cerca de 11,5% deles, infelizmente, utilizam a Internet por meio dos dados móveis (3G e 4G) do celular, ou

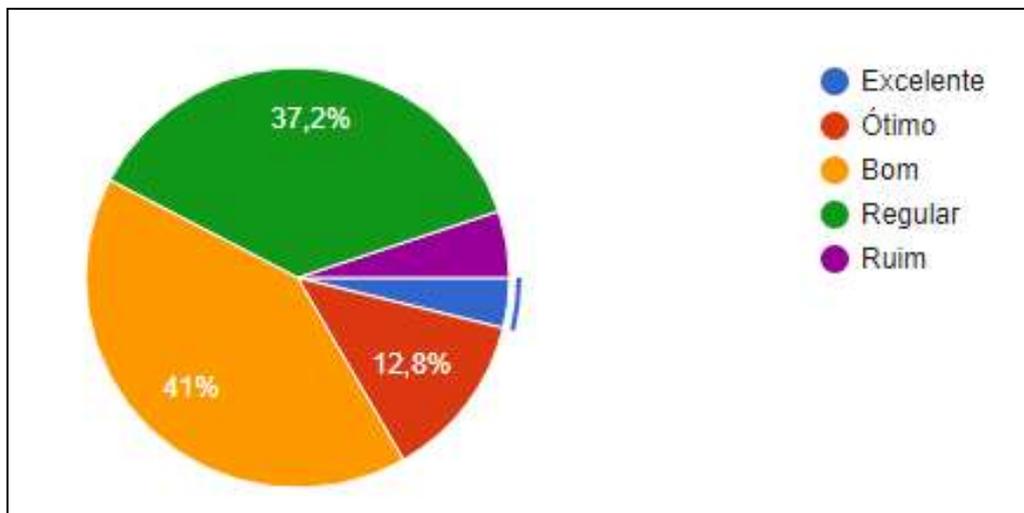
seja, o chip, esse meio de acesso torna que a participação dos(as) educandos(as) nas aulas muito limitante.

Conforme o exposto acima, percebemos que uma pequena parcela de estudantes utiliza a internet do aparelho celular (chip), isso em decorrência de vários fatores como questões socioeconômicas, e Isso acaba fazendo com que muitos sejam impedidos, em muitos casos, de participarem das aulas no ERE. Dessa forma, a Internet passa a ser vista como um recurso que proporciona a eles o acesso às informações ministradas pelos(as) professores(as), porém, de forma bem superficial.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDC's) são ferramentas essenciais para que se efetivem as aulas no formato síncrono ou assíncrono. Muitos desafios são encontrados pelo corpo discente ao longo do isolamento social, e talvez a exclusão tecnológica seja um dos principais fatores que aumentou essa dicotomia no Ensino Remoto Emergencial, ou seja, da aceitação ou não dos acadêmicos nessa modalidade de ensino.

Nesse sentido, foi proposta no questionário de pesquisa a seguinte indagação: como você avalia o ensino remoto (emergencial) da Universidade Federal do Piauí? Muitos dos estudantes que responderam avaliaram que as aulas foram consideradas como bom (41%), muitos também julgaram como regular (32,2%), outros como ótimo (12,8%) e cerca de 5,1% e 3,8% consideraram, respectivamente, as aulas remotas ruins e excelentes. Assim sendo, percebeu-se que a maioria dos discentes gostam do ERE, assim como é posto no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Resultado das respostas avaliativas qualitativa acerca do ERE pelos(as) graduandos(as) do curso de Geografia da UFPI no questionário virtual (*Google Forms*), 2020.



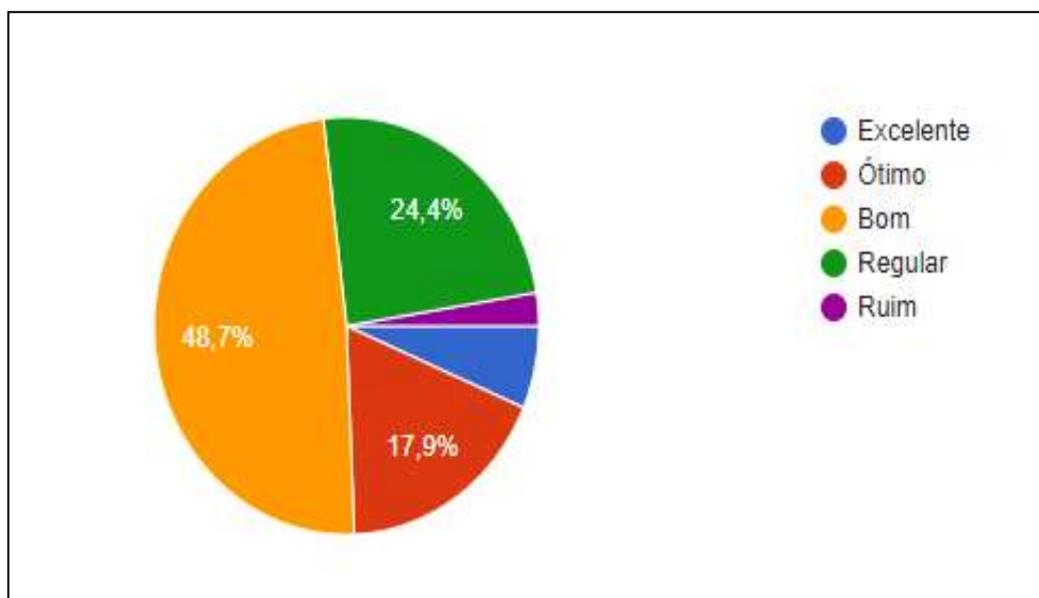
Fonte: Pesquisa direta via *Google Forms* (2021). Organização dos autores, 2021.

As tecnologias vêm com o objetivo de melhorar e reduzir o distanciamento espacial entre docentes e aprendentes no ERE, por isso os limites para a disseminação do conhecimento estão cada vez menores em decorrência das novas e sofisticadas tecnologias no setor educacional. Sabe-se que muitos educadores não tiveram acesso às tecnologias ainda em sua formação inicial, sobretudo, aqueles profissionais com uma formação mais antiga, e que alguns desses profissionais ainda sentem dificuldades quanto ao manuseio correto dessas ferramentas nas aulas de Geografia.

Para que eles passem do uso de instrumentos físicos (quadro, pincéis e apagador) para as TDIC's, é exigido deles um preparo crítico e reflexivo por meio de sua formação continuada. Nesse caso, percebeu-se que as TDIC's passaram a ter cada vez mais valor e utilidade na prática docente, ou seja, elas passaram a ser ressignificadas durante as aulas *on-line*.

Outro fator importante a se destacar foram os desafios que os(as) professores(as) vêm enfrentando com o ERE. Cita-se aqui: a falta de planejamento ao utilizar essas ferramentas; o não conhecimento tecnológico (analfabetismo digital) e o medo em utilizá-los, uma vez que muitos ainda não apresentam os conhecimentos necessários para manuseá-los. Dessa forma, surge aqui certa rejeição de alguns docentes em incorporar as TDIC's em suas aulas, o que pode caracterizar aulas enfadonhas e cansativas. Nesse sentido, questionou-se aos discentes como eles avaliam as práticas pedagógicas do corpo docente do curso de Geografia da UFPI ao longo do ERE (Gráfico 2):

Gráfico 2 – Avaliação dos discentes do curso de Geografia acerca da prática pedagógica do corpo docente do referido curso ao longo do ERE na UFPI, 2020.



Fonte: Pesquisa direta via *Google Forms* (2021). Organização dos autores, 2021.

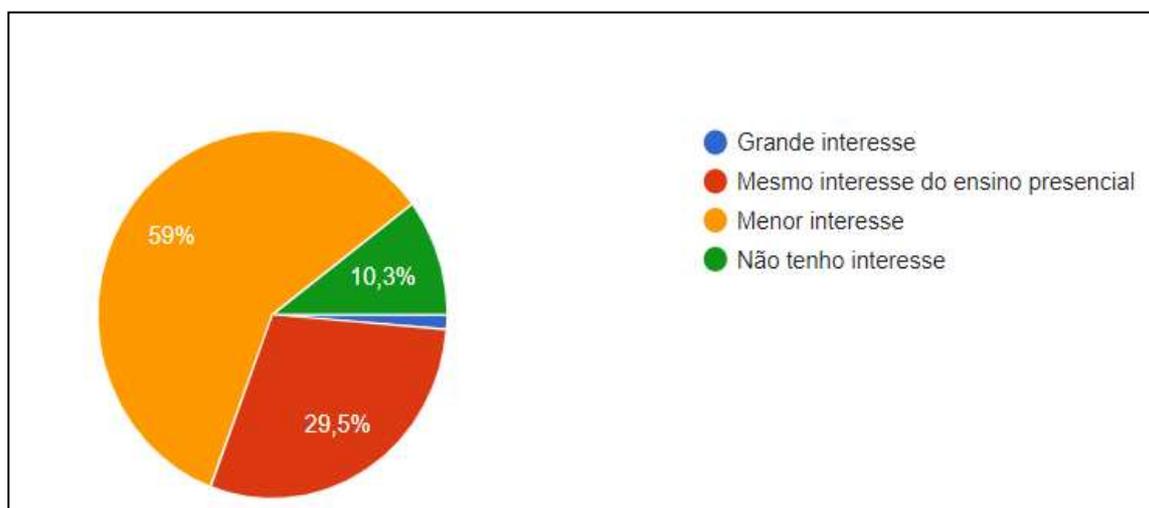
O gráfico 2 apresenta dados das práticas dos(as) educandos(as) no ERE do curso de Geografia da UFPI, em que cerca de 24,4% dos discentes consideram as aulas mediadas pelas tecnologias regular, apenas 2,6% deles argumentam que a prática docente é ruim, 48,7% afirmam que a prática do(a) educador(a) é boa. Vale salientar que cerca de 17,9% e 6,4% dos entrevistados concordam que as aulas são ótimas e excelentes, respectivamente, ou seja, que os(as) professores(as) do curso de Geografia sabem lidar com a modalidade de ensino atual.

No tocante ao interesse pelos estudos ao longo do isolamento social, devemos nos atentar para o grau de satisfação e interesse que eles apresentam em relação ao ERE. Um dos grandes desafios que essa modalidade de ensino ocasionou foi o engajamento dos acadêmicos durante aulas *on-line*. Nesse sentido, foi necessário criar ações que pudessem envolver os estudantes em seu processo de aprendizagem no formato *on-line*.

Por esse motivo, a referente pesquisa fez uma análise acerca do quanto que eles estavam

engajados no ERE, na qual as aulas mediadas pelas TIDC's são consideradas por muitos como algo enfadonho e cansativo. Posto isso, o Gráfico 3 nos mostra o grau de satisfação que os discentes do curso de Geografia apresentaram durante o ensino remoto.

Gráfico 3 – Avaliação do grau de satisfação dos(as) alunos(as) do curso de Geografia da UFPI acerca do ensino na pandemia, 2020.



Fonte: Pesquisa direta via *Google Forms* (2021). Organização dos autores, 2021.

Os principais desafios acerca dessa questão do engajamento do(as) discente nas aulas podem estar relacionados à capacidade que eles têm de se adaptar à nova realidade de ensino mediada pelas tecnologias. Dessa maneira, o gráfico 3 apresenta, respectivamente, o grau de interesse no ERE em: grande interesse (1,3%); mesmo interesse do ensino presencial (29,5%); menor interesse (59%) e não tenho interesse (10,3%). Em vista disso, o que se nota é que uma quantidade bem expressiva dos estudantes ainda não se sente bem com a modalidade de ensino *on-line*.

Questionou-se aos entrevistados: quais são os desafios e as facilidades em ter acesso às aulas remotas durante a pandemia da covid-19? Obtivemos como respostas os seguintes desafios: instabilidade na Internet; falta de concentração durante as aulas; conciliar os horários com as atividades pessoais, não ter acesso à Internet de qualidade; local não adequado para estudos; falta de recursos tecnológicos na residência; aulas cansativas (devido ao tempo de exposição na tela do celular ou computador) e a distração.

Em relação às facilidades do ERE, pode-se destacar o seguinte: ambiente virtual adequado; a flexibilização para a execução das atividades; extinção do deslocamento até a universidade para assistir as aulas presenciais; a empatia dos docentes com os discentes, o que ajuda bastante durante o período e assiduidade dos(as) professores(as) durante as aulas *on-line*. Em relação a esses desafios e facilidades, o(a) aluno(a) A menciona que:

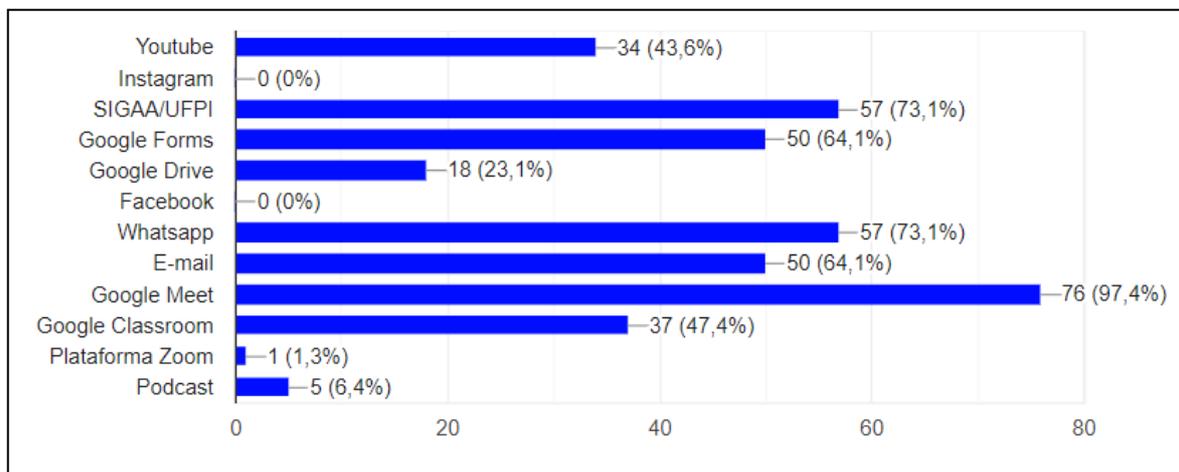
“Considerando alguns privilégios, entre eles, acesso à Internet na minha própria casa e computador de uso individual, existe um certo conforto em estar estudando de casa, mas que não supera os desafios que acabam se apresentando nesse momento, como a convivência familiar, ter que lidar com questões psicológicas, falta de concentração, necessidade de conciliar trabalho e estudo, falta de convívio social, manter o pagamento de aluguel e outras despesas de apartamento sem estar morando na

mesma cidade, além da sensação de uma formação fragilizada pela conjuntura, por ser via remota e por ter ficado muitos meses sem um vínculo maior com o curso, dado o tempo pra algumas medidas serem tomadas e ter optado por cursar menos disciplinas”.

O(A) aluno(a) B, mencionou os desafios e facilidades da seguinte forma: "Desafio: acompanhar em tempo real as aulas dependendo de uma infraestrutura (de Internet) para tal. Facilidade: participação de convidados que podem dar outros pontos de vista dos assuntos estudados". Nessas perspectivas, os desafios durante as aulas no ERE mais citados pelos entrevistados foram a falta de concentração e um local inadequado para os estudos e que as principais facilidades estariam relacionadas ao espaço geográfico (o não deslocamento para a universidade), a empatia do corpo docente durante as aulas e do compromisso em tentar tornar as aulas *on-line* com a mesma qualidade do ensino presencial.

Diante de todas essas perspectivas do ensino remoto na UFPI, questionou-se aos graduandos quais os principais recursos tecnológicos estavam sendo utilizados nas aulas pelos discentes, a pesquisa nos mostra que a ferramenta mais utilizada foram: *Google Meet*; o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA/UFPI); *WhatsApp*; *Google Forms* e o próprio *e-mail*. Além desses, foram citados *Google Drive*, *Google Classroom*, *Podcasts* e *Plataforma Zoom* (Gráfico 4):

Gráfico 4 – Apresentação das principais ferramentas digitais utilizadas nas aulas do curso de Geografia da UFPI no ERE, 2020.



Fonte: Pesquisa direta via *Google Forms* (2021). Organização dos autores, 2021.

O *Google Meet* é uma ferramenta bem simples de se utilizar, e foi considerado o recurso mais utilizado pelos(as) professores(as) ao longo do ensino remoto. Ele pode ser utilizado para apresentações de *slides*, vídeos e até mesmo músicas, isso conforme a metodologia de ensino adotada pelo(a) docente. Além disso, é um serviço gratuito, que viabiliza fazer videochamada com mais de 200 pessoas e as aulas podem ser gravadas e disponibilizadas no *Drive*. Já o segundo recurso mais usado, o SIGAA, é uma ferramenta institucional que simplifica todas as atividades acadêmicas, como por exemplo, o envio de materiais das disciplinas, notas, planos de aulas e criação de fóruns, no intuito de discutir atividades propostas ao longo do período.

Dentre as redes sociais utilizadas como recurso didático, apenas o *WhatsApp* foi destacado,

pois este é um recurso simples e de fácil comunicação entre a comunidade acadêmica. Dessa forma, percebe-se o quanto essas ferramentas se tornaram essenciais para a continuação das aulas em tempos de pandemia.

Em outra perspectiva, percebeu-se que a comunidade acadêmica ainda apresenta muitos desafios e dificuldades ao longo do ensino remoto, uma vez que muitos não possuem os suportes tecnológicos necessários para a participação durante as aulas *on-line*. Além disso, a pesquisa nos mostrou que os discentes utilizam várias ferramentas em suas aulas, objetivando a mesma qualidade do ensino presencial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A referida pesquisa apresentou uma breve discussão sobre as principais ferramentas tecnológicas usadas no ERE, que foram e continuam sendo um dos recursos essenciais durante o ensino remoto da Universidade Federal do Piauí, a exemplo do curso de Geografia. Nesse sentido, observou-se que muitos graduandos tiveram desafios em acessar as aulas no ERE, por vários motivos, dentre eles a instabilidade na Internet, falta de concentração durante as aulas, conciliação dos horários com as atividades pessoais, não ter acesso à Internet de qualidade; local não adequado para estudos; falta de recursos tecnológicos na residência, distração e exclusão digital

Em se tratando das principais ferramentas digitais usadas ao longo do ERE, a pesquisa apontou que o *Google Meet*, *Youtube*, SIGAA (programa institucional da UFPI), *Whatsapp*, *Google Classroom* e o E-mail foram algumas das tecnologias usadas no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Geografia durante o ano de 2020. Salienta-se que, a modalidade de ensino em questão (ERE) foi caracterizada como sendo cansativa e enfadonha, pois os alunos passavam muito tempo em frente à tela do computador ou do celular, isso acaba retificando a hipótese da pesquisa.

Conclui-se, portanto, que o ERE trouxe consigo vários dilemas no campo da educação e que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, assim como professores dedicados, alunos participativos, foram essenciais para que o ERE pudesse ser efetivado no curso de Geografia.

AGRADECIMENTOS [SE HOUVER]

A realização deste artigo, bem como de demais resultados desta pesquisa, foi possível através do apoio do Grupo de Pesquisa em Geografia, Docência e Currículo (GEODOC), assim como a Universidade Federal do Piauí (UFPI), em especial ao departamento do curso de Geografia do campus Ministro Petrônio Portela – Teresina.

REFERÊNCIAS

- GOEDERT, Lidiane; ARNDT, KlalterBez Fontana. Mediação pedagógica e educação mediada por tecnologias digitais em tempos de pandemia. **Revista criar educação**, Santa Catarina, v. 9, n. 2, p. 104-121, abr./jun. 2020. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/criaredu/article/view/6051>. Acesso em: 12 de fev. de 2021.
- KENSKI, Vani Moreira. Aprendizagem mediada pela Tecnologia. **Revista diálogo educacional**. Curitiba, v. 4, n. 10, p. 47-56, set./dez. 2003. Disponível em: https://www.redib.org/Record/oai_articulo2033941-aprendizagem-mediada-pela-tecnologia. Acesso em: 27 de fev. de 2021.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LEAL, Paulo Célio de Souza. A educação diante de um novo paradigma: ensino a distância (EAD) veio pra ficar. **Revista Gestão & tecnologia**, Goiânia, v.1, n. 30, p. 41-43, jan./jun. 2020. Disponível: <http://faculdedelta.edu.br/revistas3/index.php/gt/article/view/44>. Acesso em: 16 de fev. de 2021.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na educação: teoria & prática**, Rio Grande do Sul, v. 3, n.1, p. 137-144, set. 2000. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474/3862>. Acesso em: 15 de fev. de 2021.

NASCIMENTO, Erlande D'Ávila; AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins. Possíveis articulações entre os conceitos de tecnologia e competências na formação profissional docente. **Revista brasileira de educação profissional e tecnológica**, Rio Grande do Norte, v. 2, n. 13, p. 65-72, out. 2017. Disponível: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/5561>. Acesso: 28 de fev. de 2021.

PEREIRA, João Thomaz. Educação e sociedade da Informação. *In*: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa. (org.). **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. Belo Horizonte: Ceale autêntica, 2017. p. 13-24.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Erneni Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2.ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 11 e.d. Petrópolis: Vozes, 2010.