

IV

COLÓQUIO DE PESQUISADORES EM GEOGRAFIA FÍSICA E ENSINO DE GEOGRAFIA

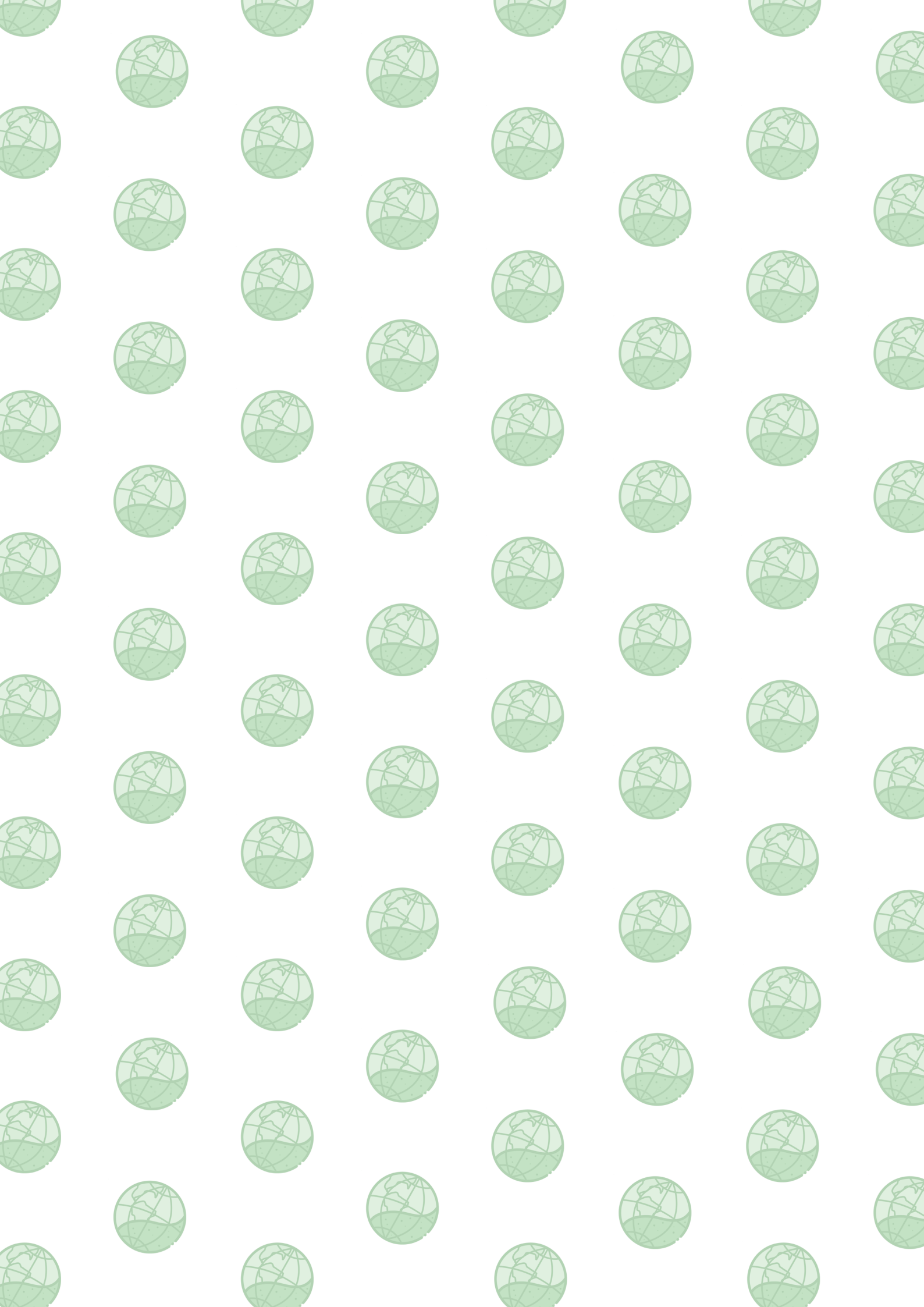
CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA FÍSICA PARA O
ENSINO DE GEOGRAFIA: DESAFIOS NA FORMAÇÃO
DOCENTE, NAS PRÁTICAS E NA ABORDAGEM DO
RISCO AMBIENTAL NA GEOGRAFIA ESCOLAR.



VOLUME III

Mais informações:
4cpgefeg.webnode.com





**ANAIS DO IV COLÓQUIO DE PESQUISADORES EM GEOGRAFIA
FÍSICA E ENSINO DE GEOGRAFIA / CONTRIBUIÇÕES DA
GEOGRAFIA FÍSICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA:
DESAFIOS NA FORMAÇÃO DOCENTE, NAS PRÁTICAS E NA
ABORDAGEM DO RISCO AMBIENTAL NA GEOGRAFIA ESCOLAR**

VOLUME III
**GRUPO DE TRABALHO III: FORMAÇÃO INICIAL
E CONTINUADA: PRÁTICAS DE ENSINO,
DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA
FÍSICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA**

**CARLA JUSCÉLIA DE OLIVEIRA SOUZA
ANDRÉ BATISTA DE NEGREIROS
VICENTE DE PAULA LEÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA (PPGEOG) - UFSJ
GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM GEOGRAFIA, EDUCAÇÃO E RISCOS
(GEPEGER)**

ISBN: 978-65-00-16536-4

**São João del-Rei /MG
2020**

EXPEDIENTE

Universidade Federal de São João del-Rei **Reitor**

Prof. Dr. Marcelo Pereira de Andrade

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação

Titular: Profa. Dra. Elisa Tuler de Albergaria

Adjunto: Prof. Dr. Vicente de Paula Leão

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Titular: Prof. Dr. Stênio Nunes Alves

Adjunto: Prof. Dr. Afonso de Alencastro Graça Filho

Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários

Prof. Francisco Ângelo Brinati

Departamento de Geociências

Chefia: Prof. Dr. Ivair Gomes

Coordenador do Curso de Geografia

Prof. Dr. Renan Amabile Boscarior

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia

Prof. Dr. Gabriel Pereira

REALIZAÇÃO

Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER)

Programa de Pós-Graduação em Geografia

Departamento de Geociências

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENAÇÃO GERAL

Profa. Dra. Carla Juscélia de Oliveira Souza (DEGEO/UFSJ)

COORDENAÇÃO

Prof. Dr. André Batista de Negreiros (DEGEO/UFSJ)

Prof. Dr. Vicente de Paula Leão (DEGEO/UFSJ)

COMISSÃO ORGANIZADORA

COORDENAÇÃO DE PUBLICAÇÃO

Profa. Dra. Carla Juscélia de Oliveira Souza (DEGEO/UFSJ)

Prof. Dr. André Batista de Negreiros (DEGEO/UFSJ)

Prof. Dr. Vicente de Paula Leão (DEGEO/UFSJ)

SECRETARIA

Alícia de Oliveira Moreira Pereira

Aryany Maria da Silva Ferreira

Bianca Uesso Martins

Igor Silvério Macedo

Lucas Luan Giarola

Maria Luíza Reimberg da Silva

Mariana Carvalho Silva de Assis Nogueira

Paloma Stefanie Silva

Rafael César Costa Silva

APOIO À COORDENAÇÃO

Arlon Cândido Ferreira (UFF)

Eliana Marta Barbosa de Moraes (UFG)

Ítalo Sousa de Sena (UFSJ)

Ivair Gomes (UFSJ)

Ivan Ignácio Pimentel (UFSJ)

Janete Regina de Oliveira (UFV)

Liliana Pereira Botelho (UFSJ)

Liz Cristiane Dias (UFPEl)

Márcio Roberto Toledo (UFSJ)

Renan Amabile Boscarior (UFSJ)

Tatiane Marina Pinto de Godoy (UFSJ)

PROJETO GRÁFICO E DESIGN

Alícia de Oliveira Moreira Pereira

Aryany Maria da Silva Ferreira

Isadora Silva Araújo

WEBDESIGN E SITE

Alícia de Oliveira Moreira Pereira

Aryany Maria da Silva Ferreira

Igor Silvério Macedo

Rafael César Costa Silva

ARTE DE CAPA

Isadora Silva Araújo

COMISSÃO CIENTÍFICA

Adélia de Jesus Nobre Nunes - (UC - Coimbra)
Adriana Olivia Alves (UFG)
Adriano Luís Heck Simon (UFPel)
Ana Claudia Ramos Sacramento (UERJ)
Anice Esteves Afonso (UERJ)
Antônio Carlos Castrogiovanni (UFRGS)
Arlon Cândido Ferreira (UFF)
Antônio Carlos Pinheiro (UFPB)
Camila de Oliveira Louzada (UFC)
Cristina Maria Costa Leite (UNB)
Danielle Piuzana Mucida (UFMVJ)
Débora Olivato (CEMADEN)
Diego Correa Maia (UNESP)
Edson Soares Fialho (UFV)
Edvania Aparecida Corrêa (UFPel)
Eliana Marta Barbosa de Moraes (UFG)
Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque (UFPI)
Ercília Torres Steinke (UnB)
Erika Collischonn (UFPel)
Fábio Carvalho Nunes (IF-Baiano)
Flávio Wachholz (UEA)
Francisco Nataniel Batista de Albuquerque (IFCE)
Guibson da Silva Lima Junior (SEE-PB)
Ítalo Sousa de Sena (UFSJ)
Ivan de Matos e Silva Júnior (IFBA)
Janete Regina de Oliveira (UFV)
Juliana Maria Oliveira Silva (URCA)
Kinsey Santos Pinto (UFAL)
Liz Cristiane Dias (UFPel)
Luciano Lourenço (UC - Coimbra)
Márcio José Celeri (UFMA)
Marcelo de Oliveira Moura (UFPB)
Marcos Elias Sala (CP/UFMG)
Maria Edivani Silva Barbosa (UFC)
Mário Silva Uacane (UL -Universidade Licungo - Moçambique)
Natália Lampert Batista (UFSM)
Núbia Beray Armond (UFRJ)
Patrícia Mie Matsuo (USP)
Pacelli Henrique Martins Teodoro (UFMVJ)
Raimundo Lenilde de Araújo (UFPI)
Roberto Greco (UNICAMP)
Sandra de Castro de Azevedo (UNIFAL)
Simone Cardoso Ribeiro (URCA)
Simone Emiko Sato (FURG)
Tiaraju Salini Duarte (UFPel)
Vicente de Paulo da Silva (UFU)
Vicentina Socorro da Anunciação (UFMS)
Valéria de Oliveira Roque Ascensão (UFMG)

APRESENTAÇÃO

A primeira edição do Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia foi idealizada no ano de 2014, no Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte, organizado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia (GEPEGEO), em parceria com o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Ensino e Ambiente (NúcleoGEA) do Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás (IESA/UFG). A segunda edição do Colóquio foi realizada no ano de 2016, na Universidade Federal de Goiás, Goiânia, sob a responsabilidade do NúcleoGEA que contou também com a parceria do GEPEGEO. Em 2018, foi realizada a terceira edição do Colóquio na Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, sob a responsabilidade dos Laboratórios Educação Geográfica Ambiental (LEGA) e Estudos Aplicados em Geografia Física (LEAGEF), em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Nessas três edições do Colóquio foi possível identificar a abrangência das pesquisas desenvolvidas em instituições do território nacional, reunir diferentes sujeitos que se dedicam a pesquisar e refletir sobre a Geografia Física a partir das discussões realizadas na Área de Ensino de Geografia. Na terceira versão foi possível ampliar as discussões com pesquisadores das regiões Norte e Nordeste, interessados nas questões pertinentes ao Ensino de Geografia, ao Currículo Nacional e às Temáticas Físico-Naturais.

Em 2020, foi realizada a quarta edição do Colóquio na Universidade Federal de São João del-Rei/UFSJ - MG, sob a responsabilidade do Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER), em parceria com o Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGeog) da UFSJ. A quarta edição trouxe para o evento o tema **Contribuições da Geografia Física para o Ensino: desafios na formação docente, nas práticas de ensino e na abordagem do risco ambiental na geografia escolar.**

Devido à pandemia de COVID-19 e as recomendações de isolamento pelos órgãos competentes estaduais, nacionais e internacionais, o IV Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia aconteceu em um formato on-line, garantindo a segurança e a saúde de todos os participantes. Apesar desse contexto e formato não se perdeu a qualidade das discussões realizadas durante as conferências, as mesas redondas e os grupos de trabalhos (GTs), organizados de maneira a continuar a discussão sobre o papel desempenhado pelo Ensino Superior na formação, na atuação docente e no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, voltado à construção de conhecimentos que favoreçam à análise do espaço geográfico. A quarta edição trouxe como objetivos específicos:

- Debater as contribuições da Geografia Física para o Ensino de Geografia mediante reflexões em torno dos referenciais teórico-metodológicos dessa área do conhecimento.
- Ampliar a discussão para as contribuições dos estudos sobre riscos ambientais na educação geográfica, conseqüentemente, na leitura das paisagens e dos territórios em riscos, na perspectiva da abordagem global/local.
- Discutir sobre a pesquisa e o ensino da Geografia no âmbito da educação básica, pontuando perspectivas de questões ambientais, entre elas a do risco ambiental e de temas emergentes no contexto da sociedade contemporânea.
- Debater e compartilhar propostas teórico-metodológicas das temáticas físico-naturais para a Geografia Escolar.
- Contribuir com a formação continuada de professores de Geografia.
- Fortalecer e incentivar o desenvolvimento de pesquisas dessas temáticas na

graduação e na pós-graduação em Geografia.

- Aproximar pesquisadores dessa área do conhecimento, e de outras afins, incentivar a formação de redes e parcerias interinstitucionais, interestaduais e internacionais.

Consideramos a discussão dos riscos ambientais, à luz da Geografia, questão importante e necessária na educação básica, por considerar que os conhecimentos sobre as causas, a tipologia, os processos e dinâmica dos processos perigosos de ordem natural e social, a localização e o contexto, e o entendimento da espacialidade dos riscos, possibilitam reduzir o risco de desastres. Portanto, o procedimento de identificação, análise e interpretação do fenômeno no espaço, assim como a sua comunicação, conduzidos por problematizações e reflexões, no âmbito da educação, constituem ações de leitura do espaço geográfico, de prevenção e segurança em territórios diversos.

A quarta edição do Colóquio foi destinada a docentes e estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação em Geografia, de áreas afins, professores da Educação Básica, professores de Instituições do Ensino Superior (IES), pesquisadores da linha de Ensino de Geografia, Geografia Física e demais interessados no tema. O formato on-line possibilitou a participação de dezenas de instituições de ensino e de centena de pessoas de diferentes regiões brasileiras, conforme representado na figura 1.

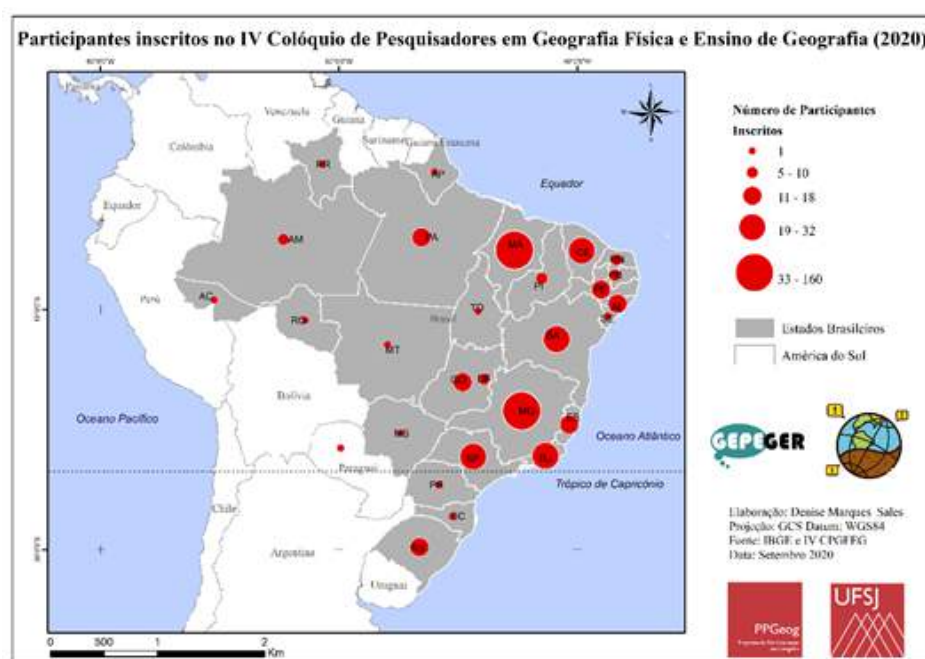


Figura 1: Distribuição espacial dos participantes do IV Colóquio.

Fonte: IVCPGFEG, 2020.

No total, foram quinhentas e quarenta e cinco (545) pessoas inscritas, representando noventa e nove (99) instituições, entre elas Universidades Federais, Estaduais, Institutos Federais, Escolas Públicas Estaduais e Municipais e Escola Particular.

Entre os cento e dez (110) trabalhos submetidos a um dos três eixos temáticos do evento - Fundamentos teórico-metodológicos para o ensino dos componentes físico-naturais (GT1); Geografia Física e Geografia Escolar: riscos ambientais e temas emergentes no Ensino de Geografia (GT2); Formação Inicial e Continuada: práticas de ensino, demandas e contribuições da Geografia Física para o Ensino de Geografia (GT3) - foram aprovados pela

Comissão Científica do evento cem (100) trabalhos. Desse total, foram debatidos noventa e seis (96) pelos autores e participantes, que precisaram ser divididos em nove (09) salas de GT (Grupo de Trabalho), a fim de garantir tempo e espaço para os debates, conforme indicado na figura 2.

Essas salas foram identificadas pelas letras A, B, C, correspondentes às iniciais do nome de pesquisadores (GT1), conteúdos (GT2) e abordagens (GT3).

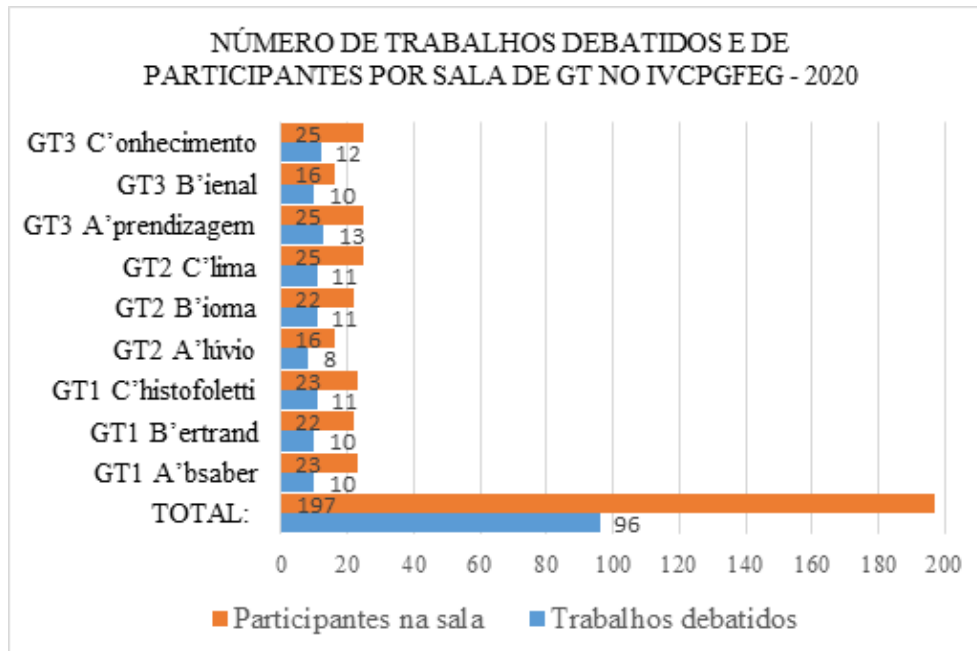


Figura 2: Distribuição de trabalhos e participantes por sala de GTs
Fonte: IVCPGFEG, 2020.

Os temas, conteúdos e resultados apresentados nos trabalhos debatidos decorreram de atividades acadêmicas e escolares, desenvolvidas em maior parte (47%) no contexto do Ensino, seguida de Pesquisa (26%) e Extensão (13%). Em quatorze (14) trabalhos não foi possível identificar a sua natureza (14%), conforme representado na figura 3.

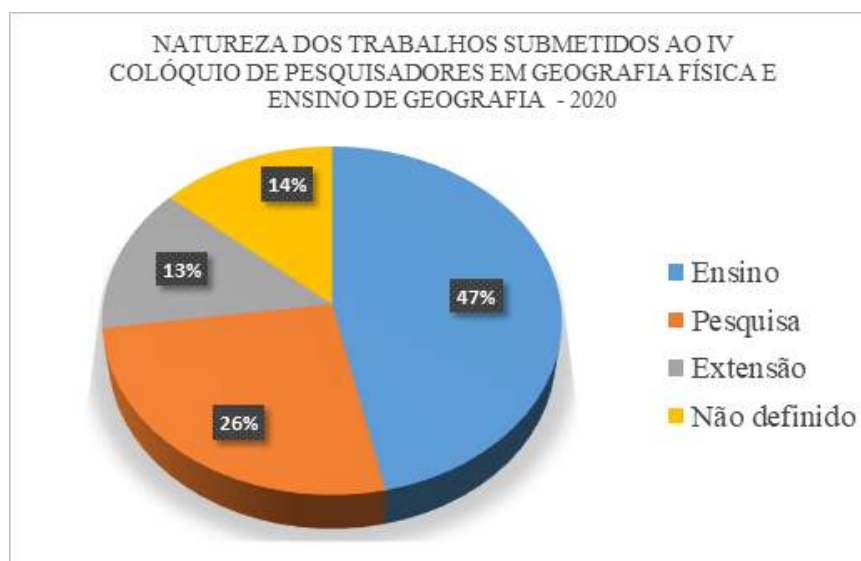


Figura 3: Ocorrência de trabalhos por contexto de atividade
Fonte: IVCPGFEG, 2020.

Os trabalhos completos e aprovados pela Comissão Científica do IV Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia foram organizados em três volumes, sendo um volume para cada eixo temático do evento, que corresponde a cada Grupo de Trabalho. Portanto, os Anais do IV Colóquio estão assim organizados:

Volume I - Fundamentos teórico-metodológicos para o ensino dos componentes físico-naturais.

Volume II - Geografia Física e Geografia Escolar: riscos ambientais e temas emergentes no Ensino de Geografia.

Volume III - Formação Inicial e Continuada: práticas de ensino, demandas e contribuições da Geografia Física para o Ensino de Geografia.

É importante destacar que os conteúdos apresentados nos textos, que compõem os três volumes, e a revisão da língua portuguesa são de responsabilidade dos autores e seus respectivos textos.

A Comissão organizadora considera muito positivo o resultado alcançado com o evento, considerando o número de participantes inscritos, o acompanhamento on-line e o número de visualizações dos vídeos das Conferências de abertura e de encerramento, e das mesas redondas, no canal do Youtube do GEPEGER (<https://urless.in/5Wq8M>). Além desse aspecto quantitativo, as discussões e questões trazidas pelos palestrantes, conferencistas e pelos temas e assuntos debatidos nos Grupos de Trabalhos reforçaram a qualidade e a importância do Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia no Brasil.

A próxima edição do evento, acontecerá na cidade de Sobral, no estado do Ceará, em 2022, sob a responsabilidade do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), com o apoio do curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal do Ceará (IFCE), campus Iguatu. A coordenação do evento ficará sob a responsabilidade do Grupo de Pesquisa GeoAridus e do Grupo de Pesquisa e Extensão do Semiárido. Desejamos sucessos e ótimo evento aos colegas da UVA e do IFCE!

Finalizamos esta seção agradecendo a confiança e a participação de todos e todas no planejamento, na realização e na dinâmica do IV Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia. Um agradecimento especial aos graduandos e graduandas, mestrandas e mestrandos, e a colegas de departamento e do Programa de Pós-Graduação em Geografia, em especial a **Linha de pesquisa: Geografia Escolar: formação docente e educação geográfica**, da Universidade Federal de São João del-Rei.

Boa leitura!

Carla Juscélia de Oliveira Souza
André Batista de Negreiros
Vicente de Paula Leão

SUMÁRIO

GT3	
SALA A'PRENDIZAGEM	13
ABORDAGEM DO RELEVO DA CHAPADA DO ARARIPE (CE/PE/PI) NA GEOGRAFIA ESCOLAR ATRAVÉS DA GEOBOX	13
A CONSTRUÇÃO DA MAQUETE DO MACIÇO GERICINÓ-MENDANHA NO RIO DE JANEIRO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE EM GEOGRAFIA	20
A CONTRIBUIÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA: REPRESENTAÇÃO ESPACIAL POR MEIO DE MAQUETE	27
A HIDROGEOGRAFIA NA FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NO BRASIL	33
A INFORMÁTICA CONTRIBUINDO PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO BÁSICO	41
AULA DE CAMPO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO EM GEOGRAFIA	46
ENSINAR CLIMATOLOGIA: DA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA À SALA DE AULA	53
GEOIF: EXPOSIÇÃO DIDÁTICA DE AMOSTRAS DE ROCHAS E MINERAIS	59
MAPEAMENTO COLABORATIVO COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA POR MEIO DOS TRABALHOS DE CAMPO	67
MINUTOS DE MEMÓRIA CLIMATOLÓGICA – UMA APROXIMAÇÃO DA CLIMATOLOGIA AO COTIDIANO DE ESTUDANTES ORIUNDOS DA FRONTEIRA BRASIL-URUGUAI	74
O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA E SEUS ELEMENTOS DE ESTUDO DO ESPAÇO AMAZÔNICO	81
RELEVO E ENSINO: REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DA GEOGRAFIA ESCOLAR EM ESCOLAS DE MANAUS-AM	87
UMA REFLEXÃO SOBRE A PERSPECTIVA DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS SEGUNDO O OLHAR DOS DISCENTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)	94
SALA B'IENAL	101
A CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS E O USO DE EXPERIMENTOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA	101
A ESCRITA DA NARRATIVA SOBRE PRÁTICA DOCENTE: INQUIETAÇÕES SOBRE GEOGRAFIA FÍSICA NOS CURSOS PRÉVESTIBULARES POPULARES DE CAMPINAS/SP	108
A EXPOSIÇÃO “(RE)VISITANDO A PAISAGEM DA RESERVA DA BIOSFERA DA SERRA DO ESPINHAÇO COM MARTIUS E SPIX (1818-2018)” COMO POTENCIAL DE PRÁTICA DE ENSINO DE GEOGRAFIA	115
ANÁLISE DO POTENCIAL DO “CRUZEIRO DA SERRA”, DIAMANTINA, MG COMO SÍTIO EDUCACIONAL	122
ARSANDBOX: UMA PROPOSTA PARA A CRIAÇÃO DE UMA CAIXA DE REALIDADE AUMENTADA	128

A BAIXO CUSTO, PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS DE GEOGRAFIA FÍSICA	
AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II: UMA ANÁLISE EM PLENO SÉCULO XXI SOB A PERSPECTIVA DO PIBID	136
CARTOGRAFIA TÁTIL: FERRAMENTA INCLUSIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	143
DO TEÓRICO AO LÚDICO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: APLICAÇÃO DE ATIVIDADE SOBRE OS MOVIMENTOS DA TERRA E A ÊNFASE NAS ZONAS TÉRMICAS TERRESTRES	151
MOVIMENTOS DE MASSA E MORADIAS IRREGULARES NA CIDADE DE ARACAJU	158
NARRATIVAS DE UMA BOLSISTA NO PROJETO DE EXTENSÃO DE AÇÃO CONTÍNUA NA ATUAÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE SOLOS	164
O CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO E A FORMAÇÃO DE CONCEITOS: UMA OFICINA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS NA GEOGRAFIA ESCOLAR	169
UMA ROTA ALTERNATIVA À BNCC: POR UM ITINERÁRIO FORMATIVO E INFORMATIVO EM GEOCIÊNCIAS	176

SALA C'ONHECIMENTO

158

A CARTOGRAFIA ESCOLAR PARA EDUCANDOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I	181
A FORMAÇÃO INICIAL E AS DIFICULDADES DO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	187
A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM UMA MAQUETE	195
A MAQUETE TÁTIL NO ENSINO DA GEOGRAFIA PARA O ALUNO DEFICIENTE VISUAL	201
COMO ENSINAR GEOGRAFIA FÍSICA EM UM CURSO DE GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR? REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA DOCENTE E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES/AS	210
ELABORAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA UM ENSINO INTEGRADO DAS TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS	217
EXPANSÃO URBANA SOBRE AS ÁREAS VERDES NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA: CARTOGRAFIA COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL E MÉTODO PEDAGÓGICO	225
GEOGRAFIA FÍSICA NO CURRÍCULO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA UNICAMP	232
IMAGENS DA NATUREZA COMO ESTÍMULO AO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOGEOGRAFIA	239
O PIBID GEOGRAFIA, A PROPOSTA DA CONSTRUÇÃO DE MAQUETE E A SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA	246
O RELEVO E O LUGAR: UMA EXPERIÊNCIA INQUIETA NO DESAFIO DE ENSINAR E APRENDER GEOGRAFIA A PARTIR DOS MORROS DE PORTO ALEGRE/RS	254
PROPOSTA DE DIDÁTICA PARA UMA GEOGRAFIA INTEGRADORA: OS RIOS URBANOS (RE)CONHECIDOS EM CAMPO	260

A ABORDAGEM DO RELEVO DA CHAPADA DO ARARIPE (CE/PE/PI) NA GEOGRAFIA ESCOLAR ATRAVÉS DA GEOBOX

Luzimária Rodrigues de Oliveira

Instituto Federal do Ceará
luzimariarodrigues88@gmail.com

Carlos Gerson Ferreira Oliveira

Instituto Federal do Ceará
gerson10ferreira7@gmail.com

Francisco Nataniel Batista de Albuquerque

Instituto Federal do Ceará
natangeo@hotmail.com

1. Introdução

A Geomorfologia estuda a gênese, a evolução e as relações espaciais das formas do relevo terrestre (JOLY, 1977 apud KOHLER, 2002), fundamentando-se na relação entre os processos e estruturas endógenos, climáticos e pedológicos, além das interferências bióticas e antrópicas que modelam o relevo” (WERLANG, 2019).

A Geomorfologia é um campo de conhecimento da ciência geográfica que deve ser trabalhado pela Geografia Escolar de uma forma diferenciada em função do conteúdo abstrato e das diversas escalas de análise, porém na maioria das vezes é abordado através de aulas expositivas tornando-se muito enfadonhoso e desinteressante para os estudantes. Nesse contexto, existem recursos didáticos, metodologias e práticas que colocam o professor como o principal mediador e desenvolver de ideias que contribuam para o ensino-aprendizagem da mesma, a exemplo de jogos, confecção de maquetes, aulas de campo, mesas de fluxos, sandbox, bem como o uso de ferramentas tecnológicas como o computador e softwares (exemplo, Google Earth Pro), tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas.

A abordagem do conteúdo formas de relevo pela Geografia perpassa também pela dimensão escalar tanto ao nível das pesquisas acadêmicas, quanto do ponto de vista didático. Albuquerque (2017) ressalta a análise espacial e temporal dos fenômenos geográficos como condição básica a formação do raciocínio geográfico por parte dos estudantes. Nessas práticas, o estudante consegue assimilar com mais precisão o que foi debatido em sala de aula, pois conforme Liberato et al. (2014, p. 112), “[...] o jogo didático estimula a participação dos alunos, a capacidade de desenvolver raciocínio rápido, a criatividade, além de proporcionar uma linguagem rápida e acessível e interação entre os grupos”.

Nery et al. (2014) abordam que através de jogos didáticos e dinâmicas, é possível colocar em pauta uma interação mais lúdica e fácil do conteúdo mostrando os processos de formação e de erosão diferenciados, onde no decorrer do jogo os alunos deveriam encontrar os seus respectivos pares e depois colá-los em um cartaz no qual encontrariam informações sobre as peças descobertas. Por ser um jogo de memorização exige que o discente tente lembrar o conteúdo que foi estudado.

Somado a isto, Becker et al. (2012), ao representarem as unidades do relevo do Rio Grande do Sul através de uma maquete permitiram, de forma didática, a possibilidade de relacionar a visão bidimensional e a tridimensional, além de trazer para o concreto a imagem virtual representada em computadores permitindo que os alunos estabeleçam a relação/correlação entre teoria e prática.

Assim, outro contexto ainda mais elaborado de metodologia através de um modelo

3D é lançado por Beckway (1998), que parte da utilização das mesas de fluxos (stream table), as quais foram desenvolvidas para fornecer um meio de demonstrar a dinâmica de processos geomorfológicos ocorridos na superfície continental, constituindo-se em um método bastante eficaz.

A exemplo disso, Lillquist e Kinner (2002), defendem que através das mesas de fluxos, é possível aprender um pouco sobre as bacias hidrográficas, os processos que ocorrem na superfície terrestre, os fatores que os fazem acontecer e as formas de relevo que predominam em determinada área. No exemplo apresentado, os autores partiram da análise dos fluxos e processos fluviais para representar, de forma esquemática e em miniatura, uma bacia hidrográfica com seus processos e feições fluviais.

Pereira et al. (2012), por sua vez, apresentam a ideia de trabalhar o ensino de Geomorfologia através do uso das novas tecnologias com o computador e o software Google Earth, tendo em vista estas serem ferramentas que se fazem indispensáveis para trabalhar assuntos adversos e de grandes complexidades.

Nesse contexto temático e didático, um modelo 3D que une a representação das formas e a tecnologia é a sandbox ou caixa de areia. O recurso didático trabalha com a realidade virtual e aumentada configurando-se pela projeção do mapa topográfico na caixa de areia colocada no ângulo de 90° em relação a projetor da imagem permitindo aos estudantes manusearem os sedimentos construindo diversas formas de relevo.

Na mesma perspectiva, o grupo de pesquisa GeoAridus (CNPq), do Instituto Federal do Ceará (IFCE), campus Iguatu vem desenvolvendo a geobox, uma caixa de madeira para representação de processos e, principalmente, feições do relevo, seus usos e ocupações permitindo a manipulação dos sedimentos pelo professor e estudantes tornando as aulas sobre formas de relevo mais dinâmicas e atrativas.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa é apresentar uma prática de ensino a partir da utilização da geobox nas aulas de Geografia do Ensino Médio, discutindo elementos didáticos de seu uso na representação da Chapada do Araripe (CE/PE/PI), suas principais feições geomorfológicas, usos e ocupações com viés experimental e propositivo.

A Chapada do Araripe, situada na divisa dos Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, (figura 1) consiste numa das principais feições geomorfológicas sedimentares do Semiárido Brasileiro destacando-se na sua paisagem sertaneja contribuindo para a formação da rede de drenagem do Nordeste Setentrional e de importantes núcleos urbanos da Região Metropolitana do Cariri, no sul do Ceará.

A referida unidade geomorfológica corresponde ao setor de elevação topográfica da Bacia Sedimentar do Araripe com altitudes que variam entre 800 e 950 metros na divisa dos Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, com extensão N-S de 90 km e E-W de 195 km delimitado por escarpas abruptas e festonadas marcando o contato com a Depressão Sertaneja. A chapada do Araripe está situada entre as coordenadas geográficas de 39° e 41° W de longitude e 7° e 8° S de latitude aproximadamente, onde estão distribuídos os geossítios do Geoparque Araripe, o primeiro do hemisfério Sul e o único do Brasil.

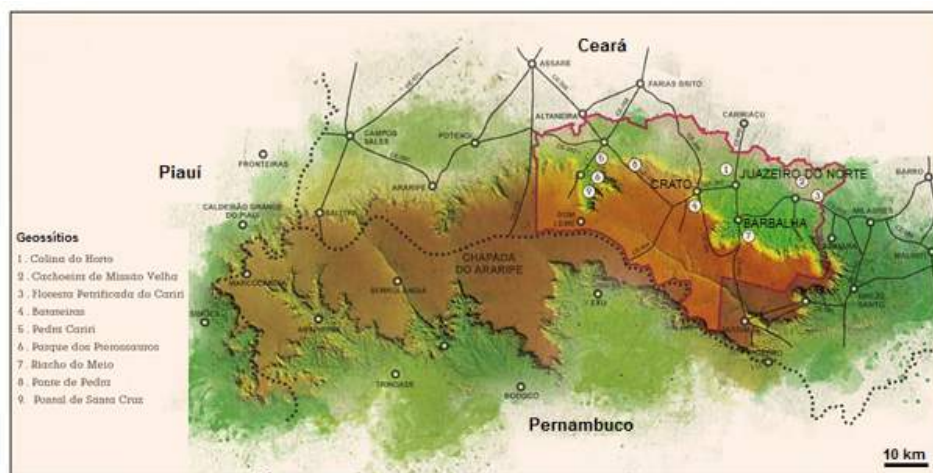


Figura 1: Mapa da chapada do Araripe na bacia sedimentar homônima, com destaque para os geossítios do Geoparque Araripe. (Fonte: Geoparque Araripe).

O Araripe consiste numa vasta superfície tabular não dissecada, apresentando solos, bastante intemperizados muito profundos, permeáveis e com baixa suscetibilidade à erosão, desenvolvidos sobre arenitos e cobertos por um extenso reduto de vegetação de Cerrado (DANTAS et al., 2018).

2. Metodologia

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa é caracterizada como qualitativa e propositiva, tendo em vista a abordagem do conteúdo formas de relevo na Geografia Escolar do Ensino Médio, por meio da apresentação de uma metodologia e prática ativa de ensino a partir da geobox como recurso didático.

Trata-se também de uma pesquisa experimental, à medida que utilizou-se das principais feições, processos e usos da chapada do Araripe (CE/PE/PI) numa escala regional, portanto, um estudo de caso para demonstração do potencial didático da geobox como recurso para aplicação nas aulas de Geografia.

A geobox consiste numa caixa de madeira retangular (100 cm x 50 cm x 10 cm) na qual é possível a manipulação de sedimentos secos ou úmidos de granulometria variada possibilitando ao professor de Geografia e estudantes representarem, de forma tridimensional e esquemática, processos e, principalmente, feições do relevo facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

3. Representação didática da Chapada do Araripe (CE/PE/PI) na geobox

De início, fez-se necessário a escolha de um mapa topográfico para a definição das formas e das escalas cartográficas a serem adotadas na representação. Os dados podem ser extraídos também do software Google Earth Pro a partir de ferramentas simples de medição de distâncias, altitudes, áreas, perfis de elevação, entre outras funções.

Dessa forma, adotou-se a escala horizontal de 1:300.000 (1 cm igual a 3 km) e a escala vertical de 1:10.000 (1 cm igual a 100 m). Para tanto, foram realizadas marcações nas bordas da geobox para orientação da escala horizontal, enquanto que, para a escala vertical, foram utilizados papelões com as marcações de altitude, permitindo o trabalho com conceitos de altitude e extensão, associados às formas representadas.

Considerando a escala regional, foram representadas na geobox, as cidades de Jardim, Santana do Cariri, Nova Olinda, Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, estas três últimas formando o Crajubar, todas no Estado do Ceará. Em Pernambuco, foram representadas as cidades de Exu, Araripina e Cedro, enquanto, no Piauí, representou-se apenas a cidade de Fronteiras. A identificação das cidades possibilita a relação entre as escalas cartográficas e

as escalas de análise dos fenômenos representados facilitando a compreensão da organização espacial regional.

Para a realização das práticas de ensino foram utilizados aproximadamente 03 (três) baldes de 15 kg com sedimentos, sendo 02 de areia e 01 de argila. O material mais grosseiro (areia) serviu para representar a parte mais sólida das feições localizada na base da construção didática, enquanto o material mais fino (argiloso) permitiu fazer a esculturação das feições (figura 2).

Os fenômenos e feições foram representados através de materiais baratos e de fácil acesso como pincéis, palitos pequenos, tinta guache, esponjas, cartolinas de cores claras, barbantes de cores variadas, cola branca, tesoura e papel contact (adesivo) transparente.

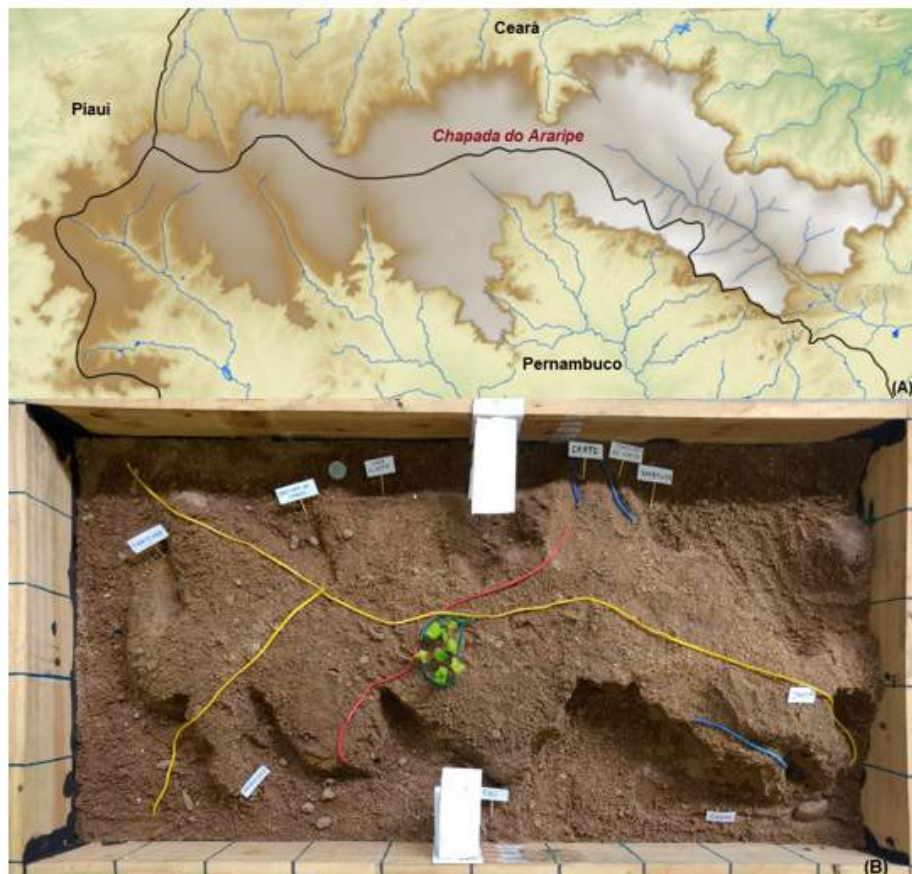


Figura 2: Relevo da chapada do Araripe (A); Visão de topo da representação da chapada do Araripe na geobox (B). (Fonte: Autores, 2020).

Para a representação dos elementos naturais ou antrópicos da paisagem na geobox em forma de polígonos e/ou linhas foram utilizados barbantes, enquanto os fenômenos pontuais nessa escala de análise, como as áreas urbanas, foram representadas por pequenas placas de papel ou tampas de garrafas com os nomes das localidades (figura 3).

A delimitação da fronteira dos três Estados foi representada com barbante amarelo, enquanto para as principais rodovias foi utilizado o barbante vermelho. Os fenômenos naturais, como rios e vegetação, foram representados, respectivamente com barbantes azuis e verdes ratificando a importância das cores na diferenciação dos temas (figura 3).

Além dos barbantes, principal recurso utilizado na prática, foram elaboradas árvores com palitos e esponjas para representar a Floresta Nacional do Araripe-Apodi (figura 3), unidade de conservação situada no topo da chapada, com 38.919 hectares, a qual está inserida na Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe com 972.605 hectares (ICMBIO, 2020), ambas de uso sustentável, além do Geoparque Araripe, todos localizados no bioma Caatinga, porém com a presença de variações de Cerrado e mata úmida.

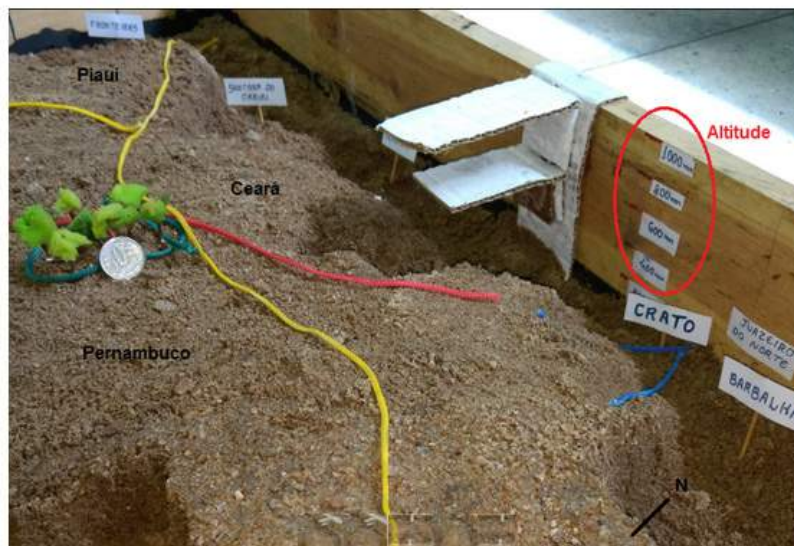


Figura 3: Imagem de detalhe da representação da chapada do Araripe na geobox, com foco nas cidades de Crato e Barbulha, ressaltando os materiais utilizados (moeda como escala). (Fonte: Autores, 2020).

As formas e os objetos utilizados permitem aos estudantes compreenderem as características do meio físico-natural regional e organização espacial. É perceptível, por exemplo, a relação entre os aglomerados populacionais e a rede de drenagem superficial. O topo aplainado marcado pelas encostas abruptas evidencia as principais características geomorfológicas das chapadas sedimentares, além do morro testemunho, a serra da Mão-zinha. No topo da chapada registra-se baixíssima concentração populacional, em detrimento da alta ocupação no fundo de vale com a presença das cidades ao longo dos principais eixos de drenagem, enquanto o topo não registra a presença de rios em função da estrutura porosa da Formação Exu.

Além de representar as feições e os processos, a metodologia permite ao professor explorar o uso e ocupação do relevo, representando-as diretamente ou pedindo para os estudantes pesquisarem casos relevantes e/ou de interesse dos mesmos. Esta concepção, além de possibilitar a maior interação dos estudantes com o objeto de estudo, a chapada do Araripe, proporciona que o mesmo seja sujeito ativo de sua aprendizagem.

Essa representação didática viabiliza discutir outras questões relativas ao uso e ocupação da chapada e dos seus segmentos topográficos (topo, encosta e fundo de vale), como a ocorrência de movimentos de massa nas encostas (GUERRA e SAMPAIO, 1996) e as inundações urbanas na cidade do Crato, bem como, a ocupação de balneários nas encostas em função das fontes de água e, no topo, o extrativismo vegetal do pequi como principal fonte de renda no setor leste da chapada, enquanto no setor oeste, na porção piauiense, inicia-se um processo de ocupação com os parques eólicos.

Neste primeiro estudo de caso, um dos pontos positivos é a possibilidade de manuseio de diversas formas de relevo em associação com as escalas cartográficas, propiciando ao professor de Geografia trabalhar de forma prática diversos aspectos da Geomorfologia, possibilitando ao mesmo construir e desconstruir feições até chegar ao objetivo almejado em suas aulas.

Em contrapartida, o que dificulta a real interpretação da chapada na geobox, nesse estudo de caso, é conseguir fazer o mais semelhante possível suas feições, com os vales e encostas. Para ter uma noção real da área a ser representada, faz-se necessário o uso de um mapa que demonstre com clareza não somente a chapada, mas a sua bacia sedimentar e tudo o que lhe cerca, pois os mapas servem como um mecanismo muito importante para

se entender o espaço geográfico nas aulas de Geografia.

4. Considerações finais

O ensino de Geografia não deve ser limitado apenas a sala de aula e/ou às aulas expositivas. Dessa forma, as pesquisas sobre Ensino de Geografia, a escola e o professor de Geografia devem procurar novos materiais didáticos, metodologias e práticas de ensino para dinamizarem as aulas tornando-as mais reflexivas e instigantes aos estudantes.

Nesse contexto, podemos constatar que a utilização de modelos 3D no Ensino de Geografia como a geobox, através de metodologias e práticas de ensino ativas permitem uma maior concretude e dinâmica na abordagem do conteúdo formas de relevo relacionando as principais características morfológicas, usos e ocupações com os conceitos de escala cartográfica e altitude de uma forma lúdica e interativa a partir da utilização de materiais naturais (areia e argila) e artificiais baratos e de fácil acesso mostrando-se com grande potencial de dinamização das aulas de Geografia podendo ser facilmente reproduzida nas salas de aula para representar outras unidades geomorfológicas, sejam elas sedimentares ou cristalinas e, em diferentes escalas de análise.

É necessário também a compreensão de que o uso da geobox não exclui a utilização de outros recursos didáticos tradicionais, mais funciona como complemento didático. Da mesma forma, não substitui a aula teórica com conceitos e aplicações, configurando-se como recurso didático que permite a articulação entre teoria e prática através da utilização de materiais acessíveis que podem ser adaptados e reutilizados em outras demonstrações e experimentos didáticos.

Referências

ALBUQUERQUE, F. N. B. Geografia Física escolar: teorias e conceitos, escalas e linguagens. In: PEREZ FILHO, A.; AMORIM, R. R. (orgs.). Os desafios da Geografia Física na fronteira do conhecimento. Campinas: Instituto de Geociências. Unicamp. 2017.

BECKER, E. L. S.; NUNES, M. P. Relevo do Rio Grande do Sul, Brasil e sua representação em maquete. Revista Percurso. Maringá, v. 4, n. 2, p. 113- 132, 2012.

BECKWAY, G. Stream table investigations – Laboratory Manual for the Earth Science Stream Table. Publicado por hubbard scientific, inc. direitos autorais 1998.

DANTAS, M. E.; FERREIRA, R. V.; SHINZATO, E.; BRANDÃO, R. L.; TEIXEIRA, W. G.; FREITAS, L. C. A geodiversidade da Chapada do Araripe: de Padre Cícero Luiz Gonzaga. Anais do XII Sina-geo. Crato. 2018. Disponível em: https://www.rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/20641/1/xii_sina-geo_2018-geodiversidade_araripe.pdf. Acesso em: 25 jun. 2020.

GUERRA, A. J. T., SAMPAIO, J. J. A. Processos erosivos acelerados, movimentos de massa e assoreamento na cidade do Crato/CE. Anuário do Instituto de Geociências, 1996.

ICMBIO. Unidades de conservação – Caatinga. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/caatinga/unidadesdeconservacao-caatinga>. Acesso em: 25 jun 2020.

KOHLER, H. C. A escala na análise geomorfológica. Revista Brasileira de Geomorfologia, volume 2, Nº1 (2002) 21-33.

LIBERATO, G; SILVA, S; MIYAZAKI, L. O ensino de Geomorfologia através de jogo de perguntas e respostas – Geomorfoquizz. Revista Geonorte, Edição Especial 4, V.10, N.1, p.110-114, 2014.

LILLQUIST, K. D.; KINNER, P. W. Stream tables and watershed geomorphology education. Journal of Geoscience Education, v. 50, n. 5, p. 583-593, November, 2002.

MUSEU DE PALEONTOLOGIA PLÁCIDO CIDADE NUVENS. Geopark Araripe. Disponível em: <https://www.museudepaleontologiaplacidocidadenuvens.com/geopark-araripe>. Acesso em: 26 jun 2020.

NERY, N.; LIBERATO, G.; Geomorfologia e Ensino: a inserção de jogos didáticos para trabalhar o conteúdo programático. Revista Geonorte, Edição Especial 4, V.10, N.1, p.90-93, 2014.

SOUSA, R. R. de. Oficina de maquete de relevo – um recurso didático. Curso de Geografia, Inst. Ciências Humanas e Sociais, UFMT, Barra do Garças, MT. Terrae Didatica, 10(1):22-28.2014.

WERLANG, M. K. Geomorfologia. Santa Maria, RS: UFSM. NTE. 2019.

A CONSTRUÇÃO DA MAQUETE DO MACIÇO GERICINÓ-MENDANHA NO RIO DE JANEIRO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE EM GEOGRAFIA

Clézio dos Santos

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

1 Introdução

O texto integra o projeto de pesquisa Geografia e Formação Cidadã na Baixada Fluminense: elementos para uma aprendizagem significativa dos conteúdos escolares desenvolvido com o apoio do CNPq via Edital Universal de Ciências Humanas e Sociais de 2017 e do Edital Jovem Cientista do Nosso Estado (JCNE-FAPERJ). Está vinculado ao Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão na Educação Básica do Instituto Multidisciplinar da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (IM/UFRRJ).

O trabalho destaca a necessidade de uma formação docente em geografia que leve em conta uma abordagem interdisciplinar no ensino. Essa postura de longe compactua com o fim da abordagem disciplinar do ensino de geografia no currículo nacional e sim tece um diálogo para intensificar a produção do conhecimento no ambiente escolar. Essa postura é relevante num momento em que muito se questiona a presença das ciências humanas no ensino médio brasileiro, especialmente as disciplinas escolares de geografia e de história. Partimos do pressuposto que uma abordagem interdisciplinar auxiliaria muito nas práticas docentes e elas devem estar presentes desde a formação desse profissional.

O objetivo geral é analisar a construção da maquete do Maciço Gericinó-Mendanha na Baixada Fluminense como recurso didático na formação de professores de Geografia do IM/UFRRJ.

Relatamos a oficina denominada “Construção e o uso de maquetes no Ensino de Geografia” realizada no ano de 2017 no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) de Geografia do Instituto Multidisciplinar da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (IM/UFRRJ) cuja preocupação inicial era a construção de um recurso didático que parte da informação bidimensional (o mapa hipsométrico) para uma informação tridimensional (a maquete).

De acordo com Almeida & Zacharias (2004, p. 54):

Dos trabalhos que consideram a terceira dimensão no plano Almeida (1994) destaca que, a maioria, falta uma melhor definição sobre como usar os modelos tridimensionais no ensino-aprendizagem da representação plana do relevo, abordado pela cartografia através das curvas de nível ou pelas cores hipsométricas.

De forma a deixar a situação mais difícil, prossegue Almeida (1994) esse último tipo de mapa métrico é usado quase de forma exclusiva nas publicações didáticas (livros, Atlas, murais), que raramente fazem alguma referência sobre as curvas de nível. O que é facilmente comprovado observando algumas das coleções de livros didáticos mais conhecidos e adotado nas escolas. Neste contexto: “A maquete deve então ser um procedimento didá-

tico bidimensional para o tridimensional, do concreto ao abstrato - e não o contrário – para que o ensino seja adequado ao modo como a criança aprende”. (ALMEIDA, 1995 apud ALMEIDA & ZACHARIAS, 2004, p.55).

Portanto sua elaboração como representação tridimensional do relevo do maciço do Gericinó-Mendanha na Baixada Fluminense no Rio de Janeiro é fonte diversificada no ensino-aprendizagem da Geografia para uma análise integrada da paisagem, procurando transformar o método de ensino de maneira prática e descontraída de alguns conceitos da disciplina geográfica de uma forma mais eficaz.

A maquete permite uma concreta manipulação e visualização, em terceira dimensão (3D), de diferentes dados e informações, construída a partir de uma base cartográfica plana, em duas dimensões (2D), podendo ser usada, principalmente, por estudantes do ensino fundamental (5^a ou 6^a série), que ainda apresentam um nível de abstração insuficiente para a interpretação de mapas e cartas hipsométricos. “[...] a maquete aparece como o processo de restituição do ‘concreto’ (relevo) a partir de uma ‘abstração’ (curvas de nível), centrando-se aí sua real utilidade, complementada com os diversos usos deste modelo concreto trabalhado pelos alunos” (SIMIELLI, et al; 1992, p. 6).

Desse modo, a maquete permite ao professor explorar diferentes conteúdos da Geografia Escolar, tanto de aspecto físico (geomorfologia, hidrografia, geologia entre outros) quanto humano (urbanização, cultura, economia etc), ou inter-relacionar ambos os aspectos em diferentes escalas cartográficas e geográficas sobre o modelo. Segundo SIMIELLI et al. (1992, p.19):

É importante que no momento em que os alunos estejam trabalhando com a maquete consigam, de acordo com seu nível, produzir conhecimento. Essa produção se faz a partir das informações que os elementos da maquete em si traduzem, assim como de informações que possam ser sobrepostas à maquete e trabalhados para a elaboração de conceitos e de fenômenos, como também de suas interações com o relevo.

Mesmo em tempos em que o uso de softwares de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) alcançou um número grande de escolas da educação básica possibilitando a manipulação virtual de dados e informações espaciais, a maquete se apresenta como um recurso didático relativamente simples e barato de construir, se comparada com o uso de softwares de SIG e hardwares necessários para a utilização desses sistemas. Se constituindo de fato num recurso didático acessível a número maior de sujeitos educacionais.

2 Metodologia

A metodologia utilizada é qualitativa e está embasada no referencial teórico da área de Educação e do Ensino de Geografia, especialmente em trabalhos focados na construção de maquetes no ensino geografia e a aprendizagem significativa. Dentre os referências destacam-se: Paganelli (1982), Santos (2003, 2010, 2017), Almeida & Zacharias (2004), Simielli et al. (2007, 1992), Souza (2007) e Almeida (2007, 1994).

A metodologia procura colaborar para uma análise centrada nas diferentes práticas pedagógicas abordadas por meio do referencial teórico e construção de materiais didáticos, como a maquete, evidenciando a relação teoria-prática com suas práticas disciplinares e interdisciplinares no cotidiano escolar.

A construção e o uso de recursos didáticos ampliam a possibilidade de um trabalho interdisciplinar no ensino regular e continua sendo uma prática desafiadora. Propostas para

sua efetivação vêm encontrando resistências nas salas de aula sejam elas conscientes ou não, com reflexos diretos no trabalho dos professores e na rotina dos estudantes, assim como no processo de ensino-aprendizagem.

A cerca dos procedimentos técnicos e metodológicos é Simielli et al. (1992) que, pela primeira vez, publica suas experiências sobre a confecção da Maquete do Brasil sob o título *Do Plano ao Tridimensional: a maquete como recurso didático* e em Simielli et al. (2007) num segundo artigo reforça a metodologia utilizada e publica outro artigo denominado *Maquete de relevo: um recurso didático tridimensional*, ambos no Boletim Paulista de Geografia (BPG) da Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção São Paulo (AGB-SP), respectivamente nos números 70 e 87.

Os procedimentos utilizados pela professora Simielli tendo alcançado bons resultados e, frente à possibilidade de seu uso como recurso didático, foi apresentada com metodologia no 8o Encontro Nacional de Geógrafos, da AGB, ocorrido em julho daquele ano, em Salvador (BA) e, reapresentada no I Encontro de Professores de Geografia de 1º, 2º e 3º graus do Estado de São Paulo, em agosto de 1990, no Departamento de Geografia e Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Desde então, diversos trabalhos sobre construção de maquetes e diversas metodologias são testadas e publicadas no Brasil e algumas publicadas sempre tendo a maquete como modelo tridimensional, como proposta metodológica, como um meio didático do ensino de Geografia, para explicar os diferentes espaços geográficos e as diferentes paisagens geográficas presentes no Brasil e no mundo.

O projeto *Geografia e Formação Cidadã na Baixada Fluminense: elementos para uma aprendizagem significativa dos conteúdos escolares* procura fomentar o debate centrado na necessidade do uso dos recursos didáticos na formação cidadã dentro da escola, via aprendizagem significativa dos conteúdos, onde os professores e alunos possam ir além dos temas e conteúdos trabalhados pelas orientações curriculares e de fato esse conhecimento construído dentro da escola e nas aulas de geografia tenham sentido no dia a dia. Analisamos a seguir o processo de construção e de uso da maquete do centro de Nova Iguaçu em no primeiro semestre de 2019 com alunos do curso de Pedagogia do IM/UFRRJ. A atividade durou três aulas, de quatro créditos no horário vespertino, das 14h00 às 18h00.

3 Resultados e discussão

A oficina denominada *Construção e o uso de maquetes no Ensino de Geografia* de foi ministrada em cinco encontros de 4 horas cada, no Laboratório de Ensino do Instituto Multidisciplinar da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (IM/UFRRJ). A oficina foi ministrada para os bolsistas, professores de geografia e coordenadores do PIBID de Geografia do IM/UFRRJ.

Neste texto não vamos reproduzir as etapas detalhadas da construção dessa maquete, destacamos que seguimos a metodologia de construção de Simielli et al. (1992, 2007) e Santos (2003, 2010). Nestes textos o passo a passo é detalhado.

Vamos utilizar a oficina para destacar a abordagem interdisciplinar voltada para o ensino de geografia e em especial as aulas de geografia no ensino básico. Escolhemos a construção da maquete o Maciço Gericinó-Mendanha, por ser uma formação geológica-geomorfológica muito próxima da UFRRJ – campus Nova Iguaçu, dessa forma essa elevação do relevo faz parte do cotidiano desses bolsistas e professores de geografia envolvidos no curso. Destacamos ainda o papel relevante e importante na formação de professores que o PIBID assumiu ao longo desses anos que vigora o projeto.

O Maciço Gericinó-Mendanha está localizado no extremo setentrional da região carioca e tem como ponto culminante o Pico do Guandu, com 964m de altitude, situado ao norte do Morro do Gericinó, que tem altitude de 887m. Apresenta uma orientação NE-SW, tem seu flanco meridional abrupto, caindo suavemente para norte.

O Maciço de Gericinó-Mendanha é constituído, de modo geral, por gnaisses, cortados por veios e diques de fonolito; encontramos também vários afloramentos de rochas alcalinas: sienito, nefelínicos e foiaito; principalmente no Morro do Marapicu. Além das rochas alcalinas, também são encontrados tufos vulcânicos na nascente do Rio Guandu do Sapê, em Campo Grande, assim como bombas vulcânicas; portanto, comprova-se a existência de uma chaminé vulcânica entre os Morros do Manoel José e do Guandu. A chaminé não quer dizer uma cratera de vulcão, mas isso é outra discussão que pode ser trabalhada com a maquete do maciço.

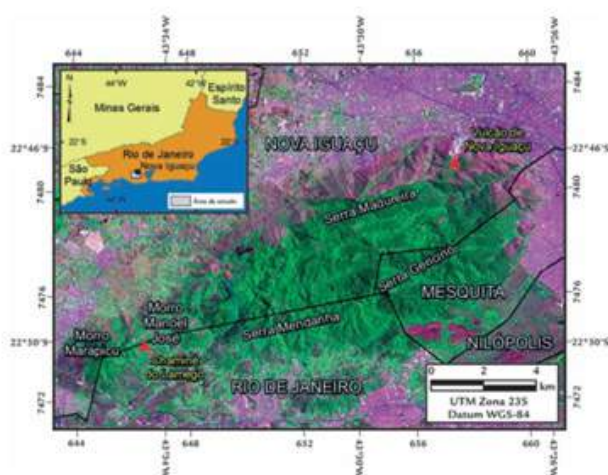


Figura 1
Localização do Complexo Alcalino do Mendanha, com a localização das principais toponímias referentes à elevação montanhosa. Também estão representadas as localizações dos ditos "Vulcão de Nova Iguaçu" e "Chaminé do Lamego". Ao fundo, imagem de satélite LANDSAT 7 (ETM+), composição de bandas 742 (USGS, 2011).

Figura 01: Localização do Maciço Gericinó-Mendanha. (Fonte: Mota, 2012.)

A maquete foi construída com a base cartográfica do Gericinó-Mendanha (Veja figura 2), no tamanho A0 (841 x 1189 mm) cuja equidistância entre as curvas de nível na cor sépia era de 50 metros e continha a rede de drenagem na cor azul. A base foi impressa gentilmente pelo Professor Sérgio Ricardo Fiori do Departamento de Geografia do Instituto Multidisciplinar (DEGEO/IM/UFRRJ).

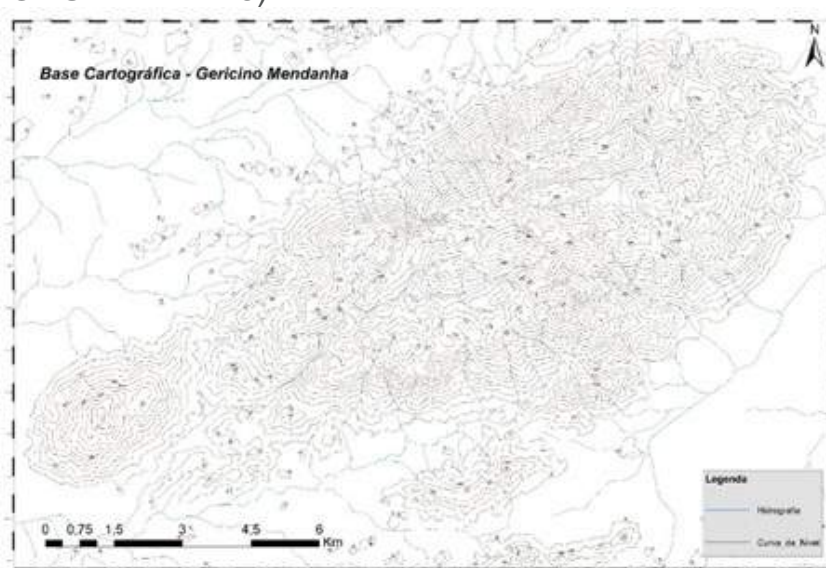


Figura 02: Base Cartográfica do Maciço Gericinó-Mendanha. (Fonte: Santos, 2017.)

Uma das aulas foi feita uma breve exposição da relevância da construção de maquetes no ensino de geografia e da maquete como recurso didático. Depois dividimos o grupo em duas equipes (veja figuras 3 e 4) que construíram seguindo a mesma metodologia, metade da maquete do Maciço Gericinó-Mendanha cada, onde se uniu ambas as partes no final para o acabamento (pintura e colar a vegetação).

O material utilizado pelo pouco tempo e pouco recurso optamos por folhas de isopor de meio, massa corrida, tinta guache branca e verde, cola branca, serragem de textura média, cortadores artesanais de isopor, estilete e régua.

Nas figuras 3 e 4 as equipes estão utilizando a lixa fina sobre a massa corrida para dar acabamento.



Figura 2. Equipe Gericinó. Fonte: Santos, 2017.



Figura 3. Equipe Mendanha. Fonte: Santos, 2017.

Em seguida temos a etapa da pintura da maquete com tinta guache preparada com a mistura de tinta verde, tinta branca e cola branca (preparação de uma tinta plástica) e depois a colagem da vegetação feita de serragem tingida de verde.

Devido ao pouco tempo o acabamento da maquete do Gericinó-Mendanha foi simplificado pois a maior intenção era propiciar a construção e discussão de um recurso didática pelos cursistas. Destacando que a maioria está em formação docente, com bolsista do PIBID.

Segundo Souza (2007, p.11) “Recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos”. Neste caso a maquete do Gericinó-Mendanha passa a ser pensando como tal devido a seu direcionamento para o ensino de geografia.

Sabendo da importância que os recursos didáticos têm e as várias formas de usá-lo no dia a dia da escola e que estes auxiliam no desenvolvimento de novas práticas pedagógicas para oferecer um ensino eficaz, decidimos que na feira do conhecimento utilizaríamos como recurso principal uma maquete, sendo ela a base para que aconteça a interdisciplinaridade, onde os alunos aprendam na prática, ou seja, eles construíram o recurso pedagógico com o nosso apoio, desse modo passaram a se envolver na construção e adquirir novos saberes ao mesmo tempo reforçando os já existentes.

Souza (2007) comenta assim a respeito disso:

O recurso didático pode ser fundamental para que ocorra desenvolvimento cognitivo da criança, mas o recurso mais adequado, nem sempre será o visualmente mais bonito e nem o já construído. Muitas vezes, durante a construção de um recurso, o aluno tem a oportunidade de aprender de forma mais efetiva e marcante para toda sua vida. (SOUZA, 2007, p. 133)

Os recursos didáticos têm como função apenas de mediação no processo da aprendizagem, fazendo ligação entre professor e aluno respeitando seu espaço e sendo usado em momentos particulares. O professor ao utilizar os recursos tem que ter uma boa compreensão do material e entendimento pedagógico. Esse por sua vez tem de apresentar situações significativas para o aluno não sendo dissociado de sua realidade, mas sim fazendo parte do currículo. Na figura 5 temos a maquete pronta e os cursistas no Laboratório de Ensino do IM/UFRRJ.



Figura 5: A maquete do Maciço Geracino-Mendanha. (Fonte: Santos, 2017.)

A maquete como recurso didático não é encara em sua construção, muito pelo contrário a partir desta construção que temáticas infundáveis podem ser exploradas no ensino em geral e em especial na geografia.

4 Considerações finais

Dessa forma entra a abordagem interdisciplinar vinculada principalmente a atividades e/ou materiais elaborados por estudantes e professores que pode ser a maquete, procurando romper com a dificuldade por parte dos professores em desenvolver a interdisciplinaridade. Essa dificuldade persiste em currículos de formação de docentes muito disciplinares.

As diferentes práticas dos professores de Geografia, sejam elas disciplinares, interdisciplinares ou transversais, devem estar presentes na efetivação do Currículo de Geografia na Escola Básica e essa presença acena para um diálogo mais intenso e desejado, entre teoria e a prática no cotidiano da escola (SANTOS, 2017, p.96).

A abordagem interdisciplinar não deve ser compreendida apenas como planejamento e atuação colaborativa de profissionais de diferentes áreas em atividades realizadas na escola e sim uma abordagem curricular integrada.

A maquete do Maciço Geracino-Mendanha configura-se como um recurso didático relevante no ensino de Geografia Física da Baixada Fluminense especialmente para as aulas de geografia na escola básica.

Referências

ALMEIDA, R. D. (Org.). Cartografia Escolar. São Paulo: Contexto, 2007.

ALMEIDA, R. D. Uma proposta metodológica para a compreensão de mapas geográficos. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1994.

ALMEIDA, S. P. & ZACHARIAS, A. A. A leitura da Nova proposta do Relevo Brasileiro através da Construção de Maquete: o aluno do ensino fundamental e suas dificuldades. Revista Estudos geográficos. V. 2, n.1, p.53 – 73, 2004. Estudos Geográficos, Rio Claro, 2(1): 53-73, junho - 2004 (ISSN 1678—698X) - www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.html.

LOMBARDO, M. A., CASTRO, J. F. M. O uso de maquete como recurso didático. Anais do II Colóquio de Cartografia para Crianças, Belo Horizonte, 1996. In: Revista Geografia e Ensino. UFMG/IGC/Departamento de Geografia, 6(1) p. 81-83, 1997.

MOTA, C. E; et.al. Estrutura subsuperficial do Complexo Alcalino do Mendanha, Rio de Janeiro, por integração de dados geológicos e gravimétricos. Revista da Escola de Minas vol.65 no.4 Ouro Preto out/dez. 2012, pp.

PAGANELLI, T. I. Para a construção do espaço geográfico na criança. Dissertação de Mestrado. Departamento de psicologia da Educação do Instituto de Estados Avançados da Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 1982.

SANTOS, C. A Cartografia Temática no Ensino Médio de Geografia. Boletim Paulista de Geografia, 79: 65-90, São Paulo, 2003.

SANTOS, C. A construção e o uso de maquetes no ensino de geografia. Nova Iguaçu: IM/UFRRJ, 2017b.

SANTOS, C. A maquete da Baixada Santista no ensino de geografia: teoria e prática, 2010, Revista Revela, 3, (4), jan. 2010, pp.23-34.

SANTOS, C. As práticas docentes e o Currículo de Geografia no Estado do Rio de Janeiro. Práxis Educativa, Ponta Grossa, v. 12, n. 1, p. 83-98, jan./abr. 2017. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa>

SIMIELLI, M. E. et. al. Maquete do relevo: um recurso didático tridimensional. Boletim Paulista de Geografia, 87, pp. 131-152, São Paulo, 2007.

SIMIELLI, M. E. et.al. Do Plano ao Tridimensional: a maquete como recurso didático. Boletim Paulista de Geografia, 70: 05-21, São Paulo, 1992

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. (memo) Disponível em:<http://www.mudi.uem.br/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.pdf>Acesso:08 de maio de 2017.

A CONTRIBUIÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA: REPRESENTAÇÃO ESPACIAL POR MEIO DE MAQUETE

Jamilson De Souza

Universidade Federal de Alfenas
jamilson_mg@hotmail.com

Guilherme Guiari

Universidade Federal de Alfenas
guilherme_guiari06@hotmail.com

Matheus Nadur Dos Santos

Universidade Federal de Alfenas
santosmatheus137@gmail.com

1 Introdução

O presente artigo visa à continuada discussão acerca de metodologias de ensino vinculadas ao aprendizado de Geografia Física na educação básica. Trata, inicialmente, da descrição, análise e discussão de uma prática pedagógica realizada pelo PIBID Geografia da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL) com alunos da rede pública de educação de Alfenas. Ademais, o processo de desenvolvimento deste, também como suas conclusões tem grande participação de referencial teórico, contribuindo para o debate sobre o ensino de geografia física na educação básica. Tem como objetivo apresentar as metodologias de ensino desenvolvidas por meio de um projeto extraclasse, que abordou as temáticas da geografia física (relevo, hidrografia, vegetação e o uso e ocupação do solo) assim como as influências antrópicas fazendo uso da representação espacial por meio da maquete. Este artigo é resultado de um processo que buscou descrever, analisar e refletir sobre o processo de construção da maquete, bem como dos conteúdos trabalhados. Como afirma Zózino e Moraes (2019), a metodologia utilizada na prática do ensino, proporciona no exercício da criatividade dos alunos e os despertam para reflexões sobre o espaço geográfico. Assim, as imagens, os mapas, as maquetes, possuem importância nesse processo de ensino e aprendizagem.

De igual modo, Almeida & Almeida (2014) apontam a importância da cartografia escolar, com metodologias mais inclusivas e criativas, para auxiliarem os alunos na compreensão do espaço geográfico.

Considerando o novo contexto social que se encontram os alunos, com novas tecnologias e possibilidades, exigem-se meios cada vez mais dinâmicos para dar continuidade ao procedimento de ensino. Outro problema é que muitas tecnologias cartográficas que evoluíram nesse tempo não estão presentes em grande parte das escolas públicas, por exemplo, dificilmente em uma escola encontraremos plataformas para trabalhar com geografia física e a cartografia digital, questões deste tipo reforçam então a necessidade de valorizar como outro recurso didático a utilização da maquete para construção de conhecimentos aos alunos da educação básica.

(...) as maquetes possuem um potencial didático de grande validade para a construção do conhecimento do aluno, pois são instrumentos capazes de representar a realidade. Muitas vezes, apenas o livro didático e exposição oral do conteúdo pelo professor não é suficiente para conseguir chegar a este

objetivo. (ZÓZIMO, MORAES, 2019, p. 1453)

A maquete como representação cartográfica tende a ser uma ótima ferramenta de auxílio no aprendizado da geografia física, capaz de representar a realidade estudada em três dimensões, tocável ao aluno e ao professor. Este instrumento didático propicia um maior interesse dos alunos quanto à matéria auxiliando na mediação do conhecimento.

Nesse contexto, enquanto elemento cartográfico, as maquetes se apresentam como uma importante ferramenta para o ensino da Geografia, pois simulam uma forma de representação tridimensional do espaço, em grande escala cartográfica que não distorce a realidade. Além disso, propiciam uma identificação do aluno com a realidade demonstrada, uma vez que trabalham com imagens icônicas, ou seja, com símbolos próprios de cada cultura, utilizados para representar os elementos contidos nas maquetes. (SILVA, p. 66).

2 Metodologia

Foi realizado, no ano de 2019, um projeto adjunto aos alunos da rede pública de ensino de Alfenas que consistiu na elaboração de uma maquete sobre o perfil longitudinal de um rio, desde sua montante até a jusante levando em consideração às mudanças de biomas e como a ação antrópica influencia e transforma o rumo dos rios.

No início do projeto nos dirigimos à escola que atuamos no PIBID e convidamos alunos do ensino médio a participarem extra turno. A maquete foi discutida e elaborada no campus da Universidade Federal de Alfenas, no período vespertino por cinco pibidianos e cerca de quatro alunos. É importante ressaltar que a escola fica situada em uma região periférica da cidade de Alfenas e uma considerável parte dos alunos são trabalhadores na parte da tarde, o que impossibilita de participarem de atividades extra turno.

Selecionamos para realização da maquete materiais como isopor, papel crepom, tintas guache e acrílica, fios de cobre, palitos de picolé, palitos de dente, serragem, pincéis, massa acrílica, esponjas e colas. Todo o material foi adquirido com a verba do PIBID. Além disso, buscamos ideias de como construir certas estruturas, como as árvores e casas, em tutoriais disponíveis na internet.

Durante um mês nos encontramos às terças e quartas feiras, das 15hrs às 17hrs no campus da universidade. O tempo dividido foi separado para contextualização do tema, discussão com os alunos sobre a produção da maquete, elaboração da maquete e conclusão com apresentação na feira de ciências da universidade.

3 Resultados e discussão

Ao longo do processo de preparação e execução do projeto, objetivou-se superar os métodos da Geografia Tradicional, valorizando uma maior integração dos alunos no que era feito e discutido, possibilitando a eles apreender o conhecimento junto com a prática. Cabe considerar que na escola, esses alunos não tinham muitos meios à disposição de um ensino mais participativo e crítico.

Desta forma, ainda hoje se é notável, no ensino de Geografia, uma postura tradicional em que os conteúdos continuam sendo tratados de maneira fragmentada, o que tem gerado uma hierarquização do conhecimento centrada na figura do professor, como agente detentor da verdade. (SILVA, 2012 p. 63)

Portanto, houve um esforço para que, nesse projeto, os alunos conseguissem compreender a totalidade do espaço em que vivem, percebendo que cada ação realizada tem influência na vida de outras pessoas e, assim, no todo. A maquete, e sobretudo sua confecção, possibilita esse olhar mais amplo sobre o espaço real, como é o objetivo da ciência cartográfica.

Porém, se não realizada com o devido cuidado para que esse objetivo se efetive, corre-se o risco de se fazer a ação como uma prática vazia, onde o aluno apenas cumpre etapas sem ser capaz de pensar o todo e refletir sobre a realidade ali representada. Por isso os objetivos devem ser bem delineados com amplo apoio teórico, para que, através da prática, os alunos consigam superar a concepção fragmentada e alargar os horizontes, sendo capazes de construir, por si, consciência crítica e ativa.

Deve se ressaltar, também, a importância do estudo de práticas educativas no âmbito da cartografia escolar no processo de formação de professores, para que esses tenham condições de realizar seus trabalhos e sejam capazes de abordar a temática de modo satisfatório com seus alunos (ALMEIDA & ALMEIDA, 2014).

Os professores sabem que é necessário ensinar a linguagem cartográfica, porém muitos deles não têm o preparo suficiente para isso. Este é um dos maiores desafios da cartografia escolar nos próximos anos.

(...)

Para atingir estes objetivos, os professores devem estar preparados para entender mapas, para lidar com todos os tipos de mapas, portanto eles têm que aprender mais sobre cartografia de maneira que possam ter segurança nas práticas escolares com representação cartográfica do espaço. (ALMEIDA & ALMEIDA, 2014).

Nosso primeiro encontro ocorreu dia 03/09/2019 com uma breve aula expositiva sobre geomorfologia básica para que os alunos se familiarizassem com os tipos de relevo, bacias hidrográficas, erosão, sedimentação, como todos os conteúdos que seriam trabalhados dentro da maquete. Ademais, após a aula foi discutido e pensado, juntamente dos alunos, como seria a elaboração da maquete, quais materiais necessários, ideias iniciais do projeto e possíveis estratégias para sua realização.

No processo de comunicação cartográfica, a mensagem é passada a partir de um conjunto de elementos previamente organizados na maquete. A construção desse recurso didático pelos alunos permite a compreensão do espaço que está sendo trabalhado, valorizando o conhecimento prévio dos mesmos. (SILVA, p. 66).

A elaboração da maquete foi realizada mutuamente entre os pibidianos e alunos (Figura 1), buscando quebrar o paradigma do professor como detentor do conhecimento e do aluno como passivo a ele. Silva (2012) elucida esta questão:

Dessa forma, o ensino deve ser um processo de relação mútua entre professor e aluno, caracterizado pela busca interativa de novas formas de aprendizagem que ajudem a tornar a sala de aula um ambiente onde o educando sinta o prazer de estudar, ao mesmo tempo em que seja incentivado à pesquisa, tornando-o dessa forma um investigador na busca conjunta pelo conhecimento. (SILVA, 2012, p. 64)



Figura 1: Pibidianos e alunos do ensino médio elaborando a maquete. (Fonte: Dos autores, 2019).

Foi decidido, então, que faríamos uma maquete sobre o perfil longitudinal de um rio, desde a montante até sua foz tentando representar a diversidade característica de cada ponto. Porém ao longo do processo de criação novas ideias foram surgindo.

Uma nova ideia surgiu quando desenhamos o perfil do rio. A de trabalhar na maquete a capacidade de um corpo hídrico erodir, carregar e depositar sedimentos ao longo de seu percurso. Utilizamos massa acrílica dentro do caminho que representaria o rio para impermeabilizar o material e a ideia era utilizar uma pequena bomba de água para manter a água circulando por todo o percurso. Assim apenas jogando um pouco de areia na montante seria possível observar como esse sedimento era carregado e depositado ao longo dele. Infelizmente por falta de tempo não foi possível instalar a bomba de água na maquete.

Houve a inclusão de uma área urbana, visando à análise de como o homem e a cidade podem alterar o padrão hidrográfico de uma área, desde a retirada da mata ciliar até a “concretização” do solo, contribuindo para o excessivo escoamento das águas pluviais, causando enchentes e elevação nos níveis dos rios para suas margens excepcionais. Ou como a poluição das cidades afeta a qualidade das águas e a biodiversidade existente em toda sua extensão.

Outra ideia discutida entre pibidianos e alunos foi sobre a implementação de uma monocultura de café, muito presente na região que tem fortes exportadores. A relação entre a irrigação e o rio, o uso excessivo de agrotóxicos e defensivos agrícolas e o desmatamento foram temas bastante discutidos na área rural da maquete.

Ao fim do processo de criação o que era pra ser apenas uma maquete sobre o perfil longitudinal de um rio acabou se tornando algo maior (Figura 3), capaz de explicitar vários elementos dentro da geografia física tais como geomorfologia, climatologia e geologia e naturalmente as associá-las ao homem e a sociedade, de forma dialética.



Figura 2: Maquete concluída. (Fonte: Dos autores, 2019).

Todo este processo durou aproximadamente um mês e a maquete foi disponibilizada e apresentada na feira de ciências da universidade dia 24/10/2019 (Figura 4). Neste evento todas as escolas públicas e privadas da cidade foram convidadas a participar e um grande número de alunos tiveram acesso a maquete.



Figura 3: Exposição da maquete na Semana de Ciências e Tecnologia da UNIFAL. (Fonte: Dos autores, 2019).

Foi possível observar, portanto, que a prática acima descrita possibilitou aprendizagens tanto para os estudantes do ensino básico, como para os pibidianos que estão em sua formação docente inicial. As teorias estudadas na graduação contribuíram em todas as etapas do processo, onde novos saberes foram apreendidos e transformados

4 Considerações finais

O artigo contribuiu na discussão de que a inserção de metodologias alternativas para o ensino, como as maquetes, mostra-se grandes ferramentas no auxílio do aprendizado, podendo ajudar na superação do desinteresse sobre geografia na escola e incitando um maior interesse para o aprendizado, principalmente da Geografia Física. Pode-se, desta forma, abordar os conceitos geográficos de forma “palpável” e menos abstrata. A representação cartográfica da maquete permite discutir os conceitos da geografia física em três dimensões, demonstrando de forma mais clara as feições do meio, como também suas características e aplicações na realidade além de auxiliar no entendimento e mediação da correlação entre o meio físico e o humano, suas causas e consequências.

A elaboração da maquete também proporcionou o exercício da criatividade dos alunos e os despertou para reflexões sobre o espaço geográfico, engajando os alunos na atividade em maior participação.

Cabe considerar que o uso de metodologias mais dinâmicas e participativas nas escolas da rede pública merece uma maior atenção e investimento, por possibilitar ganhos ao processo de ensino e aprendizagem. Além disso, como afirmado por Almeida e Almeida (2014), o estudo da cartografia deve fazer parte da formação inicial e continuada de professores, para que a cartografia escolar seja de qualidade, e dê aos alunos as ferramentas necessárias para uma crítica análise do espaço geográfico.

Importante destacar que o trabalho também contribuiu com a formação inicial docente dos alunos da graduação, uma vez que permitiu pôr em prática, refletir e transformar teorias aprendidas e discutidas em sala de aula nas disciplinas pedagógicas. Além de exigir dos participantes um aprofundamento maior dos conceitos da Geografia ali abordados, pois seriam utilizados na construção da maquete, a interação com os alunos da educação básica e a preocupação de que estes aprendessem com o trabalho possibilitou aos graduandos uma formação unida à prática e às questões que são próprias de seu cotidiano.

Também destacamos que essa ponte feita entre a universidade e a escola, possibilitou a utilização dos espaços da universidade, mais precisamente do Laboratório de Ensino em Geografia (LEG), adjunto de alguns alunos da escola da rede pública na criação de projetos extraclases, aumentando o vínculo da academia com a educação básica de Alfenas-MG. Com isso foi possível à elaboração de uma maquete que tinha como objetivo a representação do meio ambiente, a ocupação antrópica e suas relações. Ao término o trabalho foi apresentado na feira de ciência e tecnologia na Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG) para escolas públicas e privadas da cidade e região.

Referências

ALMEIDA, R. D. de; ALMEIDA, R. A. de. Fundamentos e perspectivas da cartografia escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Cartografia*. Rio de Janeiro, N° 63/4, p. 885-897, jul./ago./2014.

ZÓZIMO, M. A. D.; MORAES, L. B. Construção e uso de maquetes no ensino de conteúdos de geografia física. Encontro Nacional de prática e ensino em geografia (ENPEG) Ed 2019. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/2983>> Acesso em: 28 jun. 2020.

SILVA, V. A geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia. *Geosaberes*, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 62-68, jan. / jun. 2012.

SILVA, E. R. F. Utilização da maquete, como recurso didático para o ensino da geografia. In: I Colóquio Internacional de Educação Geográfica, 2018, Maceió. Anais... Maceió: IV Seminário Ensinar Geografia na Contemporaneidade, 2018. P. 1-11.

A HIDROGEOGRAFIA NA FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NO BRASIL

Dayane Galdino Brito

Universidade Federal da Paraíba

dayane.brito@professor.pb.gov.br

1 Introdução

A água é um componente natural essencial à vida e à dinâmica das paisagens ao interagir com outros elementos. Mediante sua relação com a sociedade, constitui um recurso natural dotado de valor econômico, os chamados recursos hídricos. Ao longo da história da humanidade, intensificou-se a sua manipulação em decorrência da evolução das técnicas, do crescimento populacional e da urbanização. Com o aumento do desperdício e da degradação das reservas há uma progressiva redução da sua disponibilidade (NUNES et al., 2009).

Assim, a água é fator fundamental para o desenvolvimento socioeconômico, sendo essencial à produção agrícola e industrial, à geração de energia, à navegação, à pesca, ao lazer, ao uso doméstico e ao esgotamento sanitário, sendo caracterizada por usos múltiplos. Contudo, aproximadamente mais de 1 bilhão de pessoas no mundo não têm acesso a água potável, sobretudo, na Ásia Oriental, Sul de Ásia, Sudeste Asiático, África Subsaariana, América Latina e Caribe. Logo, é preocupante a intensificação do estresse hídrico, que corresponde ao descompasso entre as demandas locais e as disponibilidades conforme condições naturais (BULHÕES; MENDES; ALMEIDA, 2006).

Neste sentido, a questão da água e dos recursos hídricos é complexa, perpassando as diversas escalas. Sendo relevante sua abordagem sob a ótica da Geografia, seja como ciência, seja como disciplina escolar, de modo a contribuir com a formação dos cidadãos para o uso sustentável dos recursos hídricos. Portanto, é imprescindível à formação inicial do professor de Geografia para o ensino da água e dos recursos hídricos na Educação Básica.

Desse modo, defende-se a inclusão da Hidrogeografia como componente curricular nos Projetos Pedagógicos de Curso de Licenciatura em Geografia de modo que subsidie aos licenciandos o desenvolvimento do conhecimento do conteúdo relacionado água e recursos, além de ser capaz de despertar reflexões sobre as metodologias de ensino, baseada nos pressupostos teórico-metodológicos da ciência geográfica.

Ao longo da trajetória acadêmica da Geografia brasileira foram sendo consolidados alguns componentes curriculares como Climatologia, Geografia Urbana, Geografia da População, Geografia Agrária, Geomorfologia, dentre outros. Todavia, a composição do currículo de cada curso está associada a tensões frente às políticas curriculares de formação de professores, bem como ao entendimento dos professores formadores acerca da importância das áreas de estudo da ciência geográfica. Dessa forma, a elaboração curricular nos cursos de Geografia consiste em um processo permeado por permanências, tradições e conflitos. Com isso, questiona-se: há o reconhecimento da Hidrogeografia como um componente curricular essencial para a formação inicial dos professores no Brasil?

A partir do exposto, o presente artigo discute a contribuição do componente curricular Hidrogeografia à formação inicial de professores de Geografia para o ensino da temática

água e recursos hídricos. Foi desenvolvido na disciplina “Gestão Territorial dos Recursos Hídricos”, no semestre 2019.1, no curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba (PPGG/UFPB). Vislumbra-se, assim, compreender o lugar da Hidrogeografia na matriz curricular dos cursos de licenciatura em Geografia de IES públicas; identificar e mapear os componentes curriculares relacionados à água e recursos hídricos dos cursos de licenciatura em Geografia; e, por fim, refletir sobre as potencialidades da Hidrogeografia na formação no professor.

2 Metodologia

Esse estudo se baseia na pesquisa documental, com uma abordagem quantitativa. De acordo com Oliveira (2007), a pesquisa documental é um procedimento recomendável para que o pesquisador conheça o contexto que se insere seu objeto de pesquisa. Assim, elegeu-se a escala nacional com a finalidade de subsidiar a identificação dos componentes curriculares relacionados à água e os recursos hídricos nas matrizes curriculares dos cursos de IES públicas estaduais e federais, no território brasileiro.

Inicialmente, deu-se a identificação dos cursos de Licenciatura em Geografia, na modalidade presencial, no Censo da Educação Superior (BRASIL, 2017). Em seguida, fez-se o levantamento de documentos que permitissem a identificação dos componentes curriculares de cada curso, como os projetos pedagógicos de curso, matrizes curriculares, ementários e fluxogramas, disponíveis nos sites das instituições. Aos cursos que não disponibilizaram os documentos online foram encaminhados e-mails os solicitando. Assim, foram identificados os componentes curriculares relacionados à água e recursos hídricos para elaboração de um mapeamento, mediante os softwares Google Earth e o QGIS.

3 Resultados e discussão

De acordo com o Censo da Educação Superior (BRASIL, 2017), há no Brasil 153 cursos de Licenciatura em Geografia presenciais em Instituições de Ensino Superior, públicas federais e estaduais. Desse total, 143 cursos disponibilizaram os dados necessários ao desenvolvimento da pesquisa. Isso nos permitiu produzir um mapeamento da distribuição dos CC relacionados à água e recursos hídricos nos cursos de Licenciatura em Geografia no Brasil (figura 1):



Figura 1: Mapeamento dos CC relacionados à água e recursos hídricos nas Licenciaturas em Geografia das IES Estaduais e Federais no Brasil. Fonte: Censo da Educação Superior (BRASIL, 2017). Dados dos sites dos cursos. Elaboração: BRITO, D. G. Jun/2020.

De acordo com o mapa, a maioria dos cursos dispõe de algum componente curricular relacionado à água e aos recursos hídricos. Àqueles que apresentam nenhum totalizam 24 cursos. Nessa condição se destacam instituições localizadas em Goiás e Amazonas, nessa situação ambos apresentam sete cursos cada. Cursos com o CC de Hidrogeografia se distribuem, principalmente, em estados da região Sudeste, Sul, Centro-oeste e Nordeste.

Com relação ao Nordeste, observa-se que no semiárido é quase ausente a oferta de Hidrogeografia. Assim, como também na região Norte do Brasil.

Essa ausência, conforme teoria dos conhecimentos docentes de Shulman (2014), afeta o domínio do conhecimento do conteúdo pelo professor, que é o princípio do processo de ensino. Quanto maior for esse domínio, maiores serão as possibilidades metodológicas desse profissional em sala de aula. A fonte primeira desse conhecimento é a formação acadêmica, por oportunizar o contato com a bibliografia especializada baseada na construção epistemológica da ciência de referência, que subsidie através de seus conceitos, princípios e informações a elaboração de interpretações sobre a realidade. Desse modo, a formação inicial dos professores de Geografia em tais cursos para o ensino da água e dos recursos hídricos é deficiente, pois não favorece o desenvolvimento do conhecimento do conteúdo, nem muito menos o conhecimento pedagógico do conteúdo. Outra questão importante se refere à construção epistemológica da abordagem da água e dos recursos hídricos pela Geografia. Observe a figura a seguir (Figura 2):

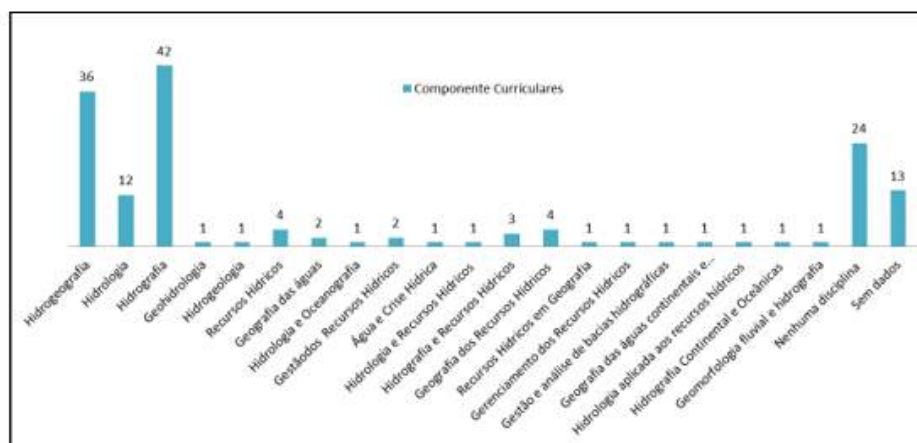


Figura 2: Gráfico dos CC relacionados à água e aos recursos hídricos. Fonte: Censo da Educação Superior (BRASIL, 2017). Dados dos sites dos cursos. Elaboração: BRITO, D. G. Jul/2020.

Essa questão pode ser observada na diversidade significativa de nomenclaturas adotadas pelos cursos: Hidrografia (42 cursos), Hidrogeografia (36 cursos), Hidrologia (12 cursos), Recursos Hídricos (4 cursos), Geografia das águas (2 cursos), Geohidrologia (1 curso), dentre outras. Ao todo foram identificadas vinte denominações. Tal diversidade de de CC relacionados à água e aos recursos hídricos, que compõem as matrizes curriculares dos PPCs das licenciaturas em Geografia, revela que há entre a comunidade geográfica brasileira incompreensões quanto à existência de uma subárea dedicada ao estudo da água, como elemento partícipe da organização espacial. Isso reverbera na formação do professor, que no contexto da Educação Básica, deve desenvolver sua prática pedagógica a partir de um caminho teórico-metodológico coerente com a espacialização dos fenômenos relacionados da água e dos recursos hídricos.

Partimos do entendimento de que a água é estudada por diversas ciências, dentre as quais se destaca a Geografia, cujo objeto de estudo é o espaço geográfico. Logo, há necessidade de explicitar sua identidade e interpretação própria na elucidação da espacialidade de complexas questões atuais que envolvem a água mediante a mobilização dos fundamentos teórico-metodológicos da Geografia. Assim, a Hidrogeografia:

[...] se apresenta como uma evolução acadêmica da hidrografia, tradicionalmente mais descritiva. Ela possui uma abordagem mais ampla que envolve o estudo do comportamento das águas na natureza e suas implicações na organização espacial e econômica da sociedade; estuda a água como fator formador e modificador de paisagens; estuda os arranjos que se estabelecem entre água e solo, água e clima. Assim, acaba por abarcar em seu escopo aspectos tão abrangentes quanto múltiplos, como os processos erosivos, o abastecimento público ou as modalidades de usos do solo, o que implica, por sua vez, em trabalhar diretamente com aspectos estratégicos ligados ao planejamento ambiental e ao ordenamento territorial, como a gestão de bacias hidrográficas e gerenciamento de recursos hídricos. (MACHADO; TORRES, 2012, p. 6-7)

Nesta perspectiva, a leitura da realidade do ponto de vista geográfico a partir da água considera sua relação com os demais componentes da natureza e com a sociedade. No ensino de Geografia, é fundamental que os professores desenvolvam suas práticas pedagógicas considerando ultrapassar abordagens da água de forma fragmentária, dicotômica e superficial.

Sendo, assim, relevante para à abordagem da água e dos recursos hídricos considerar “[...] um ensino de Geografia que deve visar ao desenvolvimento da capacidade de apreensão da realidade do ponto de vista da sua espacialidade” (CAVALCANTI, 2013, p.24). Desse modo, a partir da prática social cotidiana dos discentes e, portanto, espacial, considerar a problemática relacionada à água, buscando espacializar tal fenômeno, de modo a levá-los a entendê-la sobre a ótica da Geografia, abrangendo sua origem e fatores envolvidos e as possíveis soluções e/minimizicações diante de problemáticas e, assim, contribuir com a formação para a cidadania. Para tanto, é necessário que o professor de Geografia tenha uma formação consistente.

De acordo Ascenção e Valadão (2013), a interpretação geográfica pautada na espacialidade do fenômeno requer a mobilização dos aspectos conceituais, metodológicos e processuais, que permitem o entendimento de um fenômeno que atua sobre um dado espaço. Tais pressupostas são perenes nas produções geográficas, desde o século XIX até os dias atuais:

Compreende-se a categoria Espaço como base para todo e qualquer estudo, visto que é através dela que os fenômenos se concretizam, tornando-se “visíveis” aos olhos daqueles que o investigam. A noção de Tempo é um indicativo da duração do fenômeno e também das condições tecnológicas quando de sua ocorrência. A Escala, por vezes reduzida dimensões cartesianas cartográficas, é aqui assumida como reveladora da abrangência e da relação de fluxo do fenômeno. Essas três categorias ou conceitos estruturadores do raciocínio geográfico são operados através do que aqui se denomina “Tripé Metodológico” da Geografia. Com fins de proceder a elucidação da espacialidade realiza-se o movimento de leitura do fenômeno considerando sua localização, descrevendo suas características e sua reação frente aos demais componentes do espaço onde ocorre e, na conjugação entre essas ações e os referenciais teóricos eleitos, se sistematiza a interpretação. (ASCENÇÃO; VALADÃO, 2013, p.6)

A partir do exposto, uma prática pedagógica em que a água constitua conteúdo central mobilizar-se-á os conceitos estruturantes da Geografia. O ESPAÇO evidencia a concretização de um fenômeno relacionado água. O TEMPO, as técnicas mobilizadas em sua concretização, além da questão da duração. Por meio da Escala, revela-se a abrangência do fenômeno, tornando visíveis fatos, dados para serem mensurados, analisados e explicados, assim “o fenômeno observado, articulado a uma determinada escala, ganha um sentido particular” (CASTRO, 2003, p.120). Contudo, a prática de ensino não deve se resumir a determinadas escalas em “[...] detrimento da totalidade que a geografia abrange. Portanto defende-se a inter-relação entre o local, regional, nacional e global no enfoque da temática água e recursos hídricos” (BATISTA, 2013, 145).

Tais conceitos serão operados através do tripé metodológico da Geografia: localizar, descrever e interpretar. Localizar corresponde à situação geográfica, isto é, componentes envolvidos no fenômeno, estabelecendo a conexão. Com a descrição, o local de ocorrência é explicitado por meio da distribuição. Diante da localização e descrição, são explicitados os processos físico-naturais e sociais atuantes no local analisados, podendo ser interpretada a espacialidade do fenômeno relacionado à água a partir de uma base teórica. Assim, os aspectos conceituais, metodológicos e processuais estão inter-relacionados na interpretação geográfica da água, como sintetizados a seguir na figura (2):

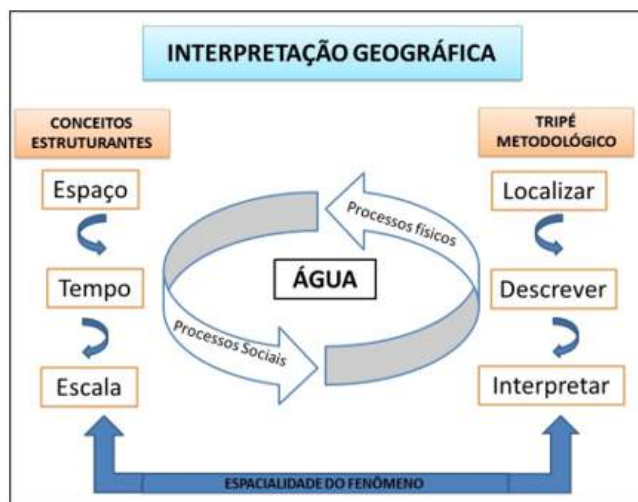


Figura 3: Espacialidade do fenômeno relacionado à água. Elaboração: BRITO, D. G. adaptado de Valadão e Ascensão (2013).

Na interpretação do fenômeno espacial relacionado à água, a depender de seus aspectos identificados a partir da localização e descrição, poderemos conforme Suertegaray (2005), ler o espaço através de conceitos operacionais, haja vista que pressupõem focar o espaço geográfico sob uma perspectiva. Estes conceitos são, entre outros, paisagem, região, território, lugar, ambiente, redes.

Além da questão da imprecisão de um componente curricular com a especificidade de abordar a água e os recursos hídricos, outras tensões se colocam nos cursos de formação de professores de Geografia. Dentre as quais salientamos a visão dos licenciandos de que há um distanciamento entre aquilo que é ensinado na universidade e as demandas da Educação Básica. Com isso, há necessidade de que o licenciando vivencie experiências em consistência e coerência com o trabalho educativo, ou seja, que desenvolva uma clareza teórica que sustente as ações, escolhas e a definição dos caminhos a seguir em sua futura prática pedagógica (CALLAI, 2013).

Com isso, é importante consideramos o papel das DCNs (BRASIL, 2015) na elaboração dos PPCs dos cursos de Licenciatura em Geografia. Esses documentos enfatizam que na formação docente, além dos pressupostos teórico-metodológicos, no caso concernente à Geografia, o conhecimento do conteúdo deve ser articulado aos conhecimentos pedagógicos, a fim de propiciar aos licenciandos reflexões e proposições à suas futuras práticas pedagógicas com os conteúdos.

Portanto, faz-se pertinente a existência do componente curricular de Hidrogeografia na matriz curricular dos cursos de Licenciatura em Geografia para proporcionar ao licenciandos o pensar a água a partir de suas contribuições ao planejamento ambiental e ao ordenamento territorial. E a partir desses conhecimentos, propiciar condições de estimular os licenciandos a pensar sobre as potencialidades e possibilidades da abordagem da água e recursos hídricos no ensino de Geografia.

4 Considerações finais

A partir do panorama estabelecido com o levantamento das matrizes curriculares dos cursos de Geografia do Brasil, de IES federais e estaduais, compreendemos que há uma diversidade significativa de componentes curriculares relacionados à água e recursos hídricos. Isso demonstra que não há uma concordância quanto à existência de uma subárea com uma construção própria da Geografia, inclusive com a existência de componentes cur-

riculares sob a denominação de Hidrologia, que se trata de uma ciência distinta da Geografia. Desse modo, faz-se importante entre os geógrafos o entendimento do que venha a ser a Hidrogeografia e o seu papel atual no âmbito da ciência geográfica, bem como contexto da formação do professor.

No tocante a formação do professor de Geografia, considera-se que, além da presença da Hidrogeografia e suas contribuições ao planejamento ambiental e ordenamento territorial, haja possibilidade de refletir suas contribuições no diálogo com o ensino de Geografia, configurando a relação teoria e prática. Isso pode despertar nos licenciandos a capacidade reflexiva sobre as práticas pedagógicas para abordagem da água e dos recursos hídricos. Portanto, faz-se necessário a continuidade de estudos sobre como desenvolve a formação dos licenciandos em componentes curriculares de Hidrogeografia.

Referências

ASCENÇÃO, V. de. O. R.; VALADÃO, R. C. Professor de Geografia: entre o estudo do fenômeno e a interpretação da espacialidade do fenômeno. Anais... XIII Colóquio Internacional de Geocrítica, Barcelona, 5-10 de mayo de 2014.

BATISTA, A. N. C. Análise dos temas água e recursos hídricos em livros didáticos de Geografia e praticas docentes no ensino médio de escolas públicas no Curimataú Ocidental da Paraíba. (Dissertação). PPGG/CCEN/UFPB, João Pessoa, 2013.

BRASIL. Resolução CNE/ CP nº 2, de 1º de julho de 2015. Disponível em: <pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf>. Acesso 25/07/2019.

BRASIL. Censo da Educação Superior. Brasília: INEP, 2017. Disponível em: <download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf>. Acesso 25/07/2019.

BULHÕES, B.; MENDES, S.; ALMEIDA, F. Fatos e tendências-água: no rumo da mudança. ANA-Agência Nacional das Águas, Brasília, 2006.

CALLAI, H. C. A formação do profissional da geografia: o professor. Ijuí: Ed. Únijuí, 2013.

CASTRO, I. E. O Problema da Escala. In: CASTRO, I. E; GOMES, P. C. da C., CORRÊA, R. L. (orgs.) Geografia: Conceitos e Temas. 5ª edição. Bertrand: Rio de Janeiro, 2003.

CAVALCANTI, L. de S. Geografia, escola e construção do conhecimento. São Paulo: Papirus, 2013.

NUNES, L.; FERNANDES, J.; CARDOSO, J.; PARENTE, J.; ALMEIDA, P.; BETTENCOURT, T. Disponibilidade de água doce no planeta: Existe água doce suficiente para satisfazer as necessidades do planeta. Relatório PROJECT FEUP, Universidade do Porto, 2009.

MACHADO, P, J. de O.; TORRES, F. T. P. Introdução à hidrogeografia. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

OLIVEIRA, M. M. de. Como fazer pesquisa qualitativa. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

SHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. Cadernos Cenpec, São Paulo, v.4, n.2, p.196-229, dez. 2014.

SUERTEGARAY, D. M. A. Notas sobre epistemologias da Geografia. Cadernos Geográficos, Flo-

rianópolis, n.12, mai. 2005.

A INFORMÁTICA CONTRIBUINDO PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO BÁSICO

Maisa dos Santos

Universidade Federal de São João Del-Rei
maisasantos02@yahoo.com.br

Luiz Paulo Silva

Universidade Federal de São João Del-Rei
luizpaulo094@hotmail.com

1 Introdução

Este trabalho tem como meta, trazer alguns termos fundamentais da Geografia Física, para a vivência do aluno nas aulas de Geografia, de maneira dinâmica, sendo norteados pelas coordenadas geográficas que se baseiam em linhas imaginárias traçadas sobre o globo terrestre, que possibilitará ao aluno interagir com a temática e construir o seu conhecimento sem se martirizar com o assunto, pois assuntos envolvendo Latitude e Longitude são considerados como martírio para vários alunos do ensino básico. Porém, com a utilização de software Google Earth e do GPS o aluno irá tentar localizar Pokémons, que é um assunto bem contemporâneo e presente nas brincadeiras atuais das crianças e adolescentes. As fontes bibliográficas utilizadas na confecção do presente trabalho, foram dos educadores Nelson Piletti, Marli Sales, Piaget e Paulo Freire.

Neste sentido “as brincadeiras e jogos infantis exercem um papel muito além da simples diversão, possibilitam aprendizagem de diversas habilidades e são meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual da criança (Piaget, 1976)”. Desta forma o presente trabalho, busca despertar o interesse dos alunos pela matéria lecionada utilizando desenhos do jogo virtual Pokémon GO e utilizado o programa Google Earth para aprofundar o aprendizado sobre coordenadas geográficas.

Diante de tal ideias o projeto é constituído em prática e teoria visto que ambas são de suma importância no ensino do aluno, onde a teoria sobre coordenadas será passada ao aluno como forma de introdução ao tema, e em um segundo momento será a aula prática ao ar livre para coleta dos Pokémon, que será apenas um instrumento para o despertar dos alunos pelo conteúdo, pois cada um deles vai estar com as coordenadas que serão pilotadas no Google Earth com o auxílio de um roteiro elaborado previamente pelo professor.

2 Metodologia

As coordenadas geográficas se configura como um assunto de importância nos conteúdos geográficos, pois com a combinação dessas linhas, latitude e longitude, criam-se endereços específicos para cada ponto do mundo, permitindo a sua identificação precisa, e com o auxílio do sistema de posicionamento global, possibilitará aos alunos uma vivência de maneira dinâmica.

Com isso, esperamos que o aluno possa compreender o Sistema de Coordenadas Geográficas, através da procura de Pokémons e que no fim da aula consiga dominar e entender o funcionamento do programa Google Earth, transpassando o conhecimento de coordenadas geográficas utilizando o programa Google Earth.

Neste sentido os procedimentos que devem ser utilizados no trabalho em um pri-

meio momento será uma aula expositiva com o eixo temático cartografia e coordenadas, e a partir daí instigar o aluno a se interessar pelo assunto, por meio da utilização do GPS, que possibilitará ao aluno interligar informática com as aulas de geografia, na qual o aluno procurará Pokémons e anotará as coordenadas de cada ponto onde os Pokémons estejam localizados.

Visto que em sala de aula novos métodos de aprendizados são bem vindos pois os professores estão em um cenário em que são levados a trazer para a sala de aula conteúdos que tratam do cotidiano em que seu aluno está inserido, uma vez que a sua vivência de mundo do aluno é inseparável do aprendizado em sala de aula. PILETTI (1987), defende a ideia que no planejamento de ensino é necessário conhecer a realidade, em seguida elaborar um plano e em seguida executar o plano e avaliar o plano. Pois, segundo o autor deve se levar em consideração o interesse e a curiosidade dos alunos: “Para poder planejar adequadamente a tarefa de ensino e atender às necessidades do aluno é preciso antes de tudo, saber para quem vai planejar” (1987, p. 63).

Levando dessa maneira em consideração que os alunos estão de alguma forma ligado às novas tecnologias este projeto traz para a sala de aula contribuições para o ensino e aprendizagem do estudante. Neste trabalho o computador com o programa específico do conteúdo a ser lecionado, Google Earth, o aluno vai trabalhar as coordenadas geográficas encontradas nos Pokémons, que terá a função de deixar visível o caminho percorrido pelo aluno na captura de seus desenhos.

Por isso ao trabalhar em sala de aula com o aluno um jogo que ele tem como brincadeira no seu dia-dia, isso desperta no aluno um sentimento de pertencer a matéria que ele estuda, o que instiga o seu interesse ao conteúdo, assim como ressalta o educador Paulo Freire

eles me alfabetizaram partindo de palavra minhas, palavras da minha infância, palavras da minha prática como criança, da minha experiência, e não das palavras deles [...] Eu me lembro exatamente [...] lembro exatamente... das duas mangueiras... no meio das quais meu pai me pendurava a rede... me lembro daquele pedaço de alguns metros que possibilitavam o ir e vir da rede, e que tinha uma área assim bem limpa no chão. Minha mãe costumava sentar ao lado, numa cadeira de vime... meu pai balançava-se... Eu tenho no ouvido ainda o ranger, com atrito, da rede... Não que eles tivessem feito daquele espaço a escola minha. E isto é que eu acho formidável: a informação e a formação que me iam dando se davam num espaço informal, que não era o escolar, e me preparavam para este, posteriormente (FREIRE, 1982; p. 14-15).

3 Resultados e discussão

Este projeto foi criado com o intuito de levar para as salas de aulas de escola públicas de São João del-Rei, e também de outras localidades, o conceito de coordenadas geográficas utilizando o espaço físico das escolas para realizar a atividade, podendo ser utilizado em um campo de futebol ou uma quadra de futsal ou no laboratório de informática da instituição de ensino. Caso a escola não tenha um laboratório, nós autores do projeto levaremos nossos notebooks para a realização da atividade em sala de aula. A atividade ainda não foi colocada em prática, devido a diversos motivos e, principalmente, devido ao atual cenário em que nos encontramos em decorrência da pandemia. No entanto, assim que possível será desenvolvida com os alunos. Sendo que os resultados esperados com a realização da atividade são que os alunos possam levar o conceito coordenadas geográficas para seu cotidiano, fazendo uma reflexão de que algumas das questões debatidas em

sala de aula são constituídas a partir do espaço geográfico em que vivem.

Com isto através da tabela hipotética abaixo o aluno poderá fazer uma análise relacionando as coordenadas com os respectivos locais onde se encontram os Pokémons, e com isso ele encontrará as latitudes e longitude, ou seja, o nome do Pokémon que vai substituir o ponto e portar as coordenadas geográficas que eram referentes ao ponto.

Nome do Desenho que vai equivaler as coordenadas geográficas coletadas no campo de futebol da escola.

Ponto	Nome do desenho que vai substituir o ponto	Latitude	Longitude
Ponto 1	PIKACHU	21°06'10.62''S	44°14'55.54''O
Ponto 2	BULBASAUR	21°06'09.03''S	44°14'55.88''O
Ponto 3	CHARIZARD	21.06'08.31''S	44°14'57.60''O
Ponto 4	PIDGEY	21°06'07.72''S	44°14'59.64''O
Ponto 5	BUTTERFREE	21°06'09.12''S	44°15'00.85''O
Ponto 6	LAPRAS	21°06'10.65''S	44°14'59.06''O
Ponto 7	EEVEE	21°06'11.39''S	44°14'56.78''O

Tabela 1: Nome do desenho que vai substituir cada um dos sete pontos. (Fonte: Elaborado pelos autores).

As coordenadas utilizadas para realização deste trabalho foram coletadas no campo de futebol do Campus Tancredo Neves-CTAN, mas para melhor adaptação às coordenadas serão coletadas do local onde a atividade acontecerá respeitando assim o cotidiano do aluno.

Os desenhos que terão a função de representar as coordenadas geográficas são desenhos que compõem o jogo virtual Pokémon GO. Neste trabalho são usados apenas sete deles, mas o jogo contém muitos outros que podem ser utilizados na dinâmica.



Figura 1: Desenho do jogo virtual Pokémon Go. (Fonte: Pokémon Go).

Neste âmbito é importante lembrar que na hora de colocar cada desenho no campo de futebol é necessário seguir o local onde os desenhos já estão, eles agora passam a ser os pontos com as coordenadas geográficas.

Depois da atividade feita fora da sala de aula é hora de os alunos retornarem para a sala e utilizarem o Google Earth para pilotar as coordenadas coletadas através do desenho dos Pokémons. É importante que o professor elabore um roteiro para que os alunos possam usar o Google Earth, pois com auxílio do roteiro o aluno conseguirá desenvolver a atividade.



Figura 2: Montagem mostrando os desenhos que substituirão o ponto. (Fonte: Elaborado pelos autores).

Durante a aplicação da atividade questões relacionadas a geografia física devem ser abordadas tais como, fuso horário, escala, latitude, longitude, linha do equador dentre outros, essas questões podem ser abordadas em uma gincana em que os alunos responderam a perguntas relacionadas a esses temas durante coleta das coordenadas geográficas que agora está sendo substituída pelos desenhos do Pokémon, como já é um jogo do cotidiano dos alunos eles sabem como funciona a dinâmica do jogo. Durante esta atividade a turma pode ser dividida em grupos incentivando, assim, trabalhar no coletivo.

4 Considerações finais

Diante dos avanços da tecnologia, é necessária a aplicação de metodologias que estimule o aluno no ensino-aprendizagem e que consiga despertar atenção do aluno, por isso a utilização de metodologias envolvendo a informática se torna cada vez mais necessária nesse processo.

Sendo, que na ciência geográfica requer a utilização de atividades atrativas, e acreditamos que a utilização das coordenadas geográficas como a procura dos Pokémon, apresentada neste trabalho, se torna um assunto importante por ser o jogo do momento e por proporcionar ao aluno uma relação com os estudos cartográficos.

Na contemporaneidade, grande parte dos alunos possuem celular com acesso à PlayStore e que possibilitam a instalação do aplicativo GPS no seu celular, sendo que a instalação deste aplicativo educativo e outros parecidos possibilita a ampliação da formação

de cidadãos conscientes. Sendo que alguns autores abordam essa questão, como, Sales (2011, p.1) “Mesmo quando o professor não utiliza as novas tecnologias em seu trabalho, o aluno dispõe de algumas delas em casa, trazendo uma nova visão/experiência do tempo e do espaço”. Portanto o aluno acaba aumentando afinidade pelo conteúdo e utilizando esses aplicativos educativos no próprio lar e relacionando com os assuntos abordados em sala de aula.

Por fim, as projeções que esperamos na elaboração e pesquisa do trabalho é que a informática sempre seja uma aliada nas aulas de ensino, pois possibilitará aos alunos aprendizagens significativas de maneira lúdica e prazerosa.

Referências

FREIRE, P; GUIMARÃES, S. Sobre educação (Diálogos), Vol. 1. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

MOREIRA, C. J.; SENE, E. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2013.

PIAGET, J. Psicologia e Pedagogia. Trad. Por Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

PILETTI, C. Didática Geral. 8ª ed. São Paulo, Ática, 1987.

SALES, M. O uso de tecnologias no ensino de Geografia. Disponível em: Plataforma da UB-UnB.

AULA DE CAMPO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO EM GEOGRAFIA

Beatriz Rodrigues Lustosa

Universidade Federal do Piauí
bialustosab@outlook.com

Francisca Eduarda Abreu Santos

Universidade Federal do Piauí
eduarda.santoss7020@gmail.com

João Rafael Rêgo dos Santos

Universidade Federal do Piauí
joao.r89@outlook.com

Raimundo Lenilde de Araújo

Universidade Federal do Piauí
raimundolenilde@ufpi.edu.br

1 Introdução

É comum, nas escolas, a presença de professores desmotivados em relação ao exercício profissional do ensino de Geografia. Vários são os motivos apresentados, como a falta de recursos didáticos adequados e possibilidades diversas para desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Nesta perspectiva, o(a) docente deve estar em processo constante de formação continuada com a intenção de utilizar diferentes recursos didáticos na escola.

As aulas de Geografia são organizadas em duas opções didático-pedagógicas: as atividades realizadas em sala de aula na escola e/ou na universidade e a aula campo, que tem como características importantes a maior interação dos alunos com o conteúdo estudado em sala de aula, o(a) docente e a realidade encontrada no campo, ou seja, a abordagem empírica do ensino de Geografia.

A utilização do recurso didático de aula de campo para ensino geográfico proporciona inovações, a partir de aulas mais dinâmicas, com aproximação de discentes dos conteúdos estudados em sala de aula e, conseqüentemente, com a oportunidade de vivenciar, correlacionar e consolidar a teoria com a prática, o que proporciona a melhoria de compreensão do conteúdo. Nesse contexto, a Geografia tem como objetivo formar um pensamento crítico, exercitando o pensar e o refletir. Assim, indaga-se: qual é a importância e contribuição das aulas de campo para o processo de ensino e aprendizagem de Geografia, especialmente na universidade?

No sentido de contribuir com a discussão, este texto tem como objetivo enfatizar a importância da aula de campo como recurso didático-pedagógico para o ensino de Geografia, no sentido válido de ressaltar que as aulas de campo podem colaborar para a aprendizagem significativa, o que proporciona aos discentes o olhar crítico a partir da comunidade na qual está inserido e, com isso, exercer a cidadania de forma plena.

2. Fundamentos teóricos e metodológicos para o ensino de geografia

As discussões sobre a importância e contribuição das aulas de campo em Geografia podem ser percebidas em publicações recentes. Nesse sentido, segundo Silva e Oliveira Júnior (2016, p. 03):

Sendo a aula de campo, ferramenta metodológica importante para o ensino, esse processo de ensino-aprendizagem é o caminho para o “desenvolvimento” do aluno, não só na escola, mas em toda a sociedade, pois ao conviver com a realidade, e podendo argumentar sobre a mesma, fazendo conexões com o teórico, torna-o um ser crítico, e esse é um dos papéis do ensino da geografia, formar cidadãos críticos.

Nesse contexto, a aula de campo proporciona bons resultados tendo em vista que as discussões iniciais acontecem em sala de aula, com o estudo do conhecimento teórico proveniente dos livros didáticos e dos conhecimentos empíricos do(a)s discentes, o que resulta da associação do conteúdo estudado em sala de aula, pois existe a associação da teoria com a prática em campo. Nesse sentido, concorda-se que “devemos compreender o trabalho de campo como uma ferramenta a serviço dos geógrafos, desde que articulada com a teoria, capaz de possibilitar a conexão da empiria com a teoria”. (ALENTEJANO E ROCHA-LEÃO, 2006, p. 58).

A Geografia é uma ciência de síntese e se apropria do conhecimento, tanto das ciências sociais como das ciências naturais e, nesse contexto, a utilização da aula de campo como recurso didático é fundamental, visto que é possível abarcar com a teoria vários aspectos geográficos, para melhor internalização do conteúdo no campo e obter melhor percepção de todas as abordagens da realidade. Nesse sentido, “uma aula de campo relacionada aos conteúdos de Geografia, permite a todos, tanto aluno como professor, a se envolver com os aspectos físicos, naturais, econômico, social político, culturais e etc.,” (SILVA E OLIVEIRA JÚNIOR, 2016, p. 04).

Desse modo, a aula de campo possibilita a concretização de qualquer assunto independente da linha que segue. Quando o conteúdo é estudado em sala, desperta maior interesse sobre a disciplina, o que incentiva para que a matéria desperte maior atenção da classe, visto que, de certa forma, essas discussões tiram o(a)s discentes da zona de conforto, pois durante a aula de campo vivencia-se tudo o que é estudado na sala de aula.

Para que os alunos saiam desta zona de conforto é necessária a utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de Geografia, e que proporciona ao docente maior suporte no processo de ensino e aprendizagem da Geografia escolar/superior, pois se constituem de formas alternativas em despertar o interesse, curiosidade e motivação do discente pelo conhecimento. Nesse contexto, concorda-se com Oliveira e Assis (2009) pois:

A aula em campo contempla a possibilidade de começarmos (ou continuarmos para alguns) a desmascarar aquilo que, às vezes sozinhos e sem objetivos, não conseguimos sequer enxergar. Ela nos possibilita a retirada de parte da sujeira que existe na casca de nossos olhos. É como se estivéssemos em um grande e escuro túnel fechado, mas com essa uma longínqua fissura, sendo a aula pequena claridade que adentra por essa fenda. (OLIVEIRA e ASSIS, 2009, p. 200).

Ao desenvolver uma atividade de aula de campo, o planejamento e o estudo com os discentes em sala, o docente precisa estar atento ao retorno de aula. Na fase de pós-campo, o docente deve discutir, novamente, o conteúdo para incentivar os alunos em uma nova discussão, pois torna-se necessária a explicação do que foi estudado em campo e, além disso, discutir o que não foi estudado corretamente no sentido de instigar os discentes a relatarem suas experiências e incentivar a apresentar o que lhes chamou mais a atenção, o que contribui para obter um resultado positivo da aula de campo.

No contexto dessa discussão, verifica-se que “a atividade de retorno à sala de aula completa aquilo que no campo escapou, ficou subentendido ou mal-entendido. Ela ultrapassa o momento de reunião das entrevistas, fotografias e narração das melhores vivências.” (OLIVEIRA E ASSIS, 2009, p. 204).

3. Metodologia

Para que o trabalho fosse desenvolvido, foram utilizados procedimentos metodológicos para a análise de uma aula de campo como um recurso didático para o ensino e aprendizagem da Geografia por meio de uma experiência vivenciada em uma aula de campo. Foram utilizados autores para revisão bibliográfica como Oliveira e Assis (2009), Alentejano e Rocha-Leão (2006) e Silva e Oliveira Júnior (2016) e o uso de registros fotográficos feitos durante a aula de campo.

A aula de campo, que teve como sujeitos os discentes do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), foi realizada nas cidades de Campo Maior, Piracuruca, Parnaíba, no Estado do Piauí, e Jijoca de Jericoacoara, no Estado do Ceará. As disciplinas abordadas foram Geologia Ambiental e Geodiversidade, Educação Ambiental, Ensino sobre cidades, com o intuito de conhecer, na realidade, o conteúdo estudado em sala de aula.

A aula de campo foi desenvolvida em três fases: a primeira fase foi o pré-campo, período em que ocorreram as aulas introdutórias referentes ao planejamento de conteúdo. Nesta fase, a turma foi dividida em grupos que tinham a responsabilidade de estudar e analisar de forma detalhada os aspectos da Geologia Ambiental e Geodiversidade dos locais que seriam visitados durante a aula de campo. Estes grupos foram, então, orientados para depois estudar com a turma os conhecimentos adquiridos.

A segunda etapa foi a aula de campo, em que ocorreu a correlação do teórico abordado em sala com o empírico, o que proporcionou maiores esclarecimentos e novas abordagens, descobertas e percepções. A terceira etapa, por sua vez, correspondeu ao retorno à sala de aula, momento no qual foi realizada uma roda de conversas sobre novas experiências e descobertas, como também foram sanadas as dúvidas que ficaram mesmo após o campo, de acordo com as orientações para o desenvolvimento de trabalhos pós-campo.

4. Resultados de discursões

Durante as discussões, verificou-se que na aula de campo foi possível esclarecer assuntos já estudados em sala, em que o conteúdo discutido teoricamente foi observado na realidade.

Pode-se ver maior aproveitamento da aula em campo como recurso didático em Geografia, sendo possível correlacionar à área física e social, possibilitando a verificação dos aspectos físicos naturais interagindo com o homem e vice-versa, onde o homem se apropria da natureza para utilizá-la em suas moradias, comércio, turismo, como também foi verificado que esta interação homem e natureza se preocupa com a preservação ambiental (Figura 1).



Figura 1: Alunos em aula de campo observando a Praia de Jericoacoara. (Fonte: Santos, 2019).

Na aula em campo, ocorreu maior interação entre professor e aluno (figura 2), proporcionando diálogos mais abertos, maior facilidade dos alunos exporem seus pensamentos críticos e questionamentos, pois a aula fora da sala, por mais que tenha um roteiro a ser seguido, acaba sendo mais flexível, uma vez que há novas descobertas a serem questionadas, dialogadas e explicadas.



Figura 2: Momento de interação professor e alunos durante a aula de campo. (Fonte: Albuquerque, 2019).

Um bom exemplo de consolidação da teoria com a prática do campo, que serviu de base para esse trabalho, foram termos geográficos abordados em sala na preparação dos alunos sobre o que iriam presenciar em campo que, até então, eram abstratos. Um exemplo foi o promontório rochoso da praia Pedra do Sal em Parnaíba (figura 3), sendo esse uma massa de terra ou cabo que adentram ao mar responsável pela separação da praia em duas: a praia mansa e a praia Brava, e a cuesta que é um relevo com uma vertente íngreme e um reverso suave, que explicados teoricamente tinham um entendimento abstrato, mas ao visualizar conseguimos imediatamente correlacionar o teórico ao prático.



Figura 3: Promontório rochoso da praia pedra do sal em Parnaíba onde há separação das praias mansa e brava. Setembro de 2019. (Fonte: Santos, 2019).

É interessante ressaltar que a aula de campo possibilita melhor relação de várias perspectivas geográficas, pois além de observar a geodiversidade, trouxe uma perspectiva ambiental, social, como também, nos conectou com outras ciências. Como exemplo, tem-se a parada em Piracuruca onde foram apresentados mais os aspectos históricos, como também a arquitetura que ali se mantém preservada. (Figura 4)



Figura 4: Dois pontos históricos de Piracuruca/Piauí: Antiga estação ferroviária e igreja matriz Nossa Senhora do Carmo. Setembro de 2019. (Fonte: Albuquerque e Santos, 2019).

Como resultado de análise, foi possível perceber que a aula em campo pode ser utilizada em todas as modalidades de ensino, sem necessariamente ser organizada para longe ou que necessite de grandes recursos financeiros. Foi possível perceber, enquanto professores em formação, que usar o meio onde os alunos vivem e correlacionar sua realidade com a Geografia pode proporcionar um novo olhar para a sociedade a partir do conhecimento geográfico.

Após o campo, nas aulas que sucederam, ocorreram discussões com os alunos com vistas a analisar melhor os elementos observados, como aspectos naturais, sociais, ambientais e ecológicos. E isso proporcionou um diálogo entre os discentes e docentes e possibilitou explicações que não foram observadas durante a aula em campo, trazendo novos olhares e novas discussões até então não abordadas, instigando-os a dar suas opiniões e críticas a respeito dos conteúdos abordados dentro da sala de aula como também no campo.

Com isso, foi possível perceber que ocorreu melhor esclarecimento dos assuntos que, enquanto teóricos, não eram bem explícitos, mas, que após a visualização ocorreu

melhor esclarecimento e internalização dos conteúdos. Assim, o retorno à sala de aula em uma roda de conversa, possibilitou correlacionar, ainda melhor, o que foi planejado na preparação pré-campo, durante a aula de campo e pós-campo, foram esclarecidas todas as dúvidas e fechadas as lacunas, ainda em aberto, como também, instigar a realização de trabalhos, pois, o campo propicia a criatividade para abordar assuntos diferentes dentro da sala de aula.

5. Considerações finais

A utilização de aulas de campos no ensino e aprendizagem de Geografia é de suma importância, pois promove uma dinamização na compreensão geográfica, o que proporciona maior integração do(a)s discentes com os novos conhecimentos adquiridos, uma vez que, em campo, se encontra maior variedade de elementos capazes de aguçar a curiosidade da turma e despertar interesse sobre o conteúdo estudado, com melhor comunicação e relação dos professores com os alunos. Assim, quebra-se o tabu de que aula de Geografia é decorativa e chata, demonstrando, então, uma disciplina interativa e cheia de experiência.

Esta maior interação entre docentes e discentes ocorre, pois não há como separar o campo da sensação de lazer e novas descobertas, A discussão em campo flui com mais facilidade, já que, enquanto o professor explica o conteúdo, mostra a concretização do assunto, o que torna mais claro o diálogo.

Em uma aula de campo como recurso didático, é possível utilizar diversos elementos para dinamizar o desenvolvimento em Geografia, elementos estes que dificilmente seriam capazes de ser utilizados dentro de sala. Nesta perspectiva, retoma-se ao que foi citado sobre a melhor compreensão dos alunos após visualizar uma cuesta, promontório entre outros elementos, que dentro da sala de aula não poderiam proporcionar tamanha experiência.

Esta aula de campo foi realizada com os graduandos em Geografia da UFPI e possibilitou maior compreensão, sobre a geologia ambiental, a geodiversidade dos municípios de Campo Maior, Piracuruca, Parnaíba, no Estado do Piauí; Jijoca de Jericoacoara, no Estado do Ceará e outras localidades por onde passaram e vivenciando as mais diferentes realidades. Essas atividades são de grande relevância, pois além de fundamentos teóricos adquire-se também o empírico.

Nesse sentido este trabalho teve como objetivo enfatizar que o aprendizado por meio da aula de campo pode ocorrer nos mais diferentes níveis escolares, não somente no ensino superior, mas, também as escolas com pouca estrutura podem realizar aulas de campo aos seus arredores, para observar os aspectos geográficos e assim melhor correlacionar os temas abordados em sala.

Para concluir, as aulas de campo proporcionam ao discente um novo olhar sobre a sociedade na qual está inserido (a), provocando a expansão do conhecimento adquirido em sala de aula, o que leva a compreensão de que a paisagem que o cerca é resultado de relações sociais, econômicas, culturais, até então, não compreendidas concretamente, mas é parte fundamental nestas transformações.

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: AGB, n. 84, p. 51 – 67, 2006. Disponível em: <http://www.uel.br/cce/geo/didatico/omar/pesquisa_Geografia_fisica/BPG84_Pesquisa.pdf>. Acesso em: 20. maio. 2020

CORDEIRO. J. M. P.; OLIVEIRA, A. G. de. A aula de campo em Geografia e suas contribuições para

o processo de ensino-aprendizagem na escola. *Geografias (Londrina)*, londrina, v. 20, n. 2, p. 099-114, maio/ago. 2011. URL: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/Geografia>>

OLIVEIRA, C. D. M. de; ASSIS, R. J. S. de. Travessias da aula em campo na Geografia escolar: a necessidade convertida para além da fábula. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 35, n. 1, p 195-209, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ep/v35n1/a13v35n1.pdf>> Acesso: em 02 junho 2020.

SILVA, A. F. da; OLIVEIRA JÚNIOR, R. J. de. Aula de campo como prática de ensino-aprendizagem: sua importância para o ensino da Geografia. XVIII encontro nacional de geógrafos: A construção do Brasil: Geografia, ação política e democracia, São Luiz/ MA, 24 a 30 de julho 2016. Disponível em: <http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1468291713_ARQUIVO_AuladeCampo-ENG2016.pdf> Acesso em: 20. maio. 2020.

ENSINAR CLIMATOLOGIA: DA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA À SALA DE AULA

Cristiane Cardoso

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

cristianecardoso1977@yahoo.com.br

1 Introdução

Os temas relacionados a Geografia Física deveriam ser ampliados na sala de aula. Sua abordagem auxilia no processo de compreensão dos espaços e lugares e dinâmica, podendo auxiliar na qualidade de vida e ambiental da sociedade. Os problemas relacionados com o clima, suas mudanças e fenômenos considerados como eventos extremos, são constantemente abordados pela mídia, pelos planejadores públicos de uma forma simplificada, trata os fenômenos com conceitos simples, trazendo explicações de realidades particulares, apresentando uma explicação errônea ou simplificada dos fenômenos. Outras vezes, trata o problema como um fenômeno esporádico, sensacionalista e por vezes culpando a sociedade pelas consequências de alguns fenômenos (como é o caso das chuvas concentradas que ocorrem no Rio de Janeiro e os movimentos de massa que estão associados, muitas vezes a mídia trata o problema como se a causa fosse apenas a ocupação inadequada do espaço, e não aborda mais profundamente os problemas políticos, econômicos, sociais e naturais).

Na sala de aula, a situação não é diferente. Esses conteúdos não são abordados, ou quando abordados, são realizados de forma bastante tradicional e de maneira teórica, sem contextualização com a realidade dos nossos alunos, muitas das vezes a educação para o risco não está presente. As causas são inúmeras que variam desde a falta de dados para esta abordagem, até mesmo um grande despreparado dos professores para abordar este tema.

Ferreira apud Cavalcanti (2008), comenta que a escola tem o papel de trazer o debate sobre a realidade para sala de aula. Os conteúdos selecionados para sala de aula devem proporcionar o acesso aos saberes elaborados socialmente, deve privilegiar o desenvolvimento, a socialização e cidadania dos estudantes, deve ser um espaço formativo e informativo. Segundo os PCN's (1997):

Isso requer que a escola seja um espaço de formação e informação, em que a aprendizagem de conteúdos deve necessariamente favorecer a inserção do aluno no dia-a-dia das questões sociais marcantes e em um universo cultural maior. A formação escolar deve propiciar o desenvolvimento de capacidades, de modo a favorecer a compreensão e a intervenção nos fenômenos sociais e culturais, assim como possibilitar aos alunos usufruir das manifestações culturais nacionais e universais. (PCN, 1997, p.33)

Considerando a importância da climatologia no ensino de geografia, incluindo os conhecimentos básicos e sua aproximação com o dia-a-dia dos alunos, percebemos a necessidade de aprofundamento nas pesquisas voltadas para essa temática, focando, sobretudo na sua inserção no conteúdo escolar.

Portanto, analisar se a climatologia é abordada na sala de aula e a maneira com que ela é lecionada é de suma importância para compreendermos o processo de ensino apren-

dizagem que ocorrem na escola e se os professores conseguem realizar a relação com o que é aprendido na sala de aula com o cotidiano do aluno. Como também é interessante sabermos de que maneira os professores expõem esse conteúdo e como essa informação chega até os alunos. Vale ressaltar também, a importância que se dá dos alunos compreenderem o que o professor fala, a maneira que o professor expõe a temática é extremamente importante, ensinar o que faça sentido para o aluno é imprescindível para o processo de ensino-aprendizagem.

Embora existam pesquisas sendo desenvolvidas nas universidades do país no campo da geografia física, é possível perceber que ainda é preciso avançar, principalmente quando relacionamos este tema com o ensino, as fragilidades existentes tanto na formação docente como na aprendizagem dos alunos faz com que seja de vital importância a pesquisa e a construção de materiais didáticos, cursos de capacitação que fortaleçam do seu ensino nas escolas. (TARDIF (2007); CALLAI (2005); CARLOS (1999); FERNANDES (2003).

Diante deste contexto, compreendemos que é de suma importância compreender o processo da formação inicial dos professores, avaliamos que somente assim conseguiremos entender como estas temáticas chegam até a escola.

Percebemos através de nossas práticas na Baixada Fluminense e entrevistas com professores que a climatologia é um tema bastante complexo para nossos alunos e muitas das vezes esquecido pelos professores por serem considerados como tradicionais, descritivos e passíveis de memorização.

Os professores – em muitos casos por estarem despreparados, ou por não terem uma formação mais específica – não conseguem abordar a temática de forma adequada na sala de aula. Algumas vezes, reproduzem o que a mídia aborda e não conseguem relacionar com os conteúdos da Geografia, ou simplesmente não abordam a questão. Dessa forma, percebemos que a climatologia fica cada vez mais afastada da sala de aula e conseqüentemente dos nossos alunos.

Um dos problemas que podem ser identificados no ensino da climatologia está relacionado com a formação inicial dos professores. Na maior parte das vezes, a formação na graduação é deficiente em relação aos seus conteúdos, ficando restrita a uma ou duas disciplinas da grade curricular por semestre, e os professores acabam ficando despreparados para a sala de aula.

Por outro lado, a formação continuada, que seria fundamental para atualização e especialização dos professores, também não é estimulada. A excessiva carga horária em sala de aula, a estrutura das escolas, a falta de oferta de cursos por outras instituições e de uma política pública que estimule esta participação, são apontados como alguns dos motivos para a não realização desta capacitação (TARDIF, 2007, 2016).

Diante disso, este artigo visa analisar como é o processo formativo do professor de geografia na área de climatologia, buscando entender suas práticas escolares.

2 Metodologia

A operacionalização da pesquisa consiste na elaboração de várias etapas que envolveram algumas etapas e ações. No primeiro momento realizamos o Estado da Arte da pesquisa. Foram realizados levantamento e sistematização do acervo bibliográfico (textos, artigos, livros técnicos e didáticos) e pesquisa do referencial teórico a respeito dos conceitos e categorias da geografia, em especial aos dados de climatologia que serviram de base na construção da argumentação teórica, tanto em livros técnicos quanto em livros didáticos utilizados nas escolas; Buscamos compreender os momentos que a climatologia é inserida

nos conteúdos programáticos e séries.

Assim realizamos também o levantamento teórico através de portais de periódicos e artigos tais como: Google acadêmico, Portal CAPES e ResearchGate. Algumas palavras chaves para esta busca foram: Ensino de climatologia e ensino de geografia física.

O segundo momento consistiu na aplicação de 13 questionários e análise do contexto escolar a partir de contatos com professores de escolas. Neste questionário buscando compreender como era a abordagem da temática climatologia e o processo de formação inicial dos professores de Geografia. Cabe esclarecer que utilizamos questionários através de um formulário elaborado no Google. Nesta perspectiva, a pesquisa aqui proposta segue duas direções: a primeira consistirá em aprofundamento teórico com foco nas práticas escolares desenvolvidas compreendendo-as como prática social para construir conceitos e refletir sobre as práticas pedagógicas na contemporaneidade relacionadas com a temática estudada; a segunda será de interlocução direta com os professores. Visando construir uma rotina de trabalho para o cotidiano da pesquisa que seja condizente com o referencial utilizado, privilegiaremos as pesquisas qualitativas e utilizando como estratégias metodológicas.

O terceiro momento da pesquisa consistiu em analisar os principais currículos do curso de licenciatura em Geografia no Estado do Rio de Janeiro, visando compreender como a disciplina de climatologia era trabalhada. Analisamos as disciplinas obrigatórias e suas respectivas ementas, carga horária e bibliografia indicada.

3 Resultados e discussão

A climatologia é apontada como fundamental para compreensão da problemática socioambiental dos nossos alunos. Porém, percebemos um grande despreparo para abordagem desta temática pelos professores, sendo que muitas vezes estes conteúdos não são mencionados nas escolas. Quando mencionados nas aulas são abordados a partir dos livros didáticos, de forma descontextualizada, estática, desarticulado e dissociado das relações sociais, o que dificulta a compreensão e assimilação do aluno em determinados conteúdos que precisam ser transmitidos na prática. Essa temática se enquadra no tipo de conhecimento que deve ser tratado com aulas teóricas e práticas para compreender sua dinâmica e influencia no cotidiano dos alunos (QUEIROZ e CARDOSO, 2016).

O ensino da climatologia geográfica desde o movimento da geografia crítica, foi associado a uma Geografia física tradicional, descritiva, descontextualizada, muitas vezes abandonada nos currículos escolares. Felizmente estamos percebendo uma mudança nessa concepção. Hoje percebemos que cada vez mais a climatologia tem sido abordada na sala de aula, haja vista que as pessoas são influenciadas e sofrem as consequências de seus efeitos no seu lugar de vivência. No entanto, continuamos percebendo que os professores têm uma dificuldade muito grande de abordar esta temática na sala de aula.

As causas são inúmeras, mas destacamos: a fragilidade do processo da formação inicial dos professores (muitas das vezes só existe uma disciplina obrigatória no currículo), não existência de uma formação continuada; desconhecimento da realidade no qual trabalha, carga horária do professor na sala de aula, precarização do trabalho docente (salários - desmotivação, carga horária excessiva, falta de material apropriado, entre outros), falta de um material didático adequado que auxilie o professor.

Uma das causas para essa situação acreditamos estar no processo de formação inicial do professor de Geografia. O professor de Geografia vai se “formando” a partir de diferentes saberes que são construídos ao longo de sua trajetória de vida (envolvendo a suas relações sociais anteriores, posteriores, a realidade da escola, a sua formação inicial, suas relações

políticas entre outros. TARDIF (2014, p. 14) salienta que estes saberes são “incorporados, modificados, adaptados em função dos momentos e fases de uma carreira, ao longo de uma história profissional onde o professor aprende a ensinar fazendo o seu trabalho”.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em Nível Superior, os cursos de licenciatura em Geografia, trazem uma carga horária mínima e uma proposta bastante fragmentada visando uma educação profissionalizante. Os currículos são bastantes fragmentados, formando as famosas caixinhas e não conseguem se conectar com outras disciplinas e nem com as práxis escolares.

Para Queiroz e Cardoso (2016)

A Geografia, em seu processo de desenvolvimento, consolidou teoricamente sua posição como ciência que busca conhecer e explicar as múltiplas dimensões que envolvem a sociedade e a natureza, o que pressupõe um amplo conjunto de interfaces com outras áreas do conhecimento científico. Compreender essa realidade espacial, natural e humana como uma totalidade dinâmica é um dos objetivos da área. (QUEIROZ; CARDOSO, 2016, p.20)

Observamos que a maior parte dos currículos dos cursos de licenciatura em Geografia apresentam 2 núcleos principais que seriam: 1) Núcleo de formação básica e específica, compreendido por disciplinas obrigatórias e optativas/eletivas da área de geografia que vão abordar a base conceitual nas diversas áreas de conhecimento que compõem a geografia (designado na resolução CES 492/2001); 2) Núcleo da formação pedagógica compreende as disciplinas pedagógicas voltadas para a formação do professor de geografia e na sua atuação no contexto escolar e práxis escolar que visam articula a teoria e práxis promovendo o ensino, a pesquisa e a extensão) (CARDOSO e SILVA, 2020).

Dentro do núcleo de formação básica, podemos perceber que existem as subdivisões clássicas: Geografia Física, Geografia Humana, Geografia Instrumental (cartografias, geoprocessamento, sensoriamento remoto, entre outros), Geografia Ambiental e o Ensino de Geografia. Cada curso acaba tendo uma direção maior ou menor para alguma destas áreas.

Analizamos os currículos de Nove Universidades Públicas do Estado do Rio de Janeiro. Praticamente em todas elas, com exceção do Curso de Geografia da UFRRJ-Seropédica (que apresenta 2 disciplinas de climatologia), apresentam apenas 01 disciplina de climatologia no seu currículo, totalizando 60 horas. Trazendo uma abordagem bem ampla da climatologia geográfica no currículo (quadro 01). Existem disciplinas optativas que integram a grade do discente, porém, nem todos os discentes cursam.

Quadro 01 – Disciplinas vinculadas à climatologia nos cursos de Licenciatura do RJ.

UFRJ (1939)	UERJ – Maracanã (1944)	UERJ – FFP – São Gonçalo (1994)	UERJ – FEBEF – Duque de Caixas (2004)	UFRRJ – Nova Iguaçu (2010)	UFRRJ – Seropédica (2009)	UFF – Niterói (1947)	UFF – Campos dos Goytacazes	UFF – Angra dos Reis
Licenciatura e bacharelado	Licenciatura e bacharelado	Licenciatura	Licenciatura	Licenciatura	Licenciatura e bacharelado	Licenciatura e bacharelado	Licenciatura e bacharelado	Licenciatura
Mestrado e Doutorado	Mestrado e Doutorado	Mestrado	-----	Mestrado	Mestrado	Mestrado e Doutorado	----	----
Climatologia geográfica	Climatologia I	Climatologia	Climatologia	Climatologia geográfica	Climatologia geográfica Climatologia aplicada	Climatologia	Climatologia	Climatologia

Fonte: Páginas das Universidades relacionadas. Abril 2019. Organização: autora.

Percebe-se assim uma grande deficiência no processo formativo do professor. Essa disciplina de climatologia geralmente entra na grade no primeiro ano do estudante, quando ainda não adquiriu a maturidade no curso. No mestrado, também percebe-se uma baixa procura para desenvolvimento de temáticas relacionadas a esta área.

Segundo Silva e Cardoso (2018)

Na maioria das vezes o discente do curso de licenciatura em Geografia conclui o curso e fica com grandes dificuldades em Climatologia Geográfica, o que de certa forma irá refletir em sua prática como docente, já que só podemos ensinar o que de fato aprendemos. O caminho escolhido por esse professor de Geografia acaba sendo a aplicação dos conteúdos do livro didático, uma Climatologia estática, abstrata e desconectada da realidade dos alunos. (SILVA; CARDOSO, 2018, p.130)

Através das entrevistas percebemos que os professores tem uma forte tendência de trabalhar a geografia humana, visto que a maioria destaca que no seu processo formativo teve uma grande influencia desta área. Os professores destacam que existe uma grande dificuldade de trabalhar e aplicar os conceitos de geografia física, muitas das vezes ficam restritos ao material do livro didático.

4 Considerações finais

Ensinar climatologia nas escolas é um grande desafio. Em primeiro lugar porque é um tema bastante atual, abordado sob diferentes pontos de vista pela mídia e pela própria literatura, é algo muitas vezes abstrato, visto como algo tradicional. Em segundo, porque trata-se de um ramo da Geografia que foi abandonado pela geografia crítica, por ser considerada muitas das vezes positivista, acrítica, descritiva e pouco relacionada com a realidade local.

Porém, percebemos cada vez mais a necessidade de aproximar a climatologia acadêmica da escolar. Seus conteúdos e práticas muitas vezes precisam se dialogar, fazer com que a tão desejada transposição didática ocorra de fato. Na maior parte das vezes, a formação na graduação é deficiente em relação ao conteúdo de Climatologia Geográfica, ficando restrita a uma ou duas disciplinas da grade curricular, outras se tornam distantes do que se necessita para a prática em sala de aula e os professores acabam ficando despreparados para a sala de aula.

Geografia Física, em especial a Climatologia precisa se tornar mais cognoscível, prática e adaptada a realidade do aluno. É necessário trazer para sala de aula diferentes linguagens para realizar a sua abordagem. Diante deste contexto, julga-se de fundamental importância a realização de novas pesquisas que possam ajudar nas soluções para esta dificuldade apontada pelos professores (de se ensinar climatologia na sala de aula).

Precisamos contribuir para construção de novos saberes e práticas que busquem a inter e multidisciplinaridade, um grande desafio a ser enfrentado, uma vez que, reconhecemos que os professores têm encontrado muitas dificuldades de “fugir” do chamado ensino tradicional. Reconhecemos as limitações que estão postas no processo de formação e atuação dos professores, consideramos a possibilidade de uma formação articulada e mais aprofundada coerente com uma proposta que possa contribuir na relação ensino-aprendizagem.

O processo formativo do professor de Geografia traz uma série de lacunas, fruto da própria especificidade que é a Geografia. A Climatologia é vista nesse processo. Precisamos (re) significar seu ensino, investindo na formação inicial e continuada dos professores de Geografia.

A formação inicial e continuada do professor é fundamental para esse processo. Defendemos que é necessária cada vez mais uma formação plena, sistêmica, integrada. Um currículo que possa se comunicar realmente, integrando as diferentes disciplinas da grade

universitária. Acreditamos que somente assim poderemos pensar numa mudança que chegue até a escola.

A climatologia, tanto no âmbito acadêmico quanto no escolar, precisa do diálogo, os cursos de formação de professores precisam investir na aproximação da teoria e práxis escolar. Acreditamos que assim poderemos auxiliar num ensino de climatologia mais aplicado, real, voltado para discussão dos problemas que atingem toda a população e auxiliem na melhoria de uma qualidade de vida.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: geografia/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 156 p.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf. Acesso em: jun. 2011.

CARDOSO, C.; SILVA, M. C. "Climatologia do risco: o processo formativo do professor e a transposição didática a partir da realidade vivida." In: CARDOSO, C.; SILVA, M. S.; GUERRA, A. J. T. (orgs.). Geografia e os riscos socioambientais. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Cadernos Cedes. Campinas, 2005, vol. 25, no 66. p. 227-247.

CARLOS, A. F. A. (org). A Geografia na Sala de Aula. São Paulo: Contexto, 1999. 144p.
CAVALCANTI, L. S. A Geografia escolar e a cidade. Ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. 1ª Edição. São Paulo: Papirus, 2008. 192 p.

FERNANDES, M. Aula de Geografia. Campina Grande: Bagagem, 2003. 109p.

QUEIROZ, E. D.; CARDOSO, C. A construção de conhecimentos geográficos através do uso de diferentes linguagens. In: CARDOSO, C.; QUEIROZ, E.D. (Orgs.). Rompendo os muros entre a Escola e a Universidade: teoria, práxis e o ensino de Geografia na educação básica. Jundiaí, Paco Editorial: 2016.

SILVA, M. S. da; CARDOSO, C. A Climatologia Geográfica na formação e na prática do docente de Geografia. In: CARDOSO, Cristiane; SILVA, Michele Souza da. A Geografia Física: teoria e prática no ensino de Geografia. Curitiba: Appris, 2018. p. 125-142.a

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. In Revista Brasileira de Educação: Rio de Janeiro, nº13, jan/fev/mar/abr 2016.

_____. Saberes docentes e formação profissional. 8ª ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

GEOIF: EXPOSIÇÃO DIDÁTICA DE AMOSTRAS DE ROCHAS E MINERAIS

Jhones Donizetti Mendes

Instituto Federal do Paraná
jhones.mendes@ifpr.edu.br

Geovana Gabrielli Evangelista de Oliveira

Instituto Federal do Paraná
geovanae.oliveira123@gmail.com

Stefany Almeida Hartmann

Instituto Federal do Paraná
steahartmann@gmail.com

1 Introdução

O conteúdo Rochas e Minerais no ensino de Geociências, muitas vezes é trabalhado apenas na forma teórica por conta da falta de acervo mineralógico. Este ensino pode ser considerado desinteressante para o aluno, caso não correlacione a utilização dessa geodiversidade com a realidade do discente, ainda mais quando o conteúdo é trabalhado apenas com a abstração, por meio da utilização de figuras e de vídeos.

Pensando nisso, o presente artigo intitulado “GeoIF: exposição didática de amostras de rochas e minerais” tem como objetivo geral descrever a atuação da ação de extensão em prol do ensino de Geociências. Como objetivos específicos, buscou-se: a) apresentar a relação teoria-prática do conteúdo e; b) auxiliar na melhoria da qualidade do ensino.

A exposição didática é promovida pelo GeoIF, é um projeto de pesquisa e de extensão do Instituto Federal do Paraná (IFPR), campus Assis Chateaubriand, que possui considerado acervo mineralógico, em que os membros fazem as pesquisas de catalogação e exposições didáticas do acervo mineralógico em outras instituições de ensino no Paraná. Os resultados deste artigo provêm da exposição didática do acervo com os alunos do 6º ano do ensino fundamental de um colégio estadual, no município de Tupãssi, no estado do Paraná.

Ressalta-se que os resultados expostos neste trabalho remontam à exposição didática no referido colégio, no entanto, também possui conexão com o ensino e pesquisa, logo, ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis, haja vista que para se fazer extensão, haverá a necessidade de se aprofundar no ensino e na pesquisa, conforme fica evidente no Projeto Político Pedagógico do Campus (IFPR, 2018, p. 49) e, também, na Lei nº 9.394/96, que versa sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em seu art. 3º (BRASIL, 1996, p. 1).

A revisão literária está estruturada em quatro partes, cuja seção 1.1 Rochas: tipos e formações, traz o conhecimento sucinto sobre os tipos e formações das rochas. A seção 1.2 As características dos minerais, descreve as principais estruturas para a identificação dos minerais. A seção 1.3 Os recursos minerais, faz exemplificações de como são empregados os recursos minerais no dia a dia e a seção 1.4 Geodiversidade na educação, ressalta a importância de se trabalhar a diversidade geológica no ensino escolar.

1.1 Rochas: tipos e formações

Para compreender como temos no planeta os variados tipos de rochas, recorremos à ciência geológica. De acordo com Menezes (2012, p. 11), rocha é

[...] um mineral ou da associação de dois ou mais minerais que mantém certa uniformidade de composição e de características na crosta terrestre. Portanto, a associação de dois ou mais minerais forma uma rocha. Entretanto, podem ocorrer rochas constituídas, essencialmente, de um só mineral, como no caso do calcário e do mármore, os dois formados pelo mineral calcita (carbonato de cálcio).

Na concepção de Klein (2012, p. 28), define-se mineral como “[...] um sólido de ocorrência natural com um arranjo atômico altamente ordenado e uma composição química homogênea e definida (mas não necessariamente fixa).” Muita gente confunde a utilização do termo rocha e mineral, haja vista que a rocha pode ser composta por um conjunto de minerais, já o mineral, é a ordenação da estrutura atômica conforme a sua composição. Por exemplo, o granito enquanto rocha apresenta uma variedade de minerais (quartzos, micas, feldspato...), no entanto, o quartzo é identificado apenas como um mineral e, não, como uma rocha.

Temos como os principais tipos de rochas, as de formações ígneas, sedimentares e metamórficas. De acordo com a Mineropar (2005a, p. 39), as rochas ígneas se originam a partir do magma oriundo do interior da Terra e são caracterizadas como intrusivas (plutônicas) e as extrusivas (vulcânicas). Para Pena (2018), a primeira, consolida-se ainda no interior da Terra de maneira lenta, logo, seus cristais desenvolvem-se melhor, como são os exemplos do granito. Já as extrusivas, apresentam seus cristais bem pequenos porque não possuíam tempo de crescimento suficiente por causa do rápido resfriamento do magma, como ocorre com o basalto.

As rochas sedimentares, são formadas pela agregação de um ou mais tipos de materiais inconsolidados como: “[...] sedimentos, fragmentos de rochas, precipitados químicos, materiais orgânicos, que se acumulam nas depressões oceânicas e continentais denominadas Bacias Sedimentares [...]”, e que depois sofrem a compactação – litificação, consolidando as rochas sedimentares como conglomerados, arenitos, calcários, e outras diversas (MINEROPAR, 2005a, p. 39).

As rochas metamórficas se formam pela alteração de rochas ígneas, sedimentares ou de outras rochas metamórficas, pela elevação da temperatura e da pressão a ponto de promover a modificação de seus constituintes minerais (PENA, 2018). Conforme a Mineropar (2005a, p. 40), ocorrem mais em regiões de convergência de placas tectônicas, tendo como exemplo os gnaisses, os xistos e os quartzitos.

Como já fora abordado nesta seção os três tipos de formação rochosa (ígneas, sedimentar e metamórfica), a seção 2.1 Características dos Minerais traz a descrição sucinta sobre a estrutura dos minerais e os devidos indicadores de identificação.

1.2 As características dos minerais

Os minerais apresentam propriedades físicas, químicas e ópticas que permitem a sua caracterização e identificação. As propriedades físicas minerais por serem visualizadas em amostra de mão, são as mais utilizadas com vista à primeira identificação. Segundo a Mineropar (2005a, p. 37), os minerais são identificados “[...] por suas propriedades físicas, como fratura, clivagem, estrutura cristalina, [...], dureza, cor e brilho.”

A fratura é definida como a maneira pela qual o mineral é rompido (MUSEU DE MINERAIS, MINÉRIOS E ROCHAS HEINZ EBERT, 2019). Já a clivagem, permite que a quebra direcione planos de fraqueza definidos e regulares, permitindo superfícies lisas (MINERO-

PAR, 2005a, p. 37) e quanto à estrutura cristalina, possui a responsabilidade pela forma externa do cristal (MINEROPAR, 2005c, p. 28).

A dureza dos minerais é definida como a resistência que a superfície lisa mineral apresenta ao ser riscada com algum material como unha humana, vidro, entre outros. Alguns minerais são mais frágeis como a mica e outros, mais resistentes como o quartzo. A dureza de um mineral é medida utilizando a escala de Friedrich Von Mohs como base, em que se atribui uma escala numérica com valores que variam de 1 (talco e esteatita), até 10 (diamante) (MINEROPAR, 2005a, p. 37).

A cor nos minerais está relacionada à absorção ou ausência de absorção de diversos comprimentos de ondas da luz (MINEROPAR, 2005c, p. 22). A cor é uma das primeiras características de identificação e de atenção das pessoas a um mineral, por exemplo, no comércio de artesanato, joias e semijoias.

Klein (2012, p. 50) evidencia que para alguns minerais a cor é uma característica diagnóstica, servindo como propriedade distintiva. Inclusive, muitas gemas são reconhecidas pela sua cor distinguível, como o verde da esmeralda, porém, há casos em que a cor varia e, por isso, não é totalmente confiável como uma propriedade diagnóstica.

Além da cor do fragmento mineral, há a cor do traço do mineral (o desgaste) que é feito ao arrastar o fragmento sobre o material de porcelana, na qual o desgaste da amostra libera uma cor na porcelana. Por exemplo, embora o ouro seja dourado, ao arrastá-lo em um prato de porcelana, traçará um risco preto esverdeado e preto amarronzado (KLEIN, 2012, p. 50).

E por fim, o brilho de um mineral, que se refere ao modo como este reflete a luz incidente em sua superfície. A Mineropar (2005c, p. 21), esclarece que o brilho se distingue em metálico e não metálico, cujo primeiro evidencia o elevado índice de refração, a exemplo dos metais nativos como ouro e a prata, com aparência brilhante dos metais. O segundo é característico de minerais de cor mais clara, via de regra, os transparentes ou translúcidos.

Agora que já abordamos nesta seção as características dos recursos minerais, a próxima seção tratará da empregabilidade destes recursos na sociedade.

1.3 A utilização dos recursos minerais

Os recursos minerais referem-se às substâncias que podem ser extraídas do planeta e utilizados diretamente pelo ser humano ou que serão transformadas pelas indústrias. Klein faz o resgate do pensamento de utilização dos recursos minerais pela população quando

Caminhamos sobre eles (ao longo de praias arenosas ou cadeias de montanhas), ou vestimos (como joias), [...] ou utilizamos quando escovamos nossos dentes (como abrasivos no creme dental). Eles trazem eletricidade para nossas moradias e fornecem materiais de construção de nossas casas e escolas. Sem os minerais não teríamos Terra sólida onde pudéssemos viver e não haveria o atual sistema econômico (2012, p. 27).

Quando os membros do projeto GeoIF fazem as exposições mineralógicas, sempre iniciam com indagações aos participantes para valorizar seus conhecimentos prévios, de como se formaram os recursos minerais, onde podem ser empregados e o que eles conhecem no dia a dia, para posteriormente, ir detalhando o conhecimento.

De acordo com a Mineropar (2005a, p. 49), a dependência da sociedade por bens minerais é grande, cujo consumo se dá primordialmente para a geração de energia, cons-

truções, produção de máquinas, produção de bens duráveis e não-duráveis e insumos agrícolas.

No estado do Paraná, temos a produção comercial de “[...] minerais não-metálicos - calcários calcítico e dolomítico, areia, brita, argila, caulim, talco, feldspato, fluorita, mármore e granito [...]” (MINEROPAR, 2005a, p. 52) empregados principalmente na fabricação de materiais para a construção civil, como telhas, cimento, cal, tijolos, azulejos, concreto, brita, artefatos de cimento, pisos, louças sanitárias - e para a agricultura – insumos agrícolas. Os dados da Mineropar (2005a, p. 54-55), revelam também as extrações de ágatas e ametistas, fornecendo matéria-prima para artesanato mineral e de lapidação. A argila, não menos importante, é muito utilizada nas práticas de artesanato, artes plásticas e para tratamentos estéticos.

As armações de ferro que servem para estruturar as colunas de uma edificação possui o minério de ferro hematita em sua consolidação e, também, aplicada na formação do aço (MINEROPAR, 2005b, p. 28).

A utilização de minerais no ramo da beleza é ampla, como o caso da mica é um mineral usado na fabricação de sombras, pós e batons. Ressalta-se que a cor é muito importante no comércio do produto. Conforme os estudos da Mineropar (2005b, p. 15-17), os óxidos de ferro são importantes para permitir as colorações vermelhas, laranjas amarelas, marrons e pretas aos produtos, assim como, os óxidos de cromo são utilizados para produzir os tons verde; o manganês para a tonalidade violeta e; o lápis lazuli para a azul.

Temos a utilização dos minerais em utensílios domésticos a exemplo do espelho, composto por prata e quartzo. Já na louça sanitária, é produzida pela junção do feldspato, argila, talco, caulim, pirolusita, cromita e cobre. Até na pasta e no tratamento dos seus dentes poderá conter apatita e fluorita (MINEROPAR, 2005b, p. 15).

O quartzo, formado pelo óxido de silício, ou sílica, possui diversas cores e é um dos minerais mais utilizados, como por exemplo, na “[...] manufatura de vidros, microplaquetas de computador, refratários, cerâmicas, processos de filtragem da água, como um componente de cimentos hidráulicos, nas tintas, isolante térmico [...]” (MINEROPAR, 2005b, p. 29).

Portanto, percebe-se que com o avanço dos séculos, a importância dos minerais fica cada vez mais evidente, tanto que hoje dependemos deles para diversos usos, fazendo com que a civilização moderna fique cada vez mais dependente.

Diante disso, nesta seção pôde-se compreender um pouco sobre a utilização dos recursos minerais. A próxima seção abordará a Geodiversidade na educação de modo a focar no esclarecimento da educação não formal.

1.4 Geodiversidade na educação

Trabalhar a geodiversidade na educação e em sua divulgação refere-se permitir ao aluno compreender melhor a formação e aplicação do recurso natural no dia a dia. Também consta na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) do ensino de Ciências 6º ano (BRASIL, 2019, p. 343; 345), na base temática Terra e Universo e em suas habilidades, que visam “(EF06CI11) Identificar as [...] camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características. (EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha [...]”

Embora as Geociências pareçam ser muito dinâmicas e prática, pouco disso é ocorre no ensino por variados motivos que acabam por gerar um conhecimento mais teórico e não relacionado com a realidade do aluno, conforme relatado por Lima et al. (2017, p. 1).

Liccardo (2016, p. 32) expõe a importância da geodiversidade na educação, de maneira de que nada substitui a experiência prática ofertada dos sentidos do corpo humano com os materiais geocientífico e que, que melhor do que apenas ler sobre o conteúdo, é conhecê-lo na realidade por meio dos sentidos.

Sendo assim, concordamos em investir em uma educação não formal definida como uma tentativa educacional estruturada em que é realizada fora dos padrões do sistema formal de ensino (BIANCONI; CARUSO, p. 2005, p. 20). Isto para trazer a discussão da importância da geodiversidade na educação, de modo a instigar o aluno a refletir sobre esta diversidade, sua formação, interação antrópica e sua empregabilidade antiga e atual. O pensamento da educação não formal remonta, intencionalidade na ação, em que o aluno visa participar por livre escolha, aprender e transmitir ou trocar conhecimento (GOHN, 2006, p. 29). Isto permite instigar o aluno a aprender, valorizando seus conhecimentos prévios, ampliando sua criatividade e despertando seu interesse pela Geociência.

2 Metodologia

Os resultados apresentados foram coletados na exposição didática ocorrida em 04 de setembro de 2019, com alunos 30 alunos do 6º ano C vespertino, do ensino fundamental, no Colégio Estadual Vinicius de Moraes, no município de Tupãssi-PR.

Para tanto, foram adotados os respectivos procedimentos metodológicos: a) embasamento teórico por meio de livros, artigos e sítios eletrônicos; b) reuniões entre os membros do projeto; c) catalogação e organização das amostras e; d) exposição didática do acervo na instituição mencionada, moldada em uma educação não formal.

A professora estagiária de Ciências que solicitou a exposição didática no colégio via e-mail e o deslocamento dos organizadores até o município de Tupãssi ocorreu com o veículo do IFPR. Participaram desta organização, o professor coordenador três alunos membros.

3 Resultados e discussão

As professoras estagiária e regente nos receberam no colégio e nos encaminhou até o diretor para apresentação. Em seguida, fomos para a sala organizar a exposição (Figura 1). O espaço e mobiliário eram propícios para o desenvolvimento da atividade. Após o ingresso dos alunos no ambiente, indagamos sobre a diferença entre pedra e rocha e como se formaram para verificar vossos conhecimentos prévios (Figura 2).

Neste momento, os alunos interagiram bastante. Sobre a diferença entre pedra e rocha, houve respostas como se fosse a mesma coisa e de pedra é menor do que rocha. Então, explicamos a diferença de nomenclatura e explanamos sobre os conceitos dos tipos de rochas e as suas formações, como fora trabalhado na seção 2. Os alunos levaram seus cadernos para fazer anotações, pois, a professora regente pediu que eles produzissem um relatório para entregar para a mesma.



Figuras 1 e 2: Exposição didática do GeoIF no Colégio Vinicius de Moraes, Tupãssi-PR. (Fonte: O autor, 2019).

Os alunos foram convidados a se aproximar da exposição para correlacionar a fala dos organizadores a melhor visibilidade das características básicas para a identificação dos minerais, assim como, a sua utilização no cotidiano (Figuras 3 e 4).



Figuras 3 e 4: Exposição didática no Colégio Vinícius de Moraes, Tupãssi-PR. (Fonte: O autor, 2019)

Neste momento, foram dados exemplos de como os alunos utilizam estes recursos no dia a dia, nas dependências do colégio, como os brincos e maquiagens que algumas alunas utilizavam, a lâmpada, os fios de cobre, o ferro de armação das mesas e do extintor, a pia de granito do banheiro, a mica utilizada em micro-ondas, o flúor que há no creme dental, o solo, as paredes, os pisos e telhas, entre outros. Muitos alunos comentaram a utilização dos recursos na agricultura e na construção civil, mas desconheciam a utilização de minerais na maquiagem.

Também informaram que não sabiam a diferença entre granito e mármore. Para isso, levamos amostras físicas para a compreensão visível desta distinção e correlacionamos com o comércio em redes sociais em que pessoas colocam que vendem mesas de mármore, mas que na verdade, são de granito e explicamos além da diferenciação do recurso, o impacto comercial.

Após feitas as exposições orais, os alunos participantes puderam tocar nas amostras do acervo e utilizarem a lupa para verificar os detalhes de uma rocha e/ou mineral (Figuras 5 e 6).



Figuras 5 e 6 – Exposição didática no Colégio Vinícius de Moraes, Tupãssi-PR. (Fonte: O autor, 2019).

A prática de permitir que os alunos se aproximem, observem e toquem nas amostras que não são tão frágeis lhes permite compreender melhor o conhecimento apresentado. No caso do solo, fizemos o experimento de colocar um ímã em um solo argiloso e ao retirá-lo, saiu coberto de solo. Em seguida, explicamos o feito por conta da concentração de ferro no solo.

Ao término da prática, questionamos como os alunos avaliaram a atividade. A resposta geral foi positiva, haja vista que o conteúdo se tornou mais interessante pelo fato de ser visível e palpável, compreendendo melhor a utilização dos recursos naturais no cotidiano.

4 Considerações finais

Compreendemos que os minerais são matérias-primas que embasam considerada parte do desenvolvimento tecnológico de modo a desempenhar um importante papel da sociedade na melhoria do padrão de vida social.

Embora muitas pessoas consideram minerais os elementos visíveis, temos contato com eles constantemente por meio de seus produtos já transformados. Disso, a função do GeoIF enquanto ação de extensão é permitir que os participantes compreendam a geodiversidade e a utilização destes recursos no cotidiano, auxiliando na qualidade do ensino em Ciências e Geografia e contribuindo para a divulgação geocientífica.

Por meio da fala dos alunos, da professora regente e da postagem em rede social do colégio, pôde-se compreender que a ação auxiliou na qualidade do ensino sobre o conteúdo. Diante disso, consideramos que a ação de extensão promovida conseguiu atender aos objetivos propostos, auxiliando na qualidade do ensino, com uma educação não formal que visou instigar os participantes a compreenderem os conteúdos e a se interessarem mais pela Geociência.

Referências

BIANCONI, M. L.; CARUSO F. Apresentação educação não formal. *Ciência e Cultura*, v. 57, n. 4, 2005.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasília, DF, 1996.

BRASIL. BNCC: Ensino de Ciências 6º ano. Brasília: Ministério da Educação, 2019, p. 343; 345.

GOHN, M. da G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Rio de Janeiro*, v. 14, n. 50, p. 27-38, jan./mar., 2006.

IFPR. Projeto Político Pedagógico do campus. Assis Chateaubriand: IFPR, 2018. 78 p.

KLEIN, C. Manual de Ciências dos Minerais. tradução: Rualdo Menegat. 23. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 716 p.

LICCARDO, A. Geodiversidade na Educação: desafios na divulgação geocientífica. COLÓQUIO GEODIVERSIDADE NOS CAMPOS GERAIS. Ponta Grossa: UEPG, 2016.

LIMA, M. L. L. et al. Kit de mineralogia como instrumento didático para o ensino de Geografia – projeto geodiversidade na educação. CONGRESSO BRAS. DE GEOLOGIA 2017. Anais. Disponível em: <http://cbg2017anais.siteoficial.ws/st22/ID6526.pdf>. Acesso em 27 jun. 2020, às 20h.

MENEZES, S. de O. Minerais comuns e de importância econômica. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

MINEROPAR. A sua Casa vem da Mineração: os minerais e você. Série Geologia na Escola, caderno 3. Curitiba: 2005a. 36 p.

MINEROPAR. Rochas e Minerais: como iniciar uma coleção e as características usadas na identificação. Série Geologia na Escola, caderno 4. Curitiba: 2005b. 52 p.

MINEROPAR. Geologia no Laboratório: atividades práticas Série Geologia na Escola, caderno 6.

Curitiba: 2005c. 36 p.

MUSEU DE MINERAIS, MINÉRIOS E ROCHAS HEINZ EBERT. Propriedades físicas: Morfologia de minerais e agregados de minerais. Rio Claro: UNESP, 2019.

PENA, R. F. A. Tipos de rochas. Geografia Física. Mundo Educação. 2018. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/tipos-rochas.htm>. Acesso em: 13 jun. 2020, às 10h04.

MAPEAMENTO COLABORATIVO COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA POR MEIO DOS TRABALHOS DE CAMPO

Jhennifer Vieira Habowski

Universidade Federal de Santa Maria
jhennifer.vieirah@gmail.com

Carina Petsch

Universidade Federal de Santa Maria
carinapetsch@gmail.com

Anderson Augusto Volpato Scoti

Universidade Federal de Santa Maria
ascoti2@gmail.com

1 Introdução

A Cartografia é a ciência responsável pelo estudo de mapas e cartas, sendo eles documentos indispensáveis para a representação de dados geográficos (CARVALHO, 2008). Desse modo, é importante ressaltarmos a necessidade do ser humano de se localizar na superfície terrestre, uma prática que podemos comprovar através das pinturas rupestres desenhadas em cavernas e de croquis elaborados por povos originários para se localizarem. Como o avanço tecnológico e global, abriram-se portas para um novo tipo de mapeamento cartográfico, denominado Neocartografia (FREITAS, 2014, p 31). De acordo com Freitas (2014, p. 31):

Neocartografia se caracteriza por envolver a produção e o acesso aos documentos cartográficos por meio de dispositivos digitais como navegadores de internet, dispositivos de telefonia móvel, dentre outros. Configura-se como uma evolução da Cartografia tradicional que está diretamente relacionada ao advento desses novos dados e interfaces, chamada de cartografia da internet social.

Nesse contexto, surge o termo “mapeamento colaborativo” onde são os próprios usuários os autores das informações inseridas. Assim, temos um conteúdo gerado voluntariamente pelo próprio usuário, que se torna agente produtor de sua realidade (TAVARES et al 2016). Trata-se de um novo modelo democrático de interação e de engajamento social.

O objetivo deste trabalho foi mapear os trabalhos de campo de disciplinas de Geografia Física e os eventos científicos em que os alunos de graduação (licenciatura e bacharelado) da Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) participaram. Dessa forma, os alunos formandos participantes desta pesquisa puderam contribuir com apontamentos, informações, relatos de experiências e aprendizados das atividades de campo.

2 Metodologia

Os procedimentos metodológicos foram elaborados em três etapas. A primeira etapa corresponde à análise bibliográfica sobre Cartografia Colaborativa, feita pelos pesquisadores. Em seguida, a segunda etapa se refere à realização do mapeamento colaborativo, pelos graduandos. A terceira etapa foi a de verificação dos resultados, com uma análise qualitativa e outra quantitativa. A avaliação qualitativa foi baseada nos comentários dos

alunos sobre o que experienciaram nos trabalhos de campo desenvolvidos ao longo da graduação em Geografia. A análise quantitativa foi feita a partir da resposta objetiva, inserida em conjunto com os pontos, para avaliar o conhecimento anterior do aluno em relação aos pontos de campo.

2.1 Público-alvo

O público-alvo foram os alunos da graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria. O link de acesso ao projeto foi enviado por meio de mensagens no Facebook, Instagram e Whatsapp para todos os alunos que estavam cursando, no momento da pesquisa, o sétimo e oitavo semestre do curso. Ressalta-se que não era necessário identificar-se para fazer o mapeamento na plataforma, preservando, assim, a identidade dos sujeitos.

2.2 Informações coletadas no aplicativo Canvis

O projeto de mapeamento colaborativo foi elaborado a partir do aplicativo Canvis, disponível em <https://canvis.app/9ml3g4>. Na primeira página foi apresentado aos participantes o conceito de mapeamento colaborativo, o passo a passo, em três tópicos, de como funcionava o mapeamento na plataforma e, para quaisquer dificuldades encontradas no manuseio dela, foi deixado o endereço eletrônico do administrador, sendo possível, deste modo, tirar dúvidas que por ventura aparecessem.

A segunda página disponibilizada no projeto do Canvis se destinava ao mapeamento. Foram criados, previamente, dois tipos de pontos: um ponto, em vermelho, chamado “Aqui já fiz trabalho de campo de disciplina da Graduação”, onde os alunos deveriam mapear somente as atividades realizadas como parte de disciplinas cursadas na graduação em Geografia; e outro ponto, em amarelo, chamado “Aqui já fiz trabalho de campo de Evento/ Encontro de Geografia”, destinado ao mapeamento de atividades de campo realizadas durante eventos de Geografia.

Na página 2, de mapeamento, foi explicado ao participante como inserir os pontos na plataforma e quais as informações que deveriam ser preenchidas. Foi inserida uma pergunta descritiva (Descreve qual o principal aprendizado que você se lembra desse trabalho de campo) e uma questão objetiva (Você já conhecia esse lugar antes do trabalho de campo?). A terceira página se destina somente ao agradecimento pela participação na pesquisa.

3 Resultados e discussão

O número total de participantes foi de 10 alunos do sétimo e oitavo semestre do curso de graduação em Geografia (Licenciatura ou Bacharelado) da Universidade Federal de Santa Maria.

3.1 Limitações da plataforma de mapeamento colaborativo

A plataforma de mapeamento colaborativo tem como objetivo aproximar a Cartografia do usuário, pois dá a ele a possibilidade de criar, manipular e apresentar os dados no aplicativo/no ambiente virtual. Os usuários que contribuíram para o mapeamento na plataforma Canvis não relataram dificuldades em marcar os pontos no mapa. Porém, como algumas funções, como é o caso de “salvar o ponto”, estão em inglês, um dos participantes relatou que pessoas sem um nível básico de compreensão dessa língua estrangeira poderiam encontrar certa dificuldade ao realizar o mapeamento. Este relato foi feito informalmente aos pesquisadores.

3.2 Análises da distribuição dos pontos

Foram inseridos um total de 35 pontos vermelhos (Figura 01), que indicam os trabalhos de campo realizados durante disciplinas da graduação. As atividades foram realizadas em três estados, com 2 pontos em Brasília, 7 em Santa Catarina e 26 no Rio Grande do Sul. No Rio Grande do Sul, os pontos se concentram nas cidades de Santa Maria, São Sepé, Caçapava, Porto Alegre, Torres, Rio Grande, Canguçu, Portão, Rosário do Sul, Dom Pedrito, Cacequi, Capão da Canoa, São Martinho da Serra e Derrubadas. Já em Santa Catarina, os pontos se concentram nas cidades de Garopaba, Laguna e Imbituba.

É interessante notar que, dos 10 participantes, somente 4 inseriram pontos de trabalho de campo em Santa Maria (RS). Possivelmente, mais trabalhos de campo foram realizados na cidade sede da UFSM, contudo, nota-se que atividades para lugares mais distantes e diferentes do cotidiano dos alunos foram as mais lembradas. A análise do espaço geográfico é importante em variadas escalas. Nesse sentido, Souza e Chiapetti (2012) ressaltam que a atividade de campo em locais do cotidiano proporciona a compreensão da realidade vivida pelos alunos, enquanto espaços geográficos externos permitem ampliar as fontes de conhecimento, levando-os à reflexão sobre a organização do espaço geográfico.



Figura 01: Pontos mapeados referentes a trabalhos de campo realizados pelos alunos de Geografia da UFSM.

Retirado de <https://canvis.app/9mI3g4>.

No que tange à informação de trabalhos de campo realizados durante eventos de Geografia, foram 23 pontos amarelos mapeados (Figura 02), localizados em quatro estados do Brasil sendo dois no Ceará, cinco no Paraná, cinco em Santa Catarina, dez no Rio Grande do Sul, além de um ponto no Paraguai. A diversidade de cidades citadas, mostra a importância dos eventos de Geografia para a discussão de pesquisas geográficas e também para o conhecimento dos aspectos físicos locais.

3.3 Análises das experiências e conhecimentos relatados

Escolhemos apresentar cinco respostas de participantes, visto que eram relatos mais bem elaborados e que ao mesmo tempo representavam argumentos também utilizados por outros alunos. Os participantes foram nomeados como A, B, C, D e E para discussão (Qua-

dro 1). O indivíduo A, em atividade de campo no Rio Grande do Sul, salienta um aspecto também citado por outros 3 participantes no que se refere à relação entre relevo, clima e vegetação. Acredita-se que o trabalho de campo, como ferramenta de ensino de Geografia Física, constitui um momento importante de compreensão do que é estudado em disciplinas diferentes durante a graduação. O participante B salienta, também, a importância da disciplina de Trabalho de Campo Integrado, oficialmente registrada no curso de Geografia da UFSM como Planejamento e Ordenamento Territorial Integrado.

Nas descrições apresentadas pelos participantes da pesquisa, é possível observar que, durante as atividades desenvolvidas em trabalhos de campo, os docentes responsáveis, utilizaram uma abordagem sistêmica, promovendo uma troca de conhecimentos através da dialética e conduzindo as explicações de maneira holística, ou seja, apresentando aos alunos as relações entre os componentes do ambiente (clima, geologia, geomorfologia, vegetação, entre outros).

Outras importantes relações foram estabelecidas nos trabalhos de campo. O participante B relatou que, além de entender as formas de relevo residuais de Caçapava do Sul, ainda pôde fazer uma correlação com o potencial geoturístico associado àquela paisagem. Além de compreender aspectos físicos da paisagem, os alunos puderam fazer associações com a atividade econômica local. Outra relação interessante sobre o trabalho de campo foi trazida pelo participante D, que além de retratar aspectos físicos da biogeografia e geomorfologia, apresentou sua percepção sobre o lugar descrevendo as cores observadas. Carneiro (2008) relata que o campo é o momento onde os cinco sentidos são requeridos e usados para observação. Sendo assim, o relato do trabalho de campo também deve levar em conta experiências baseadas nos sentidos.

Os participantes C e E relataram que, no trabalho de campo até Brasília, puderam ter contato com biomas desconhecidos por eles até então e, além disso, observar mudanças na temperatura, relevo e vegetação ao longo do trajeto, o que mostra, também, a importância de realizar o trabalho de campo considerando a interpretação da paisagem ao longo do percurso e não somente no ponto de destino.

Participante	Comentários (copiados na íntegra da plataforma Canvis)
Participante A - trabalho de campo no Rio Grande do Sul	“vimos muitos exemplos sobre a constituição geológica do Rio Grande do Sul (da depressão periférica, ao escudo sul-rio grandense e chegando no litoral) e também como ela se mistura com relevo, clima e vegetação”
Participante B - trabalho de campo em Caçapava do Sul (RS)	“na disciplina de Trabalho de Campo Integrado, visitamos as Guaritas, no interior do município de Caçapava do Sul, aqui aprendemos sobre a formação de relevos residuais, do tipo ruiforme, além de discutirmos sob o potencial geoturístico da paisagem.”
Participante C - trabalho de campo em Brasília	“conhecer o bioma cerrado e o clima seco típico da região.”
Participante D - trabalho de campo em Laguna (SC)	“conhecer a formação da Pedra do Frade, a composição da paisagem: a oxidação das rochas do nível do mar, a vegetação de restinga, os cactos, o tom alaranjado das rochas em contraste com o azul do mar”
Participante E - trabalho de campo para Brasília	“Ao longo do caminho foi possível observar a mudança de temperatura, do relevo e como pode ser extenso o Brasil”

Quadro 01: Relatos apresentados por 5 participantes da pesquisa. Relatos copiados na íntegra da plataforma

Em relação aos pontos de trabalhos de campo realizados durante eventos em Geografia, quatro respostas mais relevantes foram escolhidas para discussão (Quadro 2), e os participantes foram nomeados F, G, H e I. De forma geral, alguns participantes classificaram de maneira equivocada o ponto que se remete a trabalhos de campo realizados em eventos. Cinco pontos se referem a trabalhos de campo realizados durante disciplinas da graduação em Geografia.

O participante F citou o evento do GEODIA, evento que ocorre anualmente no município de Caçapava do Sul e, associado a ele, atividades culturais e ações voltadas ao ensino, tanto em nível básico quanto superior. As tarefas voltadas ao ensino básico são materializadas através de jogos e gincanas organizadas pelos docentes e discentes da UFSM e executadas pelos alunos das escolas do município, enquanto as ações voltadas ao ensino superior ocorrem através de práticas didáticas e aulas de campo nos principais monumentos geológico-geomorfológicos.

Os participantes frisaram, em vários comentários, a interação estabelecida com os alunos de outras universidades durante os eventos e os trabalhos de campo, conforme observado no relato do participante I. O participante H relata o conhecimento adquirido no trabalho de campo ao se remeter à Geomorfologia costeira, mas também traz experiências pessoais ao relatar a questão latitudinal e, por fim, apresenta experiências dos aspectos culturais no relato “o Brasil é grande e plural”. Isso mostra a riqueza do trabalho de campo como ferramenta de ensino e de vivência da Geografia de outros lugares.

O participante G relata um trabalho de campo realizado no Parque dos Morros (Santa Maria - RS) durante a semana de Geografia do ano de 2019. Ele cita que foi possível ver aspectos do funcionamento do parque e também a evolução urbana da cidade de Santa Maria. Sendo assim, os eventos também proporcionam análises integradas do espaço geográfico.

Participante	Comentários (copiados na íntegra da plataforma Canvis)
Participante F - trabalho de campo em Caçapava do Sul (RS)	“Durante o Geodia teve trabalhos de campo e um deles e para a pedra da Cruz próximo às minas do camaquã que era uma região próspera na época da mineração, além de conter a paisagem da Pedra da Cruz”
Participante G - trabalho de campo em Santa Maria (RS)	“Ver como é o funcionamento de um parque de preservação ecológica e visualizar o desenvolvimento da cidade de Santa Maria –RS”
Participante H - trabalho de campo em Fortaleza (CE)	“Aprendi mais (na prática) sobre clima do litoral, sobre a posição do sol em relação a latitude e sobre como o Brasil é grande e plural.”
Participante I - trabalho de campo em Foz do Iguaçu (PR).	“Fomos no Encontro Regional dos Estudante de Geografia. Onde houve diversas formas de interação com os estudantes, com a Universidade Federal da Integração Latino-Americana e em locais da cidade fronteiriça.”

Quadro 02: Relatos de 4 participantes sobre os trabalhos de campo realizados durante eventos de Geografia.

Relatos copiados na íntegra da plataforma Canvis.

3.4 Análise quantitativa

Outra questão inserida junto ao ponto de mapeamento dizia respeito ao conhecimento prévio que os participantes possuíam acerca das áreas em que o trabalho de campo foi realizado. Dos sete pontos inseridos dentro de Santa Maria (RS), um participante não

respondeu, um deles nunca foi ou ouvir falar do lugar, três deles já ouviram falar e nunca haviam ido e dois participantes já haviam ido anteriormente. Isso mostra que a maioria dos alunos nunca havia tido contato com os lugares de campo, o que prova que essa atividade prática promove não só o conhecimento espacial do município de Santa Maria (RS), bem como a ressignificação geográfica de locais próximos dos graduandos.

Fazendo uma análise geral dos pontos, somente quatro pontos foram definidos como de conhecimento anterior pelos participantes, e todos os pontos se localizam no RS. Em outros 16 pontos, os participantes relataram ter ouvido falar do lugar de campo, porém não conheciam, e oito nunca ouviram falar nem foram. A maioria dos pontos que se encaixam nessa última classe se localiza na área litorânea de SC. Sendo assim, a maioria dos pontos visitados ocorreram em função da graduação em Geografia, expandindo a interpretação de diferentes paisagens dos participantes.

A interação entre os formandos em Geografia e a plataforma de mapeamento revelam que este método poderá ser levado para a vida profissional dos alunos. Para os bacharéis, ao prepará-los para atuar em projetos associados a empresas ou a órgãos públicos. Para os futuros licenciados em Geografia, a plataforma de mapeamento colaborativo poderá constituir uma ferramenta de ensino, visto que os alunos da educação básica poderão interagir e ter contato com outros locais do Brasil e aprender Geografia com base em relatos e experiências. Além disso, também pode ser uma ferramenta para compartilhar experiências com os alunos em início do curso, os motivando a continuar na Graduação em Geografia, e a entender o espaço local e o espaço mais distante.

4 Considerações finais

A cartografia colaborativa vem se desenvolvendo associada ao avanço e à difusão das técnicas e equipamentos. É uma versão democrática da Cartografia, pois possibilita a coleta e a análise de dados por qualquer pessoa que tenha acesso a uma explicação básica, seja ela verbal ou digital. Quanto ao funcionamento da plataforma, os alunos não demonstraram dificuldade de lidar com ela, embora alguns pontos tenham sido classificados equivocadamente como sendo trabalhos de campo realizados em evento quando, na verdade, eram de disciplinas de graduação. Isso reforça a ideia de sempre usar uma linguagem simples e direta ao compor o projeto de Mapeamento Colaborativo. Um aluno relatou dificuldade com a língua inglesa, já que as funções de salvar e deletar os pontos não puderam ser traduzidas.

Ao averiguarmos, através de uma ferramenta de Cartografia Colaborativa aplicada aos alunos da Geografia da UFSM, diagnosticamos a importância dos trabalhos de campo e da participação em eventos científicos no ensino de Geografia Física, contribuindo na formação dos alunos e futuros profissionais. A análise quantitativa mostra que a maioria dos alunos que inseriram pontos em Santa Maria (RS) não havia visitado o local de campo anteriormente, o que comprova a importância da atividade prática para o ensino de Geografia Física considerando os ambientes de vivência. Quanto a análise qualitativa, os alunos demonstraram ter conseguido realizar análises sistêmicas em campo, entenderam mais sobre biomas e paisagens distantes da sua vivência e ainda relataram percepções sensoriais desenvolvidas durante essas atividades práticas.

Ressalta-se que esta ferramenta de Mapeamento Colaborativo oferece variadas aplicações para os alunos formandos. No campo do bacharelado em Geografia poderá ser utilizada em projetos de pesquisa, enquanto que para os formandos em licenciatura os relatos e mapeamento dos trabalhos de campo poderão ser utilizados em aulas sobre a Geografia

do Brasil, possibilitando a seus alunos o contato com outros locais do país.

Referências

CARNEIRO C. D. R.; GONÇALVES P. W.; NEGRÃO O. B. M.; CUNHA C. A. L. Docência e trabalhos de campo nas disciplinas Ciência do Sistema Terra I e II da Unicamp. Revista Brasileira de Geociências, n.38, v.01, p.130-142, 2008.

CARVALHO, E. A; ARAUJO, P. C. A Cartografia: bases conceituais. UFRN. Natal, RN. 2008.

FREITAS, M. I. Da cartografia analógica à neocartografia: nossos mapas nunca mais serão os mesmos? Revista do Departamento de Geografia, v. Especial Cartogeo, p. 23-29, 2014.

SOUZA, S. O.; CHIAPETTI, R. J. N. O trabalho de campo como estratégia no ensino em Geografia. Revista de Ensino de Geografia, v.3, n. 4, p. 3-22, 2012.

TAVARES, G. U.; EVANGELISTA, A. N. A.; SANTOS, J. O.; GORAYEB, A. Mapeamento colaborativo: uma interação entre cartografia e desenvolvimento sustentável no campus do PICI - Universidade Federal do Ceará. ACTA Geográfica, Ed. Esp. V CBEAGT, p. 44-56, 2016.

MINUTOS DE MEMÓRIA CLIMATOLÓGICA - UMA APROXIMAÇÃO DA CLIMATOLOGIA AO COTIDIANO DE ESTUDANTES ORIUNDOS DA FRONTEIRA BRASIL-URUGUAI

Erika Collischonn

Universidade Federal de Pelotas
erika.colischonn@ufpel.edu.br

Valdirene Drehmer

Universidade Federal de Pelotas
Valdirenedrehmer@hotmail.com

1 Introdução

Uma climatologia somente informativa e quantitativa nem sempre desperta interesse dos estudantes e tem contribuído para que muitos expressem desmotivação no que é trabalhado em sala de aula. Por isso, estamos sempre na busca do ensino de uma climatologia que não dê apenas nome aos elementos, processos, estruturas, regularidades e irregularidades da atmosfera, mas que trabalhe com fenômenos e efeitos reais, uma climatologia que possa levar aos alunos a uma dimensão compreensiva da realidade.

Existe uma frase clássica dos manuais de didática de ensino: o professor não precisa apenas saber o conteúdo, precisa saber como ensinar o conteúdo e, especialmente, como instigar o aluno a saber mais sobre algum tema. Em primeiro lugar deve-se ter em mente que a vida e o cotidiano dos estudantes estão intrinsecamente ligados com a sala de aula e com as formas como aprendem.

Oliveira e Kaercher (2016) afirmam que é fundamental conhecer o aluno, o jovem, que está na nossa frente, para compreender de que forma o ensino-aprendizagem possa fazer sentido. Para os autores ouvir os jovens e aprender com eles é uma das maneiras de se reinventar como docente.

Esta perspectiva de reinventar-se como docente e conhecer os alunos estava então no nosso escopo para despertar o interesse nas aulas de Climatologia em curso de formação de professores de Geografia. Mas como propiciar este momento de escuta de forma que possa fazer parte do processo formal de aprendizagem? De que forma a aproximação e o ouvir os estudantes propiciariam um maior interesse pelos temas da Climatologia?

Nossa inspiração veio das práticas realizadas pelo colega César Augusto Ferrari Martinez que, com momentos de relato pessoal dos estudantes, propõe que a sala de aula se transforme num “lugar”, o que pressupõe o estabelecimento de uma identidade do aluno com aquela hora/lugar, resultante de um adensamento das relações humanas (MARTINEZ, 2012).

Assim, fizemos um pequeno movimento no sentido de propiciar nas aulas de climatologia um encontro de trajetórias, de unicidade de realidades em um aqui e um agora, ou seja, “um lugar”, como propõe Doren Massey (2009). A atividade foi denominada “Minutos de memória climatológica”.

E descobrimos que este encontro da multiplicidade de pensamentos, ações, sentimentos em um ponto convergente no espaço e no tempo é, ao mesmo tempo, é origem de outros tantos caminhos. Por exemplo, descobrimos que há uma geograficidade das memó-

rias relatadas pelos alunos. Assim, até o momento conseguimos identificar quatro tipologias de memórias: do contexto fronteiriço, da região colonial, do modo de vida urbano, de entre-lugares.

Neste trabalho apresentamos as memórias partilhadas por estudantes oriundos da fronteira Brasil – Uruguai.

2 Metodologia

A atividade “Minutos de memória climatológica” se realizou na disciplina Climatologia em curso de Professores de Geografia nos anos de 2018 e 2019. Na primeira aula, propusemos que, no início de cada aula do semestre, um estudante deveria relatar algum evento, único ou recorrente, relacionado ao tempo ou ao clima, que tivesse marcado a sua vida.

A proposta era valorizar a narrativa, que delinea as ações do personagem (aluno) num determinado tempo e espaço. Este tipo de comunicação segue uma estrutura, com:

- Apresentação: também chamada de introdução, nessa parte inicial o autor do texto apresenta o ou os personagens, o local e o tempo em que se desenvolverá a trama.
- Desenvolvimento: aqui grande parte da história é desenvolvida com foco nos eventos que se sucedem e nas ações dos personagens.
- Clímax: parte do desenvolvimento da história, o clímax designa o momento mais emocionante da narrativa.
- Desfecho: também chamada de conclusão, ele é determinado pela parte final da narrativa, onde a partir dos acontecimentos, os conflitos vão sendo resolvidos.

Assim, a partir da segunda aula os estudantes já poderiam informar a data da aula em que fariam sua narrativa e, quando possível, a data ou período (meses anos) a que se refere o relato; isto para que pudessem ser preparados documentos que contribuíssem para o entendimento no espectro da climatologia.

O relato oral não deveria passar de cinco minutos no início da aula, o aluno poderia usar de algum recurso audiovisual, mas que fosse, essencialmente, de autoria própria. Também seria fundamental que o aluno lembrasse a data ou período em que este evento ocorreu, de forma a dar a possibilidade de se recorrer a dados de estações meteorológicas ou cartas sinóticas que pudessem complementara a aprendizagem.

Formas de comunicação oral devem ser conhecidos e trabalhados pelos graduandos tanto quanto a escrita, já que em um futuro próximo, no âmbito profissional, estes deverão expressar na forma oral os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

Segundo Freitas (2016), através da fala corriqueira os estudantes fazem negociações, manifestam suas crenças, procuram convencer outros dessas crenças, transmitem sua própria cultura, se mostram ao professor e aos demais alunos e expressam a imagem que constroem de si. No entanto, a solicitação proposta exigia que os mesmos efetivamente percebessem que estavam produzindo um gênero comunicativo via oralidade, ou uma prática social que usa a fala como apoio (MARCUSCHI, 2008).

Na sequência partilha-se duas memórias relatadas por estudantes de geografia naturais de municípios da fronteira como o Uruguai, mais especificamente: Santa Vitória do Palmar e Jaguarão. Posteriormente, a cada memória, agregou-se ainda elementos da geografia do lugar e da situação meteorológica ou climatológica relatada para melhor compreender a riqueza desta memória. Além disso, acrescentou-se uma canção do cancionista nativista regional a cada história e está se retratando em quadrinhos cada uma dessas memórias. Estas histórias foram também retratadas em desenhos que poderão se transformar em con-

tos para crianças.

Apesar de costumeiramente vista como limite, segundo Almeida e Dorfman (2017), a fronteira também podem ser compreendida como territórios de integração cultural.

A partir das fronteiras nacionais, por exemplo, é possível refletir, experimentar e vivenciar as relações entre duas ou mais nacionalidades e entre várias culturas que se misturam e formam “espaços compartilhados”, com singularidades e diversidades culturais, caracterizados pela memória e gastronomia comuns, pelo bilinguismo, por literaturas híbridas, por atividades transfronteiriças etc (ALMEIDA, 2018).

Esta realidade é principalmente notória na fronteira Brasil-Uruguai, que apresenta uma condição fronteiriça na qual as diferenças existem pela justaposição de experiências nacionais, ao mesmo tempo em que se mitigam através de dispositivos de transição. Na sequência, serão apresentadas e discutidas memórias de alunos de curso de Formação de Professores de Geografia, oriundos desta fronteira.

3 Resultados e discussão

Nesta seção são apresentadas e discutidas memórias de dois estudantes de terceiro semestre do curso de Licenciatura Geografia, que são oriundos da fronteira Brasil-Uruguai.

3.1 A geada no “Arroíto”

Esta memória foi contada por estudante natural de Santa Vitória do Palmar, município do extremo sul do Rio Grande do Sul. Foi uma das primeiras narrativas, o que foi excelente, dada a dramaticidade que o rapaz colocou na sua narrativa.

De família pobre, o rapaz pouco havia saído de seu lugar até o momento em que foi cursar geografia em Pelotas, no entanto, a escola lhe deixou uma boa marca pelo fato de ter sido um aluno que encontrava na biblioteca seu refúgio. O estudante partilhou em sala de aula situação experienciada em 24 de julho de 2009, que marcou sua vida.

Em 23 de julho de 2009, havia se deslocado com sua família à casa da avó na localidade de “Arroíto Mirim”, no interior do município de Santa Vitória do Palmar, para passar o sábado comemorando o aniversário do irmão mais novo. Era tradição encontrarem-se os primos na casa da avó.

Estava muito frio e além dele e do irmão e da mãe, os primos também dormiram todos no mesmo quarto. Segundo relatou somente a proximidade das pessoas na casa impediu que enregelasse.

Na manhã do dia 24, um domingo, lembra que sua avó insistiu demais para que acordasse, queria lhe mostrar algo. Ele relutou, relutou, mas a avó tanto insistiu que ele se levantou. Então a senhorinha o levou para fora da casa, meio a contragosto. Quando saiu, ficou maravilhado. Contou que o campo estava geado como ele nunca havia visto. Os capins e os farpados estavam todos delineados por traços de gelo. Contou, por fim, o estudante que, dias depois deste momento de maravilhamento comungado com a vó, a mesma faleceu. Então, como não lembrar deste momento?

Ao discorrer sobre a força das palavras, Larrosa Bondia (2002, p.21) afirma na narrativa o pensamento que se organiza pela palavra, dando sentido ao que somos e ao que nos acontece. Assim, o sentido ou o sem-sentido é algo que tem a ver com as palavras, com o modo como nos colocamos diante de nós mesmos, diante dos outros e diante do mundo em que vivemos. As palavras que nomeiam o que somos, o que fazemos, o que pensamos

e dão sentido ao que somos e ao que nos acontece. E esse o que nos acontece é a experiência.

Santa Vitória do Palmar é um município muito plano junto ao mar e com a presença de duas grandes lagoas (Mirim e Mangueira), portanto, é muito rara a ocorrência de geada, porque o oceano acaba por contribuir para o equilíbrio térmico.

Posteriormente à apresentação buscamos as cartas sinóticas e os dados meteorológicos deste dia para compreender melhor o fenômeno de que estava falando.

A carta sinótica do serviço da Marinha do Brasil, para as 12h – TMG do dia 24/07/2009, mostra um anticiclone de 1030Hpa centrado em 25°S e 60°W. O ar frio associado a esta alta polar impulsionou a frente fria para o Sudeste do Brasil formando uma espécie de “corredor” de transporte de ar gelado desde o sul da Argentina que avançou no dia 23/07/2009 sobre o sul do Brasil. No dia anterior, havia nevado em várias cidades da Argentina, incluindo Baía Blanca e a capital Buenos Aires. A forte incursão de ar frio trouxe temperaturas negativas para a camada em baixos níveis atmosféricos. Segundo registrou a estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) em Santa Vitória do Palmar, a mínima neste dia foi de 2,8°C no abrigo meteorológico.

3.2 Temporal de Santa Rosa

A partir de suas experiências, os idosos que retomam as tradições e lembranças de um tempo longínquo e as aludem como algo vivo nos meandros do presente. A memória de idosos, segundo Sartori (2013, p.96) “ajuda a perceber as transformações ocorridas no espaço, na história, nas instituições, nos papéis sociais e no imaginário social ao longo das gerações”.

Indivíduos de uma mesma geração compartilham um mesmo processo histórico-social, mas também refletem transformações que derivaram de outras gerações. Como escrevem Almeida e Dorfman (2017) especialmente na fronteira com o Uruguai, as culturas se misturam e formam “espaços compartilhados”, com singularidades e diversidades culturais, caracterizados pela memória e gastronomia comuns e pelo bilinguismo.

Na cultura fronteiriça do Rio Grande do Sul, a influência platina é muito forte, o que pôde-se perceber na memória de infância contada por uma aluna natural de Jaguarão, cidade que faz fronteira com o Uruguai, a do “Temporal ou tormenta de Santa Rosa”

“Tormenta de Santa Rosa” é uma expressão popular da zona platina para designar o fenômeno atmosférico que se espera ocorrer nesta zona próximo ao dia 30 de agosto, data correspondente a festividade de Santa Rosa de Lima “Patrona da Américas” (MACKERN, 2016).

A homenageada com o nome da tormenta não é uma santa propriamente platina. Tem sua origem na costa oeste da América do Sul, numa lenda que, segundo Mackern (2016), atribuiu aos poderes de Isabel Flores de Oliva a ocorrência de forte tempestade que impediu que piratas holandeses atacassem a cidade peruana de Lima. Conta-se que, em 1615, ante a proximidade dos piratas ao largo da costa peruana, a autoridade eclesiástica ordenou que em todas igrejas e mosteiros rezassem por algum milagre. Segundo conta a lenda, a religiosa Rosa reuniu as mulheres de Lima em fervorosas súplicas na Capela de São Gerônimo. Quando os piratas holandeses estavam por desembarcar no porto da cidade, foram surpreendidos com uma chuva torrencial que impediu a invasão e matou o capitão pirata no navio. Assim, a cidade de Lima permaneceu segura. Os crentes fervorosos imputaram a ocorrência da tempestade aos poderes dos apelos de Rosa, que foi posteriormente canonizada e tem como símbolo uma grinalda de rosas.

Com certeza esta tormenta tropical ocorrida em Lima não tem a mesma origem das

tormentas da zona platina, uma vez que Lima se encontra a 12°S e na costa oeste do continente, enquanto a área a qual a memória se refere está na costa leste do continente sul-americano e entre os 30°S e 35°S. Segundo Mackern (2016), na região platina a devoção a Santa Rosa é grande porque, no período de preparação das festividades da Santa, com certa regularidade ocorriam tempestades elétricas associadas a ventos e chuvas fortes. No Peru, e também na Argentina e no Uruguai, se festeja a Santa em 30 de agosto, já no Brasil em 25 de agosto. Assim nasceu o termo “Tempestade de Santa Rosa”, muito popular na Argentina e no Uruguai, para as tormentas que ocorrem cinco dias antes ou depois de 30 de agosto.

No Rio Grande do Sul, o crédito dado a Santa Rosa Prata pela atmosfera turbulenta é mais restrito à faixa fronteira com o Uruguai, ocorrendo especialmente em cidades limítrofes, como é o caso de Jaguarão. Pois, foi uma estudante natural de Jaguarão na turma de 2018, que partilhou como memória climatológica o que ela denominou de “Tormenta de Santa Rosa”.

Contou que quando se formavam nuvens de grande desenvolvimento com relâmpagos lá para os lados do Uruguai sua avó cobria os espelhos, trancava janelas e depois ia para o jardim pegava um machado e cortava o céu em cruz (sinal da cruz) para cortar a chuva e o vento forte. Depois ainda podia invocar outra santa com a reza “Santa Bárbara bendita, que nos Céus estais escrita, com pena e água benta Livrai-nos desta tormenta”.

As Tormentas em torno do 30 de agosto são tempestades que comumente ocorrem nas latitudes médias austrais no final do inverno, entre a última semana de agosto e a primeira de setembro. Como escreve Sartori (2016) a proximidade do equinócio da primavera, dinamiza a atmosfera principalmente sobre a Bacia Platina com a crescente radiação solar devida ao aumento da duração do dia e do mais frequente avanço para sul do ar quente e úmido da Amazônia. Formam-se então intensos sistemas de baixa pressão no norte da Argentina que, em confronto, com os anticiclones polares, ainda com energia suficiente para atingir fortemente as latitudes subtropicais, resultam em frentes com ventos fortes, tempestades elétricas, granizo e chuva torrencial. Esta condição sinótica é recorrente na climatologia regional, por isso não é estranho que, pouco antes da data dos festejos da Santa Rosa, ou alguns dias depois, a tempestade se faça presente.

Conforme escreveu Sartori (2013, p.93) “O medo e o mistério associados aos fenômenos que advém da natureza constituem parte do imaginário humano”. Para a autora, os raios estão entre os fenômenos que mais atemorizam muitas sociedades, seja pelas experiências individuais ou dos grupos aos quais se vinculam.

As representações sobre os raios são, porém, diferenciadas, conforme o processo de formação sócio espacial pelo qual as diferentes gerações de um grupo passaram. Assim, o modo como foram sendo interpretados os fenômenos atmosféricos de descargas elétricas, os estados emocionais e relações intersubjetivas vivenciados durante as tempestades, acabam por moldar condutas que, com o passar do tempo, se tornam naturalizadas na vida cotidiana e nas práticas sociais do referido grupo. A crença de que os espelhos atraíam raios, segundo Sartori (2013, p.96), surgiu na época em que os espelhos tinham grandes molduras metálicas – elas, sim, um grande atrativo para os raios.

Considerando que raios são fenômenos atmosféricos caracterizados pela formação de correntes elétricas com milhões de volts de potencial, estes quando atingem os alambrados, podem propagar fortemente a corrente elétrica por toda a extensão do arame farpado, causando a morte do gado em áreas próximas. Capões de mato, árvores e construções rústicas para proteção dos animais, normalmente localizadas nas partes mais elevadas

do terreno também atraem fortemente os raios, podendo também causar danos letais. Por isso, em Jaguarão, onde a criação de gado bovino e ovino é tradição mesmo antes mesmo de ser território brasileiro, situações deste tipo devem ter ocorrido com frequência e povoam o imaginário e os pedidos por proteção dos locais.

4 Considerações finais

Ensinar climatologia através de conceitos e teorias, sem relação com o cotidiano, geralmente cria desinteresse por parte dos estudantes. Não somente fazê-los perceber a climatologia geográfica no seu dia a dia, mas também a reconhecê-la nos filmes, revistas e desenhos, tem sido uma das formas que temos procurado trabalhar com estudantes em cursos de formação de professores. Pensamos que também pode contribuir para que os mesmos se deem conta que temáticas relacionadas à climatologia na escola podem ir além de ensinar os tipos climáticos de cada região do Brasil ou decorar os conceitos de tempo e clima.

A memória pode trazer a sala de aula um mundo com riquezas e diversidades que nem chegamos a conhecer. Além disso, constatamos o quanto o imaginário não se vincula ao contexto histórico, social, econômico do lugar em que o indivíduo está inserido, ou seja, é fundamental compreender seu universo simbólico para ensinar a alternância e as escalas geográficas do clima.

Trabalhar com o conteúdo/conceito de clima através da experiência da “memória climatológica” foi fundamental para despertar o maior interesse dos estudantes em nossas aulas. Percebemos que, quando trabalhamos em sala de aula com uma temática de interesse dos estudantes, a vontade de aprender aumenta e a dedicação à atividade se torna muito mais efetiva do que com atividades ligadas somente a apresentações ou textos retirados do livro didático e quaisquer outras avaliações tradicionais. A experiência com as memórias foi realmente significativa, trazendo uma série de experiências de humanidade, que aumentaram a empatia entre colegas. As memórias dos fronteirões que neste trabalho são relatadas estão sendo ilustradas, para serem transformadas em livretos para crianças.

Referências

ALMEIDA, R.; DORFMAN, A. Fronteiras Culturais/Fronteras Culturales: um processo de autonomias e de convergências. In: Anuário Unbral das fronteiras brasileiras. v. 3. Porto Alegre: Editora Letra1; Instituto de Geociências da UFRGS, 2017.

ALMEIDA, R. Fronteiras culturais: Metáforas ou realidades? P2P & Inovação, Rio de Janeiro, v. 5 n. 1, set./fev. 2018. p.260-275, Disponível em: <http://revista.ibict.br/p2p/article/view/4369/3763>> Acesso em 30 jun. 2020.

LARROSA BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência (Tradução de João Wanderley Geraldi). Revista Brasileira de Educação, n. 19, p. 19-29, jan./fev./mar /abr., 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>> Acesso em 20 jun 2020.

FREITAS, P. R. de. Produção oral no seminário: possíveis apropriações em uma prática de ensino. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada). Universidade Estadual de Campinas/ Instituto de Estudos da Linguagem. Campinas- SP, 2016.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa - BDMEP. Brasília, DF, Brasil. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>. Acesso em: 29 de jul 2019.

MACKERN, B. El Temporal de Santa Rosa. *Metamorfose - Arte, Ciência e Tecnologia*, v. 1, n. 1, setembro de 2016. P. 85-94.

MARCUSCHI, L. A. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola, 2008.

MARINHA DO BRASIL. Centro de hidrografia Marinha Cartas sinóticas. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-smm-cartas-sinoticas/cartas-sinoticas>. Acesso em 20 abr 2010.

MARTINEZ, C. A. F. Por uma pedagogia do espaço. *Boletim Gaúcho de Geografia*, n. 39, 2012. p. 75-84. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/bgg/issue/view/1986>. Acesso em 02 jun 2020.

MASSEY, D. *Pelo Espaço: Uma Nova Política da Espacialidade*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2009.

OLIVEIRA, V. H. N.; KAERCHER, N. A. O jovem contemporâneo e a geografia escolar: Tão perto e tão longe. In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos et al. *Movimentos para ensinar geografia: oscilações*. Porto Alegre: Letra 1, 2016. p. 10-311.

SARTORI, J. Memória de idosos. *Sem Aspas*, v. 2, n. 1, 2. Araraquara, 2013, p. 95-107. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/semaspas/article/viewFile/6927/4987>> Acesso em 02 fev 2020.

SARTORI, M. G. B. *O vento Norte*. Santa Maria: s.n., 2016. 256 p.

O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA E SEUS ELEMENTOS DE ESTUDO DO ESPAÇO AMAZÔNICO

Andreia Oliveira de Andrade

Universidade Federal do Amazonas
andreiapadro@gmail.com

Adorea Rebello da Cunha Albuquerque

Universidade Federal do Amazonas
adorea27@yahoo.com

1 Introdução

Os elementos naturais do exuberante Bioma Amazônico, podem ser utilizados no Ensino de Geografia Física, com o objetivo de integrar conteúdos do livro didático à realidade, sob o contexto de ensino e aprendizagem da sala de aula, além de associar esses conteúdos aos saberes regionais da Amazônia. Sendo assim, este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa, cujo principal objetivo foi analisar os métodos e o tipo de material didático utilizado no ensino da disciplina de Geografia Física sob o eixo temático de Geografia do Amazonas.

Para os objetivos específicos estabeleceu-se o seguinte: apresentação da proposta da pesquisa aos professores de Geografia, conhecimento dos conteúdos ministrados, identificação dos tipos de recursos didáticos, utilizados para aprimorar os conceitos sobre a Amazônia e a compreensão da relação sociedade/natureza nesta região.

A pesquisa considera que, o ensino de Geografia Física, principalmente os conteúdos que remetem à necessidade de conhecer a realidade do espaço Amazônico, pode ser trabalhado por meio de recursos didáticos, disponíveis nas instituições públicas da cidade de Manaus. Para Cavalcanti (2002), os conteúdos são reatualizados em diferentes métodos convencionais e inovadores para o educador obter resultados satisfatórios no ensino dessa disciplina.

Por outro lado, a preocupação em compreender o lugar, neste caso a Amazônia, assinala em outras palavras, a “força do lugar”, a preocupação com os elementos do lugar que dão identidade aos que nele vivem, a preocupação com a autonomia desses lugares por meio dos elementos que permanecem e persistem no espaço cotidiano (CAVALCANTI, 2016)

Os elementos regionais do espaço geográfico, constituem recursos didáticos de fundamental importância no ensino de Geografia do Amazonas em diferentes escalas como: a Geologia, a Geomorfologia, o Clima, a Hidrografia, a Vegetação, o Solo e o elemento, principal, o homem amazônico.

2 Metodologia

O caráter metodológico desta pesquisa é qualitativo, tendo no contexto do ambiente natural a fonte direta de dados e o pesquisador, cuja preocupação em compreender o processo é muito maior do que o produto. Adicionam-se a este aspecto a necessidade de compreender atitudes, motivações e valores, ou seja, o interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar “como” ele se manifesta nas atividades, nos procedimen-

tos e nas interações cotidianas.

A revisão bibliográfica possibilitou organizar e sistematizar um conjunto de descrições, teses e trabalhos com informações de autores, além de livros, artigos científicos e revistas sobre o tema de estudo.

Os procedimentos efetivaram-se por meio da observação direta no Colégio Brasileiro Pedro Silvestre, Manaus, Amazonas (Figura 1), que consistiu no campo de análise e problematização. Nesta fase, foram trabalhados os conceitos dos elementos físicos visando identificar as formas de percepção dos alunos sobre o espaço Amazônico.

Em seguida, foram estabelecidas as etapas de produção de análise dos tipos de recursos didáticos. No decorrer do processo de produção, os alunos foram orientados a observar e interpretar os conceitos dispostos em livros e demonstrados em maquetes, visando à percepção sobre os fenômenos e, a dinâmica dos elementos físicos naturais do espaço Amazônico, por eles formulada. Esse procedimento considerou a experiência, os saberes anteriormente construídos e subjetividade dos discentes.

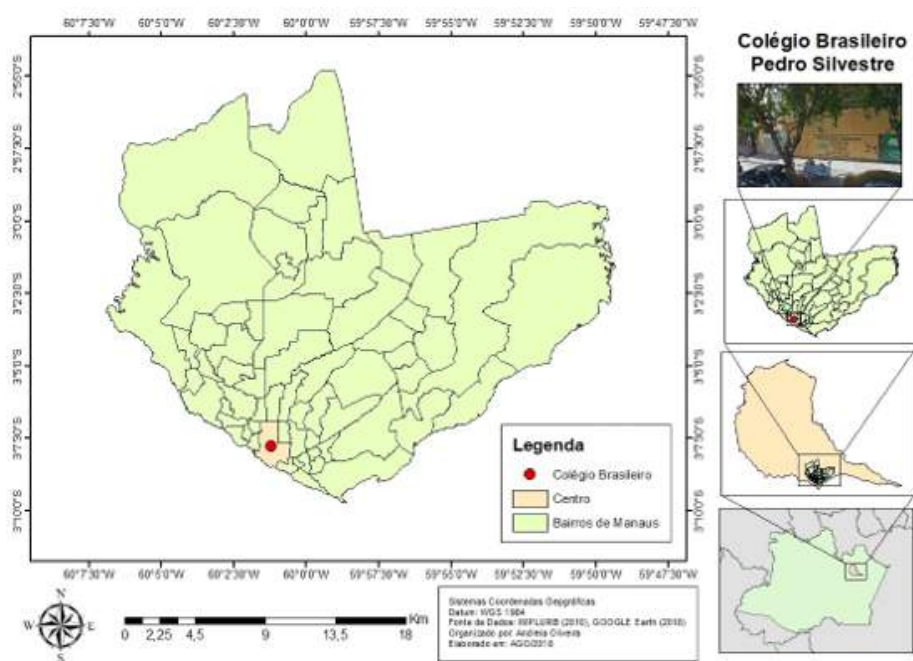


Figura 1: Mapa de localização da Área de pesquisa. (Fonte: Oliveira, 2018).

Esta escola possui a modalidade discutida na temática deste trabalho, ou seja, os conteúdos de Geografia do Amazonas, para as séries finais do ensino médio.

3. Resultados e discussão

3.1. Os conteúdos e saberes Amazônicos no Ensino Médio

Os conteúdos didáticos, que abordam o conhecimento sobre a Região Amazônica, estão passando pelo processo de adaptação, em decorrência de ajustes na Matriz Curricular elaborada pela Proposta Curricular da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC - AM), reformulada no ano de 2011. Em 2013, esses conteúdos foram ministrados somente no primeiro ano do Ensino Médio, tanto nas escolas públicas, como particulares.

O fato de o professor fazer o uso dos elementos naturais para ensinar Geografia, dá providências à compreensão e à percepção do discente sobre espaço Amazônico, uma vez que, aproxima informação teórica e conhecimento da realidade, sob um escopo, que

permite a atualização permanente dos conteúdos. Neste sentido, o lugar transforma-se em um importante norteador para o entendimento do espaço geográfico da região Amazônica, sobretudo quando se pondera a realidade vivenciada pelos próprios sujeitos.

Sobre esse assunto Souza (2009 p. 24) questiona “se haveria uma escala propriamente regional, ou podemos falar de região independentemente de escala?”. Essa questão foi importante para a abordagem desta pesquisa, pois ao analisarmos o conceito de região e o estudo sobre os lugares, entenderemos que a região possui uma dimensão muito maior do que o lugar. Neste contexto, a abordagem regional dispõe os elementos de estudo da disciplina referenciada neste trabalho, sob um viés de amplidão onde o conhecimento detalhado se dilui, neste momento, associar informações específicas do lugar assegura o conhecimento específico.

A verificação dos conteúdos programáticos do Ensino Médio, permitiu a identificação dos elementos naturais do espaço amazônico. O quadro (1) apresentado a seguir informa como é feita a distribuição dos conteúdos nestas séries.

Quadro 1. Conteúdos de Geografia Física no Espaço Amazônico.

1ª Ano do Ensino Médio	
Unidade I	Aspectos gerais e Físicos do Amazonas
	<ul style="list-style-type: none"> • Formação geológica da Amazônia • Principais estruturas geológicas • O recurso do subsolo e suas reservas • Relevo da Amazônia e do Amazonas • Solos características, usos e limites. • Clima da Amazônia • Localização da Amazônia • Região Hidrográfica da Amazônia • Domínios fitogeográficos amazônicos e seus ecossistemas

Organização: Oliveira (2018).

O quadro apresenta os conteúdos, trabalhados a partir do terceiro bimestre para reforçar o conhecimento baseado em uma escala regional, visando ao melhor entendimento sobre a dinâmica natural dos elementos formadores do espaço amazônico como a geologia, o solo, o clima, a hidrografia, a vegetação e o relevo.

3.2. Os elementos naturais do espaço Amazônico como recursos didáticos no ensino da Geografia Escolar

O Ensino de Geografia e os conhecimentos Amazônicos são conteúdos trabalhados no livro distribuído pela Secretaria de Educação, possibilitando tanto ao professor, como ao discente, interpretar a realidade do lugar que vivem na sala de aula, construindo o conhecimento de uma forma interativa.

No decorrer desta pesquisa, tornou-se possível identificar que os professores buscam inovar o ensino de Geografia utilizando metodologias ativas para repassar os conteúdos do livro didático. Dentre as propostas elaboradas pelos professores, enuncia-se a Escola Campo, na qual os conteúdos são tratados de forma globalizada, valorizando as experiências do cotidiano dos alunos, permitindo a relação entre teoria e prática, dando significado às aprendizagens realizadas na escola, possibilitando que estas sejam úteis na vida, no trabalho e no exercício da cidadania (LIMA e VASCONCELOS, 2006). Também foi

possível perceber que esse procedimento evidencia resultados positivos na aprendizagem.

Os resultados evidenciam relativas dificuldades no aprendizado por parte do corpo discente, principalmente no que tange relacionar os conceitos da disciplina ao espaço geográfico e das questões do cotidiano vivido. Todavia, a proposta de usar metodologia ativa como a Escola Campo, se torna um mecanismo facilitador no ensino. Adicione-se a estas metodologias, os saberes regionais amazônicos construídos sob relação direta com o espaço vivido. Neste contexto, a maquete consiste em uma estratégia metodológica, com objetivo de apresentar o tema bacia hidrográfica do rio Amazonas e seus afluentes (Figura 2). A propósito do tema Vieira (2001) sugere que é preciso repensar os instrumentos de ensino, integrando a educação global do indivíduo, para possibilitar sua participação como cidadão consciente das questões que envolvem seu espaço.



Figura 2: maquete sobre bacias hidrográficas. (Fonte: autor desconhecido)

A representação do tema sobre bacias hidrográficas do Amazonas, pelo uso da maquete, é de suma importância para o entendimento do maior sistema hídrico da Terra. O uso é um recurso didático que torna a aprendizagem mais fácil e dinâmica, proporcionando uma visualização concreta da bacia Amazônica.

O Ensino de Geografia e os conteúdos do espaço Amazônico são representados no livro *Estudo de Geografia do Amazonas* que, em 2018, foi distribuído aos alunos do Ensino Médio. Mas tem sido utilizado desde 2011 pelos autores e professores Josildo Severino de Oliveira e Maria Helena Carvalho Mourão, para aprimorar a prática docente em sala de aula. Com o apoio do livro didático, a disciplina de Geografia na Escola Campo conta com um reforço completo, através do *Ensino de Geografia do Amazonas*. As aulas ampliam o conhecimento regional e cultural que apresentem questões de conteúdos específicos sobre a região.

Os professores de Geografia da Escola Campo utilizam o livro de apoio, como prática de ensino pedagógico nas séries do Médio e fazem assimilação dos temas globais com o local estudado, baseando-se em cima do que está sendo estudado em conteúdo do livro didático do PNDE. Na imagem da Figura 3, contempla-se a obra distribuída como auxílio complementar de conteúdo.

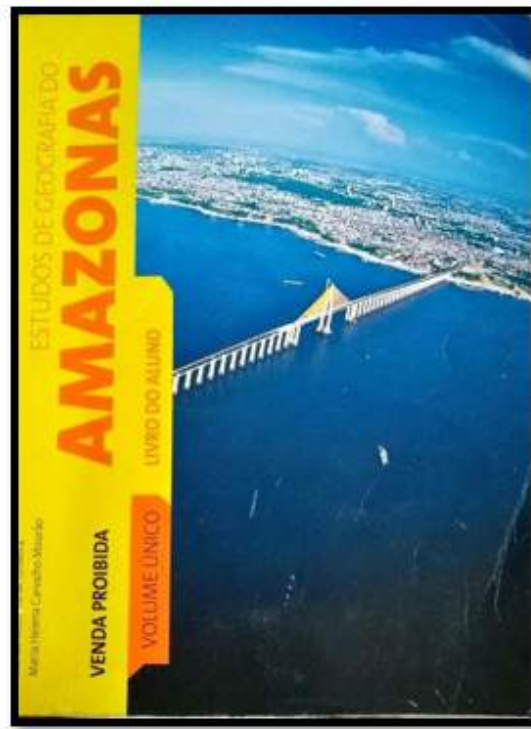


Figura 03: Livro de geografia do Amazonas (Fonte: Oliveira, 2018).

Mesmo com o livro de apoio, percebeu-se, contudo, que os professores em exercício não usam apenas o livro como recurso didático para a prática de ensino e aprendizagem de Geografia Física do espaço amazônico. A prática do ensino-aprendizagem dos professores não se limita em uma sala de aula, pode ser efetiva nas atividades extraclasse quando utilizam outros recursos para apresentar os conceitos teóricos do conteúdo estudado nas aulas de Geografia ou de qualquer segmento da Geografia. Essas práticas inovadoras se apresentam na realização da prática de campo saindo das salas de aula despertando a curiosidade e o interesse por parte deles em conhecer, investigar e compreender o espaço amazônico nos diferentes olhares dos alunos

4 Considerações finais

A realização desta pesquisa foi de suma importância para compreensão do ensino e aprendizagem da Geografia Física, enquanto disciplina voltada para a educação. A tentativa de expor renovações e metodologia ativas para a prática pedagógica, possibilita ao aluno integrar o conhecimento regional amazônico ao contexto global.

O Ensino de Geografia Física e os conteúdos sobre os elementos naturais do espaço geográfico da Amazônia consiste em um norte, para os alunos. Além do entendimento do local onde mora, o reconhecimento por meio de uma identidade amazônica pode ser construído. Essa possibilidade se concretiza por meio das aulas ministradas pelo professor de Geografia e a forma correta da utilização dos recursos e estratégias didáticas. Como os livros didáticos representam o principal apoio para o ensino da Geografia da Amazônia, as representações de maquetes com diferentes temas relacionados aos elementos físicos que fazem parte do espaço complementam essas informações. Ademais as atividades extraclasse, como a prática de campo fora do ambiente escolar, contribuem para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem da Geografia.

Referências

AMAZONAS. Secretaria de Educação Do Estado: Seduc, Parâmetros Curricular do Ensino Médio- Manaus, 2012.

CAVALCANTE, GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

CAVALVANTI, L. S. – A Geografia Escolar e a Cidade: Ensaio sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana. Editora Papirus, São Paulo: 2016. 192p.

LIMA, K. E. V.; VASCONCELOS, S. M.; - Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. Ensaio: aval.pol.públ.Educ.vol.14 no.52 Rio de Janeiro July/Sept. 2006.

SOUZA, M. História da Amazônia. 1. ed. Manaus-AM: Valer, 2009

VIEIRA, E. F. Produção de material didático utilizando ferramentas de Geoprocessamento. 2001. 32 f. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) - Curso de Especialização em Geoprocessamento, Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

RELEVO E ENSINO: REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DA GEOGRAFIA ESCOLAR EM ESCOLAS DE MANAUS-AM

Carlos Silva da Costa Brito

Geografia da Universidade Federal do Amazonas
carlosscbrito@gmail.com

Miguel Sá de Souza Brito

Universidade Federal do Amazonas
miguelssb@gmail.com

Adorea Rebello da Cunha Albuquerque

Universidade Federal do Amazonas
adorea27@yahoo.com.br

1. Introdução

“A aprendizagem escolar remete-nos ao professor e ao aluno e à relação entre quem ensina e o que ensina.” (CASTELLAR, 2012), dessa forma, a prática educativa está fortemente ligada a ação docente pela didática e pela forma com a qual o aluno se apropria do conhecimento. Assim como a didática da educação geográfica é fundamental para analisar o processo de aprendizagem do aluno e diferenciar esse processo da memorização das informações.

Castellar (2012), ressalta que:

[...] a escolha dos conteúdos, que deveria estar relacionada com uma concepção geográfica para que se possam fundamentar a seleção dos objetivos e a maneira como será ensinada. No entanto, quando as escolhas são feitas, acabam-se negando determinados conteúdos, por não se ter clareza quanto ao modo como trabalhar ou mesmo em relação às concepções conceituais que precisam ser exploradas. (p. 02)

Isso pode ser visto mais claramente quando, em sala de aula, os professores deixam de lado conteúdos ligados a Geografia Física e até os relacionados a Cartografia, ou quando são abordados o fazem de forma superficial.

O Ensino de Geografia tornou-se, nas últimas décadas, um objeto de pesquisa cada vez mais ausente dos principais focos da Ciência Geográfica e, quando se pensa nas pesquisas sobre o Ensino de Geografia Física percebe-se uma ausência ainda maior.

Surgiu assim a indagação acerca da forma como a Geografia está sendo abordada em salas de aula na Educação Básica, tendo em vista sua importância para a formação do cidadão e, que todo seu campo de estudo está diretamente relacionado ao dia a dia de todos. A forma como a Ciência Geográfica será vista no futuro está, em grande parte, relacionada ao modo como ela é percebida e construída, atualmente, nas escolas.

Entre os assuntos abordados pela Geografia Física optou-se por pesquisar o ensino dos conteúdos relacionados ao relevo e sua classificação, pois quando são analisados de forma mais ampla compreende-se que o estudo do relevo está relacionado as categorias da Geografia de Espaço e Paisagem.

O professor e o aluno foram colocados como principais sujeitos da pesquisa. O professor sendo o responsável por ajustar e/ou criar metodologias de ensino que possibilitam,

ao educando uma maior compreensão e visualização das formas de classificação do relevo. Foi feita uma análise a partir da formação inicial do Professor de Geografia, sobre a metodologia mais presente no decorrer de sua formação, bem como o método utilizado para compartilhar esse conhecimento com seus alunos.

A realização da pesquisa teve como objetivo geral analisar as metodologias utilizadas na prática docente e a forma como os alunos estão aprendendo sobre o ensino de relevo nas aulas de Geografia. Para alcançar o objetivo foi necessário identificar os procedimentos metodológicos utilizados pelos professores durante a execução de suas práticas docentes, descrever os saberes didático-pedagógicos adotados pelos docentes e por fim avaliar se esses procedimentos são tidos como facilitadores do ensino de Geografia Física.

Através desta pesquisa, pretendeu-se identificar as formas como estão sendo ensinados os conteúdos de Geografia Física, de forma mais específica os referentes ao relevo e suas formas de classificação, em escolas da rede pública estadual localizadas na cidade de Manaus. A escolha do lócus da pesquisa, se deu pelo fato de que a cidade de Manaus é uma das mais representativas da região amazônica e a maior cidade da Amazônia Ocidental, visto que possui população estimada, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2018), em mais de 2. 130, 264 habitantes. Desse modo é de suma importância compreender como se dá o processo de ensino-aprendizagem nesta importante cidade da Amazônia Brasileira.

2. Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir de levantamentos de base documental, análise de conteúdo, observações feitas a partir do trabalho em campo, entrevistas com profissionais docentes e com os discentes. Sendo desenvolvida em três momentos interligados, onde o primeiro correspondeu à sistematização de saberes didático/pedagógicos e metodologias de ensino a partir da revisão dos referenciais teóricos buscando a sintonia com os objetivos propostos.

No segundo momento, foram realizadas as observações e inspeções de campo, com o objetivo de identificar e coletar dados através das observações das práticas de ensino de Geografia Física sobre os temas Relevo e Classificação de Relevo, dos profissionais docentes e, como estas são compreendidas pelo alunado.

Por fim, no terceiro momento da pesquisa, foi feita a sistematização e triangulação das informações coletadas. As informações obtidas foram sistematizadas, analisadas, categorizadas e comparadas, levando em consideração as dimensões foco de estudo.

3. Resultados e discussões

Para refletirmos acerca do modo como ocorre o processo de ensino-aprendizagem, os conteúdos e os instrumentos didático-pedagógicos utilizados durante a prática docente, se faz necessário conhecer o perfil do professorado.

Esta pesquisa contou com a participação de onze professores da Rede Pública Estadual de Ensino, lotados em escolas das zonas Norte e Leste de Manaus, sendo 63,6% mulheres e 36,4% homens. Os professores foram questionados sobre a existência da possível dicotomia na ciência geográfica, a existência e a insistência dessa dicotomia acaba por “enfraquecer” o entendimento geral da Geografia, visto que acaba por se priorizar uma vertente em detrimento da outra, pois sempre haverá essa relação dos aspectos físicos do planeta com a ação do homem nas mudanças que ocorrem no tempo histórico.

No entanto, quando questionados sobre qual vertente possuem mais afinidade (Figu-

ra 1) apontou ter mais afinidade com a vertente da Geografia Humana.

Com qual delas você tem mais afinidade?

11 respostas

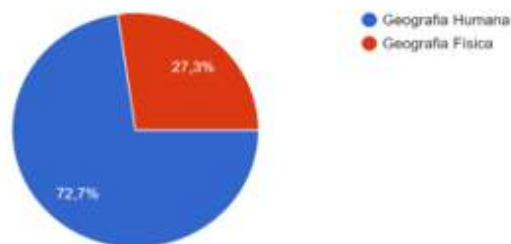


Figura 1: Afinidade entre Geografia Humana ou Física.

Fonte: Trabalho de Campo – maio/2019.

Como forma de justificar a ampla escolha pelo viés humano da Geografia, foi evidenciado que embora busque-se não diferenciar a ciência geográfica a partir da dicotomia imposta pelo Positivismo, muitos possuem uma maior afinidade pela chamada Geografia Humana, seja por apresentar dificuldades no que diz respeito aos conteúdos e nomenclaturas presentes no viés Físico ou por conta do processo de Formação Inicial.

Quando abordamos a questão sobre o processo de Formação Inicial que fora vivenciada pelos professores participantes, foi identificado que houveram grandes dificuldades nesta etapa de formação, visto que muitos conteúdos não eram abordados ressaltando a aplicabilidade necessária e/ou possível em sala de aula.

Outro elemento evidenciado, faz referência ao fato de que os cursos de graduação, os quais foram frequentados pelos professores participantes, priorizavam muito mais as disciplinas da chamada Geografia Humana, assim como grande incentivo à produção acadêmica voltada para esse viés em detrimento da Geografia Física.

Isso pode ser compreendido como resultado da Geografia Crítica enquanto corrente de pensamento vigente no período de formação dos professores participantes, pois a Geografia Crítica, de um modo geral, dá mais ênfase às humanidades.

Oliveira (2006), destaca que a aprendizagem é um processo que não se inicia do nada, visto que se deve compreender que o conhecimento é resultante de uma estruturação, mediada pelo professor, dos “saberes” oriundos do cotidiano vivenciado, em diversos graus e momentos históricos, dos educandos.

Desse modo, salienta-se a importância de conhecer os alunos e concepção que os mesmos possuem em relação ao processo de construção do próprio conhecimento. Para a realização desta pesquisa, foram convidados 330 alunos (Figura 2), com faixa etária entre 13 e 34 anos, todos matriculados em turmas de ensino regular, de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II e das três séries do Ensino Médio de escolas públicas estaduais, localizadas na cidade de Manaus, no Estado do Amazonas.

Série

330 respostas

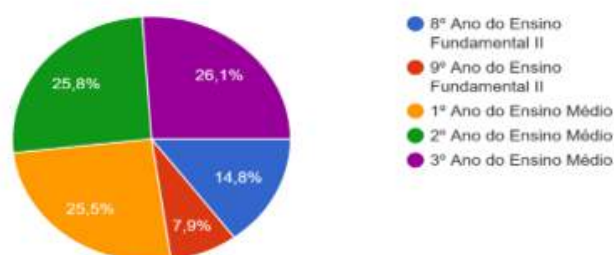


Figura 2: Distribuição, por série, dos Estudantes Participantes.

Fonte: Trabalho de Campo – Maio/2019.

Em relação a Geografia grande parte dos educandos não gostam da disciplina, entre os motivos estão o excesso de informação em determinados conteúdos o que, de acordo com eles, torna no assunto cansativo. Para os discentes, as aulas deveriam ser ministradas fora do ambiente escolar para que possam ver fisicamente o que estão aprendendo e, nas palavras deles, “não apenas decorar o que está escrito nos livros”.

Castellar (2012) destaca como exemplos objetivos para o ensino de Geografia a “ampliação dos conhecimentos e compreensão dos espaços nos contextos locais, regionais, nacionais e globais” que constituem uma dimensão cultural dos lugares e o pertencimento, levando em conta as raízes culturais dos alunos.

Ainda de acordo com a autora, a “compreensão de semelhanças e das diferenças entre os lugares, garantindo o domínio sobre os conhecimentos relativos à geomorfologia, recursos hídricos entre outros” permite aos alunos entender as relações da sociedade com as dinâmicas da natureza.

Desse modo, as orientações voltadas à prática docente sugerem que o professor deve utilizar métodos facilitadores para mostrar o que quer que o aluno aprenda e, que o currículo deve possibilitar a ocorrência de mudanças nos conteúdos.

É de suma importância que o aluno tenha uma “Educação Geográfica”, pois esta “contribui para que os alunos reconheçam a ação social e cultural de diferentes lugares, as interações entre as sociedades e a dinâmica da natureza que ocorrem em diferentes momentos históricos” (CASTELLAR, 2012).

Como importante material de apoio no processo de ensino aprendizagem surge o livro didático, com a função de auxiliar o aluno e o professor. Em alguns casos o livro é o único instrumento de recurso didático na sala de aula, com isso a formação do aluno acaba muitas vezes restrita aos conteúdos reproduzidos e apresentados nos livros.

Aproximadamente 13% dos estudantes afirmaram que “não gostam” de Geografia, tendo como justificativas as seguintes respostas: “Não me dou bem com Geografia, são muitas figuras e eu não entendo nada.”; “Porque eu não entendo quase nada.”; “Não acho que o estudo da matéria Geografia seja de tamanha importância para o nosso aprendizado.”; “Não seria algo que me interessaria em estudar em uma universidade, apenas não é meu interesse.”; “Porque eu não entendo muito e porque não me agrada essa matéria.”; “Por que eu tenho muita dificuldade em geografia e muitas vezes a aula é muito chata e as vezes legal”.

Outra causa de os alunos não gostarem de Geografia pode estar relacionada ao não conhecimento do objeto de estudo e/ou da finalidade de se estudar esta ciência, pois quando foram indagados sobre qual a finalidade da Geografia algumas das respostas foram as seguintes:

- “Pra mim não serve de nada, até porque eu não gosto de geografia.”
- “Pra quem consegue entender é bom.”
- “Não sei responder.”
- “Nenhuma”

Os poucos que conseguem compreender a Geografia citam mapas, localização, clima e meio ambiente. É importante ressaltar que a percepção é mais eficientemente alcançada quando os professores relacionam o conteúdo com o dia a dia dos estudantes, isso aguçava a curiosidade, tornando assim o processo de ensino mais eficiente.

Como forma de avaliar o domínio em relação aos conteúdos de Geografia Física, especificamente relacionados ao relevo, foram propostas questões com temas referentes a Domínios Morfoclimáticos Brasileiros e Características do Relevo Brasileiro.

Como resultado das respostas das questões específicas sobre o Relevo observou-se uma dificuldade principalmente no que diz respeito a compreensão do conteúdo sobre curvas de níveis e também nas classificações dos tipos de relevo, há um problema com relação a interpretação de textos ou/e imagens pois essas questões necessitam bastante análise.

De um modo geral, apenas duas das nove questões atingiram índices de acertos igual ou superior a 50%, as questões citadas fazem referência a Curva de Nível (Figura 03) e Tipos de Relevo (Figura 04):

Com relação às curvas de nível observa-se que quando as curvas de nível estão mais próximas umas das outras, significa que o terreno é mais íngreme. Quando as curvas estão mais afastadas, a inclinação da elevação é mais suave. Sendo assim, indique o gráfico que corresponde à figura abaixo:

167 / 330 respostas corretas

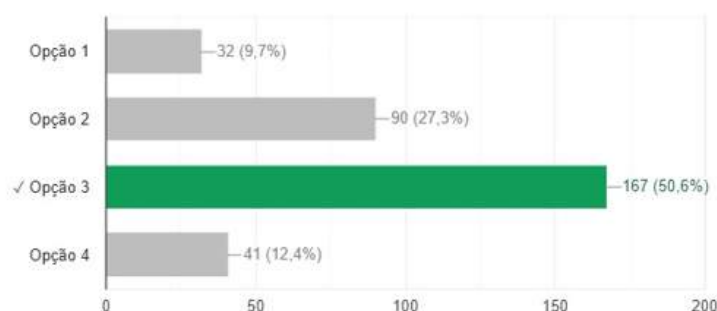


Figura 03: Questão referente a curva de nível.
Fonte: Trabalho de Campo – Maio/2019.

Regiões que apresentam níveis muito elevados de altitude costumam apresentar climas mais frios, em função da menor pressão atmosférica existente nesse tipo de ambiente. O tipo de relevo que registra a ocorrência dos fenômenos acima apresentados é:

165 / 330 respostas corretas

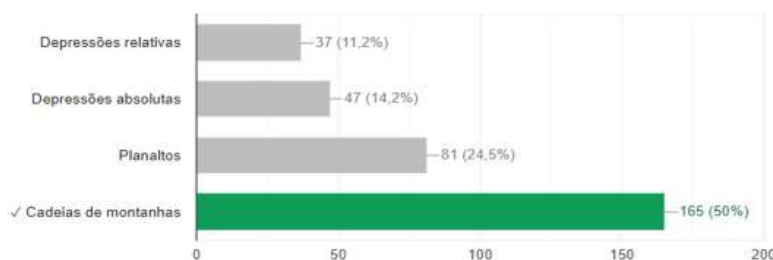


Figura 04: Questão referente aos tipos de relevo.
Fonte: Trabalho de Campo – Maio/2019.

Os resultados demonstram que a maioria dos alunos não conseguem relacionar totalmente seu cotidiano com conteúdos ministrados em Geografia Física. Essa forma conceitual faz com que o aluno não se perceba dentro do Espaço Geográfico, não enxergue a teoria e a prática em sua realidade social, pois os conteúdos são construídos e trabalhados distantes dessa realidade deixando-o, no geral, desmotivado e fazendo com que a disciplina não tenha algum sentido ou propósito para ele. Dificulta, também, a discussão sobre sociedade e natureza, pois, ela fragmentou os conteúdos abordados então, perde-se a conexão entre os aspectos físicos e sociais.

Algumas questões que não possuíam imagens, foram colocadas no questionário pois demandavam uma maior interpretação textual e que os alunos recordassem os conteúdos

vistos em sala de aula. Todavia a maioria dos estudantes não responderam a alternativa correta, o que nos permite avaliar que as dificuldades de análise, compreensão e interpretação textual, torna-se mais um obstáculo para a compreensão dos conteúdos da Ciência Geográfica.

4. Considerações finais

Pesquisar sobre Ensino de Geografia tem sido bem complexo, seja pela falta de incentivo dentro das universidades, ou pela dificuldade em conseguir a atenção dos alunos e até mesmo dos professores. Por outro lado, perceber a importância que a sala de aula tem na formação e construção do conhecimento dos futuros geógrafos e professores de Geografia, faz com que as pesquisas acerca do Ensino de Geografia ainda sejam essenciais.

Fazendo uma provocação, Kaercher (2002) afirma que há uma certa estagnação do movimento de renovação do Ensino de Geografia, que as aulas ainda funcionam como exposição de informação tornando-as, muitas vezes, desinteressantes pois desvincula-se da vida cotidiana dos alunos. O que se percebeu durante a pesquisa é que esta estagnação do Ensino de Geografia, de fato ocorre e mantém-se com certo predomínio no cenário acadêmico.

Diniz e Fortes (2019) ratificam que a Geografia Escolar, mesmo nos dias de hoje, ainda é praticada de forma obsoleta, ressaltam ainda que o conteúdo é “frequentemente, evidenciado como algo primordial e exclusivo em relação ao ensino-aprendizagem”. Em decorrência disso mantém-se o olhar preconceituosos de que a Geografia Escolar nada mais é do que uma “matéria decorativa”.

É essencial frisar a importância de demonstrar a Geografia no dia a dia dos alunos, pois assim a disciplina deixa de ser vista como “chata” e “maçante”. Segundo Kaercher (2002), para que ocorra uma mudança é necessária uma nova metodologia que “altere a relação professor-aluno, relação esta que, via de regra, continua fria, distante e burocrática”.

O fato de a maioria dos estudantes não entenderem a finalidade da Geografia, não gostarem da disciplina ou simplesmente não quererem, muitas vezes, assistir aula mostra o quanto o ensino de Geografia, ainda, é desacreditado.

Todavia, existem obstáculos também para os professores, a desvalorização da profissão, a falta de recursos em grande parte das escolas, sobretudo as públicas, acaba por desmotivar suas práticas escolares.

Outro grande motivo dessa desmotivação é a falta de autonomia que as Secretarias de Educação acabam impondo, aos professores, com relação ao conteúdo a ser abordado durante o ano, o que dificulta a maioria das tentativas de mudanças no cotidiano das aulas, visto que com o currículo fechado fica bem difícil incluir novos elementos às aulas e até outras metodologias de ensino, como a prática de campo.

Como forma de ultrapassar as barreiras os professores acabam recorrendo a recursos didáticos como maquetes, documentários, filmes, imagens expostas por meio de data show, entre outros. Isso porque é muito difícil sair de sala de aula pra tentar ministrar uma aula mais prática em campo. Desse modo, a demanda para “inovar” as aulas e superar o método tradicional de ensino, ou seja, a transmissão de conteúdos, torna-se cada vez mais complexa.

Kaercher (2002), ressalta que é preciso haja uma mudança na conduta epistemológica predominante, conduta esta que possibilite uma renovação no processo de construção do conhecimento geográfico, propondo assim uma ascensão de uma postura investigatória, pois de acordo com o autor:

Devemos ensinar mais nossos alunos (e a nós mesmos) a duvidarem do que se ouve e lê, inclusive nos livros e na televisão, para que o aluno perceba que não estamos, quando damos aula, ensinando doutrinas, verdades, mas sim que estamos construindo um conhecimento novo a partir do que já temos (a fala do professor, do aluno, o livro texto, os meios de comunicação etc.). Para tal, a dúvida deve ser um princípio metodológico constante. (KAERCHER, 2002, p.223).

No entanto, quando a proposta de construção do conhecimento é feita, encara-se outro entrave que está, diretamente, relacionado à falta de compromisso e indisciplina de grande parte dos estudantes.

Com a não realização das tarefas de pesquisa propostas pelos professores, muitos profissionais docentes acabam desmotivando-se na tentativa de inovar as metodologias, o que torna a aula monótona, pois volta-se para o uso exclusivo do livro didático.

A superação do modelo tradicional de ensino, torna-se a cada dia uma tarefa mais complexa, se faz necessário que o professor, a escola e a comunidade como um todo, estejam atentos e dispostos a compreender as mudanças que ocorrem na sociedade e, somente será possível atender as novas demandas da sociedade com uma maior flexibilização do currículo escolar.

Referências

CASTELLAR, S. Ensino de Geografia. São Paulo: Cengage Learning. 2012.

DINIZ, A. C. A.; FORTES, M. R. A importância das práticas e recursos didáticos-pedagógicos para o ensino de Geografia: Revista Ensino de Geografia (Recife), Recife, v. 2, n. 1, p. 20-38 jan./abr. 2019.

IBGE CIDADES. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Manaus. 2018. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/panorama>. Acesso em: abr/2018.

KAERCHER, N. A. O gato comeu a Geografia Crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de geografia. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib.; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. (Orgs.). Geografia em Perspectiva. São Paulo: Contexto, 2002.

OLIVEIRA, M. M. de. A Geografia Escolar: reflexões sobre o processo didático-pedagógico do ensino. Revista Discente Expressões Geográficas. Florianópolis – SC, N.º 2, p. 10-24, Jun/2006. Disponível em <http://www.geograficas.cfh.ufsc.br/arquivo/ed02/artigo01.pdf> Acesso em jan/2019.

UMA REFLEXÃO SOBRE A PERSPECTIVA DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS SEGUNDO O OLHAR DOS DISCENTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

Aline Pagio Küster

Universidade Federal de Viçosa

aline.kuster@ufv.br

1 Introdução

Primeiramente, entende-se que ao pensar o papel do ensino superior e de futuras práticas profissionais e docentes no que se refere aos conhecimentos que envolvem Climatologia e mudanças climáticas, o presente trabalho buscou refletir sobre a perspectiva de mudanças climáticas segundo o olhar dos discentes da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Sendo assim, sendo os respectivos conhecimentos de Climatologia e mudanças climáticas relacionados a área de ciências naturais, físicas e exatas, e a área de estudo da pesquisa ligada a Geografia Física e suas possíveis contribuições para o ensino superior, levantou-se como hipótese quais demandas os centros de graduação da UFMG poderiam solicitar ao abordar o tema.

Logo, a justificativa do presente estudo buscou refletir a partir de dados levantados e de uma abordagem qualitativa, a percepção do conceito de clima segundo um fenômeno geográfico por parte dos estudantes e, quais questões a Geografia Física poderia levantar a fim de enriquecer debates interdisciplinares da esfera da educação e de práticas profissionais.

Desse modo, entende-se a respeito do tema, que seja essencial o aprofundamento sobre o entendimento do clima e conhecimentos que envolvam as atuais crises climáticas, tendo em vista a necessidade de se pensar novas abordagens educacionais, a fim de alcançar maior transversalidade no meio acadêmico e englobar conhecimentos de novas áreas.

Portanto, buscou-se através de referências bibliográficas que envolvem Jacobi (2011, 2012, 2014); Boaventura Santos (2007); Mendonça (2010); Neto (2008) e Nunes (1999, 2002) abarcar diferentes áreas do conhecimento além da ciência geográfica, a fim de possibilitar maior diálogo e complementação entre as mesmas, sendo elas a Pedagogia, Ciências Sociais, Antropologia e Educação Ambiental.

2 Metodologia

Para que se possa alcançar o objetivo proposto através desse estudo, foi aplicado um questionário online estruturado, de modo que os dados na plataforma de formulários do Google fossem coletados no primeiro semestre de 2020, entre os dias 01/03 e 05/03. A presente entrevista possui como público alvo, estudantes da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Sendo assim, teve-se como parâmetro, a abrangência geral de alunos, a fim de que se possa refletir sobre a percepção dos mesmos frente às mudanças climáticas.

O questionário foi formado por 12 questões objetivas, com a disposição metodológica de investigar como as mudanças climáticas são abordadas nos respectivos Centros de Ciência da Universidade Federal de Viçosa, além de observar através de uma análise qualitativa a importância do conhecimento ambiental em detrimento da temática do clima no

contexto da sociedade atual.

Desse modo, ao final da coleta de dados, chegou-se ao resultado de 402 alunos participantes da pesquisa, sendo 50,5% destes pertencentes do Centro de Ciências Agrárias (CCA); 21,1% do Centro de Ciências Humanas (CCH); 14,7% do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCB); e 13,7% do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCE). Acesso em: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/17IUgBA5FL8oWkYb4JyYlpmf0y-dE-eYmzeoZlyTMTx9w/edit?usp=sharing>.

3 Resultados e discussão

Primeiramente, buscou-se a avaliar no questionário se conhecimentos envolvendo mudanças climáticas eram abordados nos respectivos cursos dos discentes, na qual 52,2% dos alunos responderam que este tipo de conhecimento era abordado; 28,9% que era pouco abordado; 16,2% respondeu que não era abordado e, 2,5% que não sabiam se era oferecido.

Ao refletir sobre a finalidade da questão frente a importância da educação ambiental na formação de profissionais, principalmente no que se refere às mudanças climáticas, observa-se que um dos principais pontos a serem trabalhados na graduação é a formação de consciência crítica. Desse modo, há de se pensar sobre as ações e fatos que moldam a realidade global, com o intuito de que se possa transformar a mesma e não se paralisar diante dela. (JACOBI, 2011).

Além disso, ainda segundo Jacobi (2011), enxerga-se que um dos maiores desafios atuais ao se tratar contexto climático contemporâneo, seria a mobilização perante as conexões existentes entre esferas sociais, ambientais, políticas e econômicas, visto que as mudanças climáticas tangem uma responsabilidade e cidadania global no que tange a “Era do Antropoceno”.

Ao se tratar da abordagem de conhecimentos referentes às mudanças climáticas e educação ambiental, o ensino superior deve tomar como prioritário o uso da interdisciplinaridade acadêmica e científica na busca de respostas dos problemas que afetam o planeta de forma global e que não se restringem somente a aspectos biológicos. Desse modo, a interdisciplinaridade consiste em colocar o conhecimento científico numa relação de transversalidade de áreas diferentes dos saberes e, na ação de desenvolvimento de metodologias interativas, abarcando o enfoque da pesquisa. (JACOBI, 2014).

Ainda segundo Jacobi (2014), a interdisciplinaridade nas universidades deve englobar as práticas dos diversos atores sociais e, seu impacto na relação com o meio ambiente, fazendo com que ocorra o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, da formação e profissionalização docente, de profissionais em geral e da comunidade universitária. Para além, denota-se que frente a adaptação às mudanças climáticas globais e a transição para novas relações com o ambiente, será demandado novas capacitações, especialidades, modos de aprendizado, gestão e maior esforço na pesquisa. (JACOBI; SINISGALLI, 2012).

Por conseguinte, ao perguntar aos discentes se o clima estaria mudando no mundo, 97% deles responderam que sim, enquanto apenas 2% dos alunos responderam que não sabiam e, 1% dos mesmos assinalou que o clima não está mudando.

Ao discutir sobre a questão, destaca-se que o termo “clima”, é empregado aqui como um fenômeno geográfico, não apenas como um elemento natural, mas por sua atuação nas relações entre sociedade e natureza. Desse modo, a relação entre clima e sociedade se dá através do homem como um ser social, inserido numa sociedade de classes e pertencente

a um meio técnico e científico. Com isso, busca-se analisar o clima como processo inserido nas dimensões socioeconômicas e socioambientais. (SANT'ANNA NETO, 2008).

O clima, segundo Nunes (1999), foi percebido ao longo do tempo da história das civilizações como um fenômeno estável, de modo que não apresentasse grandes nuances. Contudo, para a autora, é notório que a humanidade muda o ambiente de maneira mais acelerada do que os processos naturais, fazendo com que não ocorra sintonia entre as escalas que governam os fenômenos naturais e ações antrópicas. Desse modo, ainda que ambientes degradados apresentem potencial de recuperação, também demandam fluxo de tempo, visto que as alterações também podem conduzir a novos processos na dinâmica climática do ambiente.

Relacionando-se a percepção de mudança do clima com suas respectivas causas, observa-se que 81,1% dos alunos consideram que as ações antrópicas estariam acelerando os fenômenos climáticos de causas naturais, enquanto 10,4% dos estudantes responderam que não sabem a causa e, o restante (7,7%) informou que as mudanças climáticas estariam ligadas apenas a fatores naturais.

De acordo com Nunes (2002), durante muito tempo os relatórios científicos não souberam informar se as atividades humanas estariam interferindo no clima em escala global. Sendo assim, somente em 1996 o IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) concluiu que o clima no mundo havia mudado no último século em decorrência da influência antrópica. Entre as principais evidências destacava-se o aumento da concentração de gases na atmosfera, como CO₂, CH₄ e N₂O; aumento na temperatura média global em superfície entre 0,3 e 0,6°C e, aumento em escala global do nível do mar, entre 10 e 25cm nos últimos 100 anos.

Ao pensar no contexto atual, o IPCC (2019) aponta que, caso a temperatura média global ultrapassasse o limite de 1,5°C e atinja 2,0°C, teria por consequência a menor disponibilidade de alimentos e redução líquida de plantações de cereais na África subsaariana, Sudeste Asiático e América do Sul e Central, principalmente no que se refere a qualidade nutricional dos grãos. Além disso, o relatório também aponta para o papel da Amazônia na regulação do clima global, e que caso seu desmatamento atinja 40%, chega-se a um ponto irreversível no combate as mudanças climáticas.

Ao questionar aos alunos sobre a atuação das mudanças climáticas em Minas Gerais e sua influência no futuro, 70,6% dos alunos consideram que o estado já estaria sendo afetado pelas alterações do clima; 24,9% não souberam responder e, 4,5% disseram que não. Além disso, 77,9% dos estudantes afirmaram acreditar que as mudanças climáticas impactarão Viçosa e toda a Zona da Mata Mineira; 19,2% não souberam responder e, apenas 3% disseram que a região não apresentaria diferenças no futuro.

Primeiramente, enxerga-se que o Estado de Minas Gerais apresenta grande extensão territorial e uma considerável complexidade climática, em decorrência da influência do relevo na formação de microclimas. Ao pensar sobre a influência das mudanças climáticas, pensa-se que a economia de Minas Gerais seria fortemente impactada pelas oscilações significativas de temperatura do ar, visto a mesma depende de atividades agrícolas, principalmente ligadas a produção cafeeira. (GHINI ET AL., 2008; CAMARGO, 2010).

Segundo Ávila (2014), ao avaliar as tendências de temperaturas máximas e mínimas no Estado de Minas Gerais, usando como base o teste de Mann-Kendall numa extensão de no mínimo trinta anos entre os períodos de 1961-2010, percebe-se, de acordo com os 43 municípios incluídos que o Estado apresenta uma tendência de elevação de temperaturas mínimas em julho de até 1,5°C por década, com tendências generalizadas de aumento na

maior parte da região em outubro e janeiro, e também em escala anual, verificando-se exceções nos municípios de maiores altitudes com temperaturas mínimas menores no inverno.

Além disso, outros fenômenos estariam contribuindo na percepção de mudança do clima, assim como aponta a perspectiva da maioria dos discentes, sendo eles a formação de “ilhas de calor”, causados pela intensificação de urbanização dos municípios (MARENGO; CAMARGO, 2008), e oscilações ligadas ao fenômeno do El Niño, sendo observado o aumento da temperatura do ar e ocorrência de eventos extremos nos regimes de precipitação. (GRIMM, 2003; MELLO et al, 2012).

Tendo em vista a relação não harmônica de transformação do ambiente entre o homem e os processos naturais, buscou-se investigar se a visão do ser humano sobre a natureza estaria ligado a forma como se dá essa relação. Desse modo, questionou-se aos alunos se as atuais crises climáticas teriam ligação com o fato do homem não se considerar como parte da natureza, onde 75,1% dos estudantes responderam “sim”; 16,2% não souberam responder; 5,5% disseram “não” e, o restante (3,2%) afirmaram que se tratava de outros fatores.

Ao refletir sobre o tema e, enxergando um distanciamento cada vez mais significativo entre as atuais ideologias vigentes e o planeta Terra, questiona-se qual rumo a humanidade estaria caminhando frente a um mundo globalizado e, principalmente, no modo como a globalização impele a supressão de culturas e etnias que se diferem dos regimes políticos e econômicos contemporâneos.

Para Kumar e Murck (1992), a natureza transparece um aspecto do pensamento humano em apenas conferir interesse ao que é passível de possuir valor utilitário para o homem e não como parte interdependente entre os seres. Sendo assim, conforme afirma Boaventura (2007), para superar esse pensamento abissal que ainda demarca “Velho e Novo Mundo” no sistema mundial contemporâneo, é preciso pautar a interdisciplinaridade de conhecimentos científicos e não-científicos, de forma que se traduza novas perspectivas sociais e políticas na prática do conhecimento, principalmente no que se refere a aplicação desses saberes na educação.

Por conseguinte, é possível pensar sobre qual estaria sendo o papel de empresas e governos atuais frente às mudanças climáticas e, se os mesmos estariam conferindo a devida atenção ao caso. Desse modo, ao analisar o resultado da questão, viu-se que 85,8% dos alunos acreditam que o papel de autoridades governamentais e empresariais ainda é insuficiente perante às crises climáticas; 11,7% disseram que em grande maioria, as mesmas autoridades já estariam dando a devida atenção, enquanto somente 2,5% dos estudantes não souberam responder. Além disso, 89,3% dos discentes concordam em afirmar que países mais desenvolvidos (Estados Unidos, China, Alemanha, etc) possuem respectivamente, mais autonomia e poder hegemônico frente a acordos internacionais perante as mudanças climáticas; 6,5% não souberam e responder e, apenas 4,2% disseram que não concordam.

Ao pensar sobre qual seria o papel do Estado frente às atuais mudanças climáticas, na qual, não vem sendo cumprido assim como assinala os discentes, destaca-se que deve haver uma ação contínua e multissetorial, de tal modo que o mesmo seja o grande motivador e assegurador, a fim de viabilizar e motivar os setores da sociedade mais atuantes. Com isso, percebe-se que o intuito dos governos deve estar pautado no contorno de fronteiras globais do clima, visto que se exige grandes transformações para o futuro ao pensar nos custos das mudanças climáticas sobre as sociedades e os custos de transição para uma economia de baixo carbono. (GIDDENS, 2010).

No entanto, para Jacobi (2014), todas as possibilidades referentes a adaptação e

atenuação da problemática, demandam primeiramente o entendimento por parte da sociedade, no que diz respeito a ações de responsabilidade individuais e conscientização social. Sendo assim, para o planejamento e tomada de decisões é importante entender em sentido mais amplo o que tange as mudanças climáticas e suas variáveis, tanto em escalas locais quanto regionais.

Com isso, viu-se que 57,2% dos estudantes se preocupam com as mudanças climáticas, mas que entendem precisar de maior entendimento sobre o contexto a fim de adotar hábitos de menor uso de carbono; 31,3% disseram já se preocupar com as mudanças climáticas e também, possuírem hábitos ; 7,2% disseram se preocupar mas não possuírem hábitos e, o restante (4,2%) disseram não se preocuparem e não possuírem hábitos.

Ao questionar os discentes sobre o impacto das mudanças climáticas nas áreas urbanas, viu-se que 58,5% concordaram em afirmar que alterações do clima afetariam drasticamente as cidades; 39,5% responderam que concordavam parcialmente com a afirmativa e, somente 2% dos alunos responderam que não sabiam. Além disso, 58,5% dos alunos também concordaram em afirmar que as mudanças climáticas teriam maior impacto sobre países mais pobres e pessoas em situações de vulnerabilidade socioeconômica e socioespacial; 35,3% responderam que impactariam países e pessoas de forma equivalente e, o restante (6,2%) não souberam responder.

Conforme afirma Mendonça (2010), as principais repercussões decorrentes das mudanças climáticas serão sentidas de forma direta, sobre as populações de grandes centros urbanos. Contudo, isso não decorrerá apenas das alterações climáticas, mas da acentuação de situações de riscos e vulnerabilidades socioambientais em face da intensificação de aglomerações urbanas futuramente, principalmente no que se refere a populações espacialmente segregadas, como é visto no Brasil. (RIBEIRO, 2008).

Além disso, é importante refletir que ainda que as mudanças climáticas tenham consequências nas dimensões espaciais de escalas locais, zonais e regionais, as mesmas se darão de maneira diferenciada no planeta. Sendo assim, a heterogeneidade espacial e temporal das condições climáticas impele que os riscos e vulnerabilidades socioambientais enfrentados pelas sociedades não sejam homogêneos. Logo, deve-se haver primeiramente, a identificação e análise das condições climáticas habituais da localidade para em seguida, abordar a manifestação de condições climáticas e meteorológicas extremas. (MENDONÇA, 2010).

Por conseguinte, ainda segundo Mendonça (2010), é importante destacar o fato de debates socioambientais estarem ganhando importância em detrimento de interesses políticos e midiáticos dos mais diversos; tendo por consequência uma hegemonização preocupante de ideias dentro das esferas sociais acerca de fenômenos complexos inseridos na relação entre sociedade e natureza. Logo, a maior parte dos meios de comunicação compartilham informações descontextualizadas, assumindo o papel de verdades absolutas e inquestionáveis, o que gera a sensação de alarmismo por parte da população.

Tendo em vista essa questão, observou-se que 96,3% dos alunos entrevistados usam da internet como principal fonte de conhecimento sobre mudanças climáticas; a universidade se insere como a segunda fonte mais buscada (57,3%), enquanto revistas e jornais, círculo sociais e outros meios ocupam respectivamente as demais colocações com, 17,5%, 28,2% e 2,3%.

4 Considerações finais

Ao examinar a discussão trazida até aqui, entende-se que mesmo que os conhe-

cimentos envolvendo mudanças climáticas sejam abordados de forma considerável pela maioria dos cursos da Universidade Federal de Viçosa (UFV), ainda se faz necessário maior aprofundamento e ampliação sobre o tema e seu respectivo contexto contemporâneo, visto a mídia (principalmente consumida via Internet) vem assumindo papel protagonista na disseminação de informações, muitas vezes descontextualizadas e alarmistas.

Além disso, cabe ressaltar a importante função da Geografia Física referente a educação no ensino superior e básico, principalmente ligada a formação de docentes e como uma das áreas interdisciplinares frente às mudanças climáticas e a educação ambiental. Desse modo, observa-se que ao tratar do conceito de clima como um fenômeno geográfico, é possível adquirir a ampliação de percepção sobre o tema, no que tange a relação entre sociedade e natureza. Logo, ainda é essencial que se perceba o clima como um atuante não-linear, considerando-se também que as mudanças climáticas não impactarão o planeta de maneira homogênea, mas são permeadas por escalas espaciais através do local, zonal e regional.

Para mais, e tendo em perspectiva que a atuação de autoridades governamentais e empresarias ainda são insuficientes, coloca-se como prioritário a conscientização por parte da população, visto que a formação de consciência crítica social é capaz de mobilizar as mais diversas instâncias e organizações, a fim de transformar a realidade e não se paralisar diante dela.

Entende-se, portanto, ao se tratar da interdisciplinaridade educacional no ensino superior, cabe como uma das contribuições e demandas da Geografia Física, pensar o reordenamento das relações e dos espaços, além de novas práticas e entendimentos de como é possível se relacionar como aquilo se admite como natureza, abarcando também, conhecimentos tradicionais e que vêm sofrendo supressão na “Era do Antropoceno”. (KRENAK, 2019).

Referências

ÁVILA, L. F. et al. Tendências de temperaturas mínimas e máximas do ar no Estado de Minas Gerais: subtítulo do artigo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*: subtítulo da revista, Brasília, v. 49, n. 4, p. 247-256, abr./2014.

CAMARGO, M. B. P. de. The impact of climatic variability and climate change on arabic coffee crop in Brazil. *Bragantia*, v.69, p.239-247, 2010.

GHINI, R.; HAMADA, E.; PEDRO JÚNIOR, M. J.; MARENGO J. A.; GONÇALVES, R. R. do V. Risk analysis of climate change on coffee nematodes and leaf miner in Brazil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.43, p.187-194, 2008.

GRIMM, A. M. The El-Niño impact on the summer monsoon in Brazil: regional processes versus remote influences. *Journal of Climate*, v.16, p.263-280, 2003.

GUERRA, A. F. S; NEPOMUCENO, S. N. S. E. T. Mudanças Climáticas Globais: a resposta na educação. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, v. 16, n. 46, p. 135-148, abr./2011.

IPCC. PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE mudanças climáticas. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/07/SPM-Portuguese-version.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2020.

IPCC- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Climate Change 1995- The Science of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

JACOBI, P. R. Mudanças climáticas e ensino superior: a combinação entre pesquisa e educação. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 30, n. 3, p. 57-72, out./2014.

JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. Governança ambiental e economia verde. *Ciência & Saúde Coletiva* [online], v. 17, n. 6, p. 1469-1478, 2012.

KRENAK, A. *Ideias para adiar o fim do Mundo*. 1. ed. São paulo: Companhia das Letras, 2019. p. 1-64.

KUMAR, R., MURCK, B. *On common ground: managing human-planet relationships*. Rexdale: John Wiley and Sons, 1992.

MARENCO, J. A.; CAMARGO, C. C. Surface air temperature trends in Southern Brazil for 1960-2002. *International Journal of Climatology*, v.28, p.893-904, 2008.

MENDONÇA, F. RISCOS E VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS URBANOS: Contingência Climática. *Revista de Geografia da UFC*, Fortaleza, v. 9, n. 1, p. 153-163, dez./2010.

NETO, J. L. S. DA CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA À GEOGRAFIA DO CLIMA GÊNESE, PARADIGMAS E APLICAÇÕES DO CLIMA COMO FENÔMENO GEOGRÁFICO. *ANPEGE*, São Paulo, v. 4, n. 4, p. 51-72, ago./2008.

NUNES, L. H. Aproximações sobre Mudanças Climáticas Globais. *ABG*, São Paulo, v. 1, n. 18, p. 179-184, jun./2002.

NUNES, L. H. A influência do clima na história. *Revista Geopantanal*, Mato Grosso do Sul, n. 5, p. 15-23, 1999.

RAIZER, L. Anthony Giddens e as políticas da mudança climática. *Sociologias: subtítulo da revista*, Porto Alegre, v. 13, n. 16, p. 256-263, abr./2011.

RIBEIRO, W. C. Impactos das mudanças climáticas em cidades no Brasil. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, v. 13, n. 27, p. 297-321, dez./2008.

SANTOS, B. D. S. Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, v. 6, n. 78, p. 3-46, jul./2007.

A CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS E O USO DE EXPERIMENTOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Layanne Almeida de Souza
Universidade Federal de Goiás
layannealmeida.geo@gmail.com

Clara Lúcia Francisca de Souza
Rede Estadual de Educação de Goiás
claretoile@yahoo.com.br

Adriana Olívia Alves
Universidade Federal de Goiás
adrianaolivia.ufg@gmail.com

1 Introdução

O desenvolvimento da proposta de construção de instrumentos para uma estação meteorológica e de experimentos que representam a dinâmica climática e atmosférica foi realizado tendo como referência pesquisas e levantamentos que discutem a importância do uso de estratégias metodológicas de forma diversificada no contexto escolar.

Para Castellar (2005, p. 221), o mais difícil da prática docente é provocar a dialética entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento acadêmico e potencializar, assim, novos conhecimentos, em um processo no qual “[...] os objetivos conjuguem conceitos, esquemas e experiências para garantir uma aprendizagem sólida e significativa, sem diminuir ou aligeirar conteúdos”.

Para Silva e Steinke (2018), conhecer os processos climáticos, suas definições e conceitos podem colaborar para uma melhor compreensão das dinâmicas da sociedade e da natureza que fazem parte da Geografia.

A realização de aulas práticas, com a participação ativa dos alunos, possibilita que estes realizem operações mentais que permitem recordar e repensar conteúdos já estudados e desenvolver elementos que colaboram para construção de um novo conhecimento. Anastasiou e Alves (2006) salientam que as estratégias de ensinagem podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem, de forma que possibilite a organização e operacionalização do trabalho docente. Para esses autores, o ato de operacionalizar uma aula se dá quando o professor, inicialmente, “domina o objeto trabalhado”, ou seja, o conteúdo que ensina.

Independente da estratégia metodológica e tendo em vista a possibilidade de potencializar a mobilização de conteúdo, elas devem ser desenvolvidas não como um mero passatempo ou uma possibilidade de preencher uma lacuna estrutural. Elas devem ser construídas e realizadas tendo como base principal uma intencionalidade, um objetivo delimitado e com planejamento de todas etapas a serem realizadas.

Dessa forma, neste artigo será descrita uma das estratégias realizada durante uma oficina que fez parte do Encontro de Professores de Geografia da Regional Anápolis - Reunião Itinerante do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação Geográfica – NEPEG que ocorreu no dia 12 de fevereiro de 2020, em uma escola pública do município de Anápolis-GO.

A oficina ocorreu em três etapas: (1) construção de desenhos pelos alunos repre-

sentando o que consideram ser clima e quais fenômenos, fatores e elementos o compõe; (2) construção de instrumentos meteorológicos e experimentos relacionados à dinâmica climática; (3) elaboração de charges que dialogam sobre a atuação do homem no clima e do clima nas ações humanas.

Foi a partir dessa proposta que a oficina foi construída em três etapas e para o presente artigo discutiremos apenas uma dessas etapas que perpassa a discussão acerca do uso de experimentos e representações para a mobilização do conteúdo de clima.

Assim, buscando dialogar com pesquisas que versam acerca da importância do uso de estratégias metodológicas, como experimentos, dramatizações, jogos, desenhos, charges, dentre outros, e alcançar considerações que perpassam pelo seguinte questionamento: O uso de experimentos e representações climáticas contribui na construção do conhecimento geográfico, em específico sobre o clima?

Portanto, o presente artigo busca mobilizar conhecimentos sobre o clima por meio da construção de instrumentos de uma estação meteorológica e o uso de experimentos relacionados à dinâmica climática.

2 A construção de instrumentos de uma estação meteorológica e experimentos sobre a dinâmica climática

Pensando no contexto da sala de aula, nas limitações de recursos e materiais e na disponibilidade de tempo para construir diferentes estratégias para mobilização de um conteúdo tão amplo e complexo como o conteúdo de clima, a oficina foi construída a partir do uso de materiais de custo acessível e pensando na interação e participação de todos os alunos discutindo diferentes conceitos e temas.

Para o desenvolvimento das propostas metodológicas, foram realizados levantamentos bibliográficos acerca de atividades práticas, representações e experimentos que abordassem os temas e conteúdos relacionados ao clima.

Cabe ressaltar que, embora se trate de uma área de conhecimento da Geografia, diversos experimentos acerca de temas abordados sobre clima foram encontrados em livros e sites de Física e Ciências.

A proposta da oficina foi realizada em uma escola do município de Anápolis-Goiás com 28 alunos de diferentes turmas do Ensino Médio (1^a, 2^a e 3^a). Os alunos foram organizados em sete grupos em que cada grupo escolheu um kit de materiais e construiu os respectivos instrumentos meteorológicos ou experimentos, conforme estavam dispostos os materiais.

Após a exposição das bases conceituais e fundamentos de todos os experimentos, os alunos apresentaram suas percepções e conhecimentos mobilizados aos colegas da turma.

O quadro 1 apresenta os instrumentos meteorológicos e experimentos desenvolvidos pelos alunos, bem como os materiais utilizados para a construção dos mesmos.

Quadro 1 – Materiais usados para a construção dos instrumentos meteorológicos e experimentos.

Instrumentos/Experimentos	Materiais
Radiação e Calor	Lâmpada incandescente
	Lata ou copo pintado de preto e branco
Radiação e Calor (Heliógrafo)	Lupa
	Isopor (Preto e Branco)
	Canetinha preta
Pluviômetro	Funil
	Recipiente Alto
	Régua
	Borrifador de água
Ciclo Hidrológico	Bacia de plástico
	100 ml de água quente
	Gelo
	Filme PVC
Impactos Hidrometeoricos	Bacia de plástico
	Terra
	Filme PVC
Coletor de Materiais particulados	Vasilha com tampa
	Estilete
Poluição do ar	Filtro de café
	Palito
	Cola

(Fonte: Organizado pelas autoras, 2020.)

Os instrumentos e experimentos foram colocados em caixas como se fossem kits e todos os materiais foram utilizados pelos alunos para construir seu respectivo material. Todas as discussões e apresentações dos resultados dos experimentos e dos instrumentos meteorológicos foram mediados pelas autoras, já que propomos esta estratégia metodológica, com a intenção de que os alunos refletissem sobre as etapas da construção e das observações dos fenômenos climáticos nos materiais.

3 Resultados e discussão

Ao assumir o papel de mediador, o docente conduz um debate prévio entre os alunos, no qual os mesmos apresentam suas opiniões e, posteriormente, são confrontados com os resultados obtidos após a realização das práticas. Durante a construção dos materiais e do processo de mediação, os alunos realizam operações mentais e mobilizam conhecimentos acerca do conteúdo e assim compreendem a dinâmica e o comportamento do fenômeno climático representado no experimento.

Rodrigues; Souza; Barros (2016) afirmam ser fundamental apresentar além das atividades teóricas nas aulas com o conteúdo de clima, o uso de atividades práticas e metodologias diversas que proponham a utilização de outros recursos para o processo de ensino-aprendizagem.

Isso se deve ao fato de que os conteúdos de clima, no ensino de Geografia, compõem um dos momentos de maior atenção na preparação das aulas por ser considerado um conteúdo bastante abstrato.

Pensando na eficácia da prática educativa valorativa ao professor e ao educando, Alves (2013) afirma que é necessário um processo de ensino e aprendizagem que traga de

fato correlações da realidade com o saber científico.

Durante a realização e as tentativas de construção dos experimentos e instrumentos meteorológicos, os alunos registraram todo o percurso e sistematizaram as etapas que passaram atentando-se para a explicação integral e coesa dos fenômenos observados na representação/simulação com o que ocorre, efetivamente, no clima.

Cada grupo ficou responsável por um instrumento meteorológico ou experimento e utilizou-se de diversos outros recursos para compreender e ampliar as discussões e conhecimentos sobre cada conceito mobilizado. A proposta também possibilitou que os alunos não seguissem um manual pronto, logo eles receberam um pequeno texto informando sobre o que o experimento abordava e assim eles poderiam construir o experimento e o próprio conceito.

Dessa forma, os alunos testaram, ampliaram e apresentaram de diferentes formas e possibilidades os experimentos e dialogaram entre os colegas suas “descobertas”.

As figuras 1 e 2 apresentam os alunos realizando o experimento “Radiação e Calor” no qual ele representa o balanço térmico da absorção a partir do componente da cor. Esse experimento, quando pensado para o clima, possibilita compreender a dinâmica do albedo e do conforto térmico, principalmente nas cidades.



Figuras 1 e 2: Experimento de radiação e de calor. (Fonte: Souza, 2020.)

Nesse experimento, os alunos perceberam que a cor preta possui uma capacidade de absorção de calor maior que a cor branca. Assim, quando o copo preto se aproxima da lâmpada (que emite luz e propaga calor), ele rapidamente derrete. O mesmo não ocorre com o copo branco.

O conhecimento mobilizado inicialmente por esse experimento foi recordado em outro momento (Figuras 3 e 4) com o uso de uma representação da ação de um heliógrafo (instrumento meteorológico) na qual incidência direta de raios solares em uma lupa apresenta repercussões diferentes sobre uma área.



Figuras 3 e 4: Radiação e Calor. (Fonte: Souza, 2020.)

Os alunos entenderam que essa repercussão varia em função da cor dessa área e assim como o experimento anterior, áreas pintadas de preto absorvem calor quando incide diretamente sobre ela, e, no caso do experimento, o isopor preto derreteu enquanto outro isopor todo branco permaneceu igual, mesmo com os raios solares incidindo diretamente sobre ele.

Esse mesmo conceito de balanço de radiação e energia foi apresentado de duas formas distintas e em ambas, os alunos demonstraram interesse em compreender mais sobre esse fenômeno, fazendo perguntas e dialogando sobre suas experiências.

A figura 5 exibe a representação de um pluviômetro. O pluviômetro é um instrumento meteorológico utilizado para medir a quantidade de chuva durante um determinado local e tempo.



Figura 5: Pluviômetro. (Fonte: Souza, 2020.)

Como a proposta era realizar apenas uma representação, foi utilizado um borrifador de água para simular a chuva. Os alunos compreenderam o aumento do nível de água dentro do instrumento e sua relação com a área ao observar que quanto maior a abertura do funil, mais água entrava no recipiente PET e, quanto mais água borrifada no funil em um curto período tempo, mais o nível de água subia.

Enquanto as construções, as observações e as percepções dos demais experimen-

tos e instrumentos precisavam de menos tempo, o experimento do ciclo hidrológico (Figura 6) demanda um tempo um pouco maior para perceber seus resultados. O grupo responsável demorou mais tempo, pois não tinha compreendido como deveria representar o ciclo hidrológico, a partir dos materiais expostos. Eles tiveram apoio da tecnologia para buscar mais informações, ler sobre o ciclo hidrológico e os resultados superaram as expectativas.



Figura 6: Ciclo Hidrológico. (Fonte: Souza, 2020.)

O grupo foi o último a se apresentar e conseguiram mobilizar todos os outros experimentos e instrumentos para explicar sobre esse fenômeno geográfico. Basicamente, este experimento representa a circulação de gotícula d'água em um ambiente fechado (simulação), e é sempre importante recordar que o ciclo hidrológico é um sistema aberto.

O experimento sobre impactos hidrológicos tem como fundamento principal as pesquisas de Monteiro (1975) acerca do clima urbano. Nesse experimento, a proposta foi demonstrar como ocorre o escoamento da água da chuva em uma superfície impermeabilizada.

Os alunos perceberam o acúmulo de água em pontos específicos da bacia e relacionaram isso com o escoamento superficial e o relevo.

O coletor de materiais particulados é um instrumento meteorológico utilizado para recolher materiais em suspensão, seja poeira, sejam outros materiais. Ele permite realizar uma observação em longo prazo o nível de poluição em uma determinada área.

Assim, como o coletor de material particulado, os alunos construíram outro experimento também relacionado à poluição do ar. Utilizando filtro de café permite uma observação mais nítida do nível de poluição do ar em uma área.

Ambos os experimentos foram colocados em diversos pontos da escola para que os alunos observassem ao longo dos dias se eles seriam alterados de alguma forma e de acordo com os alunos, ao longo dos dias, possivelmente os experimentos apresentariam alterações, seja na coloração do filtro de café na presença de “poeira” no coletor de material particulado.

4 Considerações finais

A partir do desenvolvimento da pesquisa, é possível compreender a importância de proporcionar aos alunos experimentos que condizem com a realidade vivida por eles. Abordar o conteúdo de clima com representações e observações dos fenômenos climáticos possibilitou que os alunos observassem como acontece balanço de radiação a partir do

componente da cor, a importância em compreender a quantidade e a intensidade da chuva em uma determinada área e sua repercussão a partir dos impactos hidrometeorológicos. Os experimentos possibilitaram a mediar o conhecimento na sala de aula e contribuíram para trocas de informações entre os colegas e professores e comparações dos experimentos com fatos ocorridos na própria cidade em que residem.

Dessa forma, percebemos que o conhecimento do cotidiano e o conhecimento acadêmico podem potencializar novos conhecimentos. Pois, os experimentos realizados na escola dependem do processo de mediação, sem diminuir ou aligeirar os conteúdos.

Moraes e Castellar (2018, p.424) afirmam que a aprendizagem ativa passa a ser compatível com uma prática reflexiva e significativa, desde que as atividades promovidas incluam oportunidades de reflexão acerca da própria aprendizagem

O professor, como mediador do processo de ensino-aprendizagem, possibilita a discussão e a compreensão de conhecimentos por meio de métodos de ensino, estratégias teórico-metodológicas, conhecimentos teórico-conceituais, buscando, assim, ampliar e permitir uma formação crítica e reflexiva do aluno.

Desse modo, almeja-se contribuir com a Geografia Escolar, com as pesquisas acerca da importância do uso de estratégias metodológicas, como experimentos, principalmente de representações climáticas para auxiliar na construção do conhecimento geográfico, em específico sobre o clima.

Referências

ALVES, A. O. Climatologia em sala de aula: formação de conceitos e estratégias de ensino. In: Encontro de Geografia da América Latina, 14., 2013, Peru. Anais eletrônicos... Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Ensenanzadelageografia/Investigacionydesarrolloeducativo/70.pdf>. Acesso em 27 de junho de 2020.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de Ensino. In: ANASTASIOU, L. G. C. Processos de ensino na universidade. Joinville: UNIVILLE, 2006. p. 67-100.

CASTELLAR, S. M. V. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar. Caderno Cedes, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 209-225, maio/ago. 2005.

MONTEIRO, C. A. F. Teoria e Clima Urbano. São Paulo: IGEOG/USP, 1975.

MORAES, J. CASTELLAR S. M. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Vol. 17, Nº 2, 2018, p. 422-436.

RODRIGUES, D. L.; SOUZA, L. A.; BARROS, J. R. O ensino dos conteúdos de clima e tempo a partir da aprendizagem criativa em um espaço maker. In: Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 2016, Goiânia, Anais... Goiânia: UFG, 2016. 2692p.

SILVA, R. F.; STEINKE, E. T. O Ensino de Climatologia em diálogo com a geografia escolar: uma análise de trabalhos publicados no simpósio de climatologia geográfica. In: Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 2018, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora, 2018. p. 944-953.

A ESCRITA DA NARRATIVA SOBRE PRÁTICA DOCENTE: INQUIETAÇÕES SOBRE A GEOGRAFIA FÍSICA NOS CURSOS PRÉ-VESTIBULARES POPULARES DE CAMPINAS/SP

Manoel Felix da Cruz Neto

Universidade Estadual de Campinas
m183216@dac.unicamp.br

Renan Pessina Gonçalves de Lima

Universidade Estadual de Campinas
renanpessina@hotmail.com

Igor Cauê Vieira de Oliveira Pinto

Universidade Estadual de Campinas
igor.caue.geo@gmail.com

1 Introdução

O acesso ao ensino superior no Brasil ainda é restrito a uma pequena parcela da população, como indica a Síntese de Indicadores Sociais do IBGE (2018), em que apenas 35,9% dos alunos da rede pública de educação básica conseguem ingressar em um curso de graduação, já entre os estudantes de escolas privadas essa taxa sobe para 79,2%. Para contribuir com a superação desse problema, foram criados os cursos pré-vestibular populares (PVP), que têm como objetivo democratizar o acesso ao ensino superior, a maioria desses cursos organizados através da iniciativa de estudantes de licenciaturas que atuam como professores voluntários.

Segundo um levantamento feito pela Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Campinas (2020), há 29 cursos PVP em Campinas e região ativos em 2020, sendo uma grande parcela deles organizados por estudantes de graduação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Para vários graduandos dos cursos de licenciatura esses espaços proporcionam a primeira oportunidade de lecionar. Nesse sentido, os autores deste trabalho adotaram a metodologia de narrativas para analisar as próprias experiências como docentes em cursos populares.

As narrativas permitem que os eventos descritos sejam contados a partir das impressões e sentimentos experimentados no momento pelos autores, o objetivo desses textos é compreender as primeiras experiências vivenciadas a partir do ensino dos conteúdos físico-naturais pelos licenciandos do curso de Geografia da UNICAMP nos espaços de educação popular na Região Metropolitana de Campinas-SP.

A partir das experiências dos autores foi identificado uma maior dificuldade em trabalhar com as temáticas físico-naturais nos espaços de educação popular, apesar da sua importância para os vestibulares. Para tanto, propõe-se uma discussão sobre os cursos pré-vestibulares populares e por meio das narrativas fazer uma abordagem sobre as dificuldades e inquietações encontradas no ensino de geografia, mais especificamente nas temáticas-físico-naturais.

2 Metodologia

Para muitos licenciandos ou recém-formados em cursos de licenciatura, o espaço de um curso PVP como voluntário é um primeiro momento de experiência para lecionar, que

é o caso dos autores deste texto, para refletir sobre esse primeiro contato parte-se da metodologia de narrativas autobiográficas escritas por cada um dos autores, nomeadas como narrativas A, B e C.

As narrativas foram coletadas a partir de uma pergunta norteadora sobre o exercício de lecionar Geografia em Cursos PVP e por meio destas cada autor recorreu às suas memórias e experiências para reelaborar e situar seus trajetos e reflexões. Estes escritos permitem pensar na influência das disciplinas das temáticas físico-naturais na formação e prática docente do professor de Geografia em cursos pré-vestibulares populares da Região Metropolitana de Campinas/SP.

Apresenta-se a pesquisa, de acordo com Cecim (2016), como pesquisadores e ao mesmo tempo pesquisados, pois a narrativa permite um jogo de inserção e ao mesmo tempo de distanciamento da própria vivência. Oliveira (2011), assim como Freitas (2018) apontam que este método de pesquisa se diferencia do tradicional da ciência, em que o objeto de estudo fica longe e distante do pesquisador.

Freitas (2018, p. 233) considera a narrativa um potencializador para a formação de professores “em busca da produção e reconhecimento da profissionalidade docente autônoma e reflexiva”. Nesse sentido, Oliveira também contribui para esse pensamento, visto que

As narrativas são caminhos investigativos que permitem àquele que narra retomar suas histórias, construir e reconstruir a realidade porque o presente reflete o passado e, além disso, elas proporcionam ao investigador acessar a realidade a partir da visão de seus protagonistas. As narrativas se configuram, portanto como uma ferramenta de assertividade porque a partir dela o investigador se coloca no lugar do outro utilizando o seu modo de dizer as experiências vividas, por meio de sua fala, seu sentimento, suas lembranças e histórias (2011, p. 300).

Segundo Freitas (2018, p. 236), a experiência é estruturante na pesquisa educacional, não podendo ser abordado como um conceito banal, colocando Dewey em debate para entender a experiência como algo “mediado pela interpretação, na medida em que um indivíduo interage com o outro. Esta interpretação implica problematizar as situações vividas e pensar sobre elas, evitando a naturalização dos acontecimentos, reduzidos a uma simples rotina”. Para a autora a narrativa também é um modo de compreender a experiência, quando esta assume um ponto de referência.

As narrativas permitem uma reflexão sobre a prática, uma forma de análise da sua presença enquanto agente histórico e social e ao ser colocado como protagonista, a construção da narrativa leva a muitos questionamentos sobre o próprio percurso formativo, o currículo da licenciatura e a prática docente que exercemos. Cecim (2016) constata que durante este percurso o narrador se depara com os diversos “eus” que o habita e decorrem de sua formação, promovendo uma conjugação do passado e do futuro por meio das experiências vividas que são subjetivas (JOSSO, 2002 apud FREITAS, 2018).

De acordo com Freitas (2018), as narrativas são apresentadas não como sendo a verdade absoluta, porém como sendo parte real e parte ficção, pois representam uma parte do cotidiano e não sua totalidade, referindo-se à subjetividade, reflexão, construção e reconstrução da (res)significação dos sentidos.

3 Resultados e discussão

3.1 Curso Pré-Vestibular Popular (PVP)

Para discutir a importância dos cursos PVP, torna-se necessário a realização de uma

breve retrospectiva histórica acerca do surgimento dos cursos pré-vestibulares.

Segundo Whitaker (2010), a origem dos primeiros cursos pré-vestibulares remete à década de 1920, período no qual os “exames de admissão” apresentaram pela primeira vez uma relação de candidatos extrapolando a quantidade de vagas nas instituições de ensino superior. Zago (2008) remete a criação dos PVP a meados da década de 1980, consolidando-se apenas na década de 1990, com o intuito principal de democratizar o ensino dentro de uma perspectiva de crescimento de vagas no ensino superior, mas ainda assim com profundas desigualdades ao seu acesso por parte da população (negros, moradores de bairros populares, egressos de escolas públicas, etc.).

Ao refletir acerca do contexto de seletividade para a criação das instituições de curso pré-vestibular, o curso PVP surge da perversidade imposta na pré-seletividade, na qual espelham “o contexto contraditório do sistema educacional, com profundas desigualdades no que diz respeito ao acesso ao ensino superior” (ZAGO, 2008, p. 150). Assim, se desde os primórdios os cursos pré-vestibulares ocupam uma posição à margem do sistema de ensino oficial – apesar das diversas exemplificações da organização de sua estrutura institucionalizada – atualmente os cursos PVP encontram-se ainda mais à margem do sistema educacional brasileiro.

Zago (2008) apresenta as seguintes características definidoras comuns aos cursos PVP nas questões políticas e das condições de existência:

- Atendimento aos setores, grupos ou frações de excluídos socialmente do acesso ao ensino superior e egressos de escolas públicas;
- São cursos gratuitos na sua maioria ou que cobram uma taxa que varia entre 5% a 10% do salário mínimo para despesas básicas relacionadas à manutenção das suas estruturas, transporte para professores e outros colaboradores;
- As propostas pedagógicas não têm como único objetivo a preparação para o vestibular. Na maioria dos PVP há um eixo curricular denominado “cultura e cidadania”, nomeação da disciplina obrigatória que privilegia um trabalho educativo voltado para o exercício da cidadania e este compreende a formação de uma consciência crítica frente aos problemas políticos, sociais e de discriminação racial no país;
- Seu corpo docente e administrativo está apoiado em um trabalho de caráter voluntário;
- Poucos são os cursos que possuem sede própria, eles funcionam em locais bastante diversificados: escolas, universidades, instituições religiosas, associações comunitárias, entre outros;
- O número de vagas oferecido é variável segundo cada experiência (p. 152).

Neste sentido, torna-se evidente a função social dos cursos PVP, não tendo o único e exclusivo propósito de inferir indivíduos no sistema educacional, mas de desenvolver um senso crítico frente às questões do cotidiano nas mais diversas escalas.

As experiências docentes explicitadas nas narrativas A, B e C demonstram a importância do espaço de prática inicial não formal dentro do percurso formativo dos graduandos proporcionado pelos cursos PVP – neste caso em especial – aos graduandos dos cursos de licenciatura em Geografia da Unicamp. Assim, o ato de lecionar em um curso PVP, além de empregar uma ferramenta de resistência frente ao sistema, irá complementar a sua formação, estimulando a busca de conteúdos (principalmente voltados a licenciatura) dos quais às vezes não são abordados durante sua graduação.

3.2 Narrando as inquietações sobre a Geografia Física nos cursos PVP

Verifica-se a partir das narrativas dos autores, como já foi supracitado, que os cursos PVP, são frequentemente a primeira experiência docente de alunos que ainda estão em cursos de formação de professores ou são recém-formados. Dentro desta perspectiva formativa, os licenciandos em Geografia encontram as temáticas físico-naturais como um dos campos específicos da área do conhecimento, no qual seus conteúdos aparecem nos vestibulares e, portanto, é componente das aulas nos cursos.

As narrativas revelam também alguns “desafios” encontrados na prática docente vivenciada nos cursos PVP, como a questão da transposição didática, pois a Geografia acadêmica e a Geografia escolar apresentam-se com características e demandas distintas, tornando necessária por vezes adequações do conteúdo acadêmico assimilado para o ensino em sala de aula (CALLAI, 2011), como apresenta a primeira narrativa:

Uma das coisas que percebi nessa experiência, durante o período que dei aula no cursinho popular, era da dificuldade de fazer a transposição didática da Geografia Física. As aulas da faculdade são muito diferentes do conteúdo exigido no ensino médio, o que faz sentido pois são demandas muito diferentes, mas como aluno de licenciatura senti uma grande dificuldade para “traduzir” os conteúdos acadêmicos, mais aprofundados e específicos, de maneira que fizesse sentido no cotidiano dos alunos e estivesse de acordo com os objetivos do vestibular. Desse modo acabei percebendo que eu, na verdade, estava tentando reproduzir as aulas que eu tive no ensino médio e cursinho, e não criando as minhas próprias aulas com o que aprendi na faculdade (NARRATIVA B).

Nesse sentido, nota-se que as disciplinas da Geografia Física e suas temáticas, apesar de estarem presentes em todos os espaços, por vezes, é ensinada desconsiderando o cotidiano dos alunos e de forma fragmentada, fazendo com que seja taxado como uma temática abstrata, o que não é realidade, pois de acordo com Morais (2014) o conteúdo de temáticas físico-naturais têm suas relações com a sociedade.

Outra dificuldade levantada nas narrativas, é a falta de recursos materiais (infraestrutura) nos cursos PVP, como datashow ou computadores para projetar aulas, fazendo com que a visualização e a aprendizagem dos alunos fiquem comprometidas, além de, em alguns casos, não possuir livros didáticos para os alunos.

Algo que dificulta um pouco é a diferença evidente da estrutura física e de materiais em uma universidade pública e um cursinho popular, então não ter um datashow para passar imagens ou vídeos transforma um pouco a prática em sala de aula, sendo que em Geografia Física observada durante a graduação é uma área muito visual, com muitas imagens, mapas e o próprio campo acarretando em uma dificuldade para essa “transposição didática” das disciplinas da graduação para o cursinho popular (NARRATIVA A).

As temáticas físico-naturais são apontadas pelas três narrativas como mais visual e prática, sendo caracterizado pelas viagens de campo na graduação, com dinâmica muito diferente daquela apresentada em uma aula de curso PVP, com tempo e recursos escassos.

[...] a parte física trabalha com conceitos em grande maioria mais abstratos, que conseqüentemente, exigem um recurso (projektor, campo, projetos para exemplificação, entre outros) (NARRATIVA A).

[...] o fator empírico é um grande facilitador da aprendizagem das ciências naturais (NARRATIVA B).

[...] sem dúvidas essas são as característica mais marcante na minha formação enquanto foco Geografia Física, a investigação, “pôr a mão na massa”

sair, pesquisar, olhar, analisar, retomar, ler, descrever, tomar por método a ação, a construção do saber pela prática, pelo tácito (NARRATIVA C).

Além disso, como já foi afirmado algumas vezes, nos cursos PVP não há a exigência de conclusão do curso de licenciatura para lecionar, fazendo com que algumas vezes o professor depara-se com conteúdos ainda não abordados em sua grade curricular e mesmo assim necessita aplicar o conteúdo, como foi narrado em um dos textos.

Nessa perspectiva, o problema não está na transposição didática relacionada à dificuldade de aplicar os conhecimentos adquiridos na faculdade e sim na ausência desses conhecimentos específicos. Dessa forma o planejamento das aulas acontece a partir da rememoração do conteúdo aprendido no ensino médio ou da revisão sem criticidade dos vestibulares.

[...] a primeira aula que tive que dar foi sobre Ciclo da Água mesmo ainda não tendo cursado a disciplina de Hidrologia, no qual o resgate da Geografia e da didática se limitou a livros didáticos com conteúdos pré-vestibular e aulas dos professores do cursinho de quando eu fazia cursinho (como aluno), bem como pesquisas sobre os conteúdos do vestibular, portanto, as matérias eram sem influência das disciplinas da Geografia Física e da prática docente dos professores da academia (NARRATIVA C).

A simples imitação de aulas anteriores e realizar o planejamento das aulas antes de se apropriar devidamente dos conhecimentos geográficos, bem como não saber utilizar as estratégias adequadas ao trabalho docente colabora para manter o ensino de Geografia de forma descritiva e fragmentada sem que haja realmente uma aprendizagem significativa por parte dos estudantes. O espaço do curso PVP é um espaço de lutas sociais e políticas muito importantes, e nesse espaço, mais do que nunca o conteúdo de Geografia tem de ser crítico, pautado na análise da espacialidade do fenômeno (ROQUE ASCENÇÃO E VALADÃO, 2014), buscando com isso uma interpretação da realidade por aspectos sociais.

Analisando geograficamente, o conteúdo de temáticas físico-naturais e os fenômenos sociais não podem ser compreendidos de maneira separada, é preciso ter o espaço geográfico como referência, ao fazer isso colocamos todos os elementos em um mesmo quadro analítico, criando um modo geográfico de pensar (GOMES, 2017), com isso os alunos além de passar no vestibular (objetivo principal dos cursos PVP), desenvolvem um pensamento crítico.

4 Considerações finais

A escolha por trabalhar com a metodologia de narrativas despertou muitas reflexões, ao conduzir uma observação sobre a própria prática, realizando um movimento simultâneo de inserção e distanciamento do objeto de análise, possibilitando uma melhor compreensão das situações vividas. O fato de compartilhar essas experiências, reconhecer alguns pontos em comum e poder discutir sobre os acontecimentos narrados, despertando outros olhares, enriqueceu muito o debate sobre a experiência de ensinar as temáticas físico-naturais em cursos PVP.

Os cursos populares cumprem uma dupla função, ao mesmo tempo que contribuem para melhorar o acesso ao ensino superior, fornecendo uma educação crítica e ativa para pessoas excluídas socialmente, também auxiliam na formação docente de muitos graduandos. Lecionar em um curso popular durante a graduação apresenta algumas dificuldades, contudo é uma experiência construtiva, pois permite experimentar o trabalho docente. Dife-

rente das disciplinas de estágio, os cursos PVP vão além das aulas, sob a perspectiva da educação popular, possibilitando um aprendizado político diante da mobilização e organização de um coletivo popular e autônomo.

No que diz respeito ao ensino de Geografia Física, os cursos PVP apresentam o desafio de dar aulas utilizando poucos recursos. Esta limitação expõe a importância de saber mobilizar estratégias didáticas, abandonando técnicas mnemônicas e descritivas que abordam os conhecimentos geográficos de forma isolada e desconexa. É a partir da análise da espacialidade do fenômeno, em suas diversas escalas e relacionando as experiências cotidianas, que é possível alcançar uma aprendizagem significativa da Geografia escolar, seja no espaço educativo que for.

Referências

AGB-CAMPINAS. Cursinhos populares em Campinas e região abrem inscrições para 2020. AGB - Campinas, 2020. Disponível em: <<http://agbcampinas.com.br/site/2020/cursinhos-populares-campinas-2020/>>. Acesso em: 25 junho 2020.

CALLAI, H. C. O conhecimento geográfico e a formação do professor de Geografia. *Revista Geográfica de América Central*, v. 2, n. 47E, 2011.

CECIM, J. S. R. A escrita narrativa no Estágio Supervisionado: lidando com inquietações e estranhamentos acerca da trajetória docente. In: 5º Encontro Regional de Ensino de Geografia - as Políticas Curriculares e o Ensino de Geografia, 2016, Campinas. Anais, Campinas: 2016, p.119-128.

FREITAS, A. S. F. Narrativas e formação de professores de Geografia: uma potência para a docência. In: MARCONE, Denys dos R. N.; SANTOS Ivaneide S. dos; MAIA, Humberto C. A. (Org.). *Geografia e ensino: aspectos contemporâneos da prática e da formação docente*. 1ed.Salvador: Editora da Universidade Estadual da Bahia, v. 1, p. 2018, 231-245.

GOMES, P. C. da C. *Quadros Geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar*. Rio de Janeiro: Bertrand, 2017.

IBGE. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2018. n. 39. Rio de Janeiro, 2018

MORAIS, E. M. B. de. As temáticas físico-naturais nos livros didáticos e no ensino de Geografia. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 4, n. 8, p. 175-194, 2014.

OLIVEIRA, R. M. A. Narrativas: contribuições para a formação de professores, para as práticas pedagógicas e para a pesquisa em educação. *Revista de Educação Pública*, v. 20, n. 43, p. 289-305, 2011.

ROQUE ASCENÇÃO, V. de O.; VALADÃO, R. C. Professor de geografia: entre o estudo do conteúdo e a interpretação da espacialidade do fenômeno. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, v. 18, n. 496, p. 1-14, 2014. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-496/496-03.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

WHITAKER, D. C. A. Da “invenção” do vestibular aos cursinhos populares: Um desafio para a Orientação Profissional. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 289-297, jul-dez 2010. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbop/v11n2/v11n2a13.pdf>>. Acesso em: 7 jun. 2020.

ZAGO, N. Cursos pré-vestibulares populares: limites e perspectivas. PERSPECTIVA, Florianópolis, v. 26, ed. 1, p. 149-174, jan./jun. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/2175-795x.2008v26n1p149/9569>>. Acesso em: 7 jun. 2020.

A EXPOSIÇÃO “(RE)VISITANDO A PAISAGEM DA RESERVA DA BIOSFERA DA SERRA DO ESPINHAÇO COM MARTIUS E SPIX (1818-2018)” COMO POTENCIAL DE PRÁTICA DE ENSINO DE GEOGRAFIA

Jussiara Dias dos Santos

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
jussisantosgeo123@gmail.com

Leomar Moreira Rodrigues

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
leomarmoreiraufvjm@outlook.com

Danielle Piuzana Mucida

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
dpiuzana@yahoo.com

1 Introdução

Minas Gerais carrega em nome, a importância histórica da mineração, principal motor da ocupação do território brasileiro no período colonial (CARSALADE et al. 2012). A existência de ouro de aluvião em abundância, e posteriormente do diamante, desencadearam um expressivo fluxo migratório para a Serra do Espinhaço Meridional, bem como serviu como trajeto por parte de inúmeros viajantes naturalistas, como Spix e Martius (1981 [1823]), pela atual Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE) (MUCIDA et al. 2019).

Por meio de relatos e ilustrações apresentados em diários de viagem (literatura de viagem), estes naturalistas deixaram significativa herança científica e cultural ao país utilizada, ainda hoje, por cientistas e na análise nos documentos balizadores do ensino (SCOTTI; TRAVASSOS, 2019; BRASIL, 2018).

Ao longo do século XIX, época de construção do pensamento científico, o foco de viagens por parte de naturalistas a pontos tão distantes, como o Brasil, era paisagem e toda sua geobiodiversidade, instigando a curiosidade dos naturalistas e induzindo o saber (MENESES, 2018). Essa visão inter-relacionada do conhecimento tem sido meta para o sistema educacional brasileiro, que se utiliza deste conhecimento no processo formativo escolar a partir de Temas Transversais pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e, atualmente, pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Recentemente, os PCN's foram substituídos e encontra-se em vigor uma nova diretriz geral para o ensino básico: a BNCC (BRASIL, 2018). Apesar de ter a orientação para respeitar as diversidades regionais, de fato o documento não leva em consideração as especificidades locais de cada região. A transversalidade preconizada nos documentos norteadores, pode utilizar-se de práticas não formais, como por exemplo, visitas em espaços não-formais de ensino como museus, parques e exposições, uma vez que estes espaços possibilitam a prática educativa transversal. Ambientes não formais possibilitam que alunos desenvolvem seus próprios conhecimentos, tornando-se protagonistas dos seus aprendizados, de forma livre e autônoma (FREIRE, 1996).

Neste sentido, o presente trabalho tem por objetivo apresentar resultados vinculados a práticas de ensino não formal ao longo da exposição “(Re)Visitando a Paisagem da Re-

serva da Biosfera da Serra do Espinhaço com Martius e Spix (1818-2018), em Diamantina/MG e a sua potencialidade como ferramenta no processo educativo escolar.

2 Metodologia

Os procedimentos metodológicos consistiram na análise dos dados relativos à exposição “(Re)Visitando a Paisagem da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço com Martius e Spix (1818-2018)”. Ocorreu entre 21 de setembro de 2018 e 30 de janeiro de 2019 na Casa Chica da Silva (escritório regional do IPHAN), importante ponto de visitas escolares e turísticas na cidade de Diamantina, Minas Gerais. A exposição foi concebida pelos coordenadores do Projeto GAIA, Grupo de estudos GEEBE e Herbário Dendrológico Jeanine Felfili (HDJF) todos da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Foi idealizada para o público em geral, porém com enfoque em alunos e professores do ensino básico do município e imediações e discentes do ensino superior.

A exposição objetivou a divulgação e popularização do conhecimento científico sobre a região da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE) pelo olhar dos naturalistas Spix e Martius que visitaram a região há cerca de 200 anos atrás.

A confecção de banners autoexplicativos para a exposição buscou tematizar a importância da região quanto à conservação dos ecossistemas, assim como de temas ligados às unidades obrigatórias e transversais como: Ciências, Geologia, Botânica, Geografia, Cartografia, Música, Educação Ambiental, Biodiversidade, Geomorfologia, Ecologia e Biogeografia. A comparação da paisagem atual e do momento da passagem de Martius e Spix na RBSE e o foco na biodiversidade foram os mais contemplados resultando em um livreto de livre acesso (GONZAGA et al. 2018) pelo site do evento [https://martiusp-2018/livreto](https://martiusspix.wixsite.com/martiusp-2018/livreto).

Além disso, o público tinha disponível, para leituras in loco, as obras de Martius e todo o material gráfico disponível na mostra foi traduzido para o sistema Braille (Figura 1) e para o inglês, possibilitando acessibilidade aos deficientes visuais e ao público estrangeiro. Maquetes retratavam as paisagens dos biomas brasileiros, assim como, exsiccatas, espécimes vivos e sementes das plantas endêmicas e descritas por Martius durante sua passagem pela região. Todo o material botânico apresentava os nomes científicos e populares (Figura 1).

Para além das informações contidas nos banners ligadas a disciplinas obrigatórias do contexto escolar do Ensino Fundamental, como a Geografia (BNCC, 2018), a exposição também contou com elementos sensoriais e de Educação Ambiental. Ademais, música ambiente clássica que remetia os visitantes da exposição à uma atmosfera do século XVIII eram tocadas. Foram instalados, em pontos estratégicos da exposição, aromatizadores com óleos essenciais de plantas nativas ou cultivadas da região, com intuito de propiciar sensações olfativas que remetiam aos quintais de Diamantina. Cerca de 30 monitores (estudantes de graduação da UFVJM) foram capacitados especialmente para apoio ao público escolar (e em caso de dúvidas aos demais visitantes), com explicações sobre as ciências naturais e para oferta, em momento final, de oficinas lúdicas ambientais.



Figura 1: A) momento de capacitação dos monitores; B) confecção de exsiccatas; C) montagem da exposição; D) textos em Braille acompanhando textos dos banners; E) montagem com frutos e flores do Cerrado descritos por Martius em 1818. (Fonte: Os autores, 2020.)

3 Resultados e discussão

Durante aproximadamente 4 meses em que a exposição permaneceu aberta foram registrados cerca de 2.000 visitantes, dentre turistas brasileiros e estrangeiros, moradores de Diamantina e região, alunos de escolas públicas e particulares de Diamantina e região e alunos de Universidades e escolas de fora do Estado de Minas Gerais.

Grande parte das visitas foi oriunda de escolas e instituições federais, com registro de cerca de 350 alunos do ensino básico, pertencentes a 10 escolas da rede pública e privada e 180 discentes do ensino superior. Esse alcance da exposição para a comunidade escolar foi uma importante contribuição da exposição para o ensino não formal em Diamantina, que apresenta poucos espaços para práticas fora do ambiente escolar. Os alunos puderam vivenciar ambiente de ensino-aprendizagem sem molduras e em contato com paisagens diversas e dinâmicas da sua região, favorecendo entre outros aspectos o olhar do pertencimento a um ambiente em que estão inseridos e que muitas vezes lhes passam despercebidos.

Assim, observou-se que a exposição foi efetiva no favorecimento do processo de ensino-aprendizado lúdico não-formal aos visitantes, especialmente ao público escolar. As oficinas ambientais, montadas para público alvo da educação infantil e fundamental I e II, consistiam em práticas como pintura dos moldes das pranchas elaboradas por Martius, dobraduras e o plantio de sementes de espécies do Cerrado descritas pelo naturalista na obra *Flora Brasiliensis*, em vasos de papel reciclado para que cada aluno pudesse levar para casa, com o intuito de disseminar a importância dessas espécies e do cuidado com o meio ambiente, abordando degradação ambiental e sustentabilidade. A figura 2 apresenta distintos momentos vinculados ao período da exposição.



Figura 2: Momentos de visitação à exposição com público variado. As duas últimas fotos são de momentos de práticas de Educação Ambiental. (Fonte: Os autores, 2020.)

No tocante à Geografia elencamos, na Tabela 1, os principais conteúdos abordados na exposição e a sua relação com o BNCC da Geografia (Ensino Fundamental) e às Ciências humanas e Sociais Aplicadas (Ensino Médio) (BNCC, 2018). A riqueza em mapas e iconografias nos caminhos percorridos por Martius e Spix oportunizou uma compreensão visual do território da RBSE, vinculados a Formas de representação e pensamento espacial; Natureza, ambientes e qualidade de vida e Conexões e escalas, temas vinculados ao Ensino Fundamental.

A paisagem do passado e da atualidade no Quadrilátero Ferrífero e na Serra do Espinhaço Meridional (porções da RBSE) por meio da localização em mapas gerou impacto em termos de degradação ambiental causada pela mineração, queimadas não controladas, espécies invasoras na região e relacionam-se objetos de conhecimento, segundo a BNCC (2018) como: Pontos de referência; Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade; Paisagens naturais e antrópicas em transformação; Representações cartográficas; Impactos das atividades humanas; Elementos constitutivos dos mapas; Conservação e degradação da natureza, mapas e imagens de satélite, Qualidade ambiental, Transformação das paisagens naturais e antrópicas Biodiversidade e ciclo hidrológico Formação territorial do Brasil Mapas temáticos do Brasil e Biodiversidade brasileira para o ensino fundamental e à Sociedade e Natureza e seus impactos socioambientais para o Ensino Médio (tabela 1).

BNCC- GEOGRAFIA (ENSINO FUNDAMENTAL) E CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS (ENSINO MÉDIO)			
	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ASPECTOS TRABALHADOS NA EXPOSIÇÃO
Fundamental - Anos Iniciais	Formas de representação e pensamento espacial; Natureza, ambientes e qualidade de vida; Conexões e escalas;	Pontos de referência; Condições de vida nos lugares de vivência; Experiências da comunidade no tempo e no espaço; Mudanças e permanências; Localização, orientação e representação espacial; Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade; Paisagens naturais e antrópicas em transformação; Representações cartográficas; Impactos das atividades humanas; Sistema de orientação; Elementos constitutivos dos mapas; Conservação e degradação da natureza	- Marcos geográficos como Pico do Itabirito no Quadrilátero Ferrífero, e Pico do Itambé na Serra do Espinhaço Meridional, Pico do Itambé ; -Degradação Ambiental apresentada em iconografias de Martius e que perduram nos dias atuais; - Plantio de sementes nativas em copos biodegradáveis como prática ambiental. -Domínios Vegetacionais do território brasileiro e do estado
Fundamental – Anos Finais	Formas de representação e pensamento espacial; Natureza, ambientes e qualidade de vida; Conexões e escalas;	Mapas e imagens de satélite Qualidade ambiental Transformação das paisagens naturais e antrópicas Biodiversidade e ciclo hidrológico Formação territorial do Brasil Mapas temáticos do Brasil Biodiversidade brasileira	- Mapas temáticos de vegetação (nacional) e altimetria (local e regional). -Livros em 3 volumes como documentos históricos. Iconografias de Martius e fotografias atuais das paisagens desenhadas pelo Naturalista ao longo da RBSE. -Geolocalização a partir do mapa do trajeto dos naturalistas. -Maquetes dos Biomas brasileiros.
Ensino Médio	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética	Relações entre Sociedade e Natureza e seus impactos econômicos e socioambientais.	- Mapas temáticos de vegetação (nacional) e altimetria (local e regional). Iconografias de Martius e fotografias atuais das paisagens desenhadas pelo Naturalista ao longo da RBSE. -Geolocalização a partir do mapa do trajeto dos naturalistas.

Tabela 1: Unidades Temáticas e objetos de conhecimento da Geografia segundo a BNCC para o Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e Ensino Médio (Brasil, 2018) e aspectos abordados na exposição “(Re)visitando a Paisagem da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço com Martius e Spix (1818-2018)”. (Fonte: Os autores, 2020.)

As visitas duravam cerca de 1h e 30 min. a 2 horas e o envolvimento dos estudantes sempre foi perceptível por meio do número de perguntas realizadas. Além disso, oportunidades como a da exposição para práticas de ensino não formais são de fundamental importância para o ensino, propagação de conhecimentos ao público geral acerca da importância da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço no que tangem os estudos sobre naturalistas, como Martius e Spix. As literaturas de viagem destes e de outros naturalistas consistem em fonte inesgotável de pesquisa, principalmente acerca da importância da RBSE no que tangem políticas de proteção e preservação ambiental, tendo em vista o vasto número de espécies endêmicas da região bem como sua importância biológica e geográfica.

4 Considerações finais

A exposição “(Re)visitando a Paisagem da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço com Martius e Spix (1818-2018)” pode ser avaliada como positiva para considerável parcela da comunidade escolar, acadêmica e da sociedade em geral. Houve, ao longo do processo de planejamento, elaboração e realização, grande envolvimento de docentes, discentes de graduação e pós-graduação que se dedicaram a desenvolver diversas atividades como concepção e organização da exposição e seus materiais, confecção do livreto, capacitação dos monitores, criação de materiais e divulgação em mídias digitais, traduções dos conteúdos dos banners para língua inglesa e Braille e o acompanhamento dos visitantes

na exposição.

No que concerne ao público escolar, a exposição trouxe uma possibilidade de ensino-aprendizagem sobre temas da Geografia e Meio Ambiente voltados a conteúdos elencados pelos documentos norteadores para o Ensino Básico. A exposição possibilitou, em ambiente não formal, uma ligação aos temas abordados em sala de aula a imersão no passado de Minas Gerais e do Brasil, permitindo aos estudantes e demais visitantes o entendimento de parte do processo da territorialização da atual Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. O estabelecimento da exposição em Diamantina, cidade interiorana e com espaços limitados para visita em espaços de ensino não formais, foi elogiada pelos professores visitantes.

Ademais, conhecer um pouco do acervo gerado desta região pelos naturalistas Martius e Spix foi uma descoberta para inúmeros visitantes. A apresentação do primeiro mapa de divisão da flora brasileira de autoria de Martius foi percussor de estudos temáticos sobre a vegetação no país que, atualmente, constituem os biomas do Brasil. Iconografias que exemplificam a flora, paisagens e processos de degradação ambiental há mais de 200 anos atrás e a comparação com processos atuais de degradação são indicativas de importantes transformações das paisagens naturais e antrópicas desta região e a apresentação do Flora Brasiliensis e sua relação com a criação de uma Reserva da Biosfera vincula-se à importância na região quanto a biodiversidade brasileira. Nesse sentido, a exposição instigou aos seus visitantes uma experiência enriquecedora do ponto de vista cultural e educacional. Um outro ponto relevante foi apresentar como o desenvolvimento de pesquisas no século XIX era realizado e constituem-se parte do acervo de informações para as pesquisas ainda nos dias atuais.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: versão final. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_ver-saofinal_site.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2020.

CARSALADE, F. L.; MORAES, F. B.; ACCIOLY, S. M. L.; ABREU, R. R.; CRESPO, J. C. M.; BESSA, A. S. M. Mineração em Minas Gerais: território e paisagem cultural, 2012. I Seminário Internacional de Reconversão de Territórios. Outubro de 2012. Belo Horizonte. Disponível em: <https://www.academia.edu/2082858/Minera%C3%A7%C3%A3o_em_Minas_Gerais_territ%C3%B3rio_e_paisagem_cultural>. Acesso em: 13 mar. 2020.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Coleção Leitura. Disponível em: <http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2020.

GONZAGA, A. P. D.; MUCIDA, D. P.; MACHADO, E. L. M.; MORAIS, M. S. 2018. (Re)visitando a paisagem da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço com Martius e Spix (1818-2018). Diamantina: UFVJM, 49p. Disponível em: <<https://martiuspix.wixsite.com/martiuspix-2018>>. Acesso em: 13 jan. 2020

MENESES, J. N. C. 2018. Picadas estreitas e largos horizontes do saber. Spix e Martius e o conhecimento sobre as Minas Gerais do Oitocentos. In: Gonzaga, A.P.D., Mucida, D, P., Machado, E.L.M., Morais, M.S. (Eds). 2018. Revisitando a paisagem da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço com Martius e Spix (1818-2018). Diamantina: UFVJM, 49p. Disponível em: <<https://martiuspix.wixsite.com/martiuspix-2018>>. Acesso em: 13 jan. 2020

MUCIDA, D.P.; GONTIJO, B.; MORAIS, M.; FAGUNDES, M. 2019. A degradação ambiental em narrativas de naturalistas do século XIX para a reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. *Caderno de Geografia*, 29(57): 465-495. DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2019v29n57p465-495>. Acesso 10 fev. 2020.

SCOTTI, M. C. A.; TRAVASSOS, L. E. P. 2019. O carste nos relatos da viagem de Spix e Martius ao Brasil no século XIX e o desenvolvimento do geoturismo. *Geografia (Londrina)*, 28(1): 27 – 46. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/2447-1747.2019v28n1p27>. Acesso: 10 fev. 2020.

SPIX, J. B. V, MARTIUS, K. F. P V. *Viagem pelo Brasil: 1817-1820*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: USP, 1981 [1823].

ANÁLISE DO POTENCIAL DO “CRUZEIRO DA SERRA”, DIAMANTINA, MG COMO SÍTIO EDUCACIONAL

Matheus Pereira Ferreira

Universidade Federal Dos Vales Do Jequitinhonha e Mucuri
ufvjmmatheus@gmail.com

Danielle Piuzana Mucida

Universidade Federal Dos Vales Do Jequitinhonha e Mucuri
Danielle.piuzana@ufvjm.edu.br

1 Introdução

A geodiversidade caracteriza-se como toda variedade de aspectos naturais geológicos como minerais, rochas, fósseis e geomorfológicos, como formas de relevo e seus processos de formação (NASCIMENTO, RUCHKYS, MANTESSO-NETO, 2008). Estudos vinculados à geodiversidade podem revelar a potencialidade do patrimônio geológico de uma região, ou seja, características geológicas especiais que devem ser preservadas. Brilha (2016) define sítios de geodiversidade como locais com limites bem definidos, nos quais existem ocorrências geológicas e geomorfológicas in situ com alto valor científico e/ou educativo, e/ou cultural e/ou turístico incluindo-os no patrimônio geológico. Neste sentido, o valor e conceito de um sítio de geodiversidade podem variar de acordo com seu potencial para ciência, educação, cultura ou mesmo o turismo.

A diversidade de espécies que se desenvolve em um ecossistema está diretamente ligada à variedade de solos, rochas e relevos do ambiente, ou seja, a biodiversidade está diretamente relacionada à geodiversidade. Entretanto, estudos científicos sobre a biodiversidade, tanto preservacionistas quanto conservacionistas são mais frequentes (MUCIVUNA; GARCIA; LAMA, 2017). Sítios de geodiversidade também necessitam de proteção, conservação e manutenção uma vez que não são recursos naturais renováveis (BRILHA, 2005, 2016). Dada essa importância ao papel da geodiversidade no meio ambiente, e que a principal causa da destruição desse patrimônio geológico ocorre devido à falta de informação e divulgação de conhecimento, ações de inventariação de sítios de geodiversidade se mostram necessárias (NASCIMENTO, RUCHKYS, MANTESSO-NETO, 2008).

Diamantina tem uma importância histórica devido ao ciclo de mineração de diamantes do século XVIII e passagem de grandes naturalistas como Wilhelm Ludwig von Eschwege (1777-1855), Auguste de Saint-Hilaire (1779-1853) entre outros que percorreram a região realizando diversos estudos importantes para a posteridade (MUCIDA et al. 2019). Além desse fator histórico posteriormente o conjunto de patrimônios arquitetônico, urbanístico do centro histórico lhe rendeu os títulos de Patrimônio Histórico Nacional em 1938 pelo Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), atual Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). E em 1999 pelo seu conjunto cultural recebeu da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), o título de Patrimônio Cultural da Humanidade (RAYEL, GUIMARÃES, 2012).

O presente trabalho tem por objetivo analisar o potencial uso de geodiversidade do “Cruzeiro da Serra”, Diamantina, quanto aos quesitos científico, educacional e turístico, além do potencial risco de degradação e seu potencial como sítio educacional.

2 Metodologia

Foi utilizada a metodologia proposta por Brilha (2016), para inventariação e quantificação do local analisado para descobrir sua importância do ponto de vista científico, educacional e turístico. Na primeira etapa, foi realizada uma visita a campo para georreferenciamento por meio de um navegador GPS, registro fotográfico, coleta de dados por meio de um questionário elaborado para inventariação e quantificação.

Para analisar o valor científico (VC), Brilha (2016), elaborou sete critérios com os seguintes pesos: Representatividade (peso 30), Localidade Chave (peso 20), Conhecimento Científico (peso 5), Integridade (peso 15), Diversidade Geológica (peso 5), Raridade (peso 15), Limitação de uso (peso 10). A partir destes pesos foi atribuída uma pontuação para o sítio (0, 1, 2, 4) e o valor final foi obtido pela média ponderada dos sete critérios.

Para o potencial de uso educacional (UE) são analisados doze critérios com os seguintes pesos de acordo com o autor que são: Vulnerabilidade (peso 10), Acessibilidade (peso 10), Limitações de Uso (peso 5), Segurança (peso 10), Logística (peso 5), Densidade populacional (peso 5), Associação com outros valores (peso 5), Cenário (peso 5), Exclusividade (peso 5), Condições de Observação (peso 10), Potencial Didático (peso 20), e Diversidade (peso 10). Para cada critério foi atribuída uma pontuação (0, 1, 2, 4) valor final obtido pela média ponderada dos doze critérios.

Para o potencial de uso turístico (UT) são analisados treze critérios com os seguintes pesos: Vulnerabilidade (peso 10), Acessibilidade (peso 10), Limitações de Uso (peso 5), Segurança (peso 10), Logística (peso 5), Densidade Populacional (peso 5), Associação com Valores Cultural e Ecológico (peso 5), Cenário (peso 15), Exclusividade (peso 10), Condições de Observação (peso 5), Potencial Interpretativo (peso 10), Nível Econômico (peso 5) e Proximidade de Áreas de Lazer (peso 5). Para cada critério foi atribuída uma pontuação (0, 1, 2, 4) valor final obtido pela média ponderada dos treze critérios.

O risco de degradação (RD) é realizado analisando cinco critérios com os seguintes pesos: Degradação do elemento geológico (peso 35), Proximidade de áreas e/ou atividades com potencial para causar degradação (peso 20), Proteção legal (peso 20), Acessibilidade (peso 15), e Densidade populacional (peso 20). Para cada critério foi atribuída uma pontuação (0, 1, 2, 4) valor final obtido pela soma dos cinco critérios. Brilha (2016) aponta que caso o valor seja abaixo de 200, é considerado baixo risco de degradação. Valor entre 201 e 300, risco médio de degradação. Valor acima de 301, risco alto de degradação.

3 Resultados e discussão

3.1 Inventariação

O Cruzeiro da Serra encontra-se no alto da Serra dos Cristais, localizado nas coordenadas 18°14'22.35"S; 43°35'20.13"O. A serra dos Cristais foi tombada provisoriamente pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA) em 2000, e definitivamente em 2010, pelo Conselho Estadual do Patrimônio Cultural (CONEP) (RAYEL, GUIMARÃES, 2012). O local possui beleza cênica, sobre afloramento rochoso de matriz quartzítica da Formação Sopa Brumadinho, do Supergrupo Espinhaço (FOGACA, 1997).

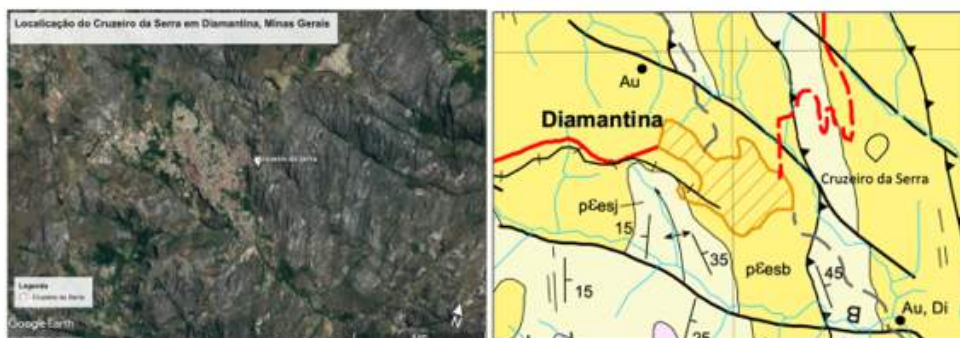


Figura 1a - Localização do Cruzeiro na Serra no contexto da sede urbana de Diamantina (Fonte: Google Earth). Figura 1b - Detalhe de mapa Geológico indicando a sua localização em rochas pré-cambrianas da Formação Sopa Brumadinho (em amarelo), Supergrupo Espinhaço. A parte urbana aparece com listas diagonais em alaranjado e a estrada de acesso em vermelho (Modificado de: Fogaça et al. 1997).

Sobre o afloramento há uma cruz de cerca de 4 metros de altura (Figura 2a), com lâmpadas que são acesas à noite, e a cruz iluminada, pode ser vista de vários pontos da região central de Diamantina, especialmente no período noturno. Possui fácil acesso com estrada asfaltada a partir do bairro Rio Grande (Figura 2b), e neste sentido é muito visitado pela comunidade diamantinense, além de turistas. É ainda visitado por docentes e discentes de escolas do ensino básico e superior para a análise de paisagem natural e urbana, com destaque para observação do Pico do Itambé (Figura 2c) e parte central da sede urbana, onde as construções coloniais se mesclam às mais recentes (Figura 2d). Na base da cruz há uma placa contendo informações a respeito da importância do local para Diamantina (Figura 2e). Apresenta adornos como imagens de santo, flores de plástico e pequeno santuário encravado na rocha, indicativo do seu valor cultural (figura 2f). Vale destacar a proximidade com o “Caminho dos Escravos” uma trilha de pedra remanescentes do período colonial, vinculado à exploração de diamantes (trecho da Estrada Real) e que pode ser acessado por trilhas, ou pela BR-367, ambas partindo do Cruzeiro da Serra.



Figura 2 –a) O Cruzeiro da Serra; b) acesso por via asfaltada (Visada para N); c) visada para SE, para o Pico do Itambé; d) Visada para SW, para a parte urbana de Diamantina; e) placa informativa do cruzeiro da serra; f) pequeno santuário encravado na rocha Fonte: Própria.

3.2 Quantificação

Os dados quantitativos da avaliação indicam que o Cruzeiro da Serra apresentou um baixo valor científico. Entretanto, os valores como sítio educacional e para uso turístico

foram promissores (Tabela 1). Esses usos demonstraram-se superiores, o que justifica as atividades educacionais e turísticas que já ocorrem no local. Os quesitos de Acessibilidade, Segurança, Logística, Condições de observação, Limitações de uso e Potencial didático, alcançaram pontuação máxima refletindo a facilidade de acesso e destaque do local que se encontra próximo ao centro histórico de Diamantina. O critério de Associação com outros valores também atingiu pontuação máxima devido ao uso cultural por parte da comunidade com o local, utilizando-o para fins recreativos, religiosos e ecológicos.

Quanto ao Valor Educacional pode-se elencar público alvo de diferentes faixas etárias e abordagens. A visada para o centro urbano (figura 2d) permite uma análise tanto histórica do estilo arquitetônico colonial, quanto uma abordagem urbana de ocupação e construção do casario e demais elementos urbanos, como o arruamento seguindo o relevo íngreme. O exercício cartográfico e de análise desses elementos é produtivo junto aos estudantes que buscam prédios (Casa da Glória, igrejas, escolas), e outro marcos como o marco geográfico do Pico do Itambé (Figura 2c) de referência para a localização.

As recentes ocupações que avançavam desordenadamente sobre a Serra dos Cristais, também podem ser utilizadas para discutir questões como degradação ambiental e políticas públicas de habitação. Além de bons elementos geológicos e geomorfológicos presentes no local, ainda pode ser realizada uma análise da fitofisionomia característica da região classificada como Campo e Cerrado Rupestre, e a sua relação direta com os solos rasos, devido ao substrato quartzítico. Quanto ao ensino superior o local também é de grande referência para cursos que tenham unidades curriculares que abordam elementos naturais e ou urbanos como a Biogeografia, Fundamentos de Geologia, Pedologia e Geografia Urbana. Apesar de encontrar-se localizado na área urbana de Diamantina é um limite geomorfológico/geológico, caracterizado por uma frente de empurrão, e por isso é um ponto mais elevado na paisagem.

Crítérios de valor científico	Peso	Pontuação	VC
Representatividade	30	3	60
Localidade Chave	20	1	20
Conhecimento Científico	5	2	10
Integridade	15	2	30
Diversidade Geológica	15	1	15
Raridade	5	2	10
Limitações de Uso	10	4	40
Valor			1,58

Crítérios de uso educacional	Peso	Pontuação	UE
Vulnerabilidade	10	2	20
Acessibilidade	10	4	40
Limitações de uso	5	4	20
Segurança	10	4	40
Logística	5	4	20
Densidade populacional	5	1	5
Associação c/ valores	5	4	20
Cenário	5	2	10
Exclusividade	5	2	10
Condições de observação	10	4	40
Potencial didático	20	4	80
Diversidade geológica	10	3	30
Valor			3,35

Crítérios de uso turístico	Peso	Pontuação	UT
Vulnerabilidade	10	2	20
Acessibilidade	10	4	40
Limitações de uso	5	4	20
Segurança	10	4	40
Logística	5	4	20
Densidade populacional	5	1	5
Associação c/ valores	5	4	20
Cenário	15	2	10
Exclusividade	10	2	10
Condições de observação	5	4	40
Potencial interpretativo	10	3	30
Nível econômico	5	1	5
Próximo a áreas de lazer	5	2	10
Valor			2,7

Tabela 1: Pontuações quanto aos critérios científicos, educacionais e turísticos para o Cruzeiro da Serra. (Fonte: Adaptado de Brilha, 2016.)

Na avaliação de risco de acordo com a metodologia de Brilha (2016), o Cruzeiro da Serra apresenta um valor de risco médio de degradação (Tabela 2). Apesar de Diamantina ter elaborado um plano diretor de desenvolvimento urbano para receber o título de Patrimônio Cultural da Humanidade da UNESCO, recentemente o Ministério Público de Minas Gerais teve que atuar devido a ocupação irregular desordenada que avançava na Serra dos Cristais.

Crítérios de Risco de Degradação	Peso	Pontuação	RD
Degradação do elemento geológico	30	4	120
Proximidade de áreas/atividades com poder degradador	20	1	20
Proteção legal	20	2	40
Acessibilidade	15	4	60
Densidade populacional	20	1	20
Valor			260

Tabela 2: Pontuações quanto ao risco de degradação do Cruzeiro da Serra. (Fonte: adaptado de Brilha, 2016.)

4 Considerações finais

Diamantina possui variedade de elementos de geodiversidade que podem ser utilizados para uso científico, educacional, turístico, cultural e outros. O Cruzeiro da Serra apresenta potencialidades geoeducacionais que abarcam vários conteúdos para diferentes faixas etárias, desde ensino básico ao ensino superior. Contudo, ações de preservação são necessárias para garantir esses diversos usos, que acontecem a partir de pesquisas que ajudam a divulgar a importância da geodiversidade para toda a comunidade. Inicialmente este trabalho analisou um marco geográfico importante para Diamantina e seus moradores, posteriormente, almeja-se a análise de outros pontos próximos à sede de Diamantina com este tipo de potencial, no sentido de se criar um roteiro geoeducacional de fácil acesso, como o Cruzeiro da Serra, que possam ser utilizado por moradores, em especial o público escolar, quanto por turistas.

Referências

BRILHA, J. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage*, v. 8, n. 2, p. 119-134, 2016. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s12371-014-0139-3>>. Acesso em 15 fev 2020. <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>.

BRILHA, J. B. Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Palimage, 2005. Disponível em: <http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_livro.pdf>. Acesso em: 15 mai 2020.

FOGAÇA, A. C. C. Geologia da Folha Diamantina. Belo Horizonte: COMIG- Companhia Mineradora de Minas Gerais, Vol. 16, p.1575-1665. 1997.

MUCIDA, D. P. et al. A degradação ambiental em narrativas de naturalistas do século XIX para a reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço/Environmental degradation in narratives of naturalists of the 19th century for the Espinhaço Range Biosphere Reserve. *Caderno de Geografia*, v. 29, n. 57, p. 465-495, 2019. <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2019v29n57p465-495>.

MUCIVUNA, V. C. et al. Inventário e avaliação quantitativa do patrimônio geológico de Bertoga (SP, Brasil). *Pesquisas em Geociências*, v. 44, n. 2, p. 293-321, 2017. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/article/view/78281>>. Acesso em: 03 jun. 2020. doi:<https://doi.org/10.22456/1807-9806.78281>.

NASCIMENTO, M. do; RUCHKYS, U.; MANTESSO-NETO, V. Geodiversidade, geoconservação e

geoturismo: trinômio importante para a conservação do patrimônio geológico. Rio de Janeiro: edição SBGeo, 2008. Disponível em:<<http://www.sbgeo.org.br/home/pages/40>>. Acesso em: 11 dez 2019.

RAYEL, R. S.; DE LIMA GUIMARÃES, S. T. A valoração das paisagens protegidas de Diamantina (MG): premissa para o turismo cultural. Caderno de Geografia, v. 22, n. 38, p. 1-13, 2012. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/3332/333228744001.pdf>>. Acesso em: 19 jun 2020.

ARSANDBOX: UMA PROPOSTA PARA A CRIAÇÃO DE UMA CAIXA DE REALIDADE AUMENTADA A BAIXO CUSTO, PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS DE GEOGRAFIA FÍSICA

Francisco Carlos Moreira Gomes

Universidade Federal de Juiz de Fora

francisco.gomes@ich.ufjf.br

1 Introdução

Atualmente, com o desenvolvimento e barateamento de equipamentos tecnológicos, surgem diversas opções de ferramentas voltadas ao ensino. Nesse contexto, diuturnamente, os profissionais de educação passam a se valer destes materiais para promover suas práticas em todos os níveis de ensino. No âmbito da Geografia, esses materiais tecnológicos constituem-se de maneira tão importante, que aquelas ferramentas tecnológicas que se valem da geolocalização fazem parte de um conjunto específico de tecnologias com uma nomenclatura própria: As geotecnologias.

Sendo inegável que novas tecnologias e Geotecnologias são recursos de grande importância para o ensino da Geografia, mesmo que ocorram desafios ao uso, implementação e desenvolvimento por parte dos seus licenciandos e licenciados, como destaca Florenzano (2005, p.24):

A princípio, em Geografia essas tecnologias têm uma vasta aplicação. Entretanto, o potencial delas nos estudos geográficos não tem sido suficientemente explorado. Isto ocorre em grande parte devido à deficiência na formação inicial e à falta de formação continuada de muitos profissionais, essencial para acompanhar os crescentes avanços tecnológicos (FLORENZANO, 2005, p.24).

Imerso nesse contexto, cada vez mais ocorre a necessidade de se absorver e empregar recursos didáticos tecnológicos no ambiente escolar. Pois as gerações Z e ALPHA que chegam hoje as salas de aula, possuem uma relação muito forte com as novas tecnologias, usando-as para o lazer, estudo, comunicação e interação com a realidade que os cercam.

Desta forma, os aparelhos ligados a estas tecnologias estão se tornando as lentes pelas quais os jovens passam a ver, interpretar e compreender o mundo. Muitos autores já defendem que tais ferramentas quando bem desenvolvidas, somadas a um bom planejamento de onde e como serão empregadas, podem ser um caminho para despertar o interesse e participação dos alunos:

No processo de ensino-aprendizagem de cartografia, e de forma mais abrangente, da própria geografia escolar, as geotecnologias correspondem a recursos e instrumentos didático-pedagógicos capazes de instigar os alunos e tornar as aulas mais atrativas, por proporcionar maior interatividade do aluno com os conteúdos – algo bastante distante da realidade do uso do livro didático. (OLIVEIRA e NASCIMENTO, 2017, p. 159)

É necessário então que seja buscado, nos cursos de licenciatura, maneiras de promover uma capacitação entre os licenciados para o desenvolvimento, construção e aplicação de tais ferramentas didáticas tecnológicas, já que estes são os verdadeiros espaços de forma-

ção docente do país (BRIZI et al, 2019):

Por outro lado, destaca também a importância de estimular/desenvolver práticas de ensino com tecnologias digitais nas faculdades de licenciatura do país, uma vez que são elas as únicas formadoras de futuros professores de geografia e que precisam de qualificação para desenvolvimento, aplicação e, portanto, autonomia pedagógica no processo ensino- aprendizagem (BRIZI et al, 2019)

Além da necessidade/deficiência no processo formativo dos licenciados em Geografia, para desenvolver, construir e aplicar tecnologias (e geotecnologias) no ensino, é preciso destacar os desafios que se encontram dentro do próprio ambiente escolar, que são alheios a atividade docente. Uma vez que não são incomuns, a ausência ou a escassez de laboratórios de informática para se trabalhar com os alunos nas instituições de ensino, ou a falta equipamentos como projetores, caixas de som e em alguns casos mais extremos, até mesmo energia elétrica. E esses diversos empecilhos resultam em uma limitação da possibilidade do ensino em multiplataformas por parte dos professores (OLIVEIRA e NASCIMENTO, 2017)

Diante de tal realidade, faz-se necessário para a superação das dificuldades materiais, a inserção de soluções criativas e/ou alternativas de baixo custo para o desenvolvimento de materiais didáticos tecnológicos, sem que haja perda de qualidade pedagógica, propiciando dessa forma à amortização da desigualdade do acesso tecnológico no ensino, o qual encontra-se vinculado de forma direta à desigualdade e ao processo de exclusão social no país.

Atualmente um dos materiais didáticos para o ensino de Geografia/Cartografia com caráter tecnológico mais versátil, são as caixas de realidade aumentada. Tais equipamentos são capazes de modelar e manipular relevos criados em caixas de areias, atribuindo as formas criadas simulações de diversas temáticas (hypsometria, modelagem hidrológica, etc.) (UCLA, 2019).

O projeto que possibilita tal modelagem é denominado ArSandBox e foi elaborado por pesquisadores da Universidade da Califórnia- UCLA. Sua estrutura consiste basicamente em um conjunto de softwares de acesso livre, capazes de modelar a hipsometria de relevos criados em uma pequena caixa de areia, ainda possibilitando aos usuários com algum conhecimento básico de programação, criar novas temáticas além da hipsométrica (UCLA, 2019)

A estrutura básica de funcionamento da ArSandBox, consiste em um sensor Kinect, que é capaz de medir a distância de um alvo qualquer, que é integrado a um projetor comum. De maneira que após o sensor Kinect medir a distância, altura relativa a partir de um ponto de referência geral e a localização das formas criadas na areia, o software da ArSandBox processa essas informações e envia ao projetor a imagem de uma paleta de cores hipsometrias, que se sobrepõem perfeitamente de acordo com a distribuição das formas modeladas na areia.

Entretendo, os requisitos de hardware necessários para a execução deste algoritmo, recomendado pelos desenvolvedores, constituem como uma grande barreira a sua difusão, haja vista que para a modelagem hidrológica, recomenda-se um processador extremamente potente integrado a uma placa de vídeo de qualidade, recursos caros que nem sempre estão à disposição para serem empregados nas escolas. Porém, é possível trabalhar com a ArSandBox desabilitando a modelagem hidrológica, o que resultaria em um custo computacional baixíssimo, mesmo que não seja a forma mais adequada tendo em vista que

isso proporciona uma experiência limitada do total potencial contido na ArSandBox (UCLA, 2019).

Outro desafio que se coloca na popularização da Caixa de areia de realidade aumentada é o seu próprio processo de construção, uma vez que, o modelo do projeto elaborado pelos pesquisadores da UCLA, estabelece-se a partir de uma estrutura ambiciosa em madeira, alumínio e acrílico, com componentes totalmente fixos, que resulta em uma série de desafios para ser replicado em uma escola pública. Primeiramente, é possível ressaltar que um desses desafios reside no fato de que os profissionais capacitados a construir tal estrutura (ou semelhante) não se encontram no corpo técnico das escolas. Somando-se ainda, o fato de que estas grandes estruturas fixas propostas no projeto da UCLA (2019), ocupam um espaço que nem sempre se encontram disponíveis nos espaços das escolas públicas de nosso país, sem esquecer ainda, dos altos custos referente aos materiais selecionados para a construção da estrutura no projeto da UCLA(2019), como as placas de acrílico transparente e tubos de alumínio e rodas de silicone .

Nesse sentido, para que o uso da Caixa de Realidade aumentada seja difundido e esteja acessível a maioria das escolas brasileiras, é necessário o desenvolvimento de um projeto simples e de baixo custo, o qual possibilite a construção de uma ArSandBox a um preço factível com o orçamento e materiais realmente disponíveis nas escolas e/ou de fácil acesso e manipulação para a execução do projeto.

A partir do cenário ilustrado, o presente paper possui como objetivo, apresentar a proposta de construção de uma Caixa de Areia de realidade aumentada a baixo custo, capaz de auxiliar no ensino de conteúdos de Geografia (principalmente Cartografia, Geologia e Geomorfologia)

2 Metodologia

O processo metodológico que fundamentou a execução deste trabalho, foi realizado em 3 momentos. A princípio foi feita a escolha dos materiais e a elaboração do projeto da estrutura em um ambiente virtual. A posteriori, em um segundo e terceiro momentos, realizou-se a aquisição dos equipamentos eletrônicos e, a montagem e instalação dos equipamentos na estrutura.

2.1 Escolha do material e elaboração do projeto

A escolha do material para a construção da estrutura, baseou-se em buscar algo que fosse capaz de ser facilmente manipulado e, principalmente, barato para a construção da estrutura de suporte para os equipamentos necessários a ArSandBox. Nesse sentido, foram pré-selecionados como potenciais matérias primas: peças de madeira, tubos de alumínios e canos de PVC soldáveis. Após uma análise inicial, descartou-se o uso da madeira, haja vista que a mesma necessitaria de um profissional de marcenaria especializado para a preparação das peças, resultando em um custo adicional.

Por outro lado, observou-se que os tubos de alumínio seriam facilmente trabalhados, já que é possível adquirir peças em formato “L” e “T”, as quais possibilitariam a construção de uma estrutura modular de encaixe rápido, contudo, o preço para a aquisição de peças tubulares em alumínio seria extremamente oneroso para o projeto, não condizendo com os objetivos propostos.

Adiante, chegou-se à conclusão que a melhor opção de custo benefício entre preço e versatilidade para a montagem, seriam os tubos de canos soldáveis de PVC. Isso porque os tubos de PVC, assim como os de alumínios, também possuem peças modulares em formato “L” e “T”, o que aumenta a simplicidade e a rapidez no processo de montagem, além de constituírem-se como um material barato, com uma resistência e durabilidade conside-

ráveis.

De posse da matéria prima que seria utilizada, foi possível o início da elaboração do projeto da estrutura em ambiente virtual. Tal iniciativa foi executada com o objetivo de dimensionar a quantidade de material necessário e promover a visualização da própria aparência final da estrutura, a fim de orientar o processo de construção. A plataforma escolhida para a execução do projeto foi o Sketchup 2018, um programa para a criação de modelos em 3D, que possui uma biblioteca nativa de blocos de conexões PVC, facilitando a construção da planta do modelo estrutural.

A documentação elaborada pelos desenvolvedores com as orientações para a construção da ArSandBox, não estabelece dimensões mínimas e máximas para o tamanho da caixa de areia, sustentando apenas que as suas medidas devem seguir uma proporção de 4 x 3. Diante disso, foi projetada uma estrutura retangular de 1,0 x 0,75 m, com uma altura de 1,2 m. Destaca-se ainda uma preocupação especial na etapa de criação do projeto, em elaborar suportes na estrutura para a fixação tanto do aparelho kinect, bem como também do próprio projetor (Figura 1), uma vez que ambos precisam estar em uma posição específica para a correta integração das informações.



Figura 1: Modelo 3D da estrutura em PVC. (Fonte: O autor)

2.2 Aquisição dos equipamentos eletrônicos

Os equipamentos eletrônicos, são o maior custo financeiro real para a construção de uma ArSandbox, haja vista que os requisitos recomendados para o computador e projetor, a fim de promover a modelagem hidrológica do programa, necessitam de máquinas que fogem a realidade das escolas, como já mencionado anteriormente. Contudo, ao não usar o modelo hidrológico do programa, o renderizador de mapas topográficos é capaz de ser executado na maioria dos laptops, mesmo que isso não seja o mais indicado (UCLA, 2019).

Com o objetivo de construir uma ArSandbox a um custo real e o mais acessível possível, foi utilizado um computador simples com processador Corel Intel i3 e 4gb de memória RAM. Tais configurações de hardware são relativamente simples, as quais estão presentes na maioria das máquinas nas escolas. Por sua vez, o aparelho de projetor usado na execução dos testes de viabilidade da estrutura, foi um modelo Epson S8.

Diferente dos computadores e projetores, que normalmente encontram-se na rela-

ção de materiais presente nas escolas, a Kinect e a sua fonte alimentação, peças também necessárias para o funcionamento da ArSandBox, precisam ser adquiridas em lojas especializadas. Um Kinect de Xbox 360 novo, varia entre R\$ 180,00 e R\$ 240,00, porém é possível adquirir um modelo usado a um preço que varia de R\$ 50,00 a R\$ 80,00, valores que se adequam melhor a proposta de construção de uma aplicação a baixo custo. A fonte de energia por outro lado, foi adquirida pela internet nova, custando R\$ 30,00 uma vez que os modelos usados também estavam nesta mesma faixa de preço.

2.3 Preparações das peças, montagem da estrutura e instalação dos equipamentos

A elaboração do projeto 3D possibilitou o dimensionamento geral da quantidade de peças de PVC necessárias para a construção da estrutura, ao todo na relação gerada pelo programa continha: 12 peças “L” 25 mm, 16 peças “T” 25 mm e 15 m de cano de 25 mm.

Destes 15 m de tubos de PCV, são necessários: 4 peças de 1,2 m; 4 peças de 0,75 m; 4 peças de 1,0 m; 7 peças de 0,3 m; 2 peças de 0,2 m. Como as varas de cano de PVC são vendidas em pedaços de 3 metros, foram adquiridas 5 peças e posteriormente foram cortadas de acordo com as dimensões estabelecidas anteriormente, para a montagem da estrutura.

Com a estrutura devidamente montada, partiu-se então para a fixação do Kinect e do projetor. Por mais que a estrutura fosse construída para acomodar de forma correta tanto o projetor quando o Kinect, ambos ainda foram presos de forma mais segura por meio de fitas de velcro bem apertadas, a fim de evitar possíveis acidentes.

Finalizado o processo de confecção e montagem da estrutura, seguido pela fixação dos aparelhos eletrônicos, foi necessário ainda a elaboração de um último componente para a acomodação da areia usada na modelagem da ArSandBox. No entanto, qualquer peça rígida (ou fixa) para a acomodação da areia colocaria em xeque a proposta, haja vista que promoveria uma dificuldade de armazenamento e transporte da própria estrutura idealizada, contrapondo-se aos objetivos de elaboração de algo barato e de fácil montagem e instalação.

Ciente de tal realidade, a opção encontrada foi a criação de uma bolsa de tecido, capaz de conter a areia usada durante a emprego do equipamento, que posteriormente serviria para guardar e transportar as peças da própria estrutura. Para sua confecção, foram usados 5,6 m de tecido TNT com uma largura de 1,0 m, que após o processo de costura resultou em uma “bolsa” resistente, com várias camadas que impediria o espalhamento da areia.

As dimensões da bolsa em largura e comprimento, seguiram as mesmas medidas da estrutura em PVC do projeto, com 1 m de comprimento, 0,75m de largura e 0,2 m de profundidade. Essa profundidade específica viabiliza a contenção de areia em uma altura média de 15 cm, que é suficiente para uma boa modelagem das formas de relevo pelos os alunos.

3 Resultados e discussão

O resultado final, foi a construção de uma estrutura para a ArSandBox completamente funcional a um custo relativamente baixo (Figura 2). Ao todo o valor real investido foi de R\$ 177,00 para a construção total do equipamento (Quadro 1), contudo é preciso salientar o fato dos maiores custos construção da ArSandBox, relacionados a aquisição de um computador e um projetor, não foram contabilizados.



Figura 2: Estrutura proposta para a *ArSandBox* finalizada. (Fonte: O autor).

Isso se justifica por que a fim de construir uma estrutura simples e barata, é possível aproveitar de recursos já presentes na escola a fim de tornar o projeto factível, como a utilização de computadores e projetores previamente presentes na escola. E a possibilidade do emprego de materiais da escola para a construção da *ArSandBox*, só é viável já que a estrutura criada permite que seus componentes sejam rapidamente montados e usados, e ao final da atividade, desmontados e guardados.

Esta estrutura, não fixa, tem vantagens em relação aos projetos tradicionalmente empregados em outras *ArSandbox*, que sujeitam essas caixas de areia de realidade aumentada a exigência de um computador e projetor exclusivo para seu funcionamento, o que eleva muito os custos de sua construção, podendo até mesmo inviabilizar a atratividade de aquisição tal ferramenta didática.

Além da vantagem de da estrutura proposta, possibilitar que não seja necessário ter um projetor e computador exclusivos para a sua utilização, o fato de ser composta por peças moveis e de encaixe simples, abre possibilidades do emprego de uma *ArSandBox* em diversos espaços, além do ambiente escolar, como feiras de ciências, eventos científicos já que esse equipamento desperta interesse e curiosidade de diversos públicos pela sua interatividade.

Contudo, por mais que a estrutura tenha cumprindo a sua função e a *Arsandbox* esteja funcionando, é necessário ainda fazer uma aplicação prática no ambiente escolar. A fim de observar seu comportamento elucidando os desafios e falhas da estrutura no momento da utilização com os alunos, que serão consolidadas nas etapas posteriores do projeto, marcada pela aplicação da *ArSandBox*, nesta estrutura em escolas de ensino básico.

Material	Custo
15 m de canos de PVC 25 mm	R\$ 50,00
30 conexões de PVC 25 mm	R\$ 15,00
5,6 m de tecido de TNT	R\$ 12,00
Kinect (USADO)	R\$ 50,00
Fonte do Kinect (NOVA)	R\$ 50,00
TOTAL	R\$ 177,00

Quadro 1: Relação da quantidade e preço dos materiais comprados. (Fonte: O autor).

4 Considerações finais

São inúmeros os desafios que se colocam a prova para que tecnologias e geotecnologias sejam empregadas nas práticas educacionais voltadas ao ensino da Geografia, que variam desde questões financeiras para a aquisição de equipamentos a, até mesmo, uma profunda deficiência na formação docente nos cursos de licenciatura, que ainda não estão preparados para ensinar a ensinar, utilizando e desenvolvendo tais ferramentas didáticas. Por outro lado, a demanda por parte dos alunos para consumirem materiais tecnológicos aumenta à medida que as gerações Z e Alpha adentram no espaço escolar com essas mídias eletroeletrônicas, característica quase inerente aos jovens na atualidade.

Mas a Geografia, mesmo com as inúmeras dificuldades vem se reinventando e ampliando o desenvolvimento de novas tecnologias e geotecnologias para o ensino por meio de inúmeras linguagens (MARÇAL et al, 2013; NETTO et al, 2016, GOMES et al, 2019; BARBOSA E SÁ, 2016; BRIZI et al, 2019). Porém materiais didáticos com um grande grau de tecnologia agregada, com o caso a ArSandBox, ainda tem um grande desafio para serem largamente empregados, ligado ao seu custo e complexidade de construção. E neste sentido, são valiosas as propostas de alternativas simples e viáveis para a construção e desenvolvimento desta ferramenta educacional.

Partindo deste pressuposto, este presente trabalho foi capaz de demonstrar a possibilidade de construção de um ambiente de realidade virtual, a ArSandBox, de forma barata e simples, que pode servir de exemplo, para outros professores que queiram construir as suas próprias versões. Estimulando assim, que seu uso seja mais frequente no ensino dos conteúdos de Geografia física mesmo nas escolas que não possuem grandes recursos financeiros para investir em um único equipamento.

Referências

BARBOSA, L. C.; SÁ, L. A. C. M. de. Desenvolvimento de um aplicativo computacional para auxílio na aprendizagem da cartografia para alunos deficientes visuais nas séries de nível básico. 2016, Recife - PE: [s.n.], 2016.

BRIZZI, R. R. et al. O uso da realidade aumentada (sandbox) como ferramenta da prática de ensino em geografia física. In: SBGFA - Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2019, Fortaleza. Geografia Física e as Mudanças Globais. Fortaleza: Editora da UFC, 2019. v. 1.

GOMES, F. C. M. et al. Chave para identificação macroscópica de minerais: o desenvolvimento de uma aplicação para dispositivos móveis. In: SBGFA - Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2019, Fortaleza - CE. Geografia Física e as Mudanças Globais. Fortaleza: Editora da UFC, 2019. v. 1.

FLORENZANO, T. G. Geotecnologias na geografia aplicada: difusão e acesso. Revista do Departamento de Geografia, v. 17, p. 24-29, 2005.

MARÇAL, E. et al. Geomóvel: Um Aplicativo para Auxílio a Aulas de Campo de Geologia. Anais do II Congresso Brasileiro de Informática na Educação (sbie 2013) XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (sbie 2013), [s.l.], p.52-61, 22 nov. 2013. Sociedade Brasileira de Computação.

NETTO, D. et al. Geography History: Um aplicativo para auxílio ao ensino de Geografia. Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (sbie 2016) XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (sbie 2016), [s.l.], p.1321-1325, 7 nov. 2016. Sociedade Brasileira de Computação - SBC.

OLIVEIRA, I. J.; NASCIMENTO, D. T. Ferreira. As geotecnologias e o ensino de cartografia nas escolas: potencialidades e restrições. Revista Brasileira de Educação em Geografia, v. 7, n. 13, p. 158-172, 2017.

UCLA - University of California, Los Angeles. UCDAVIS - ArSandBox: <<https://arsandbox.ucdavis.edu>> Acesso em: 02/02/2019.

AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II: UMA ANÁLISE EM PLENO SÉCULO XXI SOB A PERSPECTIVA DO PIBID

Maiane Pereira da Silva

Universidade Estadual de Alagoas
maianepereira754@gmail.com

1 Introdução

Primeiramente a pesquisa parte das Práticas pedagógicas para o ensino-aprendizagem da Geografia física no ensino fundamental II: Uma análise em pleno século XXI sob a perspectiva do PIBID. Tendo como objeto de pesquisa, a prática pedagógica do ensino da Geografia física, a fim de identificar e analisar atuação dessa área do conhecimento que aos poucos vem se tornando insignificante segundo os estudantes. Para o uso do método faz-se necessário o materialismo dialético cuja fonte principal será o uso da análise relacional ao qual busca localizar a educação em seu âmbito social a fim de associa-la às diferentes dinâmicas da sociedade. O estudo tem como objetivo principal averiguar as principais realidades que são impostas aos alunos durante as aulas de Geografia física, ou seja, como são trabalhadas as práticas-pedagógicas sobre o espaço escolar.

Dessa forma, leituras preliminares apontam as práticas pedagógicas para o ensino-aprendizagem da Geografia física no ensino fundamental como conteúdos antes de tudo marcado pela abstração, além de muitos licenciados em Geografia acreditarem que o mais importante é ensinar a ler e escrever, sem ao menos fazer uso pertinente de tais práticas para garantir uma educação qualificada, pois afirma Oliveira (2003, p.15) “A geografia escolar, apesar de uma predisposição aparenta tratar do mundo que nos rodeia, acabou se desenvolvendo no mesmo plano das outras disciplinas, um plano antes de tudo marcado pela abstração.” E diante desse transtorno é utilizado como método para sanar esse problema o PIBID, uma vez que declara Verdum (2014, p. 06) “Teríamos na proposta do PIBID uma boa maneira para superar a problemática da articulação teoria e prática” [...]. Então essa sugestão tem beneficiado o ensino-aprendizagem na escola. De modo que informar Cavalcanti (2006, p. 27) “A compreensão mais ampla e crítica do ensino em geral e dos fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia escolar, realizada pela teoria didática, é um dos subsídios para a atuação docente consciente e autônoma.” Os discentes devem estar aptos aos processos de construção que ocorrem em diferentes tipos de paisagens, território e lugar.

Nota-se que, as práticas pedagógicas passam ser aperfeiçoadas na escola apenas quando as contribuições propostas pela universidade por meio do programa (PIBID) elaborado pela CAPES, é lançado sobre a instituição. Então com a implantação do PIBID na escola verificou-se um desenvolvimento mais simbólico das práticas pedagógicas, pois este serviria como um meio de capacitar o professor para atualizar suas maneiras de trabalhar em sala de aula. Portanto, o PIBID garante para o educador formas de elaborar as aulas de maneiras mais ativas por intermédio da atuação dos bolsistas na rede escolar.

2 Metodologia

Para este estudo foi aplicado a pesquisa bibliográficas, dada a estrutura da pesquisa

que pretendeu averiguar as práticas pedagógicas da Geografia física na escola pública sob a ótica do programa PIBID. Considerando assim as perspectivas de (CAVALCANTI, 2012), (CAPES, 2008), (VERDUM, 2014), (OLIVEIRA 2003), (FREITAS, 2016), (NUNES,2004), (NADAL,2007) e (SANTOS, 2018), autores que deram ênfase para este estudo e composição do presente texto e por fim pesquisas de campo.

O desenvolvimento do trabalho perpassou pelo seguinte encadeamento metodológico: a) houve a catalogação dos autores teóricos para auxiliar no fundamento conceitual da pesquisa; b) Construção do texto relacionado à demonstração teórica visando expor aspectos ligados ao enredo educacional em suas modalidades; c) identificar e analisar atuação da Geografia física na escola que aos poucos vem se tornando insignificante segundo os alunos; d) Entrevistas feita ao professor de Geografia a respeito dos obstáculos enfrentados por este na instituição de ensino. Logo após um breve dialogo com um grupo de alunos, tratando especificamente sobre o ensino-aprendizagem da Geografia física.

3 Resultados e discussão

Sabe-se que, a Geografia física no meio científico, surgiu entre os naturalistas dos séculos XVIII e XIX. Porém com o surgimento da Geografia Regional de Paul Vidal de La Blache na França em meados do século XIX a Geografia física começou a se concretizar como ramo de estudos da ciência geográfica. Vale lembrar que, o período da renovação da Geografia manifesta-se dando ênfase apenas a Geografia humana, levando a Geografia física ser vista como insignificante diante da sociedade. Portanto, esta área do conhecimento não foi esquecida, devido aos estudos específicos dos componentes do meio (bacias hidrográficas, relevo, clima, morfologia entre outros), sendo possível a caracterização do desenvolvimento da Geografia que fortaleceu à escola possibilista.

É possível observar que, em pleno século XXI, ainda existem professores(as) que apresentam dificuldades gravíssimas ao lecionar conteúdo referente a Geografia física em sala de aula, os impasses por estes encarados consiste no que Libâneo (1994), afirmar, os obstáculos enfrentados pelos educadores ao trabalhar de forma dinâmica os assuntos na sala de aula está na carência de entusiasmo especialmente no processo cognitivo, fatores esses que se tornam preponderantes para transformar as aulas em instantes ruins e cansativos, capazes de transformar o desinteresse do aluno mas elevado pelas aulas. Porém, Nunes (2004), diz que a ausência de recursos nas escolas não proporciona aos docentes a realização de atividades de experimentação e pesquisas que enriqueçam o conhecimento dos discentes, para ele essa questão é o que realmente torna aula insignificante para o estudante.

Diante desse contexto, o professor alega que o tempo da aula que dura cerca de 50 minutos, é um período bastante curto para trabalhar efetivamente a maioria dos conteúdos, não só da Geografia, mas como de outras disciplinas. Destaca também, carência na formação inicial uma vez que, a influência das Tendências geográficas e como ela é abordada nos cursos superiores mostra que dificilmente um professor ou estudante de Geografia desenvolverá uma abordagem integradora se o modo em que a Geografia exposta para ele durante a sua formação não apresentava esta perspectiva.

Mas é a geografia que devemos, geógrafos e professores, construir. Isso não deve significar elaborar um modelo a ser seguido (de método, termos, conceitos, sequências da apresentação, etc.) pois o modelo por si mesmo destrói a criatividade, limita a descoberta do novo, transforma o conhecimento de fundante em fundado, e sim que a geografia se fará diferente de acordo com

o problema enfrentado e o engajamento do sujeito do conhecimento (OLIVEIRA, 2003, p. 37).

Muitos licenciados em Geografia acreditam que o mais importante na educação é ensinar a ler e a escrever, sem fazer uso pertinente de práticas pedagógicas ativas. Situação essa que torna a essência do ensino da Geografia Física “desconhecida” pelos alunos do ensino Fundamental II, pois, os conteúdos da Geografia em especial os aspectos voltados a natureza passam a ser vistos de modo desgostoso o que dificulta ainda mais a compreensão dos assuntos por parte dos discentes. Digo isso porque o atual sistema de Ensino Brasileiro promove conceitos prontos e acabados, fazendo com que o aluno se volte ao ato de decorar nomes de rios, planaltos, planícies, cidades e países, ou seja, acabam não entendendo as múltiplas relações existentes, como de fato é a função da Geografia proporcionar conhecimento sobre o mundo em todas as suas múltiplas faces, dinâmicas e relações físicas e humanas.

Dessa maneira, esse modelo leva os discentes a seguirem o mesmo ritmo exibido no ensino tradicional da Geografia, traçado pela memorização e descrição, pois esta metodologia encontra-se implantada em grande parte dos ambientes escolares por priorizar apenas a memorização e repetição dos conteúdos sem utilizar meios inovadores para o ensino-aprendizagem dos alunos. Fogem do que realmente é educação, do que verdadeiramente é ser educador em pleno século XXI.

Ensinar Geografia hoje é auxiliar o aluno a compreender o mundo em que vivemos; focar criticamente a questão ambiental e as relações sociedade/natureza, realizando constantes estudos do meio, oportunizando aos alunos a interpretação de textos, fotos, mapas e paisagens. Entendemos que é por esse caminho que a Geografia escolar vai sobrevivendo e, até mesmo, ganhando novos espaços nos melhores sistemas educacionais. Para isso o professor necessita criar, ousar, aprender ensinando (NADAL, 2007, p. 132).

Sabe-se que, está questão por sua vez não vem sendo posta em prática por alguns educadores. Sendo um problema que implica argumentar o perfil do professor que ensina Geografia nos dias atuais no qual deve ser de um profissional que está constantemente buscando maneiras ativas de ensino-aprendizagem, com a intenção de atender às necessidades dos discentes, não apenas como transmissor de informações mecânicas prontas e realizadas.

Em virtude disso a ideia da Geografia em especial voltada para parte física desta área do conhecimento é muito restrita dotada de um ensino cheio de superficialidades que na visão do aluno promovem discursos vazios, ou seja, não desperta nestes o interesse pela busca de uma melhor compreensão do assunto a ser abordado, isso dar origem ao não envolvimento dos discentes durante as aulas, pois deixam de exibir suas opiniões e até mesmo suas dúvidas por causa deste problema definido como uma fonte de tédio cujo autor principal é o professor e a gestão da própria escola. Então o estudante se permite desfrutar desse ato desgosto muitas vezes por obrigação ou por ter receio de ser reprovado por faltas. Em consequência disto Cury (2019, p.63) afirma, “A escola deveria ser encarada como um restaurante do conhecimento, não como uma fonte de tédio.”

Por essa razão a prática pedagógica no ensino-aprendizagem da Geografia física necessita da utilização de diversas linguagens que estão presentes na atualidade, como a literatura ao qual possibilitar alto conhecimento que induz a imaginação e a criatividade, proporcionando um ponto importante do hábito da leitura, garantindo uma melhor escrita e

interpretação dos fatos pelos discentes. Todavia, a literatura envolvendo-se com o padrão da Geografia física, no qual possibilita como também potencializar entendimentos que distanciados não proporcionalizariam um progresso de aprendizagem por parte dos estudantes, isto é, de modo mais completo em conjunção com a realidade.

A compreensão mais ampla e crítica do ensino em geral e dos fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia escolar, realizada pela teoria didática, é um dos subsídios para a atuação docente consciente e autônoma. Com efeito, no conjunto da produção teórica na área, observe-se uma acentuada preocupação quanto a projetos de formação de professores, inseridos na política educacional vigente, e a suas possibilidades de fundamentar essa atuação docente (CAVALCANTI, 2006, p. 27).

Diante desse contexto, diversos professores reprimem-se apenas aos livros didáticos durante as aulas de Geografia física, isso porque a quantidade de alunos nas turmas muitas vezes são imensas, restando pouco período de tempo para o planejamento das práticas pedagógicas, essa questão se torna mais profunda quando alguns dos educadores em especial os licenciados em Geografia possuem um excesso de atividades, sejam elas voltadas para o ensino de Geografia ou até mesmo outras disciplinas que lecionem na rede de ensino sem fazer parte da sua formação.

Por mais que, os recursos das aulas teóricas a partir dos livros didáticos sejam relevantes para o processo cognitivo do aluno, é importante salientar que essa prática se torna inútil quando os investimentos nos processos metodológicos de ensino são descartados. Mesmo alguns educadores sendo cientes dessa questão não deixam de optarem por essa execução, isso porque consideram menos trabalhoso o uso do livro didático, fazendo dele seu melhor método para explorar durante as aulas. Sendo assim, esse caos dificulta tanto atuação do próprio professor na sala de aula no momento de dominar os conteúdos em tese, quanto do aluno ao assimilar os assuntos. Outro ponto a ser levado em conta é a infraestrutura da escola que não contribui para o alto desenvolvimento de metodologias ativas.

Em análises, foi possível detectar que as práticas pedagógicas para o ensino-aprendizagem da Geografia física adquiriram grande ênfase a partir do momento em que o programa proporcionado pela CAPES (PIBID) se inseriu no ensino fundamental II.

De acordo com a CAPES (2008),

Os projetos devem promover a iniciação do licenciado no ambiente escolar ainda na primeira metade do curso, visando estimular, desde o início de sua formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas públicas de educação básica.

As sugestões propostas pelo projeto de iniciação à docência devem ser enviadas por intermédio das Instituições Federais e Estaduais de Ensino Superior, como também, podem ser destinadas por Institutos Federais e Estaduais de Educação, Ciências e Tecnologia, com cursos de Licenciaturas. Sendo assim, o ¹PIBID, possibilitar um vínculo entre a educação superior (Cursos de licenciaturas) e escolas públicas, não esquecendo o envolvimento dos sistemas Estaduais e Municipais. Uma vez que, (Figura 1), os bolsistas são inseridos nas redes de ensino para alcançar este objetivo que vem atendendo as demandas existentes nas escolas a começar pela atuação do professor em plena sala de aula.

¹ É o programa institucional de bolsas de iniciação à docência que visa valorizar os futuros professores durante seu processo de formação. Tem como propósito promover melhorias na qualidade da educação pública brasileira.



Figura 1: Bolsistas entre alunos do ensino fundamental II. (Fonte: A autora, 2019).

Em conformidade com Verdum (2014, p. 06),

Tanto a formação inicial quanto a formação continuada, nesse sentido, devem criar condições para que o professor possa observar, compreender, refletir sobre o processo educativo e sobre a realidade social, tornando-se também um produtor de conhecimentos, transformando, assim, sua realidade e promovendo uma educação de qualidade. Teríamos na proposta do PIBID uma boa maneira para superar a problemática da articulação teoria e prática [...].

Nessa perspectiva, é possível afirmar que as interferências do PIBID, nas escolas públicas, ampliam a elaboração de materiais e recursos didáticos para serem efetivadas em sala de aula conforme as necessidades dos discentes mediante aos obstáculos enfrentados por estes e seus respectivos professores. Além disso, o PIBID garante a construção da identidade do docente, pois é a partir desse programa que muitos universitários terão sua primeira relação com a sala de aula, desempenhando sua formação acadêmica com o objetivo de se torna um futuro profissional.



Figura 2: Atividades interativas sob a orientação dos bolsistas/PIBID. (Fonte: Maiane, 2019).

As atividades propostas pelos bolsistas, (Figura 2), respeitam as unidades temáticas estabelecidas pela BNCC no ensino-aprendizagem da Geografia nos anos finais do ensino fundamental II do 6 ao 9 ano, que são: 1. O sujeito e seu lugar no mundo: 2. Conexões e escalas 3. Mundo do trabalho 4. Formas de representação e pensamento espacial, e 5. Natureza, ambientes e qualidade de vida. Diante dessa situação Santos (2018), argumenta

que os projetos podem aprimorar o processo de formação de professores, o professor para além de ensinar os discentes com as experiências que já possui em sala de aula, pode também aprender com eles, ambos caminham juntos para o fortalecimento da educação.

Nesta conjuntura, FREITAS (2016, p. 48) esclarece que,

O caráter formador do Pibid, no que diz respeito aos sujeitos envolvidos, segue em três perspectivas: o primeiro conta com a aproximação do professor universitário com as práticas das escolas na Educação Básica; o segundo é diretamente ligado aos licenciados que estão em processo de formação docente inicial; o último caminha para o processo de formação continuada que os professores supervisores das escolas estão inseridos.

Desse modo, as ações do PIBID, busca aprimorar o processo de formação inicial dos licenciados participantes, capacitando-os para o fortalecimento e melhoria de sua formação didático-pedagógica, para que assim, possam contribuir na qualidade do processo de ensino-aprendizagem dos alunos da Educação Básica.

4 Considerações finais

Grande parte dos professores do ensino fundamental sofrem ao trabalhar os conteúdos da Geografia física na sala de aula a começar pelas questões interdisciplinares. Digo isso porque o grande vilão do ensino-aprendizagem encontra-se baseada na inexistência de novas tecnologias que poderiam beneficiar as práticas pedagógicas em sala de aula. É justamente por essa questão que o programa elaborado pela CAPES, ou seja, o PIBID surge com o propósito de sanar esse problema em que os professores junto com os alunos são obrigados a enfrentar diariamente.

Diante do que foi exposto, fica evidenciado que o PIBID é essencial na construção da identidade docente, bem como na formação e especialização de professores de geografia, portanto o programa é um instrumento de valorização da profissão docente e, para além disso, este contribui para melhorias na qualidade da educação básica brasileira.

O ensino da Geografia física deve ser levado para muito além dos métodos tradicionais, pois percebe-se que a metodologia mais privilegiada nas escolas é a memorização e repetições dos conteúdos sem a utilização de meios inovadores para a aprendizagem real dos alunos. Vale destacar também, que as renovações nas metodologias para o bom funcionamento do ensino-aprendizagem na escola não terão real efeito se não houver uma relação agradável entre professor e aluno em sala de aula. Então se houver uma boa relação entre ambos o ensino-aprendizagem ganhara força no espaço escolar.

É importante lembrar que, a educação é um processo cujo interesse é mudar a vida do ser humano, ou seja, torna-lo bem civilizado em plena sociedade, e para isso acontecer faz-se necessário que haja investimentos de qualidades na educação, a fim de tornar as utilização das práticas pedagógicas e de tantos outros meios de ensino-aprendizagem mais ativos.

Referências

CAVALCANTI, L. de D. Ensino da Geografia na escola. ed. Campinas: Papirus, 1998.

CAPES. Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID. Disponível em < <https://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid> > Acesso em 20\05\2020 as 15:33.

FREITAS, A. S. F. de. Formar professores-pesquisadores numa escola de bacharéis: A cultura do Pibid de Geografia da Unicamp. Campinas, São Paulo:[s.n.], 2016. (Dissertação-mestrado).

CURY, A. 20 regras de ouro para educar filhos e alunos: como formar mentes brilhantes na era da ansiedade. ed. São Paulo: Planeta, 2019.

JUSBRASIL. Lei de Diretrizes e Bases – LDB, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em < <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizes-e-bases-lei-9394-96> > Acesso em 23\05\2020 as 13:44.

NADAL, B. G. Práticas Pedagógicas nos Anos Iniciais – Concepção e Ação. ed. Ponta Grossa: UEPG, 2007.

OLIVEIRA, A. U. de. Para onde vai o ensino da Geografia?. ed. São Paulo: contexto 2003.

SANTOS, A. J. Corrêa. PIBID E O PROFESSOR INICIANTE: Analisando as suas relações. **Brasília, 2018. (Dissertação-mestrado). UNIVERSIDADE ESTADUAL DE ALAGOAS. Edital PIBID/Residência Pedagógica/CAPES N°006/2018 – RP e 007/2018 – PIBID. UNEAL: Arapiraca, 2018. Disponível em < <http://www.uneal.edu.br/search?SearchableText=edital+7%2F2018> > Acesso em 23\05\2020.

VERDUM, P. de L. O programa PIBID na avaliação dos pesquisadores do campo educacional: um estudo a partir dos trabalhos do Banco de Dissertações e Teses da CAPES e do Endipe (2010-2012). Florianópolis: X ANPED SUL, outubro de 2014.

CARTOGRAFIA TÁTIL: FERRAMENTA INCLUSIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Jamylle Pires Cook

Universidade Federal do Pará
jamyllepiresc.11@hotmail.com

José Fernando Mota Junior

Universidade Federal do Pará
josemotajrtm@gmail.com

Lucas dos Santos Castro

Universidade Federal do Pará
lucassantoscaastro@gmail.com

Luciana Martins Freire

Universidade Federal do Pará
lucianamf@ufpa.br

1 Introdução

O projeto de Extensão O Uso de Cartografia Tátil para o Ensino de Geografia Física na Educação Básica é uma proposta metodológica que busca desenvolver o conhecimento geográfico de forma prática e lúdica no ambiente escolar, saindo das páginas dos livros didáticos para uma realidade da aplicação sobre conteúdos geográficos, em especial a Geografia Física e a Cartografia. Trata-se de um projeto de extensão, desenvolvido no campus universitário de Ananindeua da Universidade Federal do Pará (UFPA), que busca aplicar atividades práticas da disciplina geográfica em escolas do ensino básico, tendo-se como instrumento principal o uso de mapas acessíveis a todos. Segundo Harley:

Os mapas sempre estiveram, ou, pelo menos, o desejo de balizar o espaço sempre esteve presente na mente humana. A apresentação do meio ambiente e a elaboração de estruturas abstratas para representá-lo foram uma constante da vida em sociedade, desde os primórdios da humanidade até os nossos dias. (HARLEY, apud MATIAS, 1996, p. 31).

Para além do conhecimento cartográfico, o projeto apresenta-se como foco norteador a inclusão de estudantes com deficiência visual, seja parcial ou total, tornando-se um caminho para a educação inclusiva em uma escala local e regional. Trata-se da divulgação da Cartografia Tátil como ferramenta didático-metodológica eficaz para a ciência geográfica aplicada ao ensino básico.

A Cartografia Tátil é um campo específico da Cartografia que se dedica ao desenvolvimento metodológico, por meio da produção de material didático necessário para o processo de ensino-aprendizagem de conceitos geográficos, do meio ambiente e da vida em sociedade. Inclui-se, ainda, sua aplicação em sala de aula para alunos com deficiência visual, através de representações gráficas com textura e relevo que facilitam o entendimento da orientação e da identificação de lugares e fenômenos geográficos.

A Cartografia Tátil é uma ramificação da Cartografia que se preocupa com a confecção de mapas e instrumentos cartográficos para pessoas com necessidades especiais, possibilitando ao deficiente visual uma maior percepção do mundo, facilitando a mobilidade e, por consequência, se transforma em

uma poderosa ferramenta para o ensino de Geografia e de outras ciências. (CAMPOS, 2012, 167-168)

Nesse sentido, este artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um projeto de extensão universitária que procura trazer a cartografia como uma linguagem a ser ensinada, principalmente para alunos de ensino fundamental que estão passando por um processo de alfabetização cartográfica, para um primeiro contato com os elementos que compõem um mapa, como pode-se entender nos estudos de Passini (2007):

[...] uma proposta para que alunos vivenciem as funções do cartógrafo e do geógrafo, transitando do nível elementar para o nível avançado, tornando-se leitores eficientes de mapas. O aluno-mapeador desenvolve habilidades necessárias ao geógrafo investigador: observação, levantamento, tratamento, análise e interpretação de dados. [...] o ensino de Geografia e o de Cartografia são indissociáveis e complementares: a primeira é conteúdo e a outra é a forma. Não há possibilidade de estudar o espaço sem representá-lo, assim como não podemos representar um espaço vazio de informações (p.147-149).

Dessa forma, vemos a importância de atividades práticas com os alunos em formação escolar para que assim haja um maior aproveitamento, em sala de aula. Portanto, foram aplicadas metodologias de ensino diferenciadas para a execução do projeto O Uso de Cartografia Tátil para o Ensino de Geografia Física na Educação Básica em escolas na região metropolitana de Belém, município de Ananindeua: Escola Municipal de Ensino Fundamental (E.M.E.F) Damas Salesianas, localizada no bairro do Aurá, na Comunidade Carlos Marighella; e na E.M.E.F Geraldo Manso Palmeira, localizada no bairro do Una, também em Ananindeua.

Na sequência, conhecemos os resultados da aplicação das atividades do projeto e como estes repercutiram junto à proposta metodológica. Na discussão, realizamos um paralelo entre as práticas do projeto e conceitos apresentados por autores a respeito da transmissão de ensino, educação especial e cartografia escolar.

2 Metodologia

Primordialmente, fomos às instituições de ensino fundamental para estabelecer uma comunicação entre a Universidade e as escolas, onde tivemos como objetivo a compreensão do espaço em que iríamos aplicar as atividades do projeto O Uso de Cartografia Tátil para o Ensino de Geografia Física na Educação Básica a partir de quem vivencia aquela realidade no dia a dia.

Desse modo, foi realizado um diálogo com os professores responsáveis pelas turmas de sexto ano do ensino fundamental para apresentar a metodologia do projeto, de maneira que eles trabalhassem em conjunto com a equipe de universitários responsáveis. Logo, foi averiguado sobre os ambientes em que iríamos aplicar a projeto.

Foram usados mapas e maquetes táteis como metodologia de ensino para crianças do ensino fundamental. No primeiro momento da aplicação do projeto nas escolas, foi feita uma explicação oral acerca de como funciona o Braille, o qual se trata de um sistema de escrita tátil em alto relevo, empregado para pessoas com deficiência visual, sejam desprovidas totalmente de qualquer visão ou com baixa visão. Num segundo momento, foram apresentados os mapas que seriam apresentados e confeccionados, destacando a importância de cada um na disciplina Geografia, de forma que pudesse gerar o interesse do aluno e contextualizar com os conteúdos em sala de aula.

A partir das informações iniciais expostas aos alunos e para o desenvolvimento e entendimento da atividade, foi feita uma breve explanação sobre os conceitos cartográficos básicos que compõem os mapas, sendo eles: título, escala, legenda, orientação e projeção cartográfica. O momento de explicação foi importante, incluindo ainda sugestão dos professores dos alunos das escolas desenharem os mapas de seus livros, uma vez que os alunos puderam observar de forma mais detalhada a composição dos mapas que tem no próprio material didático escolar.

Os mapas táteis do projeto foram feitos com o uso de materiais de fácil acesso e baixo custo, tais como isopor, tintas de tecido, colas, alfinetes, “folhas” de árvore de Natal, palitos de picolé, papel crepom, esponjas, algodão, tesouras e canetas coloridas. Foram usados moldes para o desenho dos mapas, a partir de livros didáticos de Geografia utilizados nas escolas e em escala ampliada, para um melhor reconhecimento dos alunos sobre os assuntos abordados.

Assim, antes da realização das visitas nas escolas, foram confeccionados três mapas táteis em laboratório:

- Mapa mundi, que trata-se de uma representação cartográfica plana, em escala reduzida, de toda a superfície do planeta Terra, com o objetivo de demonstrar de maneira ampla e globalizada a organização mundial;
- Mapa da divisão regional brasileira sobre os “Quatro Brásis” de Milton Santos (figura 1), também uma representação cartográfica plana em escala reduzida do Brasil, para um entendimento sobre a organização regional brasileira a partir de suas características específicas;
- E uma maquete sobre camadas internas da Terra (figura 2), destacando a Geologia para melhor compreender como a estrutura interna da Terra funciona e organiza-se. Aqui se trata de representação em escala reduzida, destacando aqui um foco metodológico diferente dos anteriormente apresentados, além de relacionar conteúdos iniciais para o entendimento da geografia física.

Posteriormente, agora aplicando a metodologia nas escolas, foram feitas oficinas de produção de mapas e maquetes para os alunos reproduzirem um dos modelos cartográficos que foram levados pelos autores do projeto. Dessa forma, levamos materiais para a confecção das maquetes na escola, tais como: isopor, tintas, canetinhas, moldes para o desenho dos mapas, papel crepom, palitos de picolé, cola etc. Assim, crianças dividiram-se em dois grupos de 15 alunos cada, para o desenvolvimento da atividade com o auxílio dos discentes de Geografia.



Figura 1: Mapa tátil das regiões do Brasil. (Fonte: Os autores, 2018)



Figura 2: Camadas da Terra. (Fonte: Os autores, 2018)

A partir das atividades desenvolvidas nas escolas, foi constatado um déficit existente na qualificação profissional dos professores para o auxílio de alunos com deficiência visual, visto que não são todas as escolas que oferecem cursos com capacitação em Braille, para que assim o discente possa auxiliar melhor todos os alunos presentes na sala de aula.

3 Resultados e discussão

Os resultados encontrados no desenvolvimento do projeto de extensão foram significativos, uma vez que alcançaram positivamente os objetivos propostos pelos discentes universitários responsáveis pelo projeto. Percebeu-se que os conhecimentos foram transmitidos aos estudantes de maneira mais fácil, uma vez que a metodologia da ferramenta cartográfica auxiliou.

O funcionamento do grau de transmissão é relatado de forma clara por Paulo Freire. De acordo com o autor, a comunicação adequada exige o diálogo como uma premissa tanto da área de comunicação quanto na educação. Nesse sentido, “o que caracteriza a comunicação enquanto este comunicar comunicando-se, é que ela é diálogo, assim como o diálogo é comunicativo” (FREIRE, 1983, p. 67), conferindo que a “educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores, que buscam a significação dos significados” (p.69).

Nesse sentido, a apresentação dos mapas táteis (figura 3) e as oficinas (figura 4) realizadas nas escolas obtiveram êxito no que diz respeito à transmissão do conhecimento por meio da comunicação eficiente, demonstrando claramente a experiência vivida e a importância das atividades práticas para o desenvolvimento de mapas, indispensáveis à compreensão da espacialização geográfica. As maquetes, por sua vez, evidenciaram que através da tridimensionalidade (latitude, longitude e altitude) foi permitido ao aluno um aprendizado imediato e esclarecedor, diferentemente de um mapa plano geralmente visto nos livros didáticos.

Os alunos, no geral, encontram certas dificuldades para compreender as representações cartográficas, sejam elas complexas ou não, o que já foi identificado por diversos autores. De acordo com Francischett e Marchesan (2015, p.15), “as dificuldades apresentadas pelos alunos no entendimento da linguagem cartográfica revelam incoerência metodológica entre o ensino do mapa e o conteúdo da informação pretendida no mapa”.



Figura 3: Apresentação das maquetes. (Fonte: Os autores, 2018)



Figura 4: Oficina de mapas táteis. (Fonte: Os autores, 2018)

Alievi e Veiga (2009) chamam a atenção para a dificuldade de parte dos alunos em realizar essa ação, concluindo que esses alunos se encontrariam “[...] numa situação de analfabetismo funcional, que acaba impedindo que eles consigam ler e interpretar um mapa” (p.396). Algumas pesquisas realizadas nos Estados Unidos têm demonstrado que a visualização de um mapa antes da leitura de um texto a ele relacionado faz os alunos serem capazes de lembrar mais informações do texto e fazê-lo de forma mais exata do que quando os mesmos materiais são estudados na ordem inversa. (VERDI; KULHAVY, 2002).

O uso de recursos didáticos variados ocasiona o despertar da curiosidade tanto no aluno, como no próprio educador, pois “como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo e nem ensino.” (FREIRE, 1996, p.33).

Francischett (2000) indica que é preciso trazer o conhecimento científico cada vez mais desmistificado para dentro das salas de aula, a fim de proporcionar uma interação entre o saber formal e o saber vivenciado pelos alunos. Desse modo, foi comprovado que quanto mais recursos didáticos o professor desenvolver para facilitar o aprendizado de seus alunos, maior será o grau de aproveitamento da turma.

Nesse sentido, os conhecimentos cartográficos são entendidos como informações a serem repassadas como uma linguagem a ser compreendida, em que a linguagem cartográfica e os assuntos que englobam a Geografia Física assumem uma importância e um

sentido na realidade dos alunos. Dessa forma, Castellar (2005) comenta que:

A cartografia, então, é considerada uma linguagem, um sistema código de comunicação imprescindível em todas as esferas da aprendizagem em geografia, articulando fatos, conceitos e sistemas conceituais que permitem ser e escrever as características do território. Nesse contexto, ela é uma opção metodológica, que implica utilizá-la em todos os conteúdos da geografia, para identificar e conhecer não apenas a localização dos países, mas entender as relações entre eles, compreender os conflitos e a ocupação do espaço (p. 216).

3.1. As práticas de ensino e o papel do educador

Na sociedade contemporânea o docente de geografia acaba incorporando novas funções, sendo elas por um processo de pertencer ao nicho de sua área de estudo ou por modificações na dinâmica social, modificações essas em que se percebe e interpreta o espaço e a valorização ou desvalorização de conceitos morais e éticos são sentidos primordialmente pelo educando. Em seguida, o educador em sala de aula tem o papel de estimular o pensar crítico do aluno, como uma relação de energia em que o educando é o receptor primário de toda a incidência de contradições e problematizações que o modelo de sociedade atual produz. Isto nos leva ao presente estudo e as experiências ocorridas nele, destacando-se assim a importância da realização de estudos que sistematizem e caracterizem a produção científica relacionada a estes recursos e materiais.

A partir da importância do estudo da Geografia, deduz-se que esta deve estar presente desde as séries iniciais, sendo compreendida como parte do processo de alfabetização, para que os alunos possam entender as informações do lugar e do grupo social nos quais se insere. Nesse sentido, leva-se em consideração que o estudo da Cartografia permite que o aluno tenha um amplo domínio espacial possibilitando identificar a realidade no qual está inserido e melhor compreender o significado real do espaço geográfico. Tendo em vista, a receptividade dos alunos no decorrer do projeto, percebe-se que a cartografia aplicada em âmbito escolar contribui para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento dos recursos e materiais, além de facilitar as atividades escolares, uma vez que os recursos utilizados sintetizaram as informações passadas por nós docentes.

Porém, diante do pouco tempo disponível para o desenvolvimento da atividade prática na escola, não foi possível aplicar de maneira mais completa e mais significativa o conhecimento. A partir da conclusão da dinâmica e a troca de saberes no percurso da aplicação do projeto, percebeu-se que os estudantes entenderam as informações geográficas ali apresentadas e os conhecimentos foram adquiridos integralmente.

No que se refere aos discentes universitários do projeto, futuros professores, o impacto veio da desconstrução sobre o que é ser educador. Ao mesmo tempo foi positiva a troca de saberes e vivências imensuráveis, um esclarecimento sobre a epistemologia da palavra práxis e uma construção de novas amizades nas escolas Damas Salesianas e Geraldo Manso Palmeira.

Com isso, aprendeu-se sobre o que é ser um docente e a importância de pensar na práxis de uma atividade acadêmica, contradizendo aquela visão metódica explicativa, onde se cria na mente do próprio formando que seu projeto é infalível. Desse modo, entendemos que alternativas devem ser pensadas para possíveis contratemplos em sala de aula, em que o professor deve estar preparado com uma metodologia diferenciada para futuros imprevistos que podem vir a acontecer.

4 Considerações finais

A aplicação da ferramenta permitiu obter resultados que possibilitaram comprovar que os alunos adquirem um bom aprendizado através de aulas interativas com metodologias diferenciadas, as quais geram uma participação coletiva da turma.

A oficina realizada despertou a curiosidade das crianças, gerando envolvimento deles na execução da atividade, facilitando assim o entendimento sobre assuntos da Geografia Física, a Cartografia em especial, que muitas vezes são vistos como os mais complexos da área. O projeto O Uso de Cartografia Tátil para o Ensino de Geografia Física na Educação Básica foi pensado para atender discentes com baixa visão, cegos e não cegos, com o intuito de que todos os alunos participassem da atividade proposta.

Sabendo que o ensino da linguagem cartográfica é essencial para a formação dos alunos em formação escolar, a proposta do projeto conseguiu ensiná-los elementos que compõem um mapa e noções básicas de cartografia. Entretanto, com a orientação correta, o discente pode ter uma melhor leitura de um mapa e desmistificar a dificuldade que muitas vezes é imposta sobre assuntos que envolvem a Geografia Física tanto no ensino básico como no superior.

A partir do aprendizado, pode-se compreender a importância na relação entre Universidade e escola, conhecer e vivenciar. Exercer o ofício de educador é de suma importância na formação docente, em que cabe ao próprio discente universitário a iniciativa de produzir e experienciar para refletir sobre sua futura profissão. O uso de legendas em braille serviu para ensinar não apenas aos alunos os conceitos da Geografia Física e Cartografia, mas também para ajudá-los em sua formação como cidadãos responsáveis pela inclusão de deficientes visuais em suas atividades diárias e estimular suas inteligências múltiplas. Nesse sentido, faz com que sejam utilizados todos os recursos que possuem para absorver o máximo de conteúdo possível como a audição, a visão, o tato e sua inteligência para aproveitar todos os sentidos juntos para um só fim, o saber geográfico.

Referências

ALIEVI, A. A.; VEIGA, L. A. O analfabetismo funcional enquanto obstáculo à leitura e interpretação de mapas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS TECNOLÓGICOS APLICADOS À CARTOGRAFIA, 1., e SEMANA DE GEOGRAFIA - UEM, 28. 2009, Maringá - PR. Anais... Maringá: UEM, 2009.

CAMPOS, H. R. Ensino de Cartografia numa perspectiva inclusiva: quais as possibilidades de contribuição da Cartografia Tátil? *Geosul*, v.27, n.54, 2012, p.165-180.

CASTELLAR, S. M. V. A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: *Novos rumos da cartografia escolar* [S.l: s.n.], 2011.

FRANCISCHETT, M. N. A Cartografia no ensino da Geografia. Francisco Beltrão: Grafit, 2000. 148 p.
FRANCISCHETT, M. N.; MARCHESAN, M. P. Leitura e mediação do mapa no livro didático de geografia. 2015. Disponível em: <<http://bocc.ufp.pt/pag/francischett-marchesanleitura-mediacao.pdf>>. Acesso em: 8 abr. 2015.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 11 ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1994.

_____. *Extensão ou Comunicação?* Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983

_____. *Pedagogia da Autonomia*. 33 ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2006.

KATUTA, M. ÂNGELA. A LEITURA DE MAPAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA. NUANCES: estudos sobre educação - ano VIII, 11° 08 - set de 2002.

LIBANÊS, J. DEMOCRATIZAÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA: A pedagogia crítico-social dos conteúdos. Edições Loyola.

VERDI, M. P.; KULHAVY, R. W. Learning with maps and texts: naoverwiw. Educ. Psychol. Rev., v.14, n.1, 2002. Disponível em: <<http://www.itma.vt.edu/modules/spring13/messagedes/lesson7/LearningWithMapsandTexts.pdf>>. Acesso em: 8 abr. 2015.

DO TEÓRICO AO LÚDICO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: APLICAÇÃO DE ATIVIDADE SOBRE OS MOVIMENTOS DA TERRA E A ÊNFASE NAS ZONAS TÉRMICAS TERRESTRES

Telma Oliveira Soares Velloso

Colégio Técnico da Universidade Rural
telmaveloso91@gmail.com

Flaviane de Fátima Cândida de Souza

Secretaria Municipal de Educação de Paraíba do Sul - RJ
flavicandida@hotmail.com

1 Introdução

A Geografia Escolar vem ganhando notoriedade nos últimos tempos, principalmente pela transposição didática, que visa trazer os conteúdos acadêmicos para a linguagem e compreensão na/da realidade escolar, mediando o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Cavalcanti (2008), a Geografia Escolar contribui significativamente no processo de formação do aluno da Educação Básica e se efetiva como o conhecimento geográfico trabalhado na sala de aula, por se basear em metodologias próprias e abordagens aplicadas à realidade escolar, não é necessariamente a Geografia Acadêmica, mas possui referência desta.

De tal modo, é de suma importância que o professor seja o mediador entre os alunos e o conhecimento, propondo espaços formativos que utilizem de ferramentas lúdicas para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, a qual estes possam se sentir protagonistas das experiências de vida que já possuem e dos novos conteúdos aprendidos no campo da ciência geográfica.

Alguns conteúdos podem parecer distantes da realidade dos alunos, por serem compostos por escalas maiores quanto a realização dos fenômenos, como por exemplo, os movimentos da Terra. Entretanto, é possível reduzir essa escala e voltar-se as práticas cotidianas que sejam receptíveis a realização de atividades lúdicas que exemplifiquem esses fenômenos, colocando o próprio aluno no centro do conhecimento e como protagonista dessas atividades.

Buscando romper com a visão equivocada de que alguns conteúdos da Geografia Física sejam trabalhados de modo cartesiano e mecanicista em sala de aula, buscou-se aplicar uma ferramenta de ensino que fosse lúdica e que os alunos pudessem interagir. Para além da troca de conhecimento e a construção do próprio conhecimento, que esses alunos pudessem ter algo concreto, pois os movimentos da Terra, em específico as Zonas Térmicas, são importantes para a compreensão de conteúdos posteriores, como as questões atmosféricas e padrões climáticos. Sendo assim, a justificativa da realização da atividade e desta pesquisa.

O objetivo geral deste trabalho consistiu em desenvolver uma atividade lúdica sobre os Movimentos da Terra; os objetivos específicos foram: avaliar a participação dos alunos no decorrer de uma sequência didática que culmina na aplicação da atividade lúdica; identificar qual fenômeno inserido em Movimentos da Terra que os alunos consideram mais complexo sem a atividade lúdica; e, determinar aplicação global nas vivências locais e regionais

dos alunos quanto a sua localização espacial.

2 Metodologia

Com a proposta de integrar e motivar os alunos para participarem das aulas de Geografia, buscando realizar a transposição didática de um conteúdo que poderia ser abstrato para os alunos e através de ferramentas de ensino que podem facilitar a compreensão dos fenômenos da Geografia Física, buscou-se aplicar uma atividade lúdica ao final da sequência didática do conteúdo: “Os Movimentos da Terra”.

As análises realizadas foram no campo qualitativo, através da avaliação dialogada dos alunos e do trabalho em equipe, apontando os pontos positivos e negativos da sequência didática e da atividade de conclusão dela. Para isso, foi escolhida uma turma de 6º Ano do Ensino Fundamental II, a qual o conteúdo sobre Os Movimentos da Terra encontra-se como proposta dos Currículos Escolares.

Em cada aula planejada na sequência didática, era realizada a apresentação do conteúdo, debate e atividades em duplas. As temáticas foram sequenciadas em seis horas/aulas e assim divididas: 1) O sistema solar e o planeta Terra; 2) Movimentos da Terra – Rotação, sendo apresentada a incidência dos dias e as noites. 3) Os Fusos Horários; 4) Movimentos da Terra – Translação, sendo abordado também a formação das Estações do Ano; 5) A distribuição dos raios solares e as Zonas Térmicas Terrestres; 6) Atividade Lúdica: “Os Movimentos da Terra”.

A atividade final da sequência didática foi planejada para ser o momento em equipe e prático para compreensão de um tema que pode parecer abstrato para os alunos, por se tratar da localização do planeta Terra no espaço e as consequências dos movimentos que o mesmo realiza. Para isso contamos com os seguintes materiais: um globo terrestre, uma lanterna, barbante, cartolina, caneta e papéis adesivos.

Simbolizando o “Sol”, um aluno segurava a lanterna, e dois alunos ficaram responsáveis pelos movimentos de rotação e translação que o globo faria representando a “Terra”. Outros dois alunos recebiam por escrito como amarrariam os barbantes no globo terrestre e qual fenômeno seria representado. Enquanto isso, os demais deveriam responder quais fenômenos estavam sendo representados, com correção por aqueles alunos que recebiam as ações que deveriam representar com os barbantes. Estando correta a resposta, os que respondiam escreviam nos papéis adesivos com suas explicações e colavam na cartolina, para assim, confeccionarem um diagrama que os auxiliariam a compreender os fenômenos.

A cada fenômeno representado no diagrama, os alunos trocavam de funções, para que todos pudessem realizar ações diferentes na atividade. Destaca-se que cada aula da sequência didática proposta, era uma rodada de confecção do diagrama. Ao final, os alunos puderam avaliar a aplicação da atividade, sua viabilidade, grau de satisfação e se esses momentos poderiam levá-los a maior compreensão dos fenômenos físicos e naturais realizados pelos Movimentos da Terra.

Durante a realização da atividade, podemos evidenciar os apontamentos da aula sobre “a distribuição dos raios solares e as Zonas Térmicas Terrestres”, a qual os alunos avaliaram como: o tema mais difícil das aulas; o desconhecimento inicial da existência das Zonas Térmicas Terrestres; questionamentos da relação com áreas mais “frias e quentes” do planeta; e que depois da atividade com o globo terrestre, ficou mais fácil de compreender e localizar as Zonas Térmicas Terrestres, situação que estava complexa para os mesmos apenas com a utilização do mapa encontrado no livro didático.

3 Resultados e Discussão

3.1 O ensino da Geografia Física

A consolidação da Geografia como ciência no Brasil em meados da década de 1930 e até da década de 1960, tem suas estruturas formativas nas Universidades com base na escola francesa, a qual Mendonça (1989) ressalta que a Geografia Física nesse contexto, era basicamente descritiva e almejava conhecer as características físico naturais do Brasil.

Perpassando por momentos e conjunturas da própria ciência, no final da década de 1970, é proposto a reformulação da ciência geográfica, que pudesse ser crítica e não mais descritiva. Em Cavalcanti (1998) há o apontamento de que nesse período a Geografia Tradicional evidenciava suas lacunas e fragilidades. Andrade (1992) corrobora que a Geografia Tradicional era altamente influenciadora das práticas da Geografia Física, sendo que a renovação pautava novas perspectivas, engendrando a consolidação crítica e social para a própria Geografia Física. Isso posto, que a criticidade pudesse sulevar e refletir sobre novas práticas no âmbito da ciência geográfica como um todo, evidenciando as relações entre sociedade e natureza.

Grosso modo, o ensino da Geografia Física rompe com as descrições que estavam presentes em suas bases tradicionais e passa a problematizar a relação entre sociedade e natureza. Novos métodos e análises vão sendo (re) pensadas e atualmente temos um aumento significativo no debate da Geografia Física. Tendo novos olhares quanto a ciência geográfica, especificamente com ações e conceituações aplicadas nas experiências dos sujeitos.

A partir do exposto, os currículos escolares vão ao encontro dessa interação sociedade e natureza, e cada vez mais exigem novos valores no âmbito formativo, como por exemplo, a criticidade e formação cidadã dos alunos. Bem como, é de suma importância que possamos enquanto professores, propor ambientes formativos que rompam com possíveis abstrações dos alunos, pois é necessário que estes se compreendam como sujeitos ativos do próprio conhecimento, relacionando ações locais e globais, quanto aos fenômenos da Geografia.

3.2 As ferramentas de ensino

As ferramentas de ensino são de suma importância na aplicação prática dos fenômenos que estudamos. Compreendendo a Geografia como ciência que estuda as relações entre sociedade e natureza, por vezes é necessário utilizarmos ferramentas de ensino que possam auxiliar na formação crítica e cidadã dos alunos, que sirvam de elo entre teoria e prática do que está sendo desenvolvido em sala de aula.

Alguns conteúdos podem parecer distantes da realidade dos alunos, principalmente na Educação Básica, por isso é importante que o professor seja entendido como mediador no processo de ensino-aprendizagem, justamente para propiciar as experiências formativas. Além disso, determinados exemplos quando não são bem empregados, podem parecer abstratos à compreensão desses alunos, dificultando que possam aprender determinados fenômenos.

Acerca deste debate, como professores, sempre nos perguntamos como atingir nossos alunos da Educação Básica e realmente levar uma aprendizagem significativa, a qual a Geografia Escolar se apresente como significante dos conceitos que transpomos da Geografia Acadêmica com o grau de maturação da faixa etária e da realidade socioespacial desses alunos.

Foi assim que buscamos uma ferramenta que pudesse auxiliar nas aulas sobre Mo-

vimentos da Terra, pois como podemos trazer para a sala de aula a imensidão do Universo a qual nos localizamos? Bem como, “localização é problema geográfico por excelência. Localizar coisas e eventos não apenas em termos absolutos, mas também relativos, além de determinar sua gênese e evolução espaciais é tarefa da Geografia” (COLÂNGELO, 2004, p. 10) e torna-se essencial para que não caiamos em velhas reproduções tradicionais do ensino, que pouco somam no processo de ensino-aprendizagem que seja transformador.

Em muitas situações o único material utilizado pelos professores, são os próprios livros didáticos, mas este é material de apoio dos alunos e não um passo a passo do trabalho docente. Vesentini (2009) aponta que a maior parte dos programas e manuais, que são os currículos e livros, estão ainda no contexto tradicional e arraigado de reproduções que não necessariamente irão estimular a formação do aluno e propiciar novas ferramentas de ensino por parte dos professores, prevalecendo assim, temas muito abstratos e que não se conectam com a realidade dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Ao basear as aulas tendo apenas o livro didático como referencial, os assuntos se tornam desinteressantes para os alunos e o processo de ensino-aprendizagem vai se fragmentando, por falta de estímulos e de ferramentas que chamem a atenção dos alunos para o trabalho coletivo ou individual, para as reflexões inerentes as aulas, a formação crítica e que conectada com a realidade.

Entretanto, não deveria ser o único material utilizado pelos professores, pois estes podem propor atividades para além dos livros, já que apenas a utilização dos livros, por vezes tornam a ciência geográfica desinteressante para os alunos e podem dificultar a compreensão e aplicação dos conceitos geográficos em situações cotidianas. Assim,

Ao invés de aceitar a ‘ditadura’ do livro didático, o bom professor deve ver nele (assim como em textos alternativos, em slides ou filmes, em obras paradidáticas etc) tão somente um apoio ou complemento para a relação ensino-aprendizagem que visa a integrar criticamente o educando ao mundo. (VESENTINI, 2009, p. 167)

Buscando romper com a ideia de que o livro didático é quem dita o processo de ensino-aprendizagem e como as aulas serão ministradas, é que buscar novas ferramentas de ensino se tornam cada vez mais necessárias.

O resultado de todas essas tarefas pode ser extremamente satisfatório na medida em que os alunos participam mais das aulas, rompem um pouco a sua inibição e aquela ideia de que geografia é maçante e restrita aos livros ou ao discurso do professor. (KAERCHER, 2007, p. 32)

Destaca-se que só utilizar uma ferramenta diferente, não garante êxito na sua aplicação e no processo de formação dos estudantes. Antes de mais nada, é importante buscar compreender quais são os conteúdos que aparentam ser mais complexos para aquela turma em específico, o perfil dos alunos e o contexto que estão inseridos, para assim buscar novas ferramentas e realizar o planejamento da aula, com estratégias e avaliações formativas que valorizem o aluno como construtor do seu próprio conhecimento. Apropriar-se do lúdico e colocá-lo no processo de ensino-aprendizagem, segundo Dinello (2004) estimula que os alunos desenvolvam habilidades que estimulam diversas situações, como a criatividade ao invés da agressividade, a imaginação e a socialização. Bem como,

Utilizar as diferentes linguagens: verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal. Como meio para produzir expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e priva-

dos, atendendo as diferentes intenções e situações de comunicação. (BRASIL, 1998, p. 07-08)

São essenciais no processo de ensino-aprendizagem que os alunos possam ter acesso a diferentes linguagens, materiais, atividades e ferramentas lúdicas, estimulando todas as suas potencialidades e a cidadania. Além disso, a utilização dessas ferramentas, são motivadoras e exemplificadoras de possíveis rompimentos com a lógica cartesiana a qual a Geografia já esteve pautada, assim, rompendo com o cunho tradicional da ciência geográfica.

3.3 Os Movimentos da Terra e as Zonas Térmicas da Terra

Por ser um conteúdo evidentemente físico e natural, os movimentos da Terra por várias vezes são renegados pelos professores e pouco estimulados quanto a utilização de ferramentas lúdicas em suas explicações. Isso ocorre pela visão fragmentada dos livros didáticos ou pela dificuldade de transposição do conteúdo, por serem fenômenos em escala maior, ou por aparentar não ter relação com a sociedade.

Deixando de lado as abordagens tradicionais e descritivas, Oliveira (1995) ressalta que o professor com as temáticas da Geografia Física, deve gerar situações que confrontem as teorias, mas acrescentando as compreensões de mundo dos alunos almejando as relações entre sociedade e natureza.

Entretanto, compreender os movimentos da Terra, e principalmente as zonas térmicas, é de suma importância para relacionar outros fenômenos, como as questões climáticas, atmosféricas, a dispersão populacional pelo globo e suas apropriações humanas em relação as questões naturais, por exemplo.

Associados à forma da Terra, os movimentos de rotação e translação são responsáveis pela distribuição de energia, principalmente sob forma de luz e calor, na superfície do planeta. Tal distribuição, por sua vez, determina a temperatura, as correntes atmosféricas (ventos), a evaporação e a precipitação no mundo todo. Portanto, determina o padrão climático mundial, embora regionalmente o clima seja também influenciado por outros fatores. A partir daí, pode-se estudar os seres vivos, a formação dos solos, a erosão e a formação de rochas sedimentares por causa de suas vinculações com o clima. Note-se que com essa fundamentação o professor poderá inserir no contexto planetário o estudo de seu ambiente regional. (NEGRÃO, 2013, s/p)

Penteado (1992) aponta que só em 1884 através dos estudos de Köppen, que foi debatido pela primeira vez sobre as condições de distribuição das temperaturas com a vida orgânica na Terra, o que ficaria conhecido posteriormente, como a origem da divisão e distribuição das Zonas Térmicas.

As variações das chamadas faixas das Zonas Térmicas, ocorrerá pela forma e inclinação do planeta Terra, além da sua relação com os Movimentos da Terra. Pois, “a inclinação do eixo de rotação, associada à forma da Terra, determinam, portanto, variações no aquecimento tanto ao longo do ano para qualquer latitude quanto no mesmo instante se consideradas diferentes latitudes” (NEGRÃO, 2013, s/p).

De tal forma, é de suma importância que este conteúdo de Movimentos da Terra e enfatizando sobre as questões das Zonas Térmicas Terrestres, sejam apresentados para os alunos aplicando-os as vivências locais e regionais, contextualizando, exemplificando e apresentando ferramentas lúdicas que possam facilitar o processo de ensino e aprendiza-

gem sobre um conteúdo que aparentemente é abstrato de se trabalhar, dada a sua escala de atuação dos fenômenos.

4 Considerações finais

Os resultados alcançados com a aplicação da sequência didática, com culminância da atividade lúdica sobre Movimentos da Terra, foram positivos, pois os alunos conseguiram trabalhar em equipe através da mediação da professora na atividade. A cooperação entre os alunos e rotatividade das funções, gerou um momento lúdico em que puderam aprender juntos e com troca de conhecimento. O ambiente ficou mais agradável para sanar as possíveis dúvidas das aulas anteriores, principalmente por parte dos alunos mais tímidos. Os alunos pediram para que fossem realizadas mais atividades diferenciadas como essa.

Ao mesmo tempo, os alunos pontuaram que apenas com “as aulas”, ou o que seria a sequência didática, a compreensão sobre as Zonas Térmicas Terrestres era algo complexo, pois os mesmos não conseguiam localizar a sua área de atuação e importância para a compreensão de outros fenômenos. O que corrobora para a necessidade das ferramentas de ensino que dialoguem com a realidade dos alunos e possam transpor conteúdo da Geografia Acadêmica para a Geografia Escolar.

Os debates da Geografia Física quanto a abordagem dos fenômenos e a formação cidadã, se tornaram aliadas para que os alunos sejam protagonistas do processo formativo, principalmente pela realização de atividades lúdicas e que não fiquem presas a utilização do livro didático, evidenciando que não são conteúdos chatos ou de mera fixação.

Referências

- ANDRADE, M. C. de. Geografia: ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico. São Paulo : Atlas, 1992.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Geografia. Ensino Fundamental. Brasília. MEC/SEF. 1998.
- CAVALCANTI, L. de S. Geografia, escola e construção de conhecimentos. São Paulo: Papyrus.1998.
- CAVALCANTI, L. de S. A Geografia escolar e a cidade: Ensaio de Geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas, SP: Papyrus, 2008.
- COLÂNGELO, A. C. Geografia Física, pesquisa e ciência geográfica. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), v. 8, n. 2, p. 09-16, 30 dez. 2004.
- DINELLO, R. A. Os jogos e as ludotecas. Santa Maria: Pallotti, 2004.
- KAERCHER, N. A. Práticas geográficas para ler pensar o mundo, converentendersar com o outro e entenderscobrir a si mesmo. In: REGO, Nelson; CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; KAERCHER, Nestor André (orgs.). GEOGRAFIA práticas pedagógicas para o ensino médio. Porto Alegre: Editora Artmed, 2007, 35-48.
- MENDONÇA, F. Geografia física: ciência humana?. São Paulo: Contexto, 1989.
- NEGRÃO, O. B. M. Movimentos da terra e clima. Ciências em Foco, v. 1, n. 1, 2013.
- OLIVEIRA, M. K. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio histórico. 2ª Edi-

ção. São Paulo: Scipione, 1995.

PENTEADO, A. R. Turismo e Meio Ambiente: uma síntese geográfica. Revista Turismo em Análise, v. 3, n.1, 1992, p.12-20.

VESENTINI, J. W. (org.). Geografia e Ensino – textos críticos. 11^a Edição. Campinas – SP: Editora Papirus, 2009.

MOVIMENTOS DE MASSA E MORADIAS IRREGULARES NA CIDADE DE ARACAJU

Ana Carolina Oliveira de Sá
Universidade Federal de Sergipe
anacaarolinaoliveira@gmail.com

1 Introdução

Aracaju é a capital do Estado de Sergipe, Nordeste do Brasil. Possui uma população de 571.149 habitantes, com uma área de 174, 053 km², clima do tipo megatérmico úmido e subúmido, com temperatura média anual de 26°C.

Com o passar do tempo-histórico, assim como a maioria das cidades brasileiras, o crescimento da cidade de Aracaju se deu de modo acelerado e desordenado, a população menos favorecida economicamente foi levada a ocupar espaços geomorfologicamente instáveis. De acordo com França (1999), um dos principais motivos foi que Aracaju, na década de 1960, passou a ser o principal centro de atração das populações que migram do campo e das cidades do interior, registrando-se um rápido crescimento de sua população concomitante a um processo de esvaziamento do campo sergipano, sobretudo em decorrência da pecuarização, da concentração da terra e modernização de determinadas áreas agrícolas (ARAÚJO e VILLAR, 2004, p.4).

Segundo Alizete (2016, p.1), o desordenamento das áreas urbanas é fruto da apropriação desigual entre a população. A valorização do espaço nas cidades aumenta a exclusão e impulsiona a camada mais carente a ocuparem áreas de alto risco ambiental. Portanto, a população menos favorecida, possui sua habitação localizada em encostas íngremes, sujeitas a diversos tipos de movimentos de massa, com a presença de intensa atividade erosiva. Essa configuração socioespacial configura, em diversos níveis, formação de riscos a esta população. Como afirma Araújo e Villar (2004),

“Aracaju, a ação antropogênica sobre as encostas naturais e artificiais, está subordinada às relações homem-homem, que tem na relação de propriedade das forças produtivas a categoria principal. Diante desse fato, constata-se ao longo dos anos, que no espaço urbano da referida cidade as diferenciações espaciais resultantes do próprio poder de compra da população tornam-se cada vez mais evidente, destinando as melhores condições topográficas (de relevo) à aqueles que detém o capital, sobrando em detrimento as áreas de risco os desvalidos e marginalizados da elite econômica” (ARAÚJO e VILLAR, 2004, p.1).

Os espaços periféricos da cidade de Aracaju que possuem potencial à riscos de Movimentos de Massa, estão presentes principalmente nos bairros que estão espacializados em áreas de encostas, como o Santa Maria, América, Porto Dantas e Cidade Nova. Isso se deve aos fatores naturais, mas também, principalmente aos altos índices de desmatamento da vegetação primitiva, construção de casas desordenadas e acúmulo de lixo, o que intensifica a degradação ambiental dessas áreas.

O ensino de Geografia Física propicia o entendimento dos elementos físico-naturais do espaço geográfico, assim como suas inter-relações, contribuindo para uma formação crítica e consciente acerca do ambiente no qual o educando está inserido.

Os alunos da Escola Estadual Rodrigues Dórea, em sua grande maioria, pertencem

a estes bairros, que são periféricos e estão sujeitos aos efeitos dos movimentos de massa diariamente. Por sua vez, estes não depreendem desta realidade em que estão inseridos.

Assim, surge a necessidade de despertar no aluno o conhecimento e o interesse por essa realidade (que não é visibilizada em sala de aula) associada ao conteúdo da Geografia Física escolar, através do Projeto de ensino. O que torna possível ao aluno ser o protagonista e o ponto de partida do conhecimento, a partir de metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

“Procura-se sempre a valorização da experiência do aluno. É fundamental que a vivência do aluno seja valorizada e que ele possa perceber que a Geografia faz parte do seu cotidiano, trazendo para o interior da sala de aula, com a ajuda do professor, a sua experiência”. (BRASIL, 1997, p.31).

O Projeto de Ensino é uma metodologia de ensino na qual o aluno é sujeito ativo do processo de ensino-aprendizagem, ele é o ponto de partida e chegada para a aprendizagem. É através dele que é possibilitado uma visão crítica e reflexiva, a qual pressupõe uma construção que atenda aos pressupostos do paradigma emergente, que tem a produção do conhecimento como eixo fundamental e cujo foco central é a aprendizagem (BEHRENS e JOSÉ, 2001, p.2).

O projeto de Ensino possibilita uma relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de conhecimentos, onde a transformação da informação se origina dos diferentes saberes disciplinares através do conhecimento próprio. Que deve iniciado através da problematização do tema a ser trabalhado, para que então, o aluno se envolva cada vez mais com o projeto, afinal, o fazer-pensar tende a ser efetivado. Como afirma a citação abaixo,

“A aprendizagem por projetos pode ser iniciada pela problematização, que demanda um preparo do professor para elaborar questões pertinentes e significativas sobre a temática proposta. A problematização precisa ser colocada como provocação para estimular os alunos a se envolver no projeto” (BEHRENS e JOSÉ, 2001, p.10).

A relação dialógica entre o professor e aluno é a chave para uma aprendizagem significativa e relevante, para assim, haver o sucesso da produção do conhecimento.

O Projeto de Ensino sobre Movimentos de Massa e Moradias Irregulares na cidade de Aracaju será pautado em três pilares: entender conceito, tipos e condições para ocorrer os movimentos de massa; identificação e análise das paisagens de Aracaju que possuem movimentos de massa; análise e reflexão das razões que conduzem os sujeitos a ocuparem áreas de riscos.

Assim, este trabalho tem o objetivo de possibilitar ao aluno fazer uma análise crítica da paisagem da sua cidade, do seu bairro e do bairro vizinho; associado o seu conhecimento do cotidiano, pré-existente, à Geografia escolar.

2 Metodologia

O projeto de Ensino é constituído em três etapas: introdução – problematização, desenvolvimento e conclusão.

A primeira etapa é a problematização, onde será realizado um experimento sobre o Movimento de massa, onde serão mostrados dois ambientes diferentes localizados em áreas de encostas. O uso de experimentos no ensino é uma das possibilidades de apreender o conteúdo. Pois, através destes, é possível identificar realidades do cotidiano em escala

micro. Assim, os alunos conseguem desenvolver a capacidade de identificar e refletir sobre diferentes aspectos da realidade, logo, compreendem a relação sociedade/natureza.

Para isso, necessita-se de duas caixas com areia, fragmentos rochosos, caixas de fósforos (que representam as moradias), água (que representam as águas pluviais) e uma pequena quantidade de vegetação.

O ambiente A é a representação de uma área de encosta com presença da vegetação. O ambiente B, de uma encosta totalmente ocupada pelas moradias irregulares e sem a presença de vegetação.

Ao despejar a água em ambas as caixas, estas inclinadas na posição de 90%, os processos/respostas serão diferenciados. Portanto, é preciso que o aluno observe, analise e perceba essas diferenças e questione: por quê?

Assim, ao fim do experimento, será realizado uma roda de conversa/debate, onde serão indagados alguns questionamentos aos educandos, de forma dialogada, para que eles reflitam e fiquem instigados sobre o tema abordado. As perguntas serão:

1. Por que os processos/respostas ocorreram de forma diferenciada no ambiente A e B?
2. O que aconteceu com as moradias, representadas pelas caixas de fósforo, no ambiente B?
3. Qual foi o papel da vegetação no ambiente A?
4. Por que há esses tipos de movimentos em morros?
5. Em Aracaju, ocorre esse problema? Caso sim, você conhece?
6. No seu Bairro, ocorre esse problema? Caso sim, qual é o bairro?
7. Por que as pessoas moram nestas áreas?
8. Como minimizar os efeitos desses movimentos de Encostas?

A partir delas, o aluno tende a se perceber nesta realidade, refletindo aspectos da sua paisagem que nunca tivesse percebido.

2º momento – Desenvolvimento:

Após essa roda de conversa/debate sobre o que foi visto no experimento, haverá uma aula explicativa e dialogada, com uso de slide e Data show sobre o conteúdo de Movimentos de Massa na paisagem da Cidade de Aracaju. Nessa aula serão abordados os seguintes pontos:

- Conceito, tipos e condições para que os Movimentos de massa possam ocorrer;
- Erosão, intemperismo;
- Processo histórico de ocupação da população em áreas geomorfologicamente instáveis;
- Desigualdade social;
- Riscos da presença das moradias irregulares;
- Localização dos bairros sujeitos a movimento de Massa na cidade de Aracaju, com uso de mapas e auxílio da ferramenta Google Earth.

3º momento – Conclusão:

Após a aula explicativa dialogada e toda a reflexão construída, haverá um estudo do meio, onde os educandos irão observar na prática o que foi visto em sala de aula. Esse Estudo do Meio será realizado nos bairros que estão sujeitos a movimento de Massa em Aracaju e que possuem moradias irregulares em sua paisagem.

Os espaços a serem visitados: Bairro América, na Avenida Desembargador Maynard; APA do Morro do Urubu, próximo à Avenida Euclides Figueiredo; Bairro Porto Dantas: Travessa M e Rua D; Alto da Jaqueira, Cidade Nova. Olaria: Rua Maria do Carmo e adjacências; Bairro Industrial: TV. Manoel Preto, Rua Alto da Favela, Rua Vila Ana e adjacências; Morro do Avião, no Santa Maria.

Durante o estudo do Meio, serão realizadas fotografias e filmagens do que foi observado nos lugares e ainda, em cada paisagem analisada, deverá ser respondida (em grupo) o quadro abaixo (Quadro 1):

Quadro 1: Análise da paisagem dos bairros visitados

Bairro: _____	Sim.	Não
A população é de baixa renda? Como chegou a essa conclusão?		
Há vegetação?		
Há moradias irregulares?		
Há processos erosivos? Como chegou a essa conclusão?		
Há movimento de Massa? Como chegou a essa conclusão?		
Você conhecia essa realidade?		

Organizadora: Autora, 2020.

Após o Estudo do meio, será realizado um debate, em sala de aula, sobre o que foi visto na atividade de campo, com o intuito de perceber se a aprendizagem foi realmente significativa. E também discutirmos as respostas respondidas do quadro 1.

Para haver uma socialização do conhecimento apreendido a toda comunidade escolar, foi pensado na realização de uma exposição intitulada de “Movimento de Massa e Moradias Irregulares na Cidade de Aracaju”, na escola.

Serão produzidas maquetes, mapas mentais e murais de fotos sobre o tema. A turma será dividida em três grupos, onde cada grupo ficará com a função de fazer as maquetes, os mapas mentais e organizar os murais de fotos, associando o conhecimento visto em sala de aula mais o visto no estudo do Meio.

As maquetes devem exibir a realidades vista no Estudo do Meio; Os mapas mentais devem conter informações sobre o que é movimento de Massa, tipos de movimentos de massa (qual o que mais ocorre em Aracaju. E por que este?); Bairros de Aracaju sujeitos aos movimentos de massa; Aspectos históricos (o por quê das pessoas morarem em áreas de risco); como prevenir os movimentos de Massa? (Possíveis formas de intervenção).

E a exposição de fotos, serão as fotos tiradas pelos educandos, das paisagens analisadas durante o estudo do Meio. Essas fotos devem estar expostas com localização, data e autor da mesma.

3 Resultados e discussões

A Geografia Escolar não pode continuar ensinando e aprendendo uma disciplina des-

garrada da vida e das relações sociais que vivemos, fragmentada e desinteressante. É preciso mudar as abordagens, tornando o conhecimento aprofundado, completo e significativo, onde o aluno perceba que tudo está relacionado.

Portanto, esta proposta de Projeto de Ensino sobre Movimentos de Massa e Moradias Irregulares na cidade de Aracaju mostra que o ensino de Geografia pode ser prazeroso e significativo, que a partir de metodologias ativas/não tradicionais de ensino, é possível fazer um link da realidade do aluno com que é lecionado na Geografia escolar, em sala de aula. Afinal, compreender os processos de interações entre a sociedade e a natureza, situando-as em diferentes escalas espaciais e temporais, comparando-as, conferindo-lhes significados.

Além do mais, ressalta a importância da mediação no processo de construção do conhecimento do aluno e os professores, o que desperta no aluno a vontade em aprender de forma que a aprendizagem seja significativa, e o estimule a si tornarem sujeitos da sua própria aprendizagem.

É possível que os educandos possam apreender conceitos, tipos e condicionantes para os Movimentos de Massa ocorrerem; além de reconhecer na paisagem os processos socioambientais e de segregação espacial, que causam riscos a população que ocupa aquele espaço. E também, perceber além do que está materializado nas paisagens (o processo histórico).

O Projeto de Ensino até o momento não pôde ser aplicado na Escola Estadual Rodrigues Dórea, pois trata-se de um projeto grande, que demanda tempo e recursos para ser executado.

4 Considerações finais

O ensino da Geografia escolar, ao longo dos anos, tem passando por grandes transformações. Deixa de ser uma Geografia “decoreba” e passa a ser uma Geografia significativa, que ajuda a entender o mundo em que vivemos.

Por muitos anos, houve um distanciamento da Geografia Física na Geografia Escolar. Porém, com o avançar do cenário assustador de degradação ambiental em todo o planeta, começou-se a surgir e se elevar os debates acerca da importância de trazê-los para o ambiente da sala de aula.

A presença de movimento de massa e moradias irregulares na cidade de Aracaju é uma realidade que não é discutida na escola, o que em partes, invisibiliza esta realidade. Portanto, a importância de trazer a realidade para o contexto escolar, que é vivida por grande parte dos alunos da Escola Estadual Rodrigues (público alvo da proposta).

De modo que, propicie ao aluno o uma análise crítica e integrada da paisagem da sua cidade, do seu bairro e do bairro vizinho; associado o seu conhecimento do cotidiano, pré-existente, à Geografia escolar, através do Projeto de Ensino. Afinal, trata-se de um excelente recurso facilitador da aprendizagem, que possibilita uma aproximação entre a teoria e prática. Tornando o ensino de Geografia mais dinâmico, atrativo e conferindo maior significação no processo de construção do conhecimento Geográfico.

Onde a construção do conhecimento em sala de aula inicia-se através dos conhecimentos prévios do aluno, e o educador é responsável de relacionar o saber com o conteúdo escolar. Então, ambos sabem e ambos contribuem no processo de ensino aprendizagem.

Mesmo o Projeto “Moradias Irregulares e Movimento de Massa na Cidade de Aracaju” não ter sido aplicado, essa proposta mostra-se adequada e efetiva para o ensino da Geografia Física, afinal, associa o conteúdo curricular junto ao cotidiano dos educandos,

valorizando e construindo uma aprendizagem significativa.

Referências

- ANTUNES, C. A sala de aula de Geografia e Histórias: inteligências múltiplas, aprendizagem significativa e competências do dia-a-dia. Campinas, SP: Paripus, 2001.
- ARAÚJO, F. H. R et.al. PROJETO “AQUI É O MEU LUGAR”: O ENSINO DE GEOGRAFIA ATRAVÉS DE IMAGENS. UFRN, Caicó – CE, 2013.
- ARAÚJO, H. M.; VILAR, J. W. C. Encostas no Ambiente Urbano de Aracaju. São Cristóvão-SE: Universidade Federal de Sergipe, 2004.
- BEHRENS, M. A.; JOSÉ, E. M. Age. Aprendizagem Por Projetos E Os Contratos Didáticos. Revista Diálogo Educacional - v. 2 - n.3 - p. 77-96 - jan./jun. 2001.
- BORGES, G. L. de A. Orientações gerais para o desenvolvimento do Projeto de Ensino. Instituto de Biociências – UNESP/Botucatu, 2012.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais – Geografia. Brasília: MEC, 1997.
- CAVALCANTI, L. de S. Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos. Editora Papirus: 14ªed., São Paulo, 1998.
- CORRÊA, R. L. O Espaço Urbano. 3ª Ed. São Paulo: Editora Ática. S.A, 1995.
- GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. Porto Alegre, Bookman: 6ª Ed, 2013.
- KIMURA, S. Geografia no Ensino Básico: questões e propostas. -2.ed.- São Paulo, Contexto, 2011.
- LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo Do Meio: teoria e prática. Geografia (Londrina) .18, n.2, 2009.
- MACEDO, R. C; LANDIM NETO, F. O; SILVA, E. V. Estudo do meio aplicado na Análise da Paisagem, 2015
- MELO, F. et.al. Vulnerabilidade à Movimento de Massa na APA Morro do Urubu, Aracaju-Sergipe. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe São Cristóvão, 2017.
- PAULA, M. M.; RAMA, A. Jornadas.geo. Editora Saraiva: 1.ed. São Paulo, 2012.
- SANTOS, A. Riscos Geomorfológicos E Hidrológicos Em Aracaju. São Cristóvão, SE: Universidade Federal de Sergipe, 2012. Dissertação de Mestrado em Geografia.
- STRAFORINI, R. O ensino de Geografia como prática espacial de significação. In: ESTUDOS AVANÇADOS 32 (93), 2018, p.175-195.

NARRATIVAS DE UMA BOLSISTA NO PROJETO DE EXTENSÃO DE AÇÃO CONTÍNUA NA ATUAÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE SOLOS

Thaynara Godoi dos Santos
Universidade de Brasília
Thaynaragodoi12@gmail.com

1. Introdução

No texto publicado pelo Decanato de Extensão na Universidade de Brasília, revela o objetivo do Projeto de Extensão de Ação Contínua — PEAC, que é promover o relacionamento entre a universidade e a comunidade e permitir que os alunos interajam com os saberes específicos que adquiriram na sala de aula com suas práticas, some-se a isto, o propósito de disseminar o conhecimento científico, possibilitando democratização do ensino acadêmico para a sociedade (SANTOS, 2010). Seguindo essa linha de teoria-prática e universidade-comunidade em uma abordagem dialética, a Extensão Universitária abarca em sua medida ações que oportuniza ao discente se perceberem protagonistas no processo de aprendizagem. Da mesma forma, os pensamentos de Santos (2014), em seus outros escritos, discute acerca das ações extensionistas e sua oportunidade de estabelecer novos espaços para a formação inicial dos professores e a aprendizagem aos graduandos, além de (re) construir conhecimento, experiência e comportamento por eles vivenciados.

Das considerações apresentadas, é inevitável não esclarecer a importância das atividades de extensão para o licenciando, a ação extensionista “[...] privilegia-se o desenvolvimento da autonomia do licenciando, promovendo o contato com a instituição de ensino da educação básica” (CAMPAGNOLI; ZANON; ALTHAUS, 2017, p. 03). Para o futuro docente, muitas vezes, adquire seu primeiro contato com a sala de aula a partir do espaço da extensão universitária. Nesse contexto, a extensão é um ambiente de aprendizado, proporciona o exerce à docência, a inserção do discente no ambiente escolar mais cedo, visto que na própria Instituição isso ocorre tardiamente, normalmente, nos estágios supervisionados. Para os estudantes de graduação, estágios em cursos obrigatórios são limitados pelo tempo de conclusão e autonomia dos acadêmicos na realização de atividades e métodos de desenvolvimento (MANCHUR; SURIANI; CUNHA, 2013).

O PEAC “Oficina com Solos na Educação Básica” visa proporcionar a experiência aos futuros docentes em Geografia em sala de aula, mediante atividades práticas voltadas para o conteúdo de solos e meio ambiente. São aplicadas oficinas lúdicas e artísticas, com a produção de tintas com solos, dedica-se a contemplar a inserção de práticas pedagógicas centradas na educação dos solos, como um caminho de contribuir para a divulgação e dinamização do ensino da Geografia. Dessa maneira, pode permitir que os estudantes universitários aprimorem sua autonomia e iniciativa subjetiva e, ao mesmo tempo, reflitam sobre a profissão de educador.

Neste estudo, abordamos a trajetória da participante com a permanência no PEAC da Universidade de Brasília, objetivando constituir os momentos vividos pela bolsista com o projeto, sobre seus próprios métodos de aprendizagem e ensino. Dito isso, utilizamos como recurso metodológico as narrativas autobiográficas, pois se mostra um importante instrumento de formação inicial dos professores. Assim, a narrativa se torna a maneira mais apropriada de entender o contexto, aspectos específicos e complexos do processo educacional, o comportamento e as decisões dos professores (REIS, 2008).

2. Metodologia

Este estudo utiliza o método narrativo autobiográfico como ferramenta de avaliação, combinando as vivências da bolsista com o PEAC, através de suas escritas. Ao recorrer às narrativas como estratégia de pesquisa, reforçamos por valorizar o conhecimento, as emoções e as experiências da bolsista, consideradas importantes para a sua formação inicial. Nas explicações de Cunha (2016), narrar significa lembrar seu passado, refletir sobre si mesmo, devido ao complexo processo de influências e escolhas. Logo, narrar é escrever sobre si mesmo, este constitui um exercício de descobertas que o sujeito faz de si, tornando-se protagonista na sua própria história.

O uso de narrativas autobiográficas como ferramentas de investigação científica revela, em seu escopo, a necessidade de permite focar o sujeito na pesquisa. A origem da pesquisa autobiográfica vem como contracorrente do método positivista, questionando outras estratégias que possam atender melhor às particularidades da pesquisa em humanidades. Afinal, “[...] problematizou-se, então, a noção de cientificidade a partir da contestação do positivismo que, até então, constituía-se como ideia reguladora hegemônica na produção do conhecimento válido.” (Souza, 2007, p. 62). Nas colocações de Reis (2008, p. 22):

Ao contrário da perspectiva positivista que valoriza a objectividade e pretende reforçá-la através do distanciamento entre investigador e investigado, a investigação narrativa assume-se como subjectiva e valoriza essa mesma subjectividade na tentativa de compreensão da realidade, convidando os investigados a falarem acerca de si próprios, dando-lhes a palavra. Portanto, a investigação narrativa não se limita a uma metodologia de recolha e análise de dados, distanciando-se do paradigma qualitativo tradicional e dos seus critérios habituais de credibilidade e legitimação da construção de conhecimento em educação (validade, generalização e fiabilidade).

Neste estudo, não apenas utilizamos o método autobiográfico como um fator importante na investigação da trajetória formativa da estudante de graduação em Geografia, sobretudo como um instrumento de formação. Acreditamos que, ao produzir narrativas sobre si, a estudante desta pesquisa se inseriu numa condição de reconstruir e de refletir alguns momentos por ela vividos:

Sua capacidade de narrar o mundo e a si mesmo abre oportunidade ímpar para seu desenvolvimento já que permite trabalhar no campo das ideias com fatos reais ou ficções e navegar pelo espaço e tempo. A partir de narrativas, tem-se a possibilidade de (re)elaborar questões internas e fortalecer a autoria e a autonomia. A narração não é a descrição fiel do fato, mas como ele foi construído mentalmente pelo narrador. No narrado podemos conhecer mais acerca da subjetividade do narrador do que a “verdade” em si do narrado. No sentido tradicional, as narrativas são formas orais ou escritas de contar uma história (MARQUES; SANTRIANO, 2014, p. 372).

Marques e Santriano (2014) também nos revela que cada narração é única, e, portanto, ao narrar pela segunda vez o narrador não é mais o mesmo, e a narração não será realizada da mesma maneira. Empregamos novamente o pensamento de Marques e Santriano (2014), ao apontar que o pesquisador, nos estudos com narrativas, não são neutros. Expõem a sua dualidade com a intimidade e distância, desfalque e alienação, conforto e dor, entre o pesquisador e o narrador, quer sejam as mesmas pessoas.

A pesquisa narrativa tem sido amplamente utilizada no campo da educação, permitindo que os professores “[...] em processo de formação, falar-ouvir e ler-escrever sobre suas experiências formadoras, descortinar possibilidades sobre a formação através do vivido” (SOUZA, 2007, p. 69). Não sendo diferente, se mostra um excelente objeto de diálogo para a formação inicial do professor. No nosso entendimento, as narrativas se mostram importante, lembrar os percalços, como se sentiam, acreditamos que lembrar da própria aprendizagem se torna mais sensível. As memórias pessoais dos professores refletem ao seu processo de educação, aos seus interesses pelo ensino, todos os caminhos que percorremos, para pensar e refletir sua prática pedagógica em sala de aula. Nas colocações de Freitas e Ghedin (2015, p. 124).

Ao narrar de maneira reflexiva suas experiências aos outros, o professor aprende e ensina. Aprende, porque, ao narrar, organiza suas ideias, sistematiza suas experiências, produz sentido a elas e, portanto, novos aprendizados para si. Ensina, porque o outro, diante das narrativas e dos saberes de experiências do colega, pode (res)significar seus próprios saberes e experiências.

Assim, o uso de narrativas nos mostra uma ferramenta importante que pode ser usada para avaliar a experiência de licenciandos nos projetos. Listamos aqui a participação da bolsista em descrever suas experiências com o projeto de extensão.

3. Resultados e discussão

Como mencionado anteriormente, nossa intenção com uso de narrativas é conectar a experiência com as teorias aprendidas, tornando possível reexaminar as vivências da bolsista com o PEAC. Dito isto, a escrita feita pela participante apresenta um texto reflexivo em primeira pessoa, vinculando a sua experiência de formação como aluna e professora à leitura teórica das matérias por ela cursada, seus objetivos e ideias quando ingressou no PEAC.

O projeto me inspirou e me fez pensar sobre ensino geográfico e sobre os desafios da comunidade escolar. Lembro que a minha principal intenção em fazer parte do PEAC se restringia à apenas retornar à sala de aula, agora como professora. Contudo, aprendi a enxergar novas formas de exercer a docência. Entendi que como educadora necessito interpretar a dinâmica do processo educativo como um espaço sociocultural. Similarmente, a ideia de Paulo Freire a respeito do ato de educar como um constante diálogo de saberes entre professor e aluno, me proporciona a refletir que tanto o educando quanto o educador são sujeitos no processo de ensino-aprendizagem. [Bolsista do Peac]

Então, no entendimento dos autores Darsie e Carvalho, refletir sobre a prática de formação inicial conduz “a reflexão sobre suas experiências escolares passadas, sobre a história de vida pessoal é importante, pois tais experiências podem determinar em vários momentos os sentidos que os alunos-professores dão ao processo de ensinar e de aprender” (1996, p. 95). Novamente, no decorrer de suas análises Darsie e Carvalho também examina a ideia de que que alunos e professores devem refletir sobre si mesmos, seus conhecimentos anteriores, os novos conhecimentos que estão construindo e sua experiência de vida enquanto estudam conteúdo e ensino específicos e pessoal.

Em relação ao Ensino de Geografia, a bolsista apontou seu processo de ensino-aprendizagem ao realizar as oficinas. Captamos a importância do Ensino Geográfico em considerar o lugar de vivência do aluno aproximando o conteúdo da geografia escolar ao

seu cotidiano com práticas de ensino lúdicas. Sobre isso, Ramos demonstra que os novos métodos possibilita uma dinamização no ensino Geográfico, “a renovação no ensino na sala de aula requer do professor inovações pedagógicas voltada para a prática didática no dia-a-dia dentro da sala de aula, voltada para a aprendizagem do educando” (RAMOS, 2018, p. 18).

Durante a realização do PEAC, com as vindas nas escolas, percebo diferentes perspectivas sobre o modo como produzir a oficina com solos. Cada oficina se realiza de forma distinta, possibilitando sempre novos olhares sobre o processo de ensino. A parte técnica de preparação foi o ensino de solos que havia aprendido na disciplina “Intertropical”. Na oficina, aprendemos mais sobre as cores dos solos, os tipos além do conteúdo que deverá ser ensinado nas escolas. A cada oficina, o conteúdo ficava mais fácil de ser aplicado e trabalhar com os alunos a produção de materiais naturais, solos, para criações artísticas. [Bolsista do PEAC]

Em suma, a bolsista finaliza a sua experiência com o PEAC.

Por fim, como participante do peac, tornei-me mais pensativa sobre a educação e a possibilidade da prática à docência foi bem enriquecedor para minha formação acadêmica. [Bolsista do PEAC]

Esse trecho revela que o desenvolvimento profissional do professor é entendido como um processo que pode ser individual e / ou coletivo, mas é melhor contextualizar no local de trabalho do professor, a escola, e promover o desenvolvimento de habilidades profissionais por meio de diferentes experiências, formais e informais (MARCELO, 2009).

4. Considerações finais

A atuação no PEAC é essencial para proporcionar aos estudantes universitários encontros com o espaço escolar. Dessa forma, oferece aos alunos a oportunidade de trabalhar em um ambiente escolar e visa mudar a percepção dos licenciandos sobre suas vivências e a avaliação crítica de conceitos, expandindo, assim, vários espaços de aprendizagem ao mesmo tempo.

De certo modo, as reflexões proporcionadas pelas narrativas da bolsista nos permite refletir e discutir a motivação da escolha da docência como prática profissional, sobre o processo formativo do licenciando em Geografia e a função dos projetos de extensão vinculados a escolas do ensino básico.

Também aprendemos que as ações direcionadas para o PEAC desempenham um papel importante nesses resultados quando pensamos em questões relacionadas com o desenvolvimento do projeto, enfatizando a possibilidade de expandir as atividades práticas do ensino Geográfico. Coloca a escrita narrativa na agenda e, quando promovida no círculo de formação, permite que os participantes do PEAC troquem experiências na sala de aula e repensem as práticas educacionais.

Referências

CAMPAGNOLI, R. K.; ZANON, P. D.; ALTHAUS, M. T. M. Reflexões sobre um projeto de extensão universitária na formação inicial de professores. In: XIII Congresso Nacional de Educação, 2017. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24496_13241.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2020.

CUNHA, J. Aprendizagem histórica: narrativas autobiográficas como dispositivos de formação. *Educ. rev.* [online], 2016, n. 60, p.93-105. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.46025>>. Acesso em: 18 mai. 2020.

DARSIE, P. M. M.; CARVALHO, P. M. A. O início da formação do professor reflexivo. *Revista da Faculdade de Educação, São Paulo*, v. 22, n. 2, p. 90-108, jul/dez. 1996. Disponível em:< <https://doi.org/10.1590/S0102-25551996000200005>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

FREITAS, M. L.; GHEDIN, L. E. Narrativas de formação: origens, significados e usos na pesquisa-formação de professores. *Revista Contemporânea de Educação*, vol. 10, n. 19, janeiro/junho de 2015. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1929>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

MANCHUR, J.; SURIANI, A. L. A.; CUNHA, C. M. A contribuição de projetos de extensão na formação profissional de Graduandos de Licenciaturas. *Revista Conexão UEPG, Ponta Grossa*, v. 9, n. 2, jul./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao>>. Acesso em: 14 mai. 2020.

MARCELO, C. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. *Revista de Ciências da Educação*, n. 8, p. 7- 22, jan/abr 2009. Disponível em:< <http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/view/130>>. Acesso em: 17 abr. 2020.

MARQUES, V.; SATRIANO, C. Narrativa autobiográfica do próprio pesquisador como fonte e ferramenta de pesquisa. *Linhas Críticas, Brasília, DF*, v.23, n.51, p. 369-386, jun. 2017 a set. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/lc.v23i51.8231>>. Acesso em: 18 mar. 2020.

RAMOS, S. G. M. A Importância dos Recursos Didáticos para o Ensino da Geografia no Ensino Fundamental nas Séries Finais. 2012. 45f. Monografia (Licenciatura) – Universidade de Brasília, Departamento de Geografia, Distrito Federal, 2012.

REIS, P. As narrativas na formação de professores e na investigação em educação. *Unesp, Presidente Prudente*, v. 15, n. 16, p. 17-34, jan./dez. 2008. Disponível em: < <https://doi.org/10.14572/nuances.v15i16.174>>. Acesso em: 15 maio. 2020.

SANTOS, M. Contributos da Extensão Universitária Brasileira à formação acadêmica docente e discente no século XXI: um debate necessário. *Revista Conexão UEPG, Paraná*, v. 6, n. 1, p. 10-15, jan–dez. 2010. Disponível em:<<https://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/3731>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

_____. Extensão Universitária: Espaço de Aprendizagem Profissional e Suas Relações com o Ensino e a Pesquisa na Educação Superior. *Revista Eletronica de Extensão, Santa Catarina*, v. 11, n. 18, p. 154-163, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/1807-0221.2014v11n18p33>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

SOUZA, E. (Auto)biografia, histórias de vida e práticas de formação. In: NASCIMENTO, AD., and HETKOWSKI, TM., orgs. *Memória e formação de professores* [online]. Salvador: EDUFBA, 2007. 310 p. ISBN from SciELO Books.

O CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO E A FORMAÇÃO DE CONCEITOS: UMA OFICINA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS NA GEOGRAFIA ESCOLAR

Domitila Theil Radtke

Universidade Federal de Goiás
domitilatr@gmail.com

Camylla Silva Otto

Universidade Federal de Goiás
camyllaotto@gmail.com

1 Introdução

Este artigo tem por objetivo apresentar os procedimentos teórico-metodológicos e os resultados obtidos através do desenvolvimento da oficina intitulada “O ensino de bacias hidrográficas na Geografia Escolar: reflexões sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo”, ministrada, no ano de 2019, para alunos dos cursos de licenciatura em Geografia da UFG.

Um dos objetivos da oficina era o de trabalhar com professores de Geografia, ainda em formação. Desta forma, se fez necessário trabalhar numa perspectiva do conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 2005) e apresentá-la aos discentes. Outro objetivo da oficina era o de trabalhar e diferenciar os recursos, as metodologias e os métodos de ensino, visto que, segundo a professora efetiva, a turma apresentava algumas dificuldades de compreensão em relação aos temas.

Desta forma, o segundo momento da oficina se voltou a estes aspectos metodológicos do processo de ensino e aprendizagem. Foi neste sentido, também, que as autoras optaram por trabalhar com a oficina baseada na metodologia de Couto (2010), visto que com ela é possível trabalhar com diversos materiais, linguagens e metodologias. A metodologia de oficina, desenvolvida pelo autor, é embasada no método de formação de conceitos, em uma abordagem vigotskyana. Portanto, além de possibilitar a aprendizagem de conceitos relacionados ao tema de Bacia Hidrográfica, também era proposto um trabalho que mobilizasse, nos alunos, alguns conhecimentos docentes necessários ao desenvolvimento desta atividade em suas aulas, âmbito da Educação Básica.

Logo, este artigo apresenta, em um primeiro momento, a metodologia de elaboração da oficina, passando para a explanação dos recursos, metodologias, métodos e linguagens utilizadas, das suas diferenciações e sua importância para o desenvolvimento da oficina e do processo de ensino e aprendizagem dos participantes. Por fim, apresenta-se a parte prática da atividade, com o conteúdo trabalhado e o contexto da formação de conceitos voltados aos componentes físico-naturais do espaço geográfico, em especial a bacia hidrográfica, de forma dialógica com os componentes sociais.

2 Reflexões e construções teóricas para o desenvolvimento de uma oficina voltada para a formação docente

A oficina foi desenvolvida em três momentos. No primeiro momento buscou-se apresentar os objetivos da oficina e explicar o porquê de ela estar embasada, teórica e me-

todologicamente, nas teorias de Shulman (2005) sobre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC). Em diálogo com esta perspectiva, se desenvolve o segundo momento, onde objetivou-se apresentar a importância dos métodos, das metodologias, das linguagens e até mesmo dos recursos, materiais ou não, para o desenvolvimento da oficina e da aprendizagem dos participantes, visto que isto era uma demanda apontada pela professora da turma.

Desta forma, tornou-se fundamental explicar as diferenças dessas terminologias e a importância de cada uma delas no processo de ensino e aprendizagem em Geografia. Para isso, optou-se por esclarecê-los no início da oficina e exemplificá-los no decorrer das atividades e, conseqüentemente, ao longo em que eles eram utilizados, justamente, para potencializar a construção de conhecimentos docentes.

É neste sentido, também, que se destaca a necessidade da construção de uma série de conhecimentos docentes, necessários ao professor, para o desenvolvimento de uma aula de Geografia, verdadeiramente, eficaz. Na perspectiva do conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 2005) é importante que o docente compreenda não só o conteúdo que será dado, mas também que consiga desenvolver esse conteúdo pedagogicamente em suas aulas. Desta forma, acreditamos na importância de os participantes compreenderem o que são e quais as potencialidades do uso de metodologias, recursos e linguagens em suas aulas que, por sua vez, podem estar embasadas em algum ou mais métodos de ensino.

Por exemplo, as metodologias, de forma ampla, são compreendidas como “o estudo dos métodos, e o conjunto dos procedimentos de investigação das diferentes ciências quanto aos seus fundamentos e validade, distinguindo-se das técnicas que são a aplicação específica dos métodos” (LIBÂNEO, 1994, p.53). Nesta afirmação o autor enunciou alguns dos elementos já apontados no texto e que faziam parte dos objetivos da oficina. Mas esta descrição de metodologia não é suficiente para compreender seu papel no processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, apresentamos a metodologia como um conjunto de procedimentos necessários ao desenvolvimento de uma aula, ou seja, “na organização do ensino de Geografia, o professor necessita pensar e refletir sobre um conjunto de procedimentos didáticos que será necessário para o desenvolvimento da sua aula. Por este conjunto de procedimentos entendemos como metodologia de ensino” (NÉRICI, 1986).

Assim, o professor ao planejar e elaborar uma aula se utiliza de um conjunto de procedimentos e constrói sua metodologia, podendo se utilizar de várias técnicas, recursos e/ou linguagens voltadas ao processo de ensino e aprendizagem. Para Libâneo (1994, p. 53) as “técnicas, recursos ou meios de ensino são complementos da metodologia, colocados à disposição do professor para o enriquecimento do processo de ensino”. Assim, os meios (recursos materiais), equipamentos e técnicas não são os mediadores do ensino, mas sim o professor, com o uso de suas metodologias.

Neste artigo, cabe destacar, também, o uso de linguagens para o ensino de Geografia. Cavalcanti (2010, p.9) apresenta as potencialidades das linguagens alternativas que seriam, segundo a autora, “outras formas de linguagem, além da verbal, e outros gêneros de texto, além dos gêneros didáticos tradicionais - o filme de ficção, o documentário, a música, a fotografia, a literatura, o texto jornalístico, o teatro, a charge, a Internet, o jogo virtual [...]”.

Se o método é o caminho pelo qual se atinge um objetivo, logo, os métodos de ensino se caracterizam pelo modo de pensar, teorizar, refletir e proceder no processo de ensino e aprendizagem, através de uma teoria e uma perspectiva específica de ensino. Para exemplificar isto, pode-se dizer que na Geografia existem alguns métodos científicos e de interpretação, como o dialético, o fenomenológico, o positivista, entre outros. E no âmbito dos

métodos de ensino, tem-se os de Freire, Piaget e Vigotsky.

3 A relação teoria e prática: o desenvolvimento metodológico de uma oficina pedagógica sobre bacias hidrográficas

O terceiro momento, como já citado, foi destinado à parte prática da oficina pedagógica, embasadas nos contextos teóricos apresentados. Ou seja, adentrou-se a explicação, leitura e preenchimento dos materiais propostos pela atividade, mas sempre dialogando com os alunos sobre as teorias e os procedimentos teórico-metodológicos utilizados na oficina. Visto que, entendemos a oficina como um momento em que se aprende fazendo junto com os outros.

Desta forma, os alunos foram divididos em grupos para receberem os materiais da atividade. Os materiais consistiam em um texto sobre a história do “Seu” Joaquim (material 1 da figura 1); um texto com conceitos geográficos; um desenho representando estes conceitos dentro da bacia; e um vídeo curto sobre a ocupação de uma planície de inundação (materiais 2, 3 e 4 da figura 2). Cabe ressaltar que estes materiais dialogam com uma temática maior, que é o ensino de bacias hidrográficas contextualizado ao cotidiano do aluno. Os materiais entregues não apresentam os conceitos-chaves trabalhados, conforme as figuras 1 e 2 abaixo, seguidas do gabarito no quadro 1.

Material 1: Leia o texto sobre a vida do “Seu” Joaquim.

“Seu” Joaquim veio para Goiânia há 30 anos em busca de melhores condições de vida para sua família. Quando saiu de Minas Gerais conseguiu reunir somente um pouco de dinheiro, alguns móveis de sua antiga moradia e roupas. Com o dinheiro que possuía e a venda dos móveis trazidos, conseguiu comprar um lote com um “barracão” de três cômodos.

O lote que “seu” Joaquim comprou localiza-se numa área plana, que ficava encharcada na maior parte do ano, onde havia muitas árvores. Essa área localiza-se próxima a um ribeirão de águas transparentes, onde ele poderia pescar com os dois filhos nos finais de semana. Apesar de morar próximo, o lote estava distante o suficiente para que as águas do ribeirão não atingissem sua casa nos dias de muita chuva.

Além disso, pensou “seu” Joaquim:

– “Uai, que precinho bão!”

Ele mal sabia onde estava localizada sua casinha...

Com o tempo, “seu” Joaquim, trabalhando como pedreiro, economizava o que ganhava e aumentava seu barracão: sala, área de serviço e mais quartos iam formando sua moradia. Como o local não possuía saneamento básico (água tratada, rede de esgoto e rede de água pluvial), “seu” Joaquim e sua família utilizavam o ribeirão, em pontos diferentes, para o banho e para o lançamento de esgoto. Para beber e cozinhar, eles utilizavam a água da cisterna que “seu” Joaquim mesmo fez.

Com o passar do tempo, as coisas foram ficando mais difíceis para todos. “Seu” Joaquim ficou sem trabalho, ele e sua família já não viam a beleza do lugar onde moravam. A vegetação deu lugar a novas construções, o ribeirão já não era tão limpo e morar próximo dele significava conviver com vários problemas: sempre que chovia, o terreno ficava inundado com a água do rio, que transbordava, e com as águas das enxurradas vindas de ruas muito inclinadas. Essas ruas, que já tinham sido pavimentadas, ficavam em um morro perto de sua casa. Quando o tempo se firmava e por alguns dias não chovia, a terra secava completamente, tanto que os filhos de “seu” Joaquim sofriam com tosse, espirros e alergias e o mau cheiro tomava conta da região.

Embora o “seu” Joaquim soubesse de todos os problemas que enfrentava no dia-a-dia, depois de alguns anos que já estava morando ali, ele sempre se questionava: “mudar daqui e deixar toda uma vida construída de novo? Mudar para onde? Como mudar sem dinheiro e sem trabalho fixo? E as amizades que fiz?” “Seu” Joaquim estava tão familiarizado com aquele lugar que se tornou compadre de “seu” Zé, um vizinho que morava do outro lado do morro, perto dali, numa área bem inclinada.

No dia 05 de novembro de 2007, ocorreu um fato que agravou ainda mais a situação de todos da família do “seu” Joaquim e de seus vizinhos. Em decorrência das condições ambientais da área onde ele morava e da forte chuva ocorrida neste dia, o “seu” Joaquim não teve muito tempo para pensar, precisou agir rapidamente em virtude da enchente do ribeirão Anicuns. As conseqüências advindas dessa enchente serão sempre lembradas por ele e sua família e, ainda, por boa parte da população goianiense, visto que além de fazer parte de suas recordações, constituíram a primeira página dos principais noticiários dessa cidade.

Os problemas vividos por “seu” Joaquim e sua família estão diretamente ligados à maneira como ocorre o uso e a ocupação do solo em uma _____ (1). Em fevereiro de 2007, o jornal Tribuna do Planalto apresentou uma reportagem que contribuiu para entender alguns dos motivos pelos quais ocorrem inundações na Região Metropolitana de Goiânia, como é o caso da Vila São José, em Goiânia. Segundo a reportagem, “ali boa parte das residências estão abaixo do nível de cheia máxima dos córregos Cascavel e Anicuns” (Tribuna do Planalto, 2007).

Figura 1: Material 1 com o texto sobre o “Seu” Joaquim. (Fonte: modificado de Moraes e Romão, 2009).

Material 2 - Leia os parágrafos e complete com os conceitos geográficos adequados:

(2) As _____ são as inclinações do terreno, que vão desde a sua parte mais alta até onde tem-se o curso d'água. Lembre-se que, as inclinações de um terreno podem ser tão baixas que dão a impressão de serem planas. As vertentes apresentam formas muito variadas, podendo ser classificadas em três tipos: côncava, convexa e retilínea.

(3) O _____ refere-se à linha ou área separadora das águas pluviais (da chuva). Como exemplos de _____ tem-se as serras, colinas e morros. Na Região Metropolitana de Goiânia, assim como na maior parte do Brasil, as rodovias Federais e Estaduais localizam-se em divisores d'água ou próximo a esses.

(4) Quando existem superfícies planas próximas aos leitos dos cursos d'água, que são inundadas por ocasião das cheias, essas superfícies podem ser denominadas de _____.

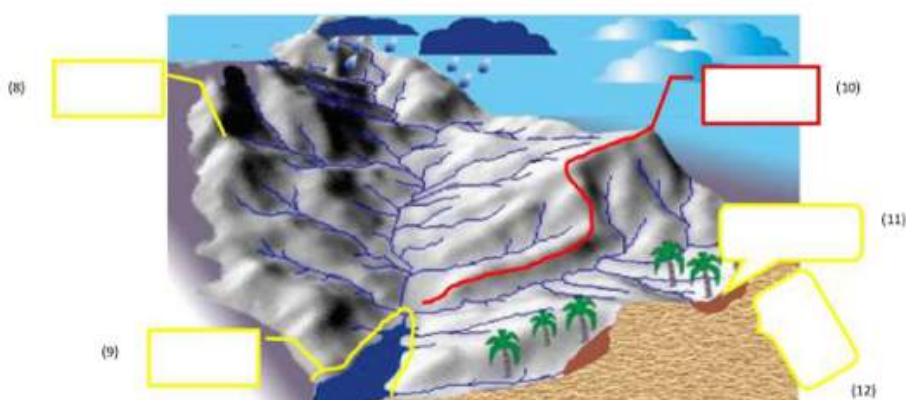
(5) O _____ comumente denominado rocha matriz, refere-se às rochas que ocorrem em diversas profundidades, podendo até mesmo aflorar na superfície de determinada área.

(6) A _____ é constituída pelos elementos da paisagem originados pela de composição do substrato rochoso, ou de solos formados em outros locais e transportados. A cobertura superficial, em grande parte da área urbana, está encoberta, localizando-se abaixo das construções (casas, asfalto etc.).

(7) Ao verificar os elementos que constituem a _____, destaca-se a importância do uso e ocupação do solo, visto que ele também interfere na dinâmica dela.

Material 3 - Interprete a imagem, complete com os conceitos geográficos adequados:

(7) Título: _____



Material 4 – Conceito atribuído ao vídeo: _____ (13)

Figura 2: Material 2, 3 e 4 com os conceitos, imagem e vídeo trabalhados na oficina. (Fonte: Material 2 e 3 modificado de Moraes e Romão, 2009; Material 4 Canal Bhumor.)

Material	Material 1 - Texto do "Seu" Joaquim	Material 2 - Texto com conceitos geográficos sobre bacias	Material 3 - Imagem que representa uma bacia hidrográfica	Material 4 - Vídeo
Conceitos	01 - Bacia Hidrográfica	02 - Vertentes 03 - Divisor de água 04 - Planícies de inundação 05 - Substrato rochoso 06 - Cobertura superficial 07 - Bacia Hidrográfica	08 - Vertente 09 - Planície de inundação 10 - Divisor de água 11 - Cobertura superficial 12 - Substrato rochoso	13 - Planície de inundação

Quadro 1 – Gabarito com os conceitos trabalhados em cada material da oficina. (Fonte: elaborado pelas autoras, baseado nos referenciais apresentados sobre o tema).

Como sugerido, os conceitos não foram inseridos nos materiais entregue aos alunos, visto que esta metodologia é inspirada na oficina realizada por Couto (2010, p.79), através do método vigotskyano de dupla estimulação, ou seja, uma oficina voltada à formação de conceitos através da dupla estimulação: da palavra (conceito) e dos materiais. Para o autor, Embora não se ensinem conceitos diretamente, o aprendizado escolar permite desenvolver as habilidades intelectuais que tornam consciente o próprio ato de pensar, como por exemplo, a atenção voluntária, a memória lógica, a capacidade de diferenciação, a classificação, a análise, a síntese, a abstração; todos esses indispensáveis à construção de conceitos.

Desta forma, retirando os conceitos, era possível testar como os alunos iam descrevê-los e percebê-los nos materiais. Ao mesmo tempo em que iam debatendo e preenchendo, começaram as primeiras inquietações, visto que, conforme o gabarito, os conceitos se repetem nos materiais. Assim, chegava o momento de as autoras apresentarem aos grupos que, de fato, os conceitos dos materiais 2 e 3 eram correspondentes, e tendo o máximo de 6 conceitos em toda a atividade. Essa afirmação serviu apenas para confirmar o que os alunos já começaram a perceber, ao descreverem os conceitos e assimilarem suas definições e singularidades.

Após o preenchimento prévio dos alunos, mas ainda sem saberem de fato quais eram os conceitos do gabarito, as autoras pediram que não apagassem os conceitos preenchidos até ali, porém, a partir daquele momento seria dado um spoiler de um conceito a cada 3 minutos, ou seja, seria dito um conceito por vez, até completar os 6 conceitos da atividade. Ressalta-se que, ainda assim não era dito o lugar/ordem de cada conceito nos materiais. E, Juntamente com o preenchimento dos conceitos, os alunos também precisavam debater sobre a problemática central da oficina. É no material 1 (texto do “Seu” Joaquim) e o 4 (vídeo sobre planície de inundação) que ficam mais evidentes, especificamente, os problemas ambientais relacionados à bacia hidrográfica e, conseqüentemente, relacionada à problemática central da oficina, que se refere ao papel social da Geografia. Tanto a história do “Seu” Joaquim quanto o vídeo demonstram que ocupações irregulares na bacia hidrográfica, como em uma planície de inundação, causam impactos ambientais negativos para as pessoas que ali vivem.

Para essa compreensão se faz necessário mobilizar os componentes físico-naturais em interação com as dinâmicas sociais, considerando o uso e ocupação do solo numa bacia hidrográfica. Essa mobilização só é possível se houver clareza dos conceitos estruturantes cognitivamente numa abordagem geográfica, como os selecionados para o desenvolvimento da oficina: bacia hidrográfica, vertentes, divisor de água, planícies de inundação, substrato rochoso e cobertura superficial.

4 O contexto dos componentes físico-naturais do espaço geográfico: a bacia hidrográfica

A bacia hidrográfica se configura como conceito chave, sendo formada pelos demais componentes físico-naturais e pelas dinâmicas sociais. Morais e Romão (2009) definem as vertentes como as inclinações no relevo que está entre os cursos de água; os divisores de água como a área separadora das águas pluviais; as planícies de inundação (ou várzea) como as superfícies planas próximas aos cursos; o substrato rochoso como a rocha matriz/ de origem; e a cobertura superficial como os elementos da paisagem de determinada bacia hidrográfica.

Portanto, por serem resultado de uma interação, qualquer alteração em algum des-

ses componentes pode provocar modificações em outros, a exemplo da própria água – no que se refere à sua manutenção e qualidade. Se faz necessário assim, compreender as características hídricas de uma bacia hidrográfica, a rede hidrográfica é composta por um conjunto de cursos de água superficiais, pelas galerias pluviais, pela rede de esgoto bem como pelos aquíferos subterrâneos e níveis freáticos.

Sendo assim, a rede hidrográfica é formada por um conjunto de sistemas que, por sua vez, se insere em uma área maior que é a bacia hidrográfica. Pensando na dinâmica hídrica da bacia, quando a intensidade de precipitação excede a capacidade de infiltração da água no solo, inicia-se o acúmulo de água superficial que, conseqüentemente, drenam para os córregos, ribeirões e rios aumentando a vazão em seus leitos fluviais. Quando a água extravasa o leito maior alcançando as planícies fluviais, tem-se as inundações.

A diminuição da capacidade de infiltração no solo pode ser explicada pela retirada da vegetação original bem como pela impermeabilização do solo por construção civil. Ações como essas intensificam a ocorrência de inundações, que causam danos sociais se essas áreas forem ocupadas, como ocorre em Goiânia, GO. Santos (2010) afirma que somente na Vila Fernandes, um setor residencial dessa cidade, 12 moradias com 41 pessoas foram cadastradas em situação de risco por se situarem na planície de inundação do Ribeirão Anicuns em 2005.

Da mesma forma, destaca-se que é preciso saber o que é uma vertente, para poder saber ocupá-la corretamente dentro de uma bacia hidrográfica. Moradias construídas de maneira precária em uma topografia acidentada possuem grande risco de desabamento em virtude do deslizamento de solo e rocha. Entretanto, é importante pensar também o contexto dessas ocupações e na situação dessas famílias que, muitas vezes, desconhecem os perigos ambientais de uma planície de inundação, ou não possuem condições socioeconômicas para outra moradia.

Quanto aos componentes físico-naturais do espaço geográfico, partimos da compreensão de que esses são elementos do ambiente que possuem sua existência independente de quaisquer vínculos humanos, porém em seu desenvolvimento possuem marcas das dinâmicas sociais, sendo o solo, o relevo, a vegetação, a água, o clima, a rocha, entre outros (MORAIS e LIMA, 2018). Entretanto, é fundamental que esses componentes sejam trabalhados de forma dialogada com os componentes sociais do espaço geográfico para que o processo de ensino e aprendizagem tenha significado para o aluno.

5 Considerações finais

Destacamos a metodologia escolhida se mostrou eficaz no processo de elaboração, assimilação e reorganização do pensamento dos alunos. E isto, foi possível através do uso de vários recursos (folhas, lápis, quadro etc.) e de linguagens (desenho, vídeo, textos), que potencializaram a construção de conceitos (por meio do método de dupla estimulação) por parte dos alunos. Tudo isso, por sua vez, através da participação de uma oficina pedagógica (metodologia) voltada à formação docente. Essa síntese esclareceu aos alunos a importância e as diferenças dessas nomenclaturas comumente utilizadas e, às vezes, de forma equivocada.

Além disso, é importante compreender que o docente pode se utilizar de diversas técnicas, recursos e/ou linguagens voltadas ao processo de ensino e aprendizagem, porém essas são complementos da metodologia, colocados à disposição do professor para o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, não se indica utilizar essas denominações em atividades metodológicas que apresentam um conjunto complexo

de procedimentos. Compreender, portanto, essas diferenciações e seus espaços na aula de Geografia, se torna fundamental para o professor.

Da mesma forma, ressalta-se a importância do método de dupla estimulação para a formação de conceitos e de conhecimentos geográficos, voltados ao conteúdo de bacia hidrográfica. E que com essa oficina os alunos refletiram não só sobre os conceitos trabalhados, mas também sobre a importância de compreenderem o papel deles na nossa vida.

Referências

BHUMOR. Plim Plim enchente. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kjZdltfkGQk>> Acesso em: 29 jun.2020.

CAVALCANTI, L. de S. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. Anais do I Seminário Nacional: Currículo em movimento - Perspectivas Atuais. Belo Horizonte, novembro de 2010. p. 1-16.

COUTO, M. A. C. Pensar por conceitos geográficos. In: CASTELLAR, S. (org.). Educação geográfica: teorias e práticas docentes – 2.ed., 2 reimpressão. – São Paulo: Contexto, 2010.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

MORAIS, E. M. B. de. O ensino das temáticas físico-naturais na geografia escolar. 2011. 308 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MORAIS, E. M. B. de; LIMA, C. V de. Trabalho de campo e ensino de Geografia: proposições metodológicas para o ensino dos componentes físico-naturais do espaço na Geografia. In: MORAIS, E. M. B. de, et. al; (org.). Contribuições da Geografia Física para o ensino de Geografia. Goiânia: C&A Alfa Comunicações, 2018. p. 101-120.

MORAIS, E. M. B. de; ROMÃO, P. de A. Bacias hidrográficas da região metropolitana de Goiânia. Goiânia: Gráfica e Editora Vieira, LEPEG/UFG, 2009. 64 p.

NÉRECI, I. G. Metodologia do ensino: uma introdução. 2. ed. S.P. Atlas. 1986.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de La nueva reforma. Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado. Año 9, n.2, p.1-30, 2005.

SANTOS, K. R. dos. Distribuição Espacial das Inundações em Goiânia (GO) e Análise desse Fenômeno na Bacia do Córrego Pedreira. 2010. 100 f. Dissertação. Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

UMA ROTA ALTERNATIVA À BNCC: POR UM ITINERÁRIO FORMATIVO E INFORMATIVO EM GEOCIÊNCIAS

Vlander Verdade Signoretti

IFSuldeMinas – Campus Pouso Alegre

vlander.signoretti@ifsuldeminas.edu.br

1 Introdução

O ano pandêmico de 2020, certamente, demarcará o início de uma nova etapa da era do conhecimento com sua inserção à era que desconhecemos. A educação não passará ilesa, visto já se encontrar demasiadamente incomodada com esta nova configuração de sociedade, a da informação, que nos desafia com a indagação de como poder se reinventar o presente, vindo de um passado remodelado para um futuro incerto, como afirma Bates (2015, p. 248) “...Em uma era digital, estamos imersos na tecnologia. A educação, frequentemente, uma retardatária na adoção da tecnologia, não é uma exceção hoje”, ou em Santos (2015, p.105) “.... os últimos 30 anos, o mundo passou por profundas transformações, assim como as formas de produção e as relações humanas; contudo, o espaço escolar continua formatado para atender às demandas de uma sociedade que não existe mais”.

Conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), a Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, nova BNCC (Base Nacional Comum Curricular), a BNCC do Ensino Médio foi homologada em 14 de dezembro de 2018, e passará a vigorar apenas em 2021, das velhas políticas de governo e não de Estado para a reestruturação do ensino, é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais, pelo menos que julgam ser, que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica e tem como uma de suas competências o Pensamento Científico, Crítico e Criativo, como as novas gerações poderão desenvolvê-las? Sobre as várias mudanças a serem implementadas, a que nos interessa e discutiremos aqui é a nova organização curricular, especificamente no ensino médio, para a área de Geografia, não o seu lado físico, pois ela não tem um equador de separação, é sim um conjunto para análise do humano e físico, indissociável que se depara em uma encruzilhada obrigando a seguir apenas por um caminho, já pré-definido; seguir o seu humano descartando o perfil físico? E a essência da alma? Como já estabelecido na definição dos itinerários formativos e suas áreas, que já considera a Geografia como ciência humana e ignora seu viés como ciência da natureza, se não podemos mudar-lhe o itinerário e criar não um atalho, mas uma nova rota, do interior do manto erupcionando até a superfície ao interdisciplinar o ensino de Geociências.

2 Ensino de Geociências

Já em 2008, durante o mestrado na UNICAMP, juntamente com o Prof. Celso Dal Ré Carneiro analisamos a questão do ensino da Geografia Física. Iniciamos discussões com base no (CBC) Conteúdo Básico Comum da Geografia nos anos finais do ensino fundamental no estado de Minas Gerais (SIGNORETTI V.V. 2009), onde os mesmos eram quase inexistentes. Justamente na unidade da federação nomeada, por acaso, de Minas? Visto que a questão relacionada aos processos de formação do relevo, da riqueza mineral, bacias hidrográficas dentre outros são muito pertinentes.

No Brasil, diferente de outros países como Portugal, que já contempla em seu currículo de ensino médio a disciplina geologia, não tínhamos uma disciplina similar.

No Brasil os conteúdos que envolvem conhecimentos de Geociências estão dispersos em diferentes disciplinas ao longo da seriação da educação básica (1º ao 9º ano), e, no ensino médio, o ensino da geologia em conteúdos transversais a outras áreas, processo atual proposto tanto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) quanto pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular). (SIGNORETTI V.V. 2018).

NÚCLEO ARTICULADOR	1º Ano	2º Ano	3º Ano
	Projeto Integrador 66h40min	Projeto Integrador 66h40min	Projeto Integrador 66h40min
	Língua Espanhola 33h20min	Empreendedorismo 66h40min	Língua Inglesa 33h20min
	Geociências 33h20min		Comunicação Oral e Escrita 66h40min
TOTAIS	133h20min	133h20min	166h40min
Total do núcleo articulador 433h20min			

Figura 01 – PPC do curso integrado de nível médio de administração – núcleo articulador

A partir de 2020 a Geologia já faz parte do currículo nos PPCs (Projeto Pedagógico de Cursos) dos cursos integrados de nível médio do IFSuldeMinas – campus Pouso Alegre (Figura 01). Não aflorou como um toque de magia. Foram necessários muitos movimentos tectônicos; reflexo do projeto implementado desde 2015, que nasce justamente da necessidade da aproximação de áreas para, realmente, proporcionar o seu entendimento; este até então relegado à disciplina Geografia. A maioria dos livros didáticos já contempla as temáticas, principalmente nos primeiros volumes, com planejamento, na maioria das vezes, para serem trabalhados no primeiro ano do ensino médio e sendo fragmentadas nas demais disciplinas. Inspiramo-nos assim ao processo do ciclo das rochas e fomos ao primeiro passo: sedimentar.

3 Metodologia

Para realizar esta aproximação utilizamos o AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) moodle, optamos por um modelo híbrido, o ensino híbrido (blended learning), pois nos abre uma grande oportunidade; não se trata de dois mundos ou de dois espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso, segundo Moran (2015, p.39) a educação formal é cada vez mais blended, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais, o que esta pesquisa pode observar em campo, na sala de aula, na escola.

Pela disponibilidade de um programa internacional de ensino de Geociências (KING, 2015), tecnologias digitais disponíveis e novas metodologias de ensino propôs-se o correlacionar dos temas (Tabela 01).

Tabela 01 – Correlação das temáticas interdisciplinares e o Programa Internacional de Ensino de Geociências (SIGNORETTI, 2018).

Temáticas Interdisciplinares	Programa internacional de ensino de geociências
Formação da Terra	<p>Terra como um sistema em mudança Atributos – aberto a energia, quase fechado a matéria, mudando com o tempo, contido no sistema solar, compreendendo geosfera, hidrosfera, atmosfera, biosfera. Interações - interação de geosfera, hidrosfera, atmosfera, biosfera. Resposta/retorno – positiva e negativa. Processos e produtos – ciclo da <u>água</u>, ciclo da rocha, ciclo do carbono Fontes de energia – solar, interna Terra é um sistema contido no sistema solar, contido no universo Origens – Big Bang; acréscimo de poeira; estrelas; planetas O Sol – apenas fonte de energia externa, flutuações Efeitos rotacionais – dia/noite, estações, fases da lua, eclipses Terra é um sistema que tem mudado durante o tempo Era geológica – período (*ou intervalo) <u>eventos</u> principais, métodos relativo e absolutos de datação, taxas de processos</p>
Dinâmica litosférica	<p>Geosfera Materiais e propriedades da Terra – minerais, fósseis, sedimentares, rochas metamórficas e ígneas, solo Processos da Terra e características preservadas - processos da superfície, sedimentares, rochas metamórficas e ígneas, deformação Estrutura da Terra e evidência - crosta, manto, núcleo, litosfera Placas tectônicas e evidência - teoria unificadora, subducção e construção das placas, características das margens da placa, mecanismo, taxas de movimento; evidência</p>
Dinâmica atmosférica	<p>Atmosfera Composição – evolução, composição atual Fluxo – processos de movimento Mudança – efeito estufa, influências planetárias, influência humana, impacto no mar</p>
Dinâmica hidrosférica	<p>Hidrosfera Água continental – localização, processos de movimento, usos Água oceânica – composição, processos de movimento</p>
Contexto Ambiental	<p>Biosfera Evolução – seleção natural, evidência de fósseis, extinção em massa Impacto em outros sistemas – papel da biosfera nos sistemas terrestres Sistema terrestre produz recursos Matéria prima e combustível fóssil – naturalmente concentrado, não renovável, usos, necessidade de manejo cuidadoso (desenvolvimento sustentável), potenciais problemas de poluição Energia renovável Interações do sistema Humano/Terra Desastres naturais – impacto humano, previsão, mitigação Problemas ambientais – local para global, mitigação Impacto na história humana – guerra por recursos; mitigação através de mudança climática</p>

Após serem sedimentadas as idéias, passamos a outro momento do ciclo das rochas, a metamorfação, todas as temáticas foram trabalhadas ao longo do segundo semestre (figura 01), no planejamento ficou definido a duração das temáticas, que foram em média de três semanas, os professores envolvidos, principalmente os de Física, Química, Biologia e Geografia, mas depois contagiamos outras disciplinas, que disponibilizaram material, propuseram atividades, questionários, fórum de dúvidas dentre outras no AVA.

Figura 01 – Ambiente interdisciplinar de Geociências – AVA moodle

Nas primeiras temáticas as atividades eram ainda, em sua maioria, disciplinares e na abordagem dos outros tópicos elas começavam a se inter-relacionar, cito alguns exemplos: Física e Química, na dinâmica da formação da Terra e cronologia do Universo e na dinâmica atmosférica na análise da composição de suas camadas, História e Geografia; na breve abordagem da história das ciências, Química e Biologia na dinâmica hidrosférica na discussão sobre a origem da água, Geografia e Artes em que na temática da dinâmica litosférica descreveram os fenômenos envolvidos na erupção vulcânica do vesúvio e os artefatos encontrados nas escavações.

Nossa percepção foi que este tipo de metodologia cooperativa, integradora, contribuiu significativamente não somente para a aproximação entre as disciplinas e docentes e no foco da aprendizagem dos alunos como também na composição de um blend estratificado multidisciplinar.

Na temática final, Contexto Ambiental, que agora, ao contrário das outras temáticas, alcançaram na sua maioria um viés interdisciplinar, o que seria essencial justamente para compreender os fenômenos envolvidos, oportunizando a interdisciplinaridade da Educação Ambiental, como apontado por Bacci (2009):

A Educação Ambiental, desenvolvida como tema transversal, oferece a oportunidade da prática interdisciplinar e os conteúdos das Geociências podem servir como tema gerador dessas práticas, contextualizados nas escalas local e global (BACCI, 2009).

Uma das atividades contemplava o problema do plástico na atualidade em que os alunos em grupo criaram um pequeno vídeo, seguindo o roteiro proposto que contemplava todo o processo, desde sua extração, fabricação, utilização, reciclagem, descarte e tempo de decomposição, ou seja, perpassaram por várias disciplinas, e talvez sem perceber, transformaram, metamorfizaram, transdisciplinaram!

4 Resultados e discussão

Perpassando pelos ciclos das rochas anteriores, utilizado chegamos à solidificação, a fase final projetada, podendo aqui ser quantificados e qualificados no universo de professores e alunos com base na análise dos envolvidos no projeto. Neste artigo o foco se firma em demonstrar uma possibilidade de se trabalhar os temas da Geografia Física ou Geociências de maneira interdisciplinar com suporte de um AVA, visto a criação da disciplina não ser uma tarefa fácil, assim nos adequamos às mudanças de uma política de ensino, preservando o que nós achamos essencial, ensinar.

5 Considerações finais

Para o desenvolvimento deste trabalho inspiramo-nos, assim, ao ciclo das rochas. Dessa forma além de demonstrar, exemplificar, servir também como referencial na busca de alternativas para o desenvolvimento daquilo que acreditamos nós, professores, visando à valorização de nossas áreas e o reconhecimento da contribuição que elas oferecem à formação de nossos alunos.

Mas como estamos num ciclo, precisaremos de outras fragmentações, sedimentações, solidificações em um outro ciclo que é o processo de ensino-aprendizagem.

Referências

BACCI, D. de la C. A Contribuição do Conhecimento Geológico para a Educação Ambiental. Revista

Pesquisa em Debate, edição 11, n. 2, jul/dez. 2009. p. 1-23. Disponível em: <http://www.pesquisaemdebate.net/docs/pesquisaEmDebate11/artigo_7.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2020.

BATES, T. Educar na era digital: Design, ensino e aprendizagem. Artesanto Educacional. São Paulo, 2016.

BRASIL. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 25 mar. 2020.

BRASIL, MEC, Base Nacional Comum Curricular – BNCC, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2020.

KING, C. The Need for an International Geoscience School Syllabus: Its Development and Publication, Science Education International, Vol. 26, Issue 4, 420-438, 2015.

MORAN J. M. Educação híbrida: Um conceito-chave para a educação, hoje in BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

SANTOS, G. S. Espaços de aprendizagem. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (orgs.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, p. 67-80, 2015.

SIGNORETTI, V. V. As Geociências na era da informação e a proposta curricular de Geografia no ensino fundamental em Minas Gerais. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, SP. 2009.

SIGNORETTI, V. V. Ambiente Interdisciplinar de Geociências: desfragmentando o ensinar, estratificando o aprender. 2018. 1 recurso online (158 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP.

A CARTOGRAFIA ESCOLAR PARA EDUCANDOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Thayná Laura Aparecida Henrique

Universidade Federal de Viçosa
thayna.henrique@ufv.br

Janete Regina de Oliveira

Universidade Federal de Viçosa
janete.oliveira@ufv.br

Maurício Henrique de Oliveira

Universidade Federal de Viçosa
mauricio.henrique@ufv.br

1 Introdução

O conhecimento geográfico sempre foi utilizado por povos que viveram em tempos remotos, como forma de localização, de conhecimento do espaço em que viviam, como uma forma de caracterização e representação, além de ser uma forma de conquistas territoriais.

A Geografia tradicional começou a ser instituída nas universidades da Alemanha no ano de 1870, era inicialmente, uma ciência determinista, logo depois, quando foi instituída na França, tinha como base o positivismo. A geografia tradicional teve a influência de geógrafos que foram importantes para a consolidação desta ciência, como por exemplo, Alexandre Von Humbolt, Carl Ritter, Paul Vidal de La Blache, Friedrich Ratzel.

No ano de 1950, com as transformações que aconteciam no cenário mundial promovidas pelas guerras, a Geografia Tradicional começou a ser questionada, visto que esta já não conseguia acompanhar e explicar tal contexto social, desta forma foi preciso inovar esta ciência. Com os eventos globais das duas grandes guerras, ocorreram muitas mudanças no setor científico, tecnológico, social e econômico, o que explica a “falha” desta geografia.

A partir da década de 1950, uma nova maneira de se fazer e de se pensar a geografia foi proposta, como dito anteriormente, devido às grandes transformações pelas quais o mundo passava após as duas Guerras Mundiais. Com isto, surgiu na mesma década, a Nova Geografia que foi uma ciência, que promoveu grandes mudanças na abordagem metodológica da geografia.

Esta Nova Geografia foi baseada no neopositivismo lógico e na utilização de técnicas estatísticas, esta nova corrente geográfica surgiu com a necessidade da exatidão e foi usada como forte instrumento do poder estatal. Fred K. Shaefer e David Harvey, foram dois grandes geógrafos que muito contribuíra para esta Nova Geografia.

No Brasil, principalmente no fim do século XIX e início do século XX, a Geografia passa por uma fase de maior visibilidade dentro da área acadêmica, através do I Congresso Brasileiro de Geografia, porém, ainda é uma área que possui muitas carências.

A respeito da Geografia enquanto ciência acadêmica, existe um documento usado como norte para os professores, que é a Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Este documento corresponde as necessidades de aprendizagens dos estudantes de todos os níveis de ensino, Educação Infantil, Fundamental I e II e Ensino Médio, e também é uma referência nacional, em todos os sistemas e das redes escolares, incluindo escolas estaduais,

municipais e do Distrito Federal.

Segundo a BNCC, existem conceitos que são essenciais aos educandos da Geografia contemporânea, desta forma, “Embora o espaço seja o conceito mais amplo e complexo da Geografia, é necessário que os alunos dominem outros conceitos mais operacionais e que expressem aspectos diferentes do espaço geográfico: território, lugar, região, natureza e paisagem.”

Apesar de ser uma ciência com grande visibilidade dentro da área acadêmica, está possui um distanciamento da Geografia escolar. Esse distanciamento pode ser ocasionado por fatores como, os significados que cada uma possui no lugar que estão inseridas, podem estar associados também com a complexidade da Geografia acadêmica e da Geografia escolar, neste caso os professores sentem a necessidade de fazer uma interpretação do conhecimento que deverá ser passado aos educandos.

Buscando alternativas que amenizem esse distanciamento, as universidades empenham-se em introduzir nas escolas programas como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID. Além do PIBID, laboratórios de pesquisas de vários departamentos, desenvolvem atividades visando as escolas, a contar também os Estágios Supervisionados dos cursos de Licenciatura que tem por objetivo inserir o licenciando na escola antes da sua graduação.

A Geografia é uma ciência ampla que aborda tanto os aspectos da sociedade quanto da natureza, que procura entender à interação entre o homem e o meio; ela busca encontrar também soluções para as consequências dessas interações.

Além do mais, a Geografia, enquanto disciplina escolar proporciona aos jovens e as crianças o interesse em observar as paisagens a sua volta, de analisar as interações entre a sociedade e a natureza e principalmente, estimula os alunos a formarem seus próprios pensamentos críticos sobre a realidade, visando, assim uma transformação sobre o mesmo.

A ciência geográfica busca compreender o espaço produzido pela sociedade e a apropriação que a sociedade faz da natureza, é importante ressaltar que os alunos necessitam compreender que eles e toda a sociedade são agentes do espaço quando se refere à escala local, como a rua, o bairro, e ao que se refere à escala macro, como a cidade, o estado, o país.

Este talvez seja o maior desafio do professor, trabalhar com os estudantes, principalmente os temas relacionados à cartografia escolar, visto que é um tema de grande complexidade e que gera muitas dúvidas.

A disciplina de Geografia na escola busca proporcionar aos alunos um maior entendimento sobre a sua posição no meio social e qual o papel que eles exercem na interação entre sociedade e natureza. Por este motivo, tal disciplina, se faz importante no ambiente escolar, pois é a partir da uma observação do funcionamento da natureza, e através de uma análise do lugar, do território e da paisagem que o aluno pode chegar a tal compreensão. Para que esta abordagem aconteça, é necessário relacionar fenômenos sociais e paisagem, levando em consideração diferentes noções espaciais e temporais, nesse sentido o professor conta com o auxílio de diversos aliados.

Dentre os diversos materiais utilizados pela escola e pelos professores, que ajudam na aprendizagem podemos citar o livro didático, que é o instrumento mais aplicado tanto pelos professores quanto pelos alunos, não sendo, porém, o único recurso disponível, podemos citar também os recursos audiovisuais, as aulas de campo, músicas, mapas, computadores.

No entanto, como dito anteriormente, os livros didáticos são os grandes auxiliares

dos educadores nas escolas, na construção do conhecimento, porém esses não podem se tornar os únicos instrumentos de trabalho em sala de aula e muito menos, reduzir as possibilidades dos professores, somente ao que está escrito em suas páginas. Os professores além de usarem outros recursos, necessitam também, de adequar os conteúdos para a realidade do aluno, isto porque muitas vezes os livros trazem exemplos inacessíveis ou distantes da realidade dos alunos, neste caso o professor atuará como um mediador do conhecimento.

De acordo com Lajolo (1996) se é através do livro didático que o aluno vai aprender, é preciso que os significados com que o livro lida sejam adequados ao tipo de aprendizagem com que a escola se compromete. Neste caso se o livro aborda conteúdos que não sejam acessíveis aos alunos, visto que quando estes chegam à escola eles já possuem uma carga de conhecimentos, baseado nas suas vivências, este recurso pode influenciar o questionamento do conhecimento tido como legítimo até o momento em questão.

Devido ao fato citado anteriormente vale reforçar como o papel desempenhado pelo professor, de mediador do conhecimento se faz tão importante, porque será através do diálogo entre o livro e os conhecimentos prévios que o conhecimento avançará.

Diante do que foi exposto até o momento, um questionamento é feito por inúmeros docentes, como lecionar uma aula sobre o sistema solar (cartografia escolar) para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I e quais recursos utilizar?

A iniciativa da atividade se deu a partir do contato de uma professora da rede municipal de Viçosa-MG, com o Laboratório de Pesquisa e Ensino em Geografia – GRAFIAS, da Universidade Federal de Viçosa, onde segundo a professora, por possuir muitas dificuldades de falar sobre a formação do sistema solar, suas características e da cartografia escolar em geral, com os seus alunos do 5º ano do ensino fundamental I, esta precisava de auxílio.

Desta forma, uma aula foi proposta pela equipe do Laboratório GRAFIAS, para a professora, tendo como objetivo principal, apresentar uma forma diferenciada de ministrar uma aula sobre a formação do sistema solar e as suas principais características, para os alunos do 5º ano de ensino fundamental I.

2 Metodologia

No momento em que a equipe do Laboratório do GRAFIAS recebeu a proposta de atividade da professora, os primeiros passos se constituíram em elaborar uma forma bem didática, para que os alunos do 5º ano do ensino fundamental I pudessem entender o conteúdo que estava sendo abordado. Assim, duas integrantes da equipe se reuniram e montaram uma aula, que ao final envolvesse uma atividade que todos os alunos pudessem participar.

Assim, a primeira questão a ser colocada para o grupo, foi delimitar qual a relação do conteúdo Sistema Solar, com o cotidiano dos estudantes. Por que se estuda isso em Geografia?

Para que tal questionamento pudesse ser sanado, a atividade foi dividida em três etapas, a primeira se constituiu em coletar as informações com a professora, em uma visita à escola, de quais seriam as demandas de conteúdo, do perfil da turma que seria realizada a atividade e também buscamos conhecer os espaços que poderiam ser utilizados no decorrer da atividade.

A segunda etapa se constituiu em uma visita dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental I ao Laboratório de Ensino do Departamento de Geografia e ao observatório da Estação Meteorológica da Universidade, para que os estudantes pudessem conhecer os

equipamentos, a finalidade de cada um e a relação do sistema solar com a nossa vida cotidiana, tal relação foi demonstrada através de imagens, por exemplo das estações do ano e como estas influenciam na economia, na forma das pessoas se vestirem e na cultura.

Por fim, a terceira etapa foi uma aula ministrada na escola onde, inicialmente o Datashow foi a ferramenta base para a execução da aula, para que ao mesmo passo em que o processo de formação do sistema solar fosse explicado, os educandos pudessem acompanhar algumas imagens sobre o mesmo.

Após a introdução sobre a formação do sistema solar, foi apresentado aos alunos, cada um dos elementos que compunham o mesmo, a sua disposição no espaço, as principais características de cada um dos planetas e do Sol. Um fato curioso é que os alunos não sabiam que Plutão já não era mais considerado um planeta e que tinha sido rebaixado a um planetóide.

Ao fim da explicação e exposição das imagens, os alunos foram divididos em 5 grupos e disposto no chão da sala em círculos para que uma maquete sobre o conteúdo que foi trabalhado pudesse ser colocada em prática. Desta forma cada grupo ficou responsável por pintar uma parte do sistema solar, um grupo com a base, os outros grupos ficaram responsáveis por pintar os planetas e o sol.

Quando todos os grupos terminaram as suas atividades de pintura, os alunos foram reunidos em um círculo dispostos no chão, para que pudessemos juntos montar a maquete. Assim cada aluno representava um planeta no momento de montagem, e quando este aluno colocava o planeta que segurava, no seu lugar de disposição no espaço, este estudante falava cada uma das características do planeta que tinha em mãos. E assim foi até que o último planeta pudesse ser colocado na base.

Após a finalização da maquete pelos alunos, a mesma ficou exposta em um lugar de destaque na escola, e seria usada posteriormente para que outras turmas pudessem aprender com aquele recurso sobre o sistema solar.

O material utilizado para a realização da aula foi: Datashow, placa de isopor, bolinhas de isopor de diferentes tamanhos, palitos de churrasco, barbante, percevejo alfinete, tintas de variadas cores e pincéis.

3 Resultados e discussão

Desde o momento que a atividade foi proposta à equipe do Laboratório de Pesquisa e Ensino em Geografia – GRAFIAS, a metodologia que foi pensada para atender aos alunos do 5º ano do ensino fundamental I, visava, principalmente em como alunos de uma faixa etária da qual os professores de Geografia não atuam, receberiam a atividade e que a aula fosse ao máximo didática e interativa a ponto de que os alunos pudessem absorver todo o conteúdo que lhes foi transmitido de uma forma mais simples.

A questão da metodologia desenvolvida para a execução da aula foi um fator determinante, visto que o público alvo dos professores de geografia é a partir do 6º ano do ensino fundamental II. Desta forma, foi um grande desafio o planejamento e o desenvolvimento da atividade, já que as expectativas de lecionar para uma turma diferente da que nós formamos para trabalhar, foi muito grande.

Os resultados alcançados com a aula foram muito satisfatórios, por se tratar de uma nova experiência que superou as expectativas, e também em relação à turma, foi notório o envolvimento dos alunos, desde a exposição do conteúdo através do Datashow com as imagens, até a finalização da maquete, a participação de todos os alunos ao longo do processo foi bastante intensa.

Foi possível perceber também o interesse dos alunos no assunto que estava sendo tratado, e o desejo de absorver cada vez mais o conteúdo que estava sendo passado. Este fato é importante porque o tema da aula, é considerado de grande complexidade, principalmente pela professora dos alunos, que era pedagoga. Isto nos dá um indicativo ainda maior do sucesso da atividade realizada naquela turma.

Por fim, a atividade para nós do Laboratório do GRAFIAS, foi extremamente significativa, com um grande aprendizado. Em primeiro lugar, pelo desafio de trabalhar com uma turma do Ensino Fundamental I, visto ser uma nova experiência. Depois por conseguir desenvolver uma atividade de cartografia que pudesse evidenciar para os alunos as relações entre o conteúdo estudado e a vida cotidiana, e a importância do conhecimento científico no nosso dia a dia.

4 Considerações finais

Diante do exposto é possível concluir que mesmo o professor sendo um mediador do conhecimento, como foi citado anteriormente, existem áreas do conhecimento que são de maior complexidade para tais profissionais, e que a aproximação entre a academia e a escola é fundamental para auxiliar o trabalho do professor na sala de aula.

É possível perceber também que os recursos utilizados são fundamentais para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, no caso da atividade proposta, as imagens sobre o sistema solar, juntamente com a explicação e a confecção da maquete contribuíram para uma aprendizagem significativa sobre o tema. Esse tipo de aula também pode desenvolver nos educandos um maior interesse em participar do que está sendo proposto, por ser uma atividade bem dinâmica e que trabalha com o artístico, o que não é utilizado com tanta frequência pelos professores ao longo do ano escolar.

Assim fica explícita a importância desse diálogo entre a universidade e a escola, e a importância da atuação dos professores formados em Geografia para o desenvolvimento de atividades como esta.

Referências

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. Brasília, 1996.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 de abril de 2020

<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-124g.htm>. Acesso em 20 de março de 2020.

<http://www.cibergeo.org/XSBGFA/eixo1/1.3/268/268.htm>. Acesso em 26 de março de 2020.

[https://copyfight.noblogs.org/gallery/5220/Geografia\(YvesLacoste\).pdf](https://copyfight.noblogs.org/gallery/5220/Geografia(YvesLacoste).pdf). Acesso em 30 de março de 2020.

Anexos



Figura 1: Produção da maquete, arquivo pessoal, 2019.



Figura 2: Produção da maquete, arquivo pessoal.



Figura 3: Produção da maquete, arquivo pessoal, 2019.



Figura 4: Produção da maquete, arquivo



Figura 5: Produção da maquete, arquivo pessoal, 2019.



Figura 6: Produção da maquete, arquivo pessoal,

A FORMAÇÃO INICIAL E AS DIFICULDADES DO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Sandra de Castro de Azevedo

Universidade Federal de Alfenas- MG
sandrinhacp@yahoo.com.br

Letícia Leal

Universidade Federal de Alfenas- MG
leticialeal.e@gmail.com

Thaís de Cássia da Silva Lemos

Universidade Federal de São João del-Rei- MG
thaisdecassiasilvalem19@gmail.com

1 Introdução

O ensino de geografia é um campo de pesquisa que apresenta um expressivo avanço na academia e que visa contribuir com a valorização da geografia na educação básica. Nesta pesquisa sobre a geografia escolar enfatizamos o ensino de geografia física. O interesse por esse tema tem sua origem nas observações realizadas pelas autoras, em estágios supervisionados, PIBID, Residência Pedagógica, Cursos de Formação Continuada e regência de aulas, onde identificaram uma presente dificuldade dos professores em desenvolver com os alunos os conteúdos relacionados às dinâmicas naturais, atribuídos à Geografia Física, quando consideramos a dicotomia da geografia em física e humana.

O século XVIII marcou o início da sistematização da geografia, momento em que o senso comum foi questionado, testado e validado a partir do positivismo (GOMES, 2007). A filosofia positivista favoreceu conhecimentos racionais, prevalecendo dentro da ciência o empirismo e, conseqüentemente, o desenvolvimento das ciências naturais. A observação, descrição e comparação demandou a criação de termos técnicos (CLAVAL, 2006).

Segundo Dutra-Gomes e Vitte (2012:142),

Seguindo a referência primordial do dualismo da modernidade, apesar de ainda muito recorrente, a divisão geografia humana e geografia física não serve para caracterizar o estado de fragmentação da disciplina, considerada, no máximo, como uma divisão temática, o que foi firmado desde Hartshorne, em 1959.

Essa discussão sobre o dualismo da geografia acompanha sua história e a evolução da ciência e muitas pesquisas comprovam isso. De acordo com Cavalcanti (2010:4),

Para compreender a espacialidade, que é resultante e condição das práticas sociais, a Geografia, no contexto brasileiro, tem produzido inúmeros estudos, em diferentes linhas de investigação. Percebem-se, na produção das últimas décadas, esforços efetivos em legitimar discursos sobre as práticas espaciais que incluem as diferentes explicações e determinações do real, sejam elas econômicas, sociais, naturais ou simbólicas. O intuito é ir além das análises fragmentadas e dicotômicas do espaço, superando dualidades, cisões, compreendendo assim a realidade como práxis, em sua totalidade (SUETERGARAY, 2002 e CARLOS, 2005).

Essa dualidade da ciência geográfica também apresenta impacto no ensino de geo-

grafia. A geografia escolar brasileira é anterior à geografia acadêmica. Ao longo da história, o ensino de geografia se utilizou de obras compiladas que descreviam de forma compartimentada os aspectos físicos da nação (CAMPOS, 2011). Essa metodologia favoreceu o caráter decorativo do ensino que juntamente com a necessidade de conhecer e dominar os espaços favorecia a geografia física na geografia escolar, mas era um ensino de geografia que não mostrava uma preocupação com os aspectos críticos, os quais apareceram de forma mais expressiva na década de 70 que marcou o rompimento com modelos lógicos matemáticos e trouxe a crítica para a geografia.

Neste momento, estudos humanos foram alavancados e passaram a protagonizar a ciência. Segundo Alves e Azevedo (2014), essa dinâmica influenciou na geografia escolar que teve como resultado a intensificação dos estudos da geografia humana em detrimento da geografia física. Souza e Alencar (2018) relatam que em uma corrida para pesquisar sobre geografia humana a geografia física foi deixada para segundo plano, ocorrendo isso desde questões curriculares e também em associações e congressos de todo país. Fato reforçado por Coutinho e Lopes (2019) que afirmam que ocorreu um afastamento de pesquisadores da geografia física da AGB (Associação de Geógrafos Brasileiros).

Atualmente com a avanço na ciência geográfica é consenso que os conteúdos de geografia física são essenciais para entender a realidade e devem ser trabalhados de forma crítica, considerando as dinâmicas da natureza e a relação dela com a sociedade, bem como os impactos resultantes dessa relação. Porém ainda é possível identificar como Albuquerque (2017) que as pesquisas sobre ensino de geografia são poucas vezes relacionadas a geografia física e que são poucas universidades que conseguem incluir a geografia física no âmbito escolar.

Cavalcanti (2010), como resultado de pesquisas sobre o ensino de geografia, apresentou algumas orientações e dentre elas está o tratamento crítico das temáticas físico naturais,

A recomendação é a de que as temáticas físico-naturais sejam tratadas com o pressuposto da articulação entre natureza e sociedade, abordagem fundamental para a formação do conceito de natureza como construção social e histórica, resultado da produção humana. Na relação sociedade/natureza há resultados perversos, mas também há outras possibilidades. É importante ver na história a progressiva substituição do meio natural por um meio cada vez mais artificializado (meio técnico-científico informacional), e a paisagem, na sua forma, como expressão dessa substituição. (CAVALCANTI, 2010:10).

Essa orientação se faz muito necessária uma vez que é perceptível a dificuldade que os professores de geografia possuem de trabalhar esse conteúdo em sala de aula, e são diversos elementos que contribuem para esse resultado, nesta pesquisa abordamos de forma mais aprofundada a formação inicial dos professores.

O livro didático é uma ferramenta para o professor de geografia e muitas vezes é o único material que o aluno tem acesso. O uso que o professor faz do livro depende de sua formação inicial de suas condições de trabalho, no entanto é importante destacar que os livros didáticos em sua maioria trazem os conteúdos de geografia física, fragmentados e sem conexão, conduzindo assim para um processo tradicional de ensino.

Com relação as condições materiais da escola, a falta de laboratório ou até de materiais para fazer atividades práticas também dificultam o ensino de geografia física, outra questão relevante no processo é a limitação da realização de trabalhos de campo.

Entretanto, no cotidiano das aulas ainda prevalece o tratamento dicotômico

e fragmentado de natureza e ambiente, o predomínio das atividades práticas em detrimento da reflexão e o apelo ao afetivo. Essa abordagem revela uma visão reducionista da questão ambiental, direcionada mais à sensibilização e à busca de transformações das atitudes individuais do que a uma consciência da dimensão social da questão ambiental. (CAVALCANTI, 2010:11)

Percebemos por meio de observações e constatamos em algumas leituras que existe uma dificuldade dos professores em transformar o conhecimento acadêmico da geografia física em conhecimento escolar.

Sobre a questão do ensino dessas temáticas, verifica-se que os professores têm dificuldade em trabalhar conteúdos “mais especializados”, como eras geológicas, teorias da evolução, rochas, relevo, solos, clima, apegando-se para isso ao livro didático. Quando tratam desses conteúdos, ainda o fazem predominantemente com perspectivas naturalistas e não críticas (nas quais a sociedade é vista como impactante do ambiente, como responsável indiferenciada), com a visão romântica de uma natureza externalizada, embora já esteja incorporada a discussão da primeira e segunda naturezas. Quanto aos objetivos que o professor tem ao ensinar essa temática, prevalece o de abordar os impactos causados pela ação humana e o de preservar e respeitar o ambiente. Efetivamente, na prática, já está incorporada a consciência da necessidade de educação ambiental, procurando-se tratar temas como o aquecimento global, a água, o lixo, o consumismo, a qualidade de vida, a poluição do ar, a ocupação do solo. (CAVALCANTI, 2010:10)

A hipótese desta pesquisa é que essa dificuldade de abordar os conteúdos da geografia física de uma forma mais significativa para o aluno pode estar relacionada a formação inicial do professor, buscando compreender melhor essa questão, nesta pesquisa vamos enfatizar a formação inicial partindo da análise do Projeto Pedagógico do Curso de Geografia Licenciatura da Universidade Federal de Alfenas.

2 Metodologia

Buscando compreender qual a origem das dificuldades que os professores de Geografia possuem para trabalhar com os alunos os conteúdos de Geografia Física, essa pesquisa realizou a análise do Projeto Pedagógico do Curso de Geografia Licenciatura da Universidade Federal de Alfenas, bem como o desenvolvimento das disciplinas relacionadas a geografia física e a parte pedagógica do curso. Desta forma conseguimos entender as contradições que permeiam a formação inicial e que impactam diretamente no trabalho do egresso em sala de aula.

3 Resultados e discussão

A Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), inclusa no movimento de expansão do ensino superior no Brasil, implantou em 2007 os cursos de geografia bacharelado e licenciatura, desde então esses cursos passam por mudanças em seu Projeto Político Curricular (PPC) visando atender demandas legais, sociais e de mercado na formação profissional.

O curso de geografia licenciatura, foco desta pesquisa, tem como objetivo formar profissionais a partir de uma concepção de educação transformadora, que promova ao aluno a interpretação e atuação na dinâmica socioespacial na qual está inserido. Pauta-se pelo

pleno domínio do conhecimento de técnicas geográficas e metodológicas do ensino, articulando teoria e prática.

A dinâmica curricular do curso é organizada em eixos, sendo estes: básico, geoambiental, socioespacial, geotecnológico e pedagógico. A carga horária de cada eixo representa 13,95%, 13,02%, 16,74%, 11,17% e 45,12% do curso, respectivamente (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG, 2019). O eixo geoambiental compreende 13,02% da carga horária do curso e, segundo o PPC (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG, 2019), é composto por disciplinas que promovem a compreensão da relação sociedade, natureza e seus impactos. O quadro 1 apresenta as disciplinas do eixo citado e suas respectivas ementas.

Quadro 1- Disciplinas e ementas do eixo geoambiental

DISCIPLINA	EMENTA
Climatologia Geral	A terra e sua atmosfera: Composição e estrutura vertical. O Tempo e clima em nossas vidas. Método e técnicas de análise na climatologia geográfica. Fatores geográficos e sua influência sobre os elementos do clima. Balanço de energia no sistema terra-atmosfera: aquecimento da terra e da atmosfera. Água na atmosfera. Pressão atmosférica, ventos e a circulação geral da atmosfera. Massas de ar, frentes e sistemas associados. Concepção de clima, suas escalas e classificações climáticas. Sistemas Atmosféricos da América do Sul e do Brasil.
Geologia Geral	Evolução histórica da Geologia, elaboração das teorias das geociências e subdivisões; A Terra no universo e no sistema solar; Constituição Interna da Terra (crosta, manto e núcleo); Terremotos, maremotos e tsunamis; Tectônica de placas; Geologia Histórica (tempo geológico, escala geológica do tempo e métodos de datação geocronológica); Minerais e suas propriedades físicas e químicas, classificação sistemática (elementos nativos, óxidos, silicatos, sulfatos, carbonatos, etc); Rochas (ígneas, metamórficas e sedimentares); Vulcanismo (tipos de magmas e de erupções vulcânicas) e Recursos naturais não renováveis (recursos minerais e combustíveis fósseis). Estudos práticos em laboratório sobre minerais e rochas e atividades de campo.
Geomorfologia Geral	Introdução a Ciência Geomorfológica. Taxonomia do Relevo. Modelos clássicos de evolução do relevo: teorias geomorfológicas. Fundamentos de geomorfologia climática. Processos exógenos de elaboração do relevo: pedogênese e morfogênese. Vertentes: formas e processos. As oscilações climáticas do Quaternário e suas influências no modelado. Geomorfologia periglacial. Fundamentos de geomorfologia fluvial. Formas de relevo em ambiente fluvial. Fundamentos de geomorfologia estrutural. Relevos em bacias sedimentares. Relevos em áreas de deformação tectônica: relevos dobrados e em estrutura falhada. Evolução do relevo do estado de Minas Gerais. Estudos práticos em laboratório e atividades de campo.
Pedologia	Importância histórica do solo no desenvolvimento humanidade. Relação entre solo e clima, material de origem, tempo e vegetação. O solo como síntese de relações ecológicas. Morfogênese e pedogênese. Solos do Brasil e do Mundo. Caracterização de solos em campo e no laboratório.
Biogeografia	Biogeografia: conceitos e aplicações. Relação entre o passado geológico, as mudanças climáticas e sua relação com o aparecimento e distribuição dos organismos na paisagem. As classificações da vegetação, a relação entre as características da paisagem com o componente biótico e abiótico. Discussão dos principais problemas biogeográficos do Brasil.
Gestão de Recursos Hídricos	Componentes do Ciclo Hidrológico e Bacias Hidrográficas. Disponibilidades e Demandas de Águas no Brasil e no Mundo. Política das Águas no Brasil e os Instrumentos de Gestão. Gestão dos Recursos Hídricos em Minas Gerais.
O Meio Físico no Ensino de Geografia	Geografia Física e o Espaço Geográfico. Problemas Ambientais e Fenômenos Geográficos. Concepção interdisciplinar dos componentes do Meio Natural. As Questões Socioambientais e a Apropriação dos Recursos Naturais em Minas Gerais e no Brasil.

Organização das autoras, 2020. Adaptado UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG, 2019.

O eixo geoambiental é composto, como demonstrado no quadro 1, por 7 disciplinas que apresentam carga horária dividida igualmente entre atividades teóricas e práticas. Por meio da análise das ementas, observa-se que formalmente não há articulação entre estas e a Geografia escolar, isso acontece porque as mesmas disciplinas são oferecidas para o curso de Geografia Bacharelado, e se houvesse uma adequação da ementa ao curso de geografia licenciatura, criar ia-se um empecilho burocrático para que os alunos das duas modalidades cursassem juntos a mesma disciplina, ou no momento de cumprir uma dependência. Não faz parte das dinâmicas das disciplinas uma abordagem que se dedique a pensar o ensino deste conteúdo na educação básica, normalmente a abordagem enfatiza a questão da aplicação deste conteúdo na pesquisa, fato que pode ser explicado pela formação dos professores universitários responsáveis pelas disciplinas que não possuem um conhecimento que abarque o ensino de geografia na educação básica.

Além destas disciplinas, na dinâmica curricular anterior (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG, 2012), existia a disciplina “Direito e Legislação Ambiental” ministrada por um professor biólogo para a licenciatura e bacharelado simultaneamente, apresentando a mesma ementa para ambas as modalidades. Contudo o professor fazia propostas distintas, sendo as atividades da licenciatura voltadas para o ensino, e uma das atividades de avaliação da disciplina era a elaboração de atividade prática e sua aplicação na escola, sendo a mesma acompanhadas pelo professor responsável da disciplina com auxílio da professora especialista em ensino e responsáveis pelo estágio no curso de geografia. Outra disciplina que também fazia parte da dinâmica de curricular anterior era “Educação Ambiental” ministrada por uma professora especialista em ensino de ciências e biologia. Essas duas disciplinas foram retiradas da dinâmica curricular para possibilitar a inserção das disciplinas de “Gestão Educacional” e “Educação e Relações Étnico-Raciais” exigências legais da Diretriz Curricular de Formação de Professores de 2015.

É importante ressaltar que a disciplina “O Meio Físico no Ensino de Geografia” apesar de não apresentar em sua ementa menção ao ensino de geografia, o professor responsável por tal disciplina busca aproximar o conteúdo ministrado com o ensino. Essa disciplina foi inserida no curso de Geografia Licenciatura em 2018, no lugar da disciplina Recursos Naturais do Brasil. O que representou um ganho na formação de professores de Geografia, por ser uma disciplina que aborda diretamente o ensino de Geografia Física.

Esse contexto dificulta alcançar um dos objetivos propostos no PPC do curso. Segundo o PPC (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG, 2019:27),

[...] a formação do professor de Geografia necessita de um equilíbrio e de uma integração entre a formação do Geógrafo e do Professor, pois este profissional deve ter domínio da ciência geográfica e ao mesmo tempo ter domínio das metodologias de ensino e didática, pois além de saber o conteúdo é primordial que saiba mediar o aprendizado deste.

Entende-se, portanto, que o documento norteador do curso assume a demanda da articulação entre conhecimentos técnicos e o ensino. Contudo, a articulação entre o ensino de geografia física e a geografia escolar na prática é fragilizado. Tal dinâmica acarreta em prejuízos para formação profissional, pois o futuro professor de geografia poderá encontrar dificuldades para mediar tais conhecimentos para os alunos.

Essa dificuldade poderia ser diminuída pelas disciplinas de cunho pedagógico, no entanto essas disciplinas são comuns em todas as licenciaturas e muitas vezes ministradas com turmas formadas por diferentes cursos, o que dificulta uma aproximação com o conteúdo geográfico. As disciplinas em questão são: Fundamentos Históricos e Filosóficos da

Educação, Fundamentos Sociológicos e Antropológicos da Educação, Didática, Fundamentos da Educação Inclusiva I, Psicologia e Educação, Fundamentos da Educação Inclusiva II, Política Educacional, LIBRAS, Gestão Educacional e Educação e Relações étnico-raciais. Essas disciplinas são ministradas por professores pedagogos, filósofos, sociólogos e historiadores. Neste grupo de disciplina temos também a disciplina Cotidiano Escolar e Professor ministrada pela especialista em ensino de geografia.

Outra possibilidade de diminuir essa deficiência entre a articulação do conteúdo das disciplinas da geografia física com os conteúdos pedagógicos seriam as disciplinas ministradas (Quadro 2) pela professora especialista em ensino de geografia e responsáveis pelos estágios.

Quadro 2- Disciplinas e conteúdo abordado pela professora especialista

Disciplinas	Conteúdo abordado
Metodologia de Ensino de Geografia I	A Política Neoliberal e seus impactos na educação. Políticas Públicas Educacionais (LDB, e propostas curriculares oficiais Nacionais e Estaduais de Geografia), teoria sobre o currículo e a Geografia no Ensino Fundamental II.
Orientação de Estágio Supervisionado e Práticas Pedagógicas I	Estágio de observação da sala de aula e de vivência da escola, planejamento produção e análise de material didático. Reflexão sobre trabalho didático interdisciplinar.
Orientação de Estágio Supervisionado e Práticas Pedagógicas II	Estágio de Observação e de Regência. Análise de material didático com base nas propostas curriculares nacionais e estaduais. Elaboração de plano de aula e de material didático para a regência.
Metodologia de Ensino de Geografia II	A juventude, a exclusão e a educação. A identidade do Ensino Médio e seus desafios. Os currículos oficiais do Ensino Médio e a Geografia. A cartografia escolar e o Ensino de Geografia na educação Básica.
Orientação de Estágio Supervisionado e Práticas Pedagógicas III	Preparação do estágio com ênfase nos currículos oficiais Nacional e Estadual) de Geografia para o Ensino Médio. Análise de material didático com base nas propostas curriculares nacionais e estaduais. Elaboração de plano de aula e de material didático para a regência.
Metodologia de Ensino de Geografia III	O ensino de Geografia e as teorias da psicologia da aprendizagem. Metodologias de ensino de Geografia. O Ensino de Geografia e a inclusão (Educação de Jovens e Adultos, Deficientes Auditivos e Visuais).
Orientação de Estágio Supervisionado e Práticas Pedagógicas IV	Preparação do estágio com ênfase nas metodologias de ensino de Geografia e na inclusão educacional. Elaboração do Relatório. Elaboração de plano de aula e de material didático para a regência. Reflexões sobre planejamento e avaliação.

Organização das autoras, 2020. Adaptado de UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG, 2019.

Como é possível perceber nenhuma das disciplinas que abordam especificamente o ensino de geografia ou a geografia escolar tratam a geografia física de forma específica, isso porque ao elaborar o PPC do curso os docentes entenderam que ao abordar políticas educacionais da geografia, currículo da geografia, a importância da geografia do ensino fundamental II e Médio e psicologia da educação voltada para o processo ensino aprendizagem da geografia, os alunos teriam em sua formação uma base mais sólida que poderiam facilitar seu processo de inserção na escola e na sua formação da identidade docente. No entanto os egressos formados por essa dinâmica e que atuam na educação básica relatam a dificuldade que possuem para ministrar em suas aulas o conteúdo de geografia física.

Diante desta constatação fica claro a necessidade de criar estratégias que articulem as disciplinas de Geografia Física com as disciplinas de ensino de geografia, já que os professores são do mesmo instituto o que facilita a possibilidade do diálogo e da construção e efetivação das estratégias.

Uma estratégia que pode auxiliar neste processo e que atende as demandas da Base

Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica aprova em 2019, é a articulação das disciplinas de Orientação de Estágio Supervisionado e Prática Pedagógica I, II, III e IV com as disciplinas de cada eixo temático que compõe o curso, o eixo geoambiental, geotecnológico e socioespacial. Desta forma o aluno durante o estágio supervisionado e na realização da prática como componente curricular seria orientado a articular o conteúdo da geografia física de cada disciplina do eixo geoambiental com os conhecimentos voltados ao ensino de geografia na educação básica. Os estagiários teriam que elaborar plano de aula e realizar regência envolvendo a temática destas disciplinas tendo a orientação dos docentes de ensino e do eixo geoambiental.

Essa não seria a melhor solução, entendemos que uma abordagem de cada disciplina específica para cada modalidade de curso teria uma maior contribuição, no entanto para consolidar essa estratégia seria necessário ampliar o corpo docente do curso, o que é impossível na situação de sucateamento que a universidade pública enfrenta.

4 Considerações finais

Ser professor de geografia é mediar o processo de ensino aprendizagem do conteúdo de geografia na educação básica, levando o aluno entender qual a importância desta ciência para a compreensão da realidade. No entanto, para isso acontecer, entre outros elementos, é necessário que o professor tenha uma formação inicial que consolide o conhecimento técnico e o conhecimento pedagógico de forma articulada, pois o professor só consegue ensinar o conhecimento que domina, mas para ensinar precisa dominar também a didática necessária para esse processo. E quando esses dois campos do conhecimento são trabalhados de forma desarticulada na formação inicial, o professor terá dificuldade em realizar sua função na sala de aula.

Referências

ALBUQUERQUE, Francisco Nataniel Batista. Geografia Física Escolar: Teorias e Conceitos, Escalas e Linguagens. XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, I Congresso Nacional de Geografia Física: Os desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento, Campinas- SP, junho 2017, p. 12.

ALVES, Felipe Teixeira; AZEVEDO, Sandra de Castro de. Geografia Física em discussão: o ensino e a proposta curricular de Minas Gerais (CBC). Boletim Campineiro de Geografia, v. 4, n. 3, 2014.

CAMPOS, Rui Ribeiro de. Breve histórico do pensamento geográfico brasileiro nos séculos XIX e XX. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2011.

CAVALCANTI, Lana de S. A geografia e a realidade escolar contemporânea: Avanços, caminhos, alternativas. Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – Perspectivas Atuais. Belo Horizonte, novembro de 2010, p.1-16.

CLAVAL, Paul. História da geografia. Lisboa: Edições 70, 2006.

COUTINHO, Viviane dos Santos, LOPES, Gabriel Pedro Alves. A Geografia Física Escolar: uma abordagem a partir do ensino municipal de Vitória - ES. XVIII SBGFA – Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Fortaleza, 2019, p.12.

DUTRA-GOMES, Rodrigo; VITTE, Antônio Carlos. Geografia: sobre a sua unidade e fragmentação. Terra Livre, v. 2, n. 39, p. 121-148, 2012.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. Geografia e modernidade. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

SOUZA, Melina Mara, ALENCAR, Larissa Lorien Bueno. Geografia Física no Contexto Escolar: a Realidade em Três Escolas Públicas do Município de Poços de Caldas, Sul de Minas Gerais. 14º ENPEG – Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia: Políticas, linguagens e trajetórias. Campinas, 2018, p.4501-4514.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS- MG. Projeto Político Pedagógico: Curso de Geografia Licenciatura. 2012. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/graduacao/system/files/imce/Cursos/Geografia/lic/Projeto%20Pedag%C3%B3gico%20Geografia%20-%20Licenciatura.pdf>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG. Projeto Político Pedagógico: Curso de Geografia Licenciatura. Última versão. 2019. Disponível em: https://www.unifal-mg.edu.br/graduacao/system/files/imce/PPC_Reestrutura%C3%A7%C3%A3o_Geografia%20Lic_Resolu%C3%A7%C3%A3o15.2019%20alterada%20em%2022.08.2019.pdf

A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM UMA MAQUETE

Cidiane Figueira Cardoso

Universidade Federal do Oeste do Pará
cidianecardoso@hotmail.com

Alex Junior da Silva

Universidade Federal de São João del-Rei
alexsilva.ufsj@gmail.com

Rafael César Costa Silva

Universidade Federal de São João del-Rei
rafaelcesar@aluno.ufsj.edu.br

1 Introdução

O espaço geográfico é o objeto de estudo da Geografia. Ele é dinâmico, por isso, sofre mudanças pelas ações humanas e fenômenos da natureza ao longo do tempo nos aspectos físicos, sociais, políticos e econômicos. Atualmente, a prática docente no ensino básico exige do(a) professor(a) mais que domínio dos conceitos da ciência geográfica, ainda que imprescindível, mas, é preciso pensar, especialmente, utilizar os conhecimentos da ciência para analisar o mundo e seus problemas, relacionando teoria e prática, conhecimento empírico e científico, levando em consideração o saber dos discentes. Sobre isso, Cavalcanti (2017, p. 102) diz que isso “implica formar um pensamento geográfico por meio de conhecimento da produção geográfica ao longo da história e na atualidade”.

Diante disso, o(a) professor(a) que atua como medidor do conhecimento empírico e científico, possui um papel de pesquisador, pois, é ele(a) quem pesquisa, planeja, constrói, busca caminhos e instrumentos para facilitar a aprendizagem dos discentes acerca das categorias geográficas. Portanto, que possibilite a eles(as), compreensão das transformações e relações que ocorrem no tempo e no espaço, levando em consideração para esse fim, a estrutura da escola, maturidade dos alunos para a escolha dos recursos didáticos que podem ser utilizados nas aulas, para que esses indivíduos percebam os conceitos e fenômenos que ocorrem no espaço geográfico nos aspectos físicos, sociais e econômicos por um viés científico, prático e didático.

Diante do exposto, o trabalho configura-se como uma testagem da produção de maquete por um grupo de discentes da UFSJ e suas reflexões geográficas para aplicação no Ensino Básico, contribuindo para as discussões no ensino de Geografia a cerca da importância dos recursos didáticos nas aulas.

A Escola Estadual Doutor Garcia de Lima foi escolhida pelos discentes que elaboraram a maquete como ponto de referência, pelo fato de fazer parte do cotidiano dos estudantes e por sua localização na planície de inundação do Rio das Mortes, na cidade de São João del-Rei/MG, conforme a Figura 1. O tema selecionado para trabalhar em sala de aula, foi o “uso da ocupação de planície de inundação pertencente ao Rio das Mortes e a ocupação da vertente”, a qual se encontra próximo à Avenida Leite de Castro.



Figura 1: Localização da Escola Estadual Dr. Garcia de Lima, próximo ao Rio das Mortes. (Fonte: Google Earth).

Apesar de ser trabalhosa, a maquete é acessível devido a poucos materiais, quando feita com reciclados, por exemplo, e a própria construção desse recurso é um processo de educação cartográfica, podendo ser trabalhada desde as séries iniciais, até o ensino superior (SIMIELLI, 2007).

Essa escola também é atingida com alagamentos, sendo assim, buscamos mostrar a impermeabilização do solo, falta de planejamento urbano quanto à construção e manutenção de bueiros nessa área, pois, em períodos chuvosos (de baixo e/ou alto grau de intensidade), causam alagamentos prejudicando todo o fluxo de pessoas e veículos.

Os fenômenos físicos e sociais estão presentes no nosso cotidiano. São perceptíveis em relação ao tempo e clima, o melhor trajeto para ir ao trabalho, escola, e outros lugares. As dinâmicas fluviais dos rios são elementos que são trabalhados pela Geografia por conceitos, escalas, representações espaciais (maquetes, mapas, croquis) entre outros recursos que podem ser utilizados nas aulas de Geografia para contribuir com o desenvolvimento cognitivo dos alunos e na sua formação cidadã, levando-os a possuir uma leitura de mundo além do empirismo. De acordo com Castellar (2011) as opções metodológicas devem proporcionar aos discentes condições para ler “o mundo”.

Nessa perspectiva, estimular os alunos a ler o “mundo” é associar os conhecimentos os quais eles possuem, adquiridos de sua vivência, aos conceitos da ciência geográfica. Assim, os recursos didáticos podem ser importantes ferramentas que ajudem nesse processo de construção da consciência geográfica e interação professor e aluno. A utilização dos recursos didáticos nas aulas exige domínio de conteúdo e da “ferramenta didática”, isso também, depende da realidade escolar, maturidade dos alunos, e outros elementos. Nesses momentos a autonomia do docente é muito importante na escolha e na construção de materiais didáticos.

Os materiais didáticos são definidos por ferramentas e produtos pedagógicos, que representam um material de instrução que se fazem necessários para finalidade do ensino. Os materiais didáticos pedagógicos devem ser elaborados de acordo com cada série

e para os diferentes níveis de aprendizado dos alunos. Outro aspecto importante dos materiais didáticos é a importância de que tenha a intenção de se formar cidadãos críticos, sem esquecer a vivência de cada aluno, lembrando sempre que cada um traz consigo uma bagagem, fazendo importante que os materiais respeitem e agreguem saberes para além da vida escolar de um aluno.

A sequência didática, também chamada de unidade didática, possui procedimentos que auxiliam a aprendizagem (SILVA & CALLAI, 2013). É por meio desses procedimentos que os alunos adquirem e se apropriam dos novos conhecimentos. Trata-se de uma metodologia de planejamento de aulas que aborda uma série ordenada e articulada de atividades.

Segundo Zabala (1998), o que determina o tipo de sequência de atividades a serem utilizadas em um planejamento de classe escolar são as intenções do processo de aprendizagem juntamente com os conceitos centrais de cada conteúdo trabalhado.

Um aluno aprende esses conteúdos quando é capaz de elaborar critérios morais que regem a atuação e a avaliação de si mesmo e dos outros, sentir e atuar de forma mais ou menos constante ao objeto concreto a quem dirige essa atitude e por fim se ele for capaz de aceitar uma norma, quando existir conformidade que implica saber o que ela significa e aceitá-la como regra básica.

Para formar uma sequência didática é preciso determinar/apontar: a temática abordada; tempo de duração; intenções de aprendizagem; conceitos principais; atividades desenvolvidas; avaliação. Por isso a sequência didática dá a dimensão de uma articulação entre os conteúdos de modo a permitir o desenvolvimento de conhecimentos coerentes e concatenados com o cotidiano de cada realidade/contexto.

Este contexto é importante, pois, como salienta Afonso e Armond (2009), a menor relevância conferida por muitos geógrafos aos aspectos ambientais e à dinâmica da natureza dentro dos cursos de Geografia está diretamente relacionada ao despreparo de muitos professores em abordar temas específicos da área física.

O uso da maquete para justificar tal sequência didática vai ao encontro que a mesma permite uma visualização em 3D dos conteúdos abordados, facilitando o entendimento para alunos que ainda apresentam um campo abstrato menor para a interpretação de determinados fenômenos.

Sendo assim, a maquete auxilia o professor a explorar inúmeros conteúdos geográficos, seja aspectos físicos (como geomorfologia, hidrologia, geologia, etc.) quanto humanos (urbanização, economia, cultura, etc.), tendo a possibilidade da relação entre ambos (OLIVEIRA & MALANSKI, 2008).

2 Metodologia

No processo de confecção da maquete geográfica, antes de partir para a montagem, foram definidos quais seriam os parâmetros quanto à representação do tema principal abordado na construção da maquete e as características da base cartográfica escolhida, e com qual escala seria utilizada, optando pela escala de representação tridimensional.

Um dos principais critérios de escolha do ponto geográfico para ser representado na maquete, foi o lugar fazer parte do cotidiano de todos participantes discentes, além de obter as características de o lugar ser considerado de certo grau de risco ambiental. Tal afirmação se justifica pela presença de habitações e comércios que foram construídos em área propensa às enchentes, pelo escoamento das águas das chuvas devido à declividade e inundação do rio, que não suporta a quantidade de água causando inundações neste local.

Na primeira fase da oficina ocorreu a montagem da base, as medidas e cortes de comprimento e largura, utilizando o isopor. Depois, definimos a escala e medimos as distâncias entre as curvas de nível do terreno. Transferimos as medidas das curvas de nível para o isopor, recortamos e colamos moldando o relevo desde seu menor ponto, que no caso foi o leito do Rio das Mortes até o maior ponto da encosta.

Na segunda fase da oficina foi sobre a textura de todo o relevo, cujo lixamos toda a base do relevo de isopor modelando as curvas de nível. O preparo consistiu na execução do papel machê e aplicação na base da maquete para representar o solo do relevo e suas feições morfológicas, depois essa parte recebeu tinta guache verde aplicadas com pincel.

A terceira fase tratou do desenho e corte na base da maquete para delimitar as áreas ocupadas, a área do desnível do Rio das Mortes, seu leito, mata ciliar, já escassa, moradias, bem como sua distância da planície fluvial, neste caso, as ocupações estão localizadas exatamente na planície de inundação.

Nesta etapa da oficina houve muita reflexão na questão das pavimentações e canalização dos rios nos centros urbanos, a construção da maquete nos leva a compreender cada etapa do ciclo de drenagem das águas da chuva tanto de solos pavimentados e rios canalizados quanto a sua diferença na captação e drenagem dessas águas em seu processo natural.

Quando a planície de inundação é preservada, o rio é conectado com as zonas úmidas, com a mata ciliar, com seus meandros. O rio transborda em áreas menos vulneráveis, pois, se limita à sua planície de inundação, poupando as habitações.

A quarta fase houve a delimitação do espaço construído, confecções dos elementos das áreas verdes como as árvores, grama, construção das edificações e moradias, utilizando cartolina, papelão e cola branca, papel crepom verde e palitos de fósforo. Utilizamos também papel celofane para simular a água contida no rio.

Na finalização da maquete a reflexão sobre a oficina é a de que durante todo o processo, em cada uma das etapas de montagem na representação do tema de riscos ambientais é possível elucidar, dentro de uma lógica de transformação do espaço vivido, as formas de distribuição espacial e territorial de uma determinada população, exemplificada na Figura 2.



Figura 2: Maquete finalizada. (Fonte: Os autores, 2017).

Tal recurso didático na aprendizagem geográfica possibilita questionar quais os elementos que compõem aquela paisagem ou fenômeno que se deseja discutir em sala de aula ou servindo como atividade prática para futuros professores ou como uma metodologia de trabalho que poderá estar associada a diversas áreas de estudos socioambientais na escola básica.

Portanto, no que diz respeito à aprendizagem obtida neste trabalho por meio de abordagens interpretativas dos diversos processos geográficos, tal método didático é um meio de instrumentalizar os alunos em uma leitura do ambiente urbano e de capacitá-los a propor intervenção real, se necessário.

3 Resultados e discussão

O trabalho ainda não foi aplicado em sala de aula, entretanto, é possível observar de acordo com conversas com os alunos da escola básica que eles apresentam um maior interesse por trabalhar elementos que compõem o ambiente em que eles participam cotidianamente. Nesse sentido é importante apontar que em outras experiências no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e no Estágio Supervisionado, que trabalhar com questões presentes na realidade dos alunos aumentam o interesse pelo tema discutido tornando assim a aula mais proveitosa, facilitando a relação entre a Geografia vivida pelos alunos e a ciência geográfica e seus conceitos.

Podemos inferir que a maquete não se porta como um auxílio autoexplicativo, mas como um recurso didático interessante que leva os alunos a desenvolver o nível de abstração e seu nível cognitivo. Percebemos que a maquete estimula o estudante a fazer relações dos fenômenos espacializados, deixando o professor mais confortável ao se trabalhar algumas noções, como posição, escala, direção, entre outros.

Sendo assim, o estudo do lugar faz parte dos conteúdos de Geografia programados para o Ensino Fundamental. No Brasil, as Políticas Públicas Educacionais, constituídas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Lei de Diretrizes e Bases (LDB) enfatizam que um dos objetivos do Ensino Fundamental na formação básica do indivíduo, é desenvolver a compreensão de seu ambiente natural e social, bem como o conhecimento do lugar e as transformações que nele vem ocorrendo durante o tempo (BUENO & BUQUE, 2017).

A aplicação de uma sequência didática permite ao professor a elaboração de aulas que abordem conteúdos contextualizados de acordo com o público alvo de forma precisa. Isso se deve a aplicação de diversas ações que envolvem atividades práticas, instrumentos lúdico-pedagógicos e exercícios múltiplos e variados, a fim de proporcionar aos alunos as noções, as técnicas e os instrumentos que desenvolvam suas capacidades de expressão oral, de escrita, de debate em diversas situações de comunicação (PEDRO, 2011).

4 Considerações finais

Com a realização deste trabalho foi possível perceber que a organização de uma sequência didática é essencial para um bom desenvolvimento em sala de aula, assim como qualquer outro recurso, cujo é muito mais que apenas uma aula dinâmica, proporcionando ao aluno um novo modo de perceber o conteúdo proposto.

Os materiais didáticos estão entre os fatores que contribuem na qualidade do ensino. Quando observamos seu uso no ensino de Geografia Física sua importância é vista com mais clareza. Esses instrumentos auxiliam os professores nas aulas e contribuem para o entendimento dos fenômenos geográficos. Outro ponto importante que foi evidenciado com o trabalho é que as universidades devem oferecer para os estudantes a possibilidade de

trabalhar de forma efetiva com a construção e com métodos para o uso e escolha dos materiais didáticos.

Quando o graduando em Geografia e futuro professor tem a possibilidade de pensar, escolher, criar e experimentar o uso de diversos materiais didáticos, essas experiências os preparam para o trabalho nas salas de aula, que por muitas vezes só contam com os livros didáticos.

Vale ressaltar aqui que entendemos as limitações existentes, principalmente, na rede pública como a falta de investimentos ou como um modelo de ensino rígido e não maleável que não permite o professor ir além das aulas expositivas por diversos fatores, como prazos apertados, observados em escolas das redes particulares, cujo todos esses fatores interferem na relação do uso dos materiais nas aulas de Geografia.

Esperamos contribuir para as discussões a respeito da temática e promover uma melhoria na qualidade do ensino por meio de materiais didáticos alternativos aos livros que contemplem as múltiplas realidades existentes nas salas de aula de todo Brasil. E também oferecer aos professores condições de trabalho que possibilite aumentar as possibilidades é a oportunidade que temos de pensar na realidade da educação brasileira e propor alternativas, seja para nós mesmos quando professores ou aos demais colegas de profissão.

Referências

AFONSO, A. E.; Armond, N. B.; Reflexões Sobre o Ensino de Geografia Física no Ensino Fundamental e Médio. In: X Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia, 2009, Porto Alegre. Anais do X Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

BUENO, M. A.; BUQUE, S. L.; Cartografia Escolar e Atlas Escolares Municipais Brasil/Moçambique: o estudo do espaço local e a formação de professores. Revista Brasileira De Educação Em Geografia, v. 7, p. 233-247, 2017.

CASTELLAR, S. M. V.; A Cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. in: Almeida, Rosângela Doin de (Org.). Novos Rumos da Cartografia Escolar: Currículo, linguagem e tecnologia. 1 ed. São Paulo: Contexto, 2011. pág. 121-135.

CAVALCANTI, L. S.; O trabalho do professor de geografia e tensões entre demandas da formação e do cotidiano escolar. Belo Horizonte, 2017.

OLIVEIRA, B. R.; MALANSKI, L. M.; O uso da maquete no ensino de Geografia; Extensão em Foco, Curitiba, n. 2, p. 181-189, jul./dez. 2008;

PEDRO, L. C.; A Geografia "Física" No Ensino Fundamental: Um Relato Sobre A Importância Dos Conteúdos E Das Atividades Práticas Na Formação Do Aluno; Departamento de Geografia da FCT/UNESP, Presidente Prudente, n. 11, v.1, janeiro a junho de 2011, p. 38-57.

SILVA, C. B.; CALLAI, H. C.; Sequências Didáticas Em Geografia: Uma Proposta Metodológica; Salão do Conhecimento; Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ); 2013;

SIMIELLI, M. E. R.; Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. A. (org). A Geografia na sala de aula. 8 ed. São Paulo: Contexto, 2007.

ZABALA, A.; A prática educativa: como ensinar. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Art-Med, 1998.

A MAQUETE TÁTIL NO ENSINO DA GEOGRAFIA PARA O ALUNO DEFICIENTE VISUAL

Grazielle Macedo Barreto Sensolo

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
grazisensolo@gmail.com

1 Introdução

As escolas surgem por volta do século XVI, tendo como finalidade disciplinar e formar moralmente os sujeitos (Cardoso 2004). Como objetivo visava a transmissão de conhecimentos e modelação de comportamentos. Inicialmente configurada para controlar e dosar os graus de civilidade racionalidade, liberdade e submissão de seus frequentadores.

Apresentava inicialmente um caráter segregador selecionando os que poderiam ou não a frequentar, pois apenas a elite social tinha acesso ao conhecimento institucional. Muitas décadas após, sendo uma instituição formal, praticamente todos os sujeitos frequentam ou já frequentaram o ambiente escolar, embora ainda existam enormes diferenças entre os países no que se refere a sua universalização.

Aprender faz parte da natureza humana, aprendemos sempre e em todas as etapas de nossa vida e principalmente, aprendemos de formas diferentes. Aprendemos em tempos diferentes, com a família, no grupo de amigos, com as mídias disponíveis, etc. Porém a escola não consegue atender plenamente todas essas formas de aprendizagem, muitas vezes não valorizando as expectativas individuais e diversidades.

Se difícil parece atingir seres ditos como normais pela sociedade, atender uma parcela “diferenciada” de alunos parece ainda mais complicado. Apesar da implantação de leis que regulamentam a inclusão de alunos que apresentam diferenças em relação aos ditos normais, ela ainda é vista de maneira equivocada por grande parte da comunidade escolar. A falta de informação ou conhecimento do assunto leva inúmeros estabelecimentos educacionais a se acharem despreparados para realizar a inclusão, apenas incluindo os educandos em sala de aula, mas não nas propostas pedagógicas que realmente permitam a sua aprendizagem e isso é um dos desafios que temos como educadores.

Ao propor este trabalho, inicialmente buscava oportunizar a discussão sobre a inclusão escolar do aluno deficiente visual. Ao iniciar a pesquisa percebi que uma das coisas mais simples para o estudante que inicia a jornada escolar, poderia ser uma tarefa complexa para o aluno deficiente visual: chegar sozinho a sua escola.

Todos os alunos visuais, quando entram pela primeira vez na escola observam espacialmente, através da visão, as indicações necessárias para a sua locomoção e adaptação neste ambiente. Uma criança ou adolescente que não possui recurso visual ou o tem de forma debilitada precisará de um maior tempo para que este processo ocorra de forma satisfatória, utilizando seus sentidos remanescentes, como o tato, o olfato, etc., para apropriação espacial. Se localizar-se na escola é uma tarefa desafiadora, chegar até ela de forma autônoma é algo ainda maior.

Como qualquer outra criança ou jovem, o sujeito com deficiência visual quer ter autonomia espacial, quer “andar com as próprias pernas”. Diante disso, surge então, a ideia de construir uma maquete tátil para responder as questões que permeiam esta pesquisa: como um aluno com deficiência visual chega sozinho a escola? Como fazer isso de forma autônoma?

As maquetes são um instrumento de grande valia no ensino da Geografia escolar, pois proporcionam a representação do espaço de forma sintetizada. Através dela inúmeros outros conceitos são construídos e atividades propostas com outras disciplinas curriculares aumentariam a compreensão e interação entre os alunos. Além de proporcionar a autonomia de decisões quando a aluno tiver de se deslocar espacialmente nela, auxiliará em sua locomoção real.

Observando as escolas da cidade de Porto Alegre, localizei no bairro IAPI a Escola Estadual Gonçalves Dias, onde a inclusão de alunos deficientes visuais ocorre de forma mais concreta e efetiva, sendo uma oportunidade de conhecimento valiosa para toda a comunidade escolar.

Este trabalho está baseado na observação da escola, conversa com professores e alunos e na construção de uma maquete que oportuniza a autonomia dos alunos deficientes visuais na sua jornada diária de ir e vir a escola. Através destas conversas pude perceber também que muitos aspectos relacionados a apropriação de conceitos relacionadas a Geografia Física poderiam ser contemplados durante o percorrer deste trajeto.

Para tanto iniciamos o percurso buscando compreender o que é a deficiência, como o se deu processo inclusão destes alunos e a papel da escola regular neste processo.

1.2 AFINAL, O QUE É SER DEFICIENTE?

Segundo o dicionário Aurélio deficiência faz relação à falta, carência ou insuficiência e deficiente é a pessoa que apresenta deficiência física ou psíquica. Muita discussão ao longo das décadas foi feita para definir o termo correto para referir-se as pessoas consideradas diferentes dos demais sujeitos sociais, ditos normais pela sociedade. A partir da década de 70, surgem no Reino Unido movimentos em defesa da socialização destes sujeitos ditos diferentes em relação aos demais e o termo deficiente toma força nos discursos sociais, que: optou por 'deficiente' como uma forma de devolver os estudos sobre a deficiência ao campo dos estudos culturais e de identidade. Assim como os estudos sobre raça não mais adotam o conceito de 'pessoa de cor', mas 'negro' ou 'indígena', os estudos sobre deficiência assumiram a categoria 'deficiente'(DINIZ, 2007 p.10).

Concordamos com a autora entendendo a deficiência é vista como uma expressão de diversidade humana, não como algo que possa ser desprezado.

A deficiência visual busca também encontrar seu espaço social, sendo definida por Rocha (2006) como:

uma situação irreversível de diminuição da resposta visual, em virtude de causas congênitas ou hereditárias, mesmo após tratamento clínico ou cirúrgico e uso de óculos convencionais. A diminuição da resposta visual pode ser leve moderada, severa e profunda (que compõem o grupo de baixa visão ou visão subnormal) e ausência total da resposta visual (cegueira) (p.5).

Sendo assim o termo deficiente visual refere-se aos sujeitos com baixa visão ou totalmente cegos.

Concordando com Diniz que vê a cegueira como um modo, um estilo de vida que reclama o direito de estar no mundo, buscamos através da construção de uma maquete tátil auxiliar os alunos deficientes visuais a conquistar seu espaço no mundo.

Entendendo o que é deficiência compreendemos melhor o processo de inclusão destes sujeitos na escola e na sociedade. Segundo Nassif (2007): “do ponto de vista educacio-

nal e escolar, inclusão significa educação de qualidade para todos e abrange todas as crianças, tanto aquelas com deficiências orgânicas ou funcionais, como as que estão excluídas por outras questões (p. 238). O foco deve ser suas potencialidades e não a falta de algo. Esse ponto também é levantado por Pitta e Danesi (2000) ao analisar o histórico da educação especial, onde o foco principal era a deficiência dos alunos e não suas potencialidades, o que prejudicou sua aprendizagem durante muitos anos.

Valorizando o aluno deficiente visual em suas potencialidades poderemos ensiná-lo efetivamente. Ele poderá compreender a sua maneira, os conteúdos trabalhados em sala de aula e quem sabe, auxiliar os demais colegas em um processo valioso de troca de experiências, transformando assim a sociedade e a visão que se tem do ensino inclusivo.

A inclusão social é um processo que contribui para a construção de um novo tipo de sociedade e o ensino inclusivo é a prática da inclusão de todos independentemente de seu talento ou necessidade especial. A escola inclusiva mantém seu papel na formação educacional, cultural e social, mas também se propõe a realizar mudanças de natureza física, estrutural e ideológica, para que as diferenças de seus alunos possam ser atendidas. (NASSIF, 2007 p. 240)

1.3 A ESCOLA E INCLUSÃO

A escola contemporânea tem como desafio promover a cidadania, ser um espaço de construção de conhecimentos, respeitando a diversidade cultural. Se a vida está misturada com a educação, porque privar a convivência com a diversidade dentro da escola? A inclusão verdadeira se dá de uma forma muito simples, pois segundo Fávero, Pantoja, Mantoan (2007) ela nada mais é do que a utilização de recursos, ferramentas, linguagens, tecnologias que concorram para diminuir/eliminar as barreiras que se interpõem aos processos de ensino e de aprendizagem.

A Constituição brasileira garante a inclusão quando defende a educação para todos. Destacamos aqui um trecho do programa de formação continuada desenvolvido pelo Ministério da Educação - MEC - intitulado “Educação Inclusiva: direito a diversidade”:

a Constituição garante a todos o direito a educação e ao acesso à escola. Toda escola, assim reconhecida pelos órgãos oficiais como tal, deve atender aos princípios constitucionais, não podendo excluir nenhuma pessoa por razão de sua origem, raça, sexo, cor, idade, deficiência ou ausência dela (FÁVERO, PANTOJA, MANTOAN, 2007, p. 25).

Apesar da lei, a inclusão ainda é pequena em nosso país. O que percebemos é que além da falta de conhecimento sobre o assunto, o erro na interpretação de artigos da Constituição e da Lei de Diretrizes e Base da Educação - LDB - dificulta o acesso de alunos deficientes visuais a rede regular de ensino.

Erroneamente as pessoas interpretam que Educação Especial deve ser realizada em instituições separadas do ensino regular e que esta o substitui. Na verdade, a Educação Especial deveria referir-se ao Atendimento Educacional Especializado, em conjunto com o ensino em escola regular, proporcionando ao aluno as ferramentas de que ele necessita para que a aprendizagem ocorra. Por exemplo: um aluno não visual necessita conhecer a simbologia do alfabeto braile, por isso o atendimento especializado deve ser empregado para que ele possa decodificar esta simbologia, estando assim, apto a compreensão dos conceitos trabalhados na sala de aula convencional. Este atendimento não deve afastá-lo

do convívio com os demais colegas de sua idade, segregando-o ao ensino em uma escola especial. Essa afirmação é reforçada por Fávero ao comentar que: “é o direito de toda a criança, mesmo que apresente características muito diferentes da maioria, conviver com sua geração, sendo que o espaço privilegiado para que isso ocorra é a escola” (2007, p.17).

Como professores devemos favorecer um ambiente escolar propício para que todos aprendam, pois como já observamos cada aluno tem um modo diferente de aprender. A autora diz que:

são freqüentes os encaminhamentos para serviços especializados desnecessários, feitos com base no receio e na resistência de educadores em lidar com alunos com deficiência. Eles o fazem sem se atentar para o fato de que a Matemática, o Português, a Geografia etc., que ensinam, são as mesmas matérias para quaisquer alunos, o que muda é o nível e a forma de compreensão entre eles, e isso ocorre independentemente de se tratarem de educandos com ou sem deficiência (2007 p.18).

Devemos assim rever nossas práticas de ensino, mobilizar os alunos e trazer o novo para a sala de aula, a fim de atender todos, ou a grande maioria dos estudantes ali presentes. Fávero, Pantoja, Mantoan (2007) afirmam que: “novas práticas de ensino proporcionam benefícios escolares para que todos os alunos possam alcançar os mais elevados níveis de ensino, segundo a capacidade de cada um, como garante a Constituição”. (p.46).

O aluno com deficiência visual aprende como qualquer outra criança, devendo ser estimulado em suas potencialidades.

2 Metodologia

CONHECENDO O TRAJETO ESCOLAR: GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA VÃO AUXILIAR !

Dentro da proposta de novas práticas de ensino, solicitadas pela escola contemporânea, a construção de uma maquete tátil facilitará a compreensão espacial dos alunos deficientes visuais da Escola Estadual Gonçalves Dias.

Os alunos deficientes visuais ao chegarem à escola apresentam as noções topológicas, ou seja, os conceitos de direita e esquerda, em cima, embaixo, bem desenvolvidas¹, pois o uso delas é constante para realizar tarefas básicas do seu espaço de vivência (casa e seu entorno). No entanto, ao deslocar-se para outros locais apresentam dificuldades iniciais. É necessário um processo de adaptação, de conhecer estes novos locais. Diante disso, o uso de uma maquete proporcionará maior conhecimento de seu espaço vivido.

A entrada na escola é um momento muito importante para todos os alunos pois é nela que:

a criança entra em contato com a cultura transmitida pelas gerações e aprende a conviver e compartilhar na sociedade mais ampla. É, portanto, o lugar em que a criança vai adquirindo o conceito de sociedade inclusiva e aprendendo principalmente a:

- aceitar as diferenças;
- conviver com pessoas de diferentes condições físicas, raças, religiões e situações socioeconômica;
- perceber a vantagem e a riqueza da convivência com o diferente (NASSIF, 2007 p.241).

Entrando em contato com o espaço escolar tão diverso e o conhecendo, o aluno de-

¹ Segundo entrevista realizada em 9 de novembro de 2009, com a professora Ana Regina, responsável pela sala de recursos da escola Gonçalves Dias.

ficiente visual está apto a explorá-lo, fortalecendo assim seu caminho para autonomia de ir e vir. Estando na escola regular, ele reforça também, relações espaciais projetivas, pois vai poder vivenciar a aprendizagem junto com seus pares, fazendo associações e se projetando espacialmente para que mais tarde, possa compreender melhor as relações euclidianas ou métricas. Facilitar essas relações de maneira prática, através de uma maquete tátil, parece uma maneira interessante e adequada de permitir uma maior compreensão espacial por parte dos alunos com deficiência visual, já que Almeida afirma que “ a cartografia tátil consiste em um caminho para as pessoas ‘verem’ o espaço geográfico e o mundo que os cerca” (2008 p. 142).

Salientamos que Masini (2007) considera que a concepção espacial pelo sujeito cego é organizada através da referência temporal. A maquete tátil, nos parece, favorecer essa relação temporal, já que ao caminhar pelo pela maquete o aluno pode traçar sua espacialidade temporal no percurso de ir e vir da escola, facilitando assim sua autonomia e mobilidade.

A Cartografia é uma ferramenta necessária ao conhecimento espacial por parte de todos os alunos, pois ela fornece os conceitos base para melhor compreensão espacial. Compreender o espaço é um dos objetivos da Geografia, sendo este “um conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações” Santos (1997, p. 51). Unir estas duas ciências a favor da inclusão de alunos deficientes visuais certamente proporcionará uma aprendizagem realmente significativa a eles.

Assim a maquete torna-se um recurso pertinente, pois como afirma Almeida: “modelos em três dimensões e maquetes de relevo ajudam a criança a entender o espaço físico. São representações menos abstratas e devem preceder o uso de mapas” (2008, p. 138). Destacando também que “o tamanho de cada mapa, maquete ou gráfico não deve ultrapassar 50cm, porque o campo abrangido pelas mãos é muito mais restrito que o campo visão” (2008 p. 137).

As informações mapeadas pelo tato ampliam os conhecimentos geográficos, facilitando a tomada de decisões por parte do aluno deficiente visual, auxiliando-o a formar construções espaciais mais complexas (Almeida,2008). Assim, após a exploração tátil de seu percurso escolar, o aluno desenvolverá melhor sua autonomia.

Buscando auxiliar no processo de conhecimento espacial e autonomia de pessoas com deficiência visual o Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - desenvolve projetos e pesquisas voltadas para a acessibilidade de deficientes visuais e criou um laboratório chamado de Labtate – Laboratório de Cartografia Tátil Escolar. No site do Labtate (www.labtate.ufsc.br) encontra-se um catalogo de símbolos utilizados para a alfabetização cartografia, regulamentado no Brasil, que orienta e professores e alunos no momento da exploração dos mapas táteis. Essa simbologia pode também ser utilizada na confecção de maquetes táteis como a proposta neste trabalho.

Buscando aplicar o conhecimento e redescobertas até aqui evidenciadas, vamos agora a descrever a proposta prática realizada durante a pesquisa.

3 Resultados e discussão

MÃOS A OBRA!

Ao visitar a escola estadual Gonçalves Dias, conversamos com a professora Ana Regina, para auxiliar-nos a entender como ocorre a aprendizagem de alunos deficientes visuais. A escola conta com uma sala de recursos onde o atendimento conjunto com os professores curriculares e a professora responsável pela sala, auxilia na aprendizagem dos alunos deficientes visuais. Durante as visitas entramos em contato com vários materiais

disponíveis para o desenvolvimento dos conceitos trabalhados na sala de aula regular e percebemos a necessidade que a escola tinha em possuir uma maquete que representasse o entorno escolar.

Destacamos aqui a fala de Almeida, que confirma essa necessidade:

Diagrama, gráficos e mapas de qualquer natureza, possibilitam o conhecimento geográfico e facilitam a compreensão do mundo em que vivemos. Por essa razão, é preciso adaptar as representações gráficas para que possam ser percebidas pelo tato, dando para a pessoa com deficiência visual oportunidades semelhantes àqueles que podem ver (2008 p.120).

Adaptando as representações gráficas para que possam ser percebidas pelo tato, utilizando uma base de madeira, com a representação dos prédios do bairro e da escola de mesmo material e um cordão de nylon para representar o “meio fio” da calçada, construímos a representação tridimensional do bairro IAPI, focando o percurso que o aluno deficiente visual percorre para se deslocar espacialmente da parada de ônibus até a escola.

O trajeto partiu do corredor de ônibus localizado na Av. Índio Brasileiro de Moraes, percorrendo as ruas Pedras Altas, Santiago e Tuparái, sendo finalizado na Rua Candiota, onde encontra-se a entrada principal da escola. Abaixo localizamos esse trajeto utilizando os recursos do Google Maps.



Figura 1: O trajeto a percorrer

Fonte: Google Maps

A seguir mostramos através de fotos a construção passo a passo da maquete:

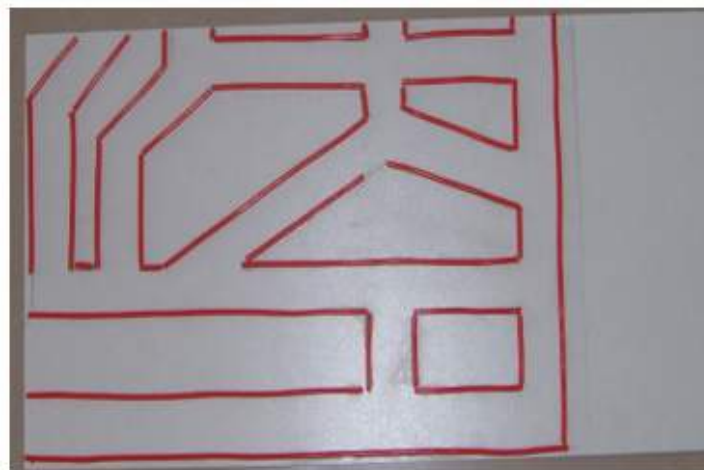


Figura 2: Maquete: o início.
Fonte: Grazielle Sensolo, 2009.

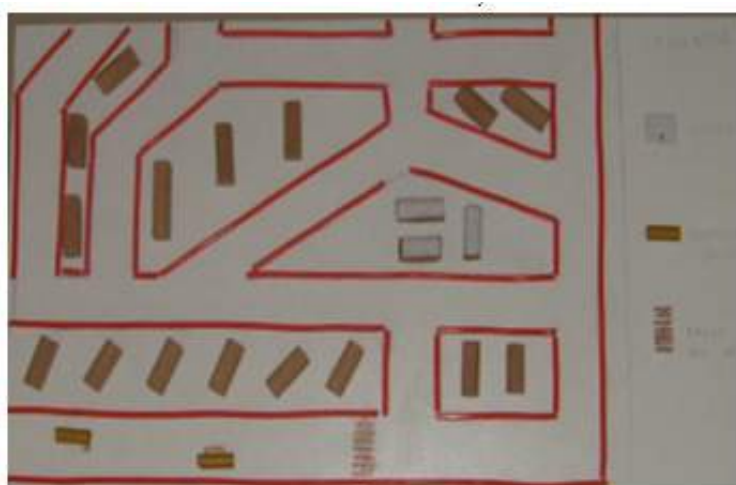


Figura 4: Finalizando a maquete.
Fonte: Grazielle Sensolo, 2009.

PERCORRENDO O CAMINHO

Buscando conhecer como aprendizagem ocorre por parte dos alunos não visuais, concordamos que:

As propostas curriculares devem reconhecer e valorizar os alunos em suas peculiaridades étnicas, de gênero, cultura, precisam partir de suas realidades de vida, de suas experiências, de seus saberes, fazeres e são tramadas em redes de conhecimento que superam a tão decantada sistematização do saber (Fávero, Pantoja, Mantoan 2007 p. 48).

Almejando esta “trama” dos conhecimentos, sugerimos primeiramente que o aluno explore a maquete através do tato, localizando a escola e o corredor de ônibus de onde partirá seu percurso. Identificando na legenda esses elementos, escrevendo em Braille sua nomenclatura.

Após sugerimos que ele se desloque até o portão principal da escola com a maquete em mãos. Utilizando sua percepção em relação aos pontos cardeais ele deverá orientar o Norte na maquete. Lembramos que:

A vivência nas relações práticas para encontrarmos os pontos de orientação, é importantíssima. O Leste só terá significado se o aluno tiver clareza da sua origem e, acima de tudo, se ele relacionar esse Leste com outros pontos de referência e localização no espaço onde ele está inserido, ou seja, relacionan-

do com a entrada de luz na Terra (CASTROGIOVANNI e COSTELLA, 2007, p. 49).

Valorizando essa vivência podemos reforçar o entendimento dos conceitos de localização por parte do aluno deficiente visual. Tendo assim orientado o Norte, proponho que voltando à sala de aula os alunos construam uma rosa dos ventos. Solicitaria então que eles traçassem o percurso proposto utilizando os pontos cardeais e subcolaterais. De onde você percebe que se irradia, com mais intensidade, a luz solar no período que vem para a escola? Com esta questão podemos desenvolver melhor estes conceitos, de forma que eles possam ser percebidos pelo aluno em seu dia a dia.

Explorando a maquete o aluno poderá assimilar e acomodar nossos conceitos ou reforçar novamente os já existentes, pois como salienta Becker:

após agir sobre o objeto, busca aprender sua ação; sentindo-a aquém das exigências do objeto, volta-se para si, produzindo transformações em si mesmo, e assim ad infinitum, dependendo sempre das condições objetivas. As transformações no mundo do objeto são transformações no plano da causalidade; as transformações no mundo do sujeito são transformações no plano das implicações lógico-matemáticas (2003 p. 19).

Após repetir o trajeto algumas vezes, “rever” pontos de dúvidas e esclareça-las, acreditamos que os alunos estarão aptos a explorar o trajeto no plano real. Utilizando o mapa mental que construíram com a maquete poderemos explorar o percurso indo até o corredor de ônibus, em uma saída exploratória. Ao realizar este trajeto muitos outros conceitos podem ser desenvolvidos, como por exemplo os ligados aos aspectos físicos naturais. Você percebe modificações de temperatura ao longo do ano, quando faz este trajeto? Com este questionamento podemos desenvolver conceitos ligados aos movimentos da Terra e as estações do ano, clima, etc. já que como o aluno não visual tem os demais sentidos aguçados, certamente vai sentir o perfume das flores na primavera, as gotículas de umidade em dias de neblina, o aumento da temperatura em certos horários, etc.

Em forma de um portfólio os alunos descrevem a experiência, enriquecendo seus conhecimentos e destacando como ela foi positiva para a aquisição de maior autonomia e conhecimento dos elementos físicos naturais presentes no seu dia a dia a partir da observação de seu trajeto casa- escola. Como a escola conta uma sala de recursos os escritos dos alunos podem ser convertidos para a língua portuguesa, podendo assim ser avaliados por professores que não estão familiarizados com o Braille.

4 Considerações finais

FINALIZANDO O PERCURSO

Durante esta pesquisa procuramos perceber o que é a deficiência visual e como o processo de inclusão foi percebido e apropriado pela escola e sociedade. Verificamos que muito se tem a fazer, mas que a deficiência visual aos poucos está tomando seu lugar no mundo.

Buscando oportunizar a conquista deste espaço pelos deficientes visuais através da construção de uma maquete tátil, que oportunizasse a compreensão espacial, lhes proporcionasse autonomia ao deslocar e que permitisse também a aquisição de conceitos físicos-naturais a partir da exploração das sensações e experiências vivenciadas neste deslocamento, trilhamos um começo para os próximos passos sejam dados com maior firmeza e independência. Acredito assim colaborar para que o deficiente visual não seja mais visto

como um ser incapaz de conquistar autonomia e de compreender que a Geografia que se faz presente em seu cotidiano.

Referências

- ALMEIDA, R. A. de. A cartografia tátil no ensino da Geografia: teoria e prática. In ALMEIDA, R. D. de. (org.). Cartografia Escolar. São Paulo: Contexto, 2008.
- BECKER, F. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- CASTROGIOVANNI, A. C.; COSTELLA, R. Z. Brincar e Cartografar com os diferentes mundos geográficos: a alfabetização espacial. Porto Alegre: Edipucrs, 2006.
- DINIZ, D. O que é deficiência. São Paulo: Brasiliense, 2007.
- FÁVERO, E. A. G.; PANTOJA, L. de M. P.; MANTOAN, M. T. E. Atendimento Educacional Especializado: aspectos legais e orientação pedagógica. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.
- FLESCHE, S. A inclusão do portador de deficiência visual no sistema de ensino regular: desafios e perspectivas. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2003.
- FERREIRA, A. B. de H. Mini Aurélio Século XXI Escolar: o mini dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.
- GIL, M. (org.). Deficiência Visual – Caderno da TV Escola. Brasília MEC: Secretaria de Educação a Distância. 2000.
- LABTATE. Disponível em: www.labtate.ufsc.br. Acesso em: 15 dez 2009.
- MASINI, E. F. S. (org.). A pessoa com deficiência Visual: um livro para educadores. São Paulo: Vetor, 2007.
- MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da percepção. Tradução: Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- NASSIF, M. Christina Martins. Inclusão do aluno com deficiência visual na sala comum do ensino regular: A Fundação Dorina como parceira neste processo. In: MASINI, Elcie F. Salzano (org.) A pessoa com deficiência visual: um livro para educadores. São Paulo: Vetor, 2007.
- PITTA, I, DANESI, M C. Retratando a Educação Especial em Porto Alegre. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.
- PROFETA, M. da S. Inclusão do aluno com deficiência visual no ensino regular. In: MASINI, E. F. S. (org.) A pessoa com deficiência visual: um livro para educadores. São Paulo: Vetor, 2007.
- ROCHA, E. S. da. Deficiência visual – um estudo de caso. 2006. 20 f. Monografia do Curso de Pedagogia Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Crianças, Jovens e Adultos da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade de Tapes.
- SANTOS, M. A natureza do espaço – técnicas e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hicitec, 1997.

COMO ENSINAR GEOGRAFIA FÍSICA EM UM CURSO DE GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR? REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA DOCENTE E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES/AS

Thiago Pereira Lima

Universidade Federal do Maranhão

thiagoplima2008@hotmail.com

Laura Rosa Costa Oliveira

Universidade Federal do Maranhão

rosaflormorena@yao.com.br

1 Introdução

O campo da Geografia Física, em suas diversas manifestações, Climatologia, Geologia, Geomorfologia, Biogeografia e Pedologia, tem passado por profundas transformações teórico-metodológicas, face à complexidade do espaço geográfico e das relações entre a sociedade e a natureza. Os processos naturais estão imbricados com os processos sociais, desafio epistemológico colocado à Geografia Física e à Geografia como um todo na contemporaneidade.

Para o cientista social Boaventura de Sousa Santos (2009), o modelo de racionalidade científica, hegemônico pela modernidade, marcado por uma perspectiva determinista e mecanicista, e fundado no rigor matemático, atravessa uma profunda crise. Para o autor, um novo paradigma se constitui na segunda metade do século XX, chamado de paradigma emergente, que tem os seguintes pressupostos: todo conhecimento científico-natural é também científico-social; todo conhecimento é local e total; todo conhecimento é autoconhecimento; todo conhecimento científico visa constituir-se em senso comum (SANTOS, 2009).

Nessa perspectiva, não há sentido em pensarmos, de forma dicotômica, a distinção entre Geografia Humana e Geografia Física; as análises de/sobre Geografia devem considerar a escala local e de vivência dos sujeitos sociais; na produção do conhecimento geográfico, o sujeito que investiga não está separado do objeto de estudo; e o conhecimento científico geográfico deve permear as instâncias do senso comum.

Partimos dos pressupostos elaborados por Santos (2009), embora consideremos que as fronteiras científico-disciplinares e a superespecialização são ainda muito fortes, na produção científica atual. As fronteiras são sempre ativadas pelos/as estudiosos/as e pesquisadores/as dos diversos campos de conhecimento, entre eles/as os/as envolvidos/as com a Geografia Física.

Conti (2005, p.11) destaca que a Geografia Física avançou no debate teórico-metodológico, influenciada pelo estruturalismo, pela teoria geral dos sistemas e pela concepção geosistêmica, ampliando assim o diálogo entre Geografia Humana e Geografia Física. Cabe destacar que os autores considerados clássicos do pensamento geográfico, a exemplo do alemão Alexander von Humboldt (1769 - 1859), já afirmava que a Geografia como ciência consistia em reconhecer a imensa variedade dos fenômenos, a descoberta pelo livre exercício do pensamento, através das observações e da constância dos fenômenos em meio as suas variações (MORAES, 2003 p.109).

No debate sobre a Geografia Física, é fundamental refletir sobre o ensino, a formação inicial e o seu lugar no currículo. Outro debate necessário se refere à construção do saber

geográfico escolar, no sentido da superação da dicotomia entre a natureza e a dinâmica social e a necessidade de operacionalização da interdisciplinaridade.

Nesse sentido, este artigo se propõe a problematizar a formação inicial em Geografia, em uma graduação interdisciplinar, a partir da nossa experiência, enquanto professores, e do currículo do curso. Atuamos na Universidade Federal do Maranhão, no Curso de Licenciatura em Ciências Humanas, habilitação em Sociologia, na modalidade interdisciplinar, na cidade de São Bernardo, Estado do Maranhão, região nordeste do Brasil.

Nossa hipótese é que os cursos interdisciplinares, embora estejam dentro de uma política de esforço em integrar e dialogar áreas das Ciências Humanas, como Sociologia, História, Geografia, Filosofia e Educação, apresentam limites no que concerne a uma formação ampla da Geografia para atuarem enquanto professores do Ensino Fundamental maior (6º ao 9º ano).

Pretendemos, com este trabalho, ainda em sua fase inicial, contribuir com o debate sobre o Ensino de Geografia Física, na interface com outras áreas das Ciências Humanas e outras Geociências, sobre as práticas pedagógicas e os currículos no ensino superior e na educação básica, bem como o processo de formação inicial e continuada.

2 Metodologia

Para a construção deste artigo, realizamos levantamento bibliográfico e articulamos a leitura e análise do Projeto Pedagógico-Curricular (PPC) do Curso de Licenciatura em Ciências Humanas/Sociologia, do Campus de São Bernardo, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), com um breve relato de nossa prática pedagógica enquanto professores do referido curso. Para a reflexão, dialogamos com autores/as que discutem a formação de professores, os saberes e práticas educativas na área de Geografia, a exemplo de Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009), Conti (2005), Vesentini (2004), Castrogiovanni, Callai, Schäffer e Kaercher (2003), Oliva (2010), Damiani (2010) e Sacramento, Antunes e Filho (2015).

3 Resultados e discussão

Nesta seção do artigo, descrevemos o curso e aspectos do currículo. Em seguida, realizamos uma discussão sobre o ensino de Geografia, os limites, desafios, perspectivas e possibilidades de operacionalização da interdisciplinaridade.

3.1 O currículo do Curso de Licenciatura em Ciências Humanas/Sociologia: As disciplinas da área de Geografia

O Curso de Licenciatura em Ciências Humanas/Sociologia forma docentes para atuarem no Ensino Fundamental e Médio. No Ensino Fundamental, o/a profissional é habilitado para atuar na docência das seguintes disciplinas: Geografia, História e Filosofia. No Ensino Médio, está habilitado para atuar na área de Sociologia.

É uma licenciatura interdisciplinar presencial, que funciona no turno noturno no Campus de São Bernardo, da Universidade Federal do Maranhão, sendo fruto da política de expansão do ensino universitário, conhecido como Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), que teve início em 2007. O Campus está localizado na cidade de mesmo nome, localizada no leste do Estado do Maranhão.

Existem cursos com este mesmo perfil em outros Campus da UFMA: Ciências Humanas/Sociologia (Campus de Imperatriz), Ciências Humanas/Geografia (Campus de Grajaú),

Ciências Humanas/História (Campus de Pinheiro), Ciências Humanas/Filosofia (Campus de Pinheiro) e Ciências Humanas/História (Campus de Codó).

A lógica dos cursos de licenciatura interdisciplinares é atender a uma demanda de formação de professores, articulando diversas áreas do conhecimento, a partir de um formato de currículo, com 4 anos mínimos de duração e com conteúdos estruturadores fundamentais para a aprendizagem.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), São Bernardo tem uma população de 27.817 habitantes, área de 1.007 km², com um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM - 2010) de 0,572 e uma incidência de pobreza de 59,21% (BRASIL, 2017). O Campus atende alunos/as de diversos municípios vizinhos: Santana do Maranhão, Santa Quitéria do Maranhão, Água doce do Maranhão, Araioses, Magalhães de Almeida e Luzilândia, esta última localizada no Estado do Piauí.

O curso tem um período mínimo para integralização de oito (8) semestre letivos e um período máximo de doze (12) semestres letivos. Possui uma carga horária de estágio obrigatório de 405 horas e 2910 horas de componentes curriculares obrigatórios e optativos, totalizando 3.315 horas (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2013).

O curso possui doze (12) professores, sendo que dois são titulares das disciplinas de Geografia. O currículo possui quarenta e duas (42) disciplinas obrigatórias, excluindo os estágios. Há cinco disciplinas obrigatórias da área de Geografia: Fundamentos de Geografia (1º período, carga horária de 60 horas), Noções de Cartografia (2º período, carga horária de 75 horas), Produção e organização do Espaço Agrário e Urbano (3º período, carga horária de 75 horas), Fundamentos de Geologia e Geomorfologia (4º período, carga horária de 60 horas), Fundamentos de Climatologia e Hidrografia (6º período, carga horária de 60 horas), todas com carga horária de sessenta (60) horas. O núcleo de disciplinas da Geografia possui 330 horas no total, correspondendo a 10 % das disciplinas do currículo.

O Quadro 1 mostra a sequência aconselhada do Projeto Pedagógico curricular. As disciplinas da área de Geografia estão em negrito:

Quadro 1: Sequência de disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências Humanas/Sociologia - Campus de São Bernardo, Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

PERÍODO	COMPONENTES CURRICULARES
1º PERÍODO	Introdução à História
	Fundamentos de Geografia
	Introdução à Sociologia
	Introdução à Filosofia
	Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação
	Tecnologias da Informação Aplicadas ao Ensino
2º PERÍODO	Noções de Cartografia
	Cultura, Identidade e Diversidade
	Antropologia Filosófica
	Psicologia da Educação
	História da Europa I
3º PERÍODO	Prática do Ensino das Ciências Humanas
	História da Europa II
	Produção e Organização do Espaço Agrário e Urbano
	Sociologia Clássica
	Ética e Filosofia Ambiental
	Didática e Organização do Trabalho Escolar
	História do Brasil e do Maranhão colonial
Fundamentos de Geologia e Geomorfologia	

4º PERÍODO	Sociologia contemporânea
	Filosofia Política
	Componente curricular do núcleo livre
	História e Política Educacional
	Estágio
5º PERÍODO	Educação para Diversidade
	História da América Colonial
	Componente curricular do núcleo livre
	Prática e análise do livro didático
	Teoria do Conhecimento e Filosofia das Ciências
	Seminário de Trabalho Final de Curso I
Estágio	

6º PERÍODO	História da África
	Estado e Sociedade
	Fundamentos de Climatologia e Hidrografia
	Componente Curricular do Núcleo Livre
	Libras
	Estágio
7º PERÍODO	Epistemologia das Ciências Sociais
	Seminário de TCC II
	Sociologia do Trabalho
	Educação, Cultura e Sociedade
	Sociedade e Ambiente
	Estágio
8º PERÍODO	Metodologia do Ensino de Sociologia
	Teoria Social Crítica
	Pensamento social brasileiro
	Sociologia Urbana
	Estágio

Fonte: Universidade Federal do Maranhão, 2013.

3.2 Geografia e formação inicial de professores/as em um curso interdisciplinar: discussão preliminar e relato das experiências

Quando se pensam as mudanças contemporâneas, os temas e questões trazidos pela Geografia Física, têm de fazer sentido para que os/as alunos/as os compreendam em toda sua amplitude e sejam capazes de fazerem a transposição didático-pedagógica, em diálogo com os demais campos de conhecimento.

Nesse contexto, pensamos que as disciplinas da área da Geografia Física do PPC do Curso de Ciências Humanas/Sociologia tem o papel de construir um olhar espacial e também fazer com que os/as alunos/as sejam capazes de articular o funcionamento e a complexidade dos processos físico-naturais, com os processos sociais, políticos, econômicos e culturais.

No PPC, trabalhamos a Geografia Física nas seguintes disciplinas obrigatórias: Fundamentos de Geologia e Geomorfologia (4º período) e Fundamentos de Climatologia e Hidrografia (6º período).

Um dos problemas que observamos na construção do PPC, que se deu no ano de 2013, foi a dificuldade de seleção das disciplinas de Geografia, dentro de um conjunto temático vasto, atribuindo uma carga horária pequena, para apresentar conteúdos tão diversos

que necessitariam de uma carga horária maior.

Diante deste quadro, destacamos: poucas disciplinas obrigatórias na área de Geografia; a reduzida carga horária; e nenhum trabalho de conclusão de curso (TCC) na área da Geografia Física. Temos as seguintes hipóteses, que podem nos ajudar a explicar as raízes destas dificuldades: a ênfase no curso é na área de Sociologia (e não em Geografia) que possui a maior carga horária do PPC (24 % das disciplinas, com 795 horas de carga horária); as experiências vivenciadas pelos/as alunos/as no Ensino Básico, nas quais a Geografia é ministrada por professores/as leigos, ou seja, não formados/as na área, que usam a disciplina para complementar a carga horária, mesmo porque nos pequenos municípios a presença de Universidades com cursos de licenciatura plena é uma realidade recente; e a representação ainda vigente, entre os/as alunos/as, de que a Geografia é uma ciência descritiva e sem relação com as demais áreas das Ciências Humanas presentes no currículo.

Para enfrentamento das limitações e visando aperfeiçoar a formação inicial, trabalhamos com diversas estratégias metodológicas, que descrevemos, brevemente, a seguir.

Em nossas práticas pedagógicas, enquanto professores de Geografia, temos construído práticas para que estes conteúdos façam sentido. As disciplinas que têm em seu planejamento aulas práticas, despertam um interesse maior, porque terão a oportunidade de vivenciar os conteúdos que foram vistos em classe. Tivemos esta experiência ao levar turmas para a cidade de Parnaíba, no Estado do Piauí, para o estudo de Geomorfologia litorânea, visando conhecer as características geomorfológicas do Parque Nacional das Sete Cidades (PI); outro trabalho de campo foi na cidade de Pedro II (PI), produtora de opalas, cujo objetivo foi conhecer a estrutura geológica da região.

Outra estratégia, com uma recepção muito positiva, é a criação de espaços didático-pedagógicos, para que os/as alunos/as preparem recursos de ensino-aprendizagem para realizarem exposição no hall do Campus, atividades que envolvem a construção de maquetes, produção de vídeos e exposições fotográficas, mobilizando conceitos da Geologia, Geomorfologia, Climatologia e Hidrografia.

A disciplina Didática e organização do Trabalho Escolar (3º período, carga horária de 75 horas) também contribui de forma significativa com a Geografia Física por ser um momento de reflexão sobre a formação docente, a avaliação educacional, o planejamento docente, o processo de ensino-aprendizagem e a relação teoria-prática. No período subsequente, o/a aluno/a tem contato com o Estágio do Ensino Fundamental I (carga horária de 115 horas), espaço para observação, construção das aulas e desenvolvimento de estratégias didático-pedagógicas em turmas da Educação Básica (6º ao 9º ano) das escolas públicas. Na segunda fase do Estágio denominada Estágio Fundamental II (carga horária de 110 horas), o/a estagiário irá fazer a observação escolar e desenvolver projetos interdisciplinares nas escolas. O Estágio, então, é um espaço no qual buscamos estimular a leitura e escrita, bem como o uso de diferentes metodologias para que estes alunos/as possam adquirir e aprofundar conhecimento durante sua formação já que terão de ministrar aulas de Geografia do 6º ao 9º ano para o Ensino Fundamental.

A oferta de disciplinas optativas é outra forma que temos para amenizar as lacunas na formação. Temos as seguintes disciplinas optativas: Planejamento e Gestão Ambiental, Tópicos Especiais de Geografia: o conceito de Região, Geografia da População, Biogeografia, Organização e Produção do Espaço Maranhense, Metodologia do Ensino de Geografia, Geopolítica, Geografia Econômica, Geografia Regional e do Brasil, Geografia Cultural, Geografia e Turismo, Geografia da Saúde, Geografia e movimentos sociais, Pedologia, Geografia Física I e Geografia Física II.

Desde o ano de 2018, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do Curso estão discutindo a reformulação do PPC. Na nova proposta, ainda em fase de debate, propomos a permanência das mesmas disciplinas, com atualização das ementas e referências bibliográficas, e a inclusão da disciplina que chamamos de Geografia Humana (5º período, 60 horas de carga horária). Cabe ressaltar que há uma resolução do Ministério da Educação, a Resolução 02/2015, que estabelece o mínimo de 3.200 horas para os cursos superiores de formação de professores de Educação Básica (BRASIL, 2015). Assim, como curso noturno, interdisciplinar e de formação de professores, há uma carga mínima a ser cumprida e que, na reformulação do PPC, temos que seguir a diretriz do MEC. Nesse sentido, há uma limitação para ampliarmos o rol de disciplinas da área de Geografia.

Além disso, estamos em processo de criação de um Laboratório de Ensino em Ciências Humanas (LECH), cuja finalidade é propor a discussão sobre o ensino das Ciências Humanas, nas áreas de Sociologia (Ensino Médio) e Geografia, Filosofia e História (Ensino Fundamental). O Laboratório está estruturado a partir de três eixos: formação de professores/as para atuação na Educação Básica; estratégias didático-pedagógicas; diversidade e educação inclusiva; e produção de material didático.

Dentro deste contexto, faz sentido o que cita Morais (2013), ao dizer que para ensinar Geografia é preciso que o professor se encante e encante o aluno com a sua práxis pedagógica fazendo descobrir a Geografia como ciência fazendo parte do seu dia a dia.

4 Considerações finais

O Curso Interdisciplinar em Licenciatura em Ciências Humanas/Sociologia é uma graduação voltada para a formação docente na Educação Básica. A graduação possui disciplinas na área da Sociologia, História, Filosofia e Geografia. A ênfase está na área de Sociologia. O/a egresso/a é habilitado para atuar na docência na área de História, Filosofia e Geografia no ensino fundamental (6º ao 9º ano) e Sociologia no ensino médio (1º ao 3º ano).

É um espaço de formação e de contato com a Geografia, ainda que seja de forma básica. Temos uma carga horária pequena, mas acreditamos que os conhecimentos podem ser aprofundados na vida profissional e no processo de formação continuada. O curso é uma possibilidade diante de um quadro no qual o Estado do Maranhão tem três universidades (Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Universidade Federal do Maranhão - UFMA e Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL) que oferecem Geografia, circunscritas as maiores cidades, São Luís e Imperatriz. A grande maioria das cidades pequenas e médias não é contemplada com cursos de licenciaturas presenciais.

Este trabalho nos fez problematizar sobre o lugar da Geografia no currículo, o ensino de Geografia Física e os desafios do diálogo entre as áreas do conhecimento em um curso interdisciplinar. A conclusão deste artigo é que há limites na formação docente e, ao mesmo tempo, há desafios em superá-los, para avançarmos no aprofundamento da reflexão geográfica e sobre seus rebatimentos na educação básica.

As reflexões preliminares apresentadas são no sentido de ampliar a discussão em torno da relação entre ensino de Geografia, Geografia Física, formação inicial docente e inter/transdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. In: <http://www.cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/home-cidades>. Acesso em março de 2017.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015. Brasil, 2015.

CASTROGIOVANNI, A. C.; CALLAI, H. C.; SCHÄFFER, N. O.; KAERCHER, N. A. Geografia em sala de aula: práticas e reflexões. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2003.

DAMIANI, A. L. A Geografia e a construção da cidadania In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (org). A Geografia na sala de aula. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

MORAES, A. C. R. Geografia: Pequena História Crítica. 19ª Ed. São Paulo: Annablume, 2003.

MORAIS, I. R. D. Diferentes linguagens no ensino de Geografia: novas possibilidades. In: ALBUQUERQUE, M.A.M.; FERREIRA, J.A.S. (Orgs.). Formação, pesquisa e práticas docentes: reformas curriculares em questão. João Pessoa: Editora Mídia, 2013.

OLIVA, J. T. Ensino de Geografia: um retrato desnecessário. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (org). A Geografia na sala de aula. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; e CACETE, N. H. Para ensinar e aprender Geografia. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SACRAMENTO, A. C. R.; ANTUNES, C. da F.; e FILHO, M. M. de S. (orgs.). Ensino de Geografia: produção do espaço e processos formativos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2015.

SANTOS, B. de S. Um discurso sobre as ciências. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

VLACH, V. R. F. O Ensino de Geografia no Brasil: uma perspectiva histórica. In: VESENTINI, José William (org.). O ensino de Geografia no século XXI. Campinas/SP: Papyrus, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Projeto Político-pedagógico. Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Humanas/Sociologia. Campus São Bernardo. Pró-reitoria de Ensino. Departamento de Desenvolvimento do Ensino de Graduação. São Luís-MA, 2013.

ELABORAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA UM ENSINO INTEGRADO DAS TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS

Mariana Cerqueira Ramos dos Santos
Universidade Federal de São João del-Rei
marigeografia80@gmail.com

Alícia de Oliveira Moreira Pereira
Universidade Federal de São João del-Rei
aliciaoliveirapereira@gmail.com

1. Introdução

Este trabalho tem por finalidade apresentar uma proposta pautada na elaboração de uma sequência didática e instrumentos lúdico-pedagógicos, apoiada nos conteúdos de Geografia que abordam aspectos físico-naturais a partir das experiências na disciplina Tópico Especial: Ensino de Geografia Física e Material Didático, presente no curso de licenciatura em Geografia da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ).

Segundo ZABALA (1998) a sequência didática é um “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. Dessa forma, o professor consegue organizar e verificar quais os instrumentos didáticos são mais adequados na abordagem do conteúdo trabalhado em sala de aula, para que se tenha um resultado satisfatório diante da realidade dos alunos.

Nesse sentido, a sequência didática apresentada neste trabalho diz respeito ao conteúdo presente no livro didático intitulado “Geografia espaço e identidade” do 1º ano do Ensino Médio. O tema escolhido para a produção do material didático é referente ao capítulo 14 do livro didático, com o tema: As Rochas, os solos e as formas de relevo. Na elaboração desta sugestão de sequência didática, selecionamos o livro didático, maquetes, blocos diagrama e trabalho de campo como possíveis recursos didáticos a serem utilizados.

A motivação desse tema para elaboração deste trabalho, parte da necessidade de trabalhar as temáticas físico-naturais a partir de um viés integrador com a dinâmica social, que nos livros didáticos acaba limitando-se essa discussão, sendo abordada de forma superficial. Nesse sentido, a proposta de sequências didáticas presente neste trabalho, pode servir de apoio para os professores trabalharem a temática de forma mais integrada e totalizante, servindo como um recurso didático para uso em sala de aula.

A limitação em transmitir e ensinar os conteúdos físico-naturais, pode não ser resultado da complexidade do assunto, mas da formação do docente, acentuada pela dificuldade em entender o conteúdo expresso nos livros didáticos. Essa reflexão pode ser confirmada em Bizzo (1998, p.10)

“... muitas vezes professor e alunos não entendem afirmações, mesmo algumas que aparecem impressas em seus livros didáticos, pela simples razão de que elas são uma síntese de várias explicações e conceitos e que não podem mesmo fazer sentido, sozinhas, como afirmações isoladas. Algumas vezes, para tentar simplificá-las, os materiais didáticos acabam por distorcer os conceitos científicos, dando algumas vezes a impressão de que podem ser facilmente compreensíveis e outras aumentando as dificuldades de professores e alunos.” p. 10.

Nessa lógica, a produção de materiais didáticos é de extrema importância, já que pode facilitar a compreensão dos alunos acerca dos conteúdos expressos no livro didático. Além disso, em relação a formação inicial, a elaboração de sequências didáticas auxilia em uma formação docente que permite o graduando exercitar e melhorar sua compreensão das temáticas físico-naturais, além de treinar habilidades do mesmo no processo de pensar e confeccionar recursos didáticos de apoio ao livro didática para o ensino-aprendizagem.

Ademais, um fator que interfere diretamente no processo de ensino-aprendizagem das temáticas físico-naturais diz respeito ao método utilizado na abordagem, ou seja, o como e o método de ensino utilizado pelo professor (Libâneo, 1994).

Quando se fala em método, é preciso pensar na prática docente e nas relações entre ensino e desenvolvimento dos alunos

“... por exemplo, quando definimos objetivos e conteúdos de História, devem estar incluídos neles os métodos próprios de estudo dessa matéria. Se entendemos que o método de estudo da História privilegia mais a compreensão do processo histórico e as relações entre os acontecimentos do que a simples descrição de nomes e fatos, esta particularidade metodológica deve ser transformada em objetivo de ensino.” (Libâneo, 1994, p.154).

Diante disso, o método de ensino implica uma relação com o objetivo que se pretende atingir com o conteúdo além de ser importante, pois deve possibilitar a ação do aluno no processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, as sequências didáticas aparece como uma possibilidade de método de ensino que envolve o interesse e participação dos alunos na construção do conhecimento por meio da proposta de atividades na mesma. Dessa forma, por tornar a aula mais interessante devido a utilização deste recurso didático, os alunos tornam-se agentes do processo ensino-aprendizagem.

Com essa proposta aula, os alunos poderão compreender como o espaço geográfico se estrutura a partir da transformação dos elementos naturais; perceber o quanto os recursos naturais são importantes para a estruturação das sociedades; e como as práticas antrópicas podem gerar transformações nas paisagens e áreas de preservação.

1.1 Breves recortes do ensino das temáticas físico-naturais no Brasil

Constituída por sub-áreas do conhecimento que oferecem um gama de temáticas fundamentais ao estudo da interação natureza-sociedade, a Geografia é considerada como disciplina com grande potencial para a análise da organização do espaço, das diversidades e complexidades naturais e sociais. Uma das temáticas de grande interesse da Geografia Escolar é a relacionada ao tratamento de conteúdos físico-naturais. As temáticas físico-naturais fazem parte da dimensão de análise da Geografia e são aquelas representadas por conteúdos que objetivam tratar do entendimento dos componentes naturais das paisagens representadas por elementos geológicos, geomorfológicos, climáticos, hidrográficos; da compreensão da origem e desenvolvimento dos sistemas ambientais.

Durante muito tempo, o ensino de Geografia que didaticamente separava os conteúdos ditos de Geografia Física, dos Conteúdos de Geografia Humana era pautado em um ensino descritivo e fragmentado, que exigia do aluno habilidades e competências de memorização de coisas e lugares. Não havia uma preocupação com a “explicação da inter-relação entre os processos, fossem eles de ordem natural ou social” (SUERTEGARAY, 2000, p.98). Esta é uma das críticas feitas a essa “Geografia fragmentada”, que ainda mantém resquícios na formação de muitos professores. É com essa maneira de ensinar os conte-

údos geográficos, no qual se separa os assuntos naturais (Geografia Física) dos assuntos sociais (Geografia Humana), que os professores devem se preocupar para não ensinar os conteúdos de Geografia de forma fragmentada, mas sim na sua totalidade.

Segundo Suertegaray (2000, p. 98), a formação do professor de Geografia naquela época trabalhava os assuntos relacionados à natureza e seus processos, como únicos e inquestionáveis. Observe o relato abaixo:

acreditávamos e fazíamos crer nossos alunos, que o conhecimento, aqui no caso me refiro à natureza, era único e inquestionável. Isto promoveu a vulgarização da idéia de que a natureza é lida através dela e por ela mesma, sem interação com aquele que lê – no caso o pesquisador- o construtor do conhecimento (SUERTEGARAY, 2000, p.98).

Essa é uma das críticas feitas atualmente, no ensino de conteúdos geográficos. O professor deve trabalhar esses assuntos demonstrando que o “homem” faz parte dessa natureza e que também interfere de forma significativa nos processos naturais. No entanto, o professor deve deixar claro para os alunos, que há necessidade de se entender as dinâmicas dos processos naturais, para depois compreender como o ser humano age na aceleração desses processos ou até mesmo, interfere nesta dinâmica.

Para Suertegaray (2000), a Geografia, como ciência geografia e a geografia como disciplina ministrada no ensino fundamental e médio, tem como principal papel expressar-se através de um método que seja indissociável. Em outras palavras, é importante a busca por um caminho unitário entre a dinâmica da natureza e da sociedade.

Dentro da perspectiva da Geografia escolar os conteúdos de Geografia física são muitas vezes elaborados de maneira fragmentada a exemplo do livro didático, um dos recursos mais utilizados no processo de ensino e aprendizagem de Geografia. Ao analisar os livros didáticos de Geografia percebe-se que na maioria desses, o ensino das temáticas físico-naturais não emerge de problemas pautados no cotidiano dos alunos, o que tornaria mais fácil a observação e sua compreensão.

Neste presente trabalho, portanto, com a elaboração de uma sequência didática, tem como objetivo analisar de que forma estão sendo abordadas as temáticas físico-naturais no ensino de Geografia. Como esses temas podem ser trabalhados, por meio de orientações e utilização de recursos pedagógicos, na Geografia escolar numa perspectiva integrada sem dissociá-los do social podendo gerar uma aprendizagem mais significativa ao educando

2 Materiais e métodos

Em relação ao estudo proposto no trabalho, o tema escolhido para a produção do material didático é referente ao livro didático 1º ano do Ensino Médio intitulado “Geografia espaço e identidade” capítulo 14: As Rochas, os solos e as formas de relevo. A partir do tema acima citado, parte-se para averiguar que noções os alunos já tinham formado a respeito do assunto, e a partir daí delimita-se que tipo de abordagem seria aplicada no desenvolvimento das aulas.

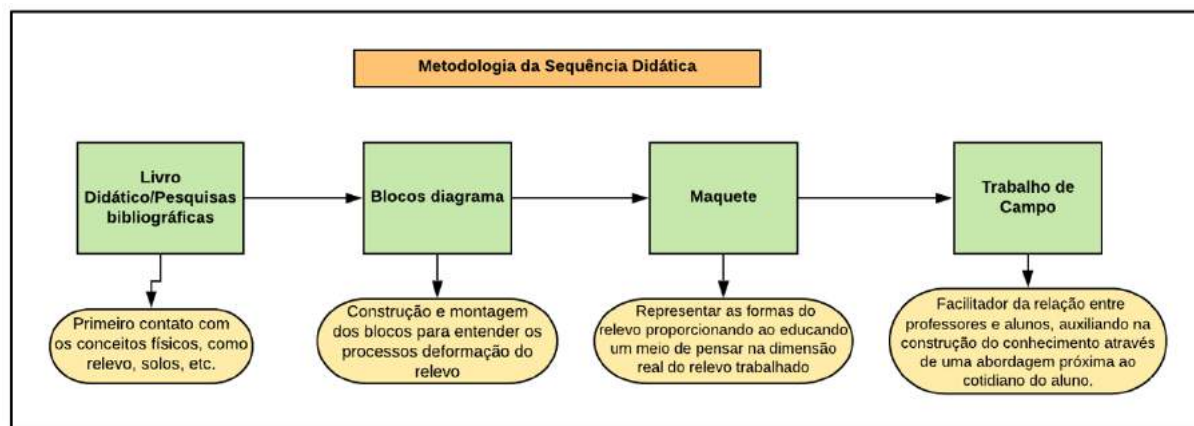


Figura 1: Sistematização da metodologia da sequência didática. (Fonte: Acervo das autoras).

Em um primeiro momento, para a apresentação do conteúdo partiu-se do livro didático, instrumento didático-pedagógico mais utilizado na sala de aula. O que procurou-se observar nos livros didáticos em relação à Geografia física foram: Como são abordados o tema relevo nos livros didáticos? - Que tipos de representações são utilizados, são apenas ilustrações ou os livros propõem algo além?

Posteriormente, definiu-se que o desenvolvimento do conteúdo se daria através da utilização de recursos didáticos, como os blocos diagramas, utilização de maquetes e um trabalho de campo.

No que tange a construção dos conceitos com e pelo os alunos, utilizou-se em um primeiro instante os blocos diagramas, visto que esse recurso permite uma construção do conhecimento das várias formas do relevo, sua litologia, e auxiliam na explicação de como os processos geológicos e geomorfológicos que os formaram acontecem.

Após essa primeira construção das formas, formação e constituição do relevo, com a utilização e confecção de maquetes, seria possível entender a dinâmica desse relevo no espaço e suas conexões no o meio natural e social, estabelecendo uma relação sociedade-natureza.

Em último momento, contextualizando com o objetivo central do trabalho em abordar as temáticas físico-naturais a partir do cotidiano dos alunos, o trabalho de campo trataria da interferência humana na dinâmica natural, tendo como exemplo de atividade de campo uma visita à mineradora da cidade de Barroso/MG, no qual encontra-se a mineração de calcário de propriedade da multinacional Lafarge/Holcim.

Em relação a divisão do números de aulas, com 50 minutos em cada, para a aplicação da sequência didática, espera-se que na parte 1) Livro Didático/Pesquisas bibliográficas utilize 1 aula; 2) Explicação formação do relevo e montagem dos blocos diagramas 3 aulas; 3) Uso ou confecção das maquetes 3 aulas no mínimo e 4) Trabalho de Campo a mineradora 2 ou 3 aulas.

3. Resultados e discussão

A proposta de sequência didática tratada no presente trabalho, apesar de ter sido apresentada em uma disciplina acadêmica já encerrada, ainda se encontra em fase de construção. Vale ressaltar, que se espera colocá-la em prática via estágio, Programa de Iniciação à Docência (PIBID) ou Residência Pedagógica em breve, assim, podendo de fato obter-se uma avaliação dos resultados na prática escolar com os alunos.

Mediante a isso, no que tange aos resultados do trabalho, irá ser exposto o que se espera que os alunos aprendam a partir da ideia da proposta da sequência didática referen-

te ao ensino das temáticas físico-naturais. Nesse sentido, sistematizamos a sequência em partes para que possamos organizar a análise do que se espera com essa prática educativa.

a) Livro Didático/ Pesquisas bibliográficas

Para a delimitação e primeiro contato com a temática da sequência didática, o livro didático serve de apoio para o contato primário com os conceitos que serão trabalhados, como por exemplo o mapa de solos.



Figura 2: Mapas do livro didático e pesquisas bibliográficas
Fonte: Assembléia Legislativa de MG, Portal Políticas públicas.

Nesse momento, espera-se que os alunos comecem a instigarem-se sobre a formação dos solos, do relevo e como essa dinâmica está relacionada em seu cotidiano. Para contribuir nessa construção, é interessante que o professor faça perguntas norteadoras que estimulem a curiosidade dos alunos, como “Como os solos e os relevos são formados?” “Quais processos geológicos estão inseridos nessa formação?” “Em seu cotidiano, como você se relaciona com esses elementos físico-naturais?”.

b) Blocos diagrama

Os Bloco-diagramas auxiliam na construção do conhecimento com os alunos no que tange às formas do relevo, os cortes geológicos e seus aspectos naturais. São recursos didáticos muito utilizados no processo educativo, já que permite apresentar aos estudantes as várias formas do relevo, sua litologia, e auxiliam na explicação de como os processos que os formaram acontecem.



Figura 3: Blocos diagrama (Fonte: Acervo das autoras).

Com a confecção blocos diagramas, auxiliado pela explicação dos professores da formação do relevo a partir dos processos geológicos e geomorfológicos, os alunos poderão abstrair tais conceitos no processo da montagem dos blocos, culminando para uma melhor visualização dos conceitos e formações.

c) Maquetes

As Maquetes são recursos que visam incentivar a criatividade dos estudantes na busca de material, no exercício do trabalho coletivo e nas representações dos objetos. A maquete não deve ser vista como um fim em si mesma, mas como um meio didático pelo qual elementos da realidade devem ser trabalhados em conjunto. (SIMIELLI et al., 1991)

O uso da maquete no ensino de Geografia é fundamental pois através da maquete podemos representar as formas do relevo, mesmo em tamanho reduzido, proporcionando ao educando um meio de pensar na dimensão real do relevo trabalhado. A utilização da maquete como recurso didático não é nenhuma novidade no campo pedagógico, ela tem contribuído, principalmente, no aprendizado de alunos portadores de deficiência visual, podendo estes, sentir as diferentes formas do relevo através do tato.

Na presente prática educativa, as maquetes servem de auxílio na construção dos conceitos amplos para a análise da paisagem, já que os alunos por meio da confecção e análise das maquetes podem observar as inter relações da dinâmica natural e social, bem como a materialização de alguns processos físicos-naturais que ocorrem no espaço geográfico.

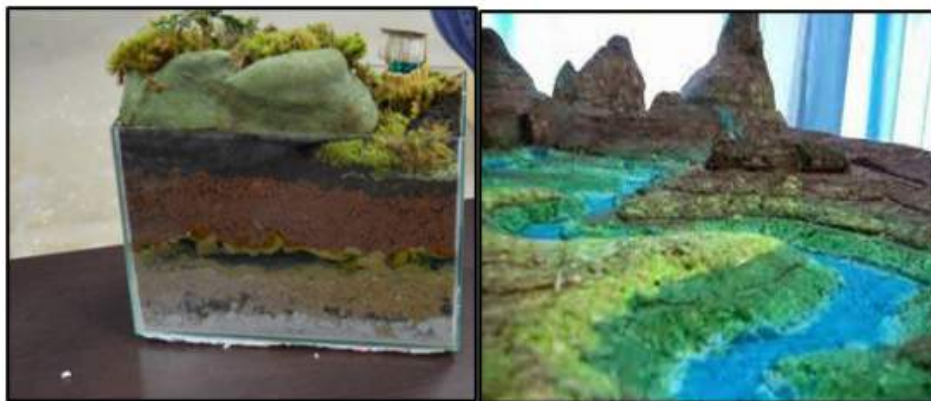


Figura 4: Confecção e exemplos de maquetes (Fonte: IFPE – Instituto Federal de Pernambuco, Ministério da Educação).

d) Trabalho de Campo

O Trabalho de campo é um importante recurso didático, facilitador da aprendizagem, tendo em vista as necessidades por busca de estratégias didáticas que facilitem a relação entre professores e alunos, pois o trabalho fora da sala de aula visa auxiliar a construção do conhecimento através de uma abordagem próxima ao cotidiano do aluno.

Neste caso, o trabalho de campo abordaria a interferência humana na dinâmica natural, tendo como exemplo a atividade mineradora e seus impactos no relevo. O estudo de caso então seria através de visita à mineradoras da região como no caso da cidade de Barroso/MG onde pode se encontrar a mineração de calcário de propriedade da multinacional Lafarge/Holcim.

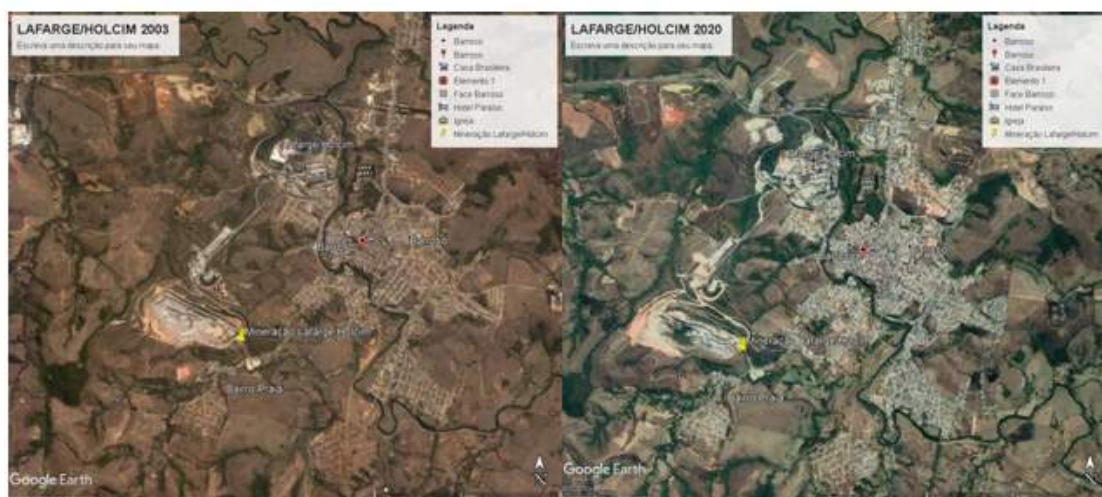


Figura 5: Localização da propriedade da Lafarge/Holcim, em 2003 e 2020, respectivamente. (Fonte: Google Earth)

Nessa última parte da sequência didática, espera-se que os alunos possam conectar todos os conceitos trabalhados até então, principalmente no quesito de relacionar os aspectos físicos e naturais com a dinâmica antrópica. A intenção é que os alunos possam compreender a interferência humana nas dinâmicas naturais, através da avaliação dos impactos ocasionados pela atividade mineradora. No processo de análise dos impactos da mineradora na área, as imagens retiradas do Google Earth (Figura 5) será importante para a visualização desses efeitos, conforme a comparação do ano de 2003 e atualmente.

A partir da realização desse plano didático, espera-se que os alunos possam estabelecer conexões e analisar as mudanças ocorridas no espaço geográfico a partir das atividades econômicas, utilizando esse processo de análise articulado com os conceitos geográficos. Além disso, com essa dinâmica da sequência didática, espera-se que os alunos possam ser capazes de diagnosticar e interpretar os problemas sociais e ambientais da sociedade a partir de uma leitura crítica dos fenômenos a partir de uma análise dos espaços considerando a influência das intervenções humanas na natureza.

4. Considerações finais

Em virtude das reflexões e prática educativa apresentada no trabalho, nota-se que é imprescindível o ensino das temáticas físico-naturais a partir de uma visão integradora sociedade-natureza, visto que as dinâmicas do espaço geográfico se dão através das ações sociais na natureza, sendo importante repensar a construção e desconstrução das práticas sociais em relação ao meio natural.

Acreditamos que através do processo de ensino-aprendizagem geográfico no âmbito escolar, pode-se construir essa visão integrada com os alunos. Nesse sentido, é possível notar a importância da utilização de recursos didáticos no processo de ensino aprendizagem tanto para o aluno quanto para o professor. O aluno acaba tendo maior interesse pelas aulas, tornando o processo de aprendizagem mais fácil e instigante enquanto o professor poderá visualizar de forma mais efetiva os resultados do seu trabalho, realizando uma reflexão de como poderá dar seguimento às atividades.

Existem diversos recursos que podem tornar a aula mais atrativa e contribuem para que aluno tenha interesse pelo conteúdo trabalhado, construindo conhecimentos. Por diversos motivos, muitos professores não fazem uso destes recursos, seja por falta de estrutura,

tempo ou por não acreditarem que esse pode auxiliar na aprendizagem dos alunos. Espera-se que essa sequência didática possa auxiliar professores e inspirá-los a trabalhar as temáticas físico-naturais de forma mais integrada, semelhante a construção deste trabalho.

5. Referências

BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 1998. 144p.

LIBÂNEO, J.C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. 261p.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, AFA. (Org.). A geografia na sala de aula. 1ed. São Paulo: Contexto, 1999, v. 1, p. 92-108.

SUERTEGARAY, D. M. A. Pesquisa de campo em Geografia In: Geographia, ano IV, n.7 jan/jun. 2002. Disponível em http://www.uff.br/geographia/rev_07qedição7.htm. Acesso em 20/05/2009.

SUERTEGARAY, D. M. A. O que ensinar em Geografia (Física)? IN: REGO, N.

SUERTEGARAY, D. M. A.; HEIDRICH, A. (org). Geografia e Educação: Geração de Ambiências. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

EXPANSÃO URBANA SOBRE AS ÁREAS VERDES NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA: CARTOGRAFIA COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL E MÉTODO PEDAGÓGICO

Dávison Klener Ramos e Silva
Universidade Federal do Pará
klener_silva@outlook.com

Geovane de Araújo Rocha
Universidade Federal do Pará
geovane.sisten@live.com

Elon Marcelo Gomes Maia
Universidade Federal do Pará
elonmaia2017@gmail.com

Luciana Martins Freire
Universidade Federal do Pará
lucianamf@ufpa.br

1 Introdução

O município de Ananindeua, pertencente à Região Metropolitana de Belém, teve um aumento populacional que proporcionou consequências profundas na dinâmica das áreas de cobertura vegetal da cidade. Segundo o IBGE (2019), a população residente de Ananindeua que hoje é estimada em 525.566 mil habitantes, cresceu 54% nos últimos 22 anos, elevando a demanda por recursos naturais, moradia e acentuando significativamente a utilização de veículos automotores. Soma-se, ainda, mudanças na variação da temperatura e diminuição da arborização em áreas internas da cidade. (ABREU, 2008)



Figura 1: Localização da área de estudo.

Este projeto traz uma proposta multidisciplinar que engloba conteúdo da Geografia Física, Geografia da População, Geografia Urbana, Educação Ambiental, Cartografia, Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento com metodologia focada na transmissão do conhecimento geográfico de forma prática, inclusiva e lúdica a ser implementada nas escolas municipais. Trata-se da prática de confecção de mapas de análise espaço-temporal da área urbana do município de Ananindeua, que facilita a percepção da realidade sobre a expansão urbana da cidade sobre áreas verdes.

Assim, surgem questionamentos importantes os quais norteiam esta pesquisa: como a cidade cresceu, quais são as consequências e como externalizar o conhecimento adquirido?

A intensificação da expansão urbana no século XX, resultante de fatores como a implantação da BR 316, culminou num processo de urbanização desordenado. A falta de planejamento do Estado acerca de políticas públicas de construção de moradias de forma proporcional ao crescimento demográfico levou a um desenvolvimento horizontal crítico da malha urbana.

Dessa forma observar as consequências no entorno das áreas afetadas e para onde se direciona geograficamente a mancha populacional mais carente, que, sistematicamente ocupa áreas desmatadas e sem saneamento básico, outrora, áreas verdes é crucial para entender e planejar o desenvolvimento da cidade.

Com esse crescimento urbano desordenado, grande parte da vegetação é retirada para dar lugar a estruturas de mobilidade urbana e moradia, ocasionando um problemático aumento da temperatura em comparação a áreas em seu entorno e na sensação térmica dos cidadãos, por consequência acontece o fenômeno chamado de ilhas de calor urbana. (CASTRO, 2009)

As ilhas de calor são manifestações climáticas características dos grandes centros urbanos, que se formam a partir do processo de urbanização e industrialização das grandes cidades que trazem em suas construções elementos de fácil condução térmica, assim elevando a temperatura do local e das áreas em seu entorno. As áreas verdes são responsáveis por absorver parte da radiação solar fazendo o processo de fotossíntese e evapotranspiração, que melhora na sensação térmica dos cidadãos e mantém o microclima ameno.

Dessa forma, o presente estudo busca evidenciar a importância da preservação das áreas verdes urbanas para a melhoria e manutenção da qualidade ambiental térmica e para estabelecer microclimas mais agradáveis à população; elevar a importância do geoprocessamento como ferramenta de planejamento urbano e trazer tal reflexão socioambiental para debate nas salas de aula presentes nas cercanias das regiões afetadas.

Assim, tendo em vista que o sensoriamento remoto é uma ferramenta rica da Cartografia e que exige uma determinada parcela de conhecimento acerca do assunto. Mesmo que seja aplicado de maneira mais simplória possível, é importante dotar os jovens desde a mais tenra idade para que possam ter noções de posicionamento geográfico que servirão além de conhecimento puramente escolar, mas também para ensinar a compreensão da espacialidade onde está inserido tendo a capacidade de identificar os desafios sociais e moldar sua realidade. Deste modo, este artigo visa também destacar de forma simplificada como aplicar tais conhecimentos nas séries do fundamental maior.

Logo, objetivando contribuir com a melhoria do ensino local e como forma de retorno social do projeto de extensão à sociedade, criou-se a oficina chamada “Alfabetização no ensino de cartografia”. A qual visa trabalhar com os discentes do sexto ano do ensino fundamental da Escola Estadual De Ensino Fundamental Paraense, localizada no município de Ananindeua, com o intuito de introduzir os conceitos básicos de cartografia utilizando dados

de sensoriamento remoto como ferramenta lúdico-pedagógica de ensino. Para isso utilizou-se dos preceitos da cartografia escolar, quando diz que o aluno precisa ser alfabetizado cartograficamente, para lidar com o seu meio. (FERREIRA. et al, 2015).

2 Metodologia

Com o objetivo de analisar o crescimento urbano, durante a fase laboratorial foram desenvolvidos mapas cartográficos a partir de imagens dos satélites LandSat 5 e LandSat 8-OLI, ambos sensor TM, obtidas no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e no site de Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS) dos anos de 1996 e 2017 respectivamente, da órbita-ponto 223/061. Foi utilizado o software ArcMap 10.5 para a confecção das figuras. Assim, o mapa da área continental de Ananindeua de 1996 é proveniente de composições das bandas 2, 4 e 1 do satélite LandSat 5 e o mapa da área continental de Ananindeua de 2017 é a composição das bandas 4, 5 e 3 do satélite LandSat 8-OLI.

Nesse momento, foram realizadas considerações sobre o atual estágio da ciência geográfica, destacando alguns pontos. Assim, a partir dos resultados obtidos foi feito o planejamento da execução do projeto de extensão desde a fase laboratorial na Universidade até a aplicação nas escolas municipais de Ananindeua.

Após análise dos dados obtidos na fase laboratorial foram elaboradas abordagens metodológicas sobre o conteúdo da dinâmica urbana da cidade para serem aplicadas em sala de aula, com objetivo de mostrar a importância da cartografia aos discentes. Como um primeiro contato em que foram feitas as devidas apresentações da proposta tanto ao corpo docente, quanto aos alunos. Assim, a oficina Alfabetização no ensino de cartografia teve duração de quatro horas, equivalente a quatro aulas, e foi dividida em quatro fases.

Na fase 1, foram apresentados aos alunos dois mapas temáticos e inclusivos sobre a geologia geral e aspectos geológicos do relevo brasileiro na configuração tátil, com tal abordagem amigável e lúdica, visamos tornar a aprendizagem da geografia regional atrativa a partir das ideias abordados no livro Pedagogia do oprimido de Paulo Freire. Tentado partir do ponto de vista dos alunos, temos o intento de que o mapa tátil tanto incluísse os alunos com deficiência visual como também engendrasses a absorção do conhecimento pela sensibilidade tátil dos demais. O mapa geológico procurou esclarecer os pontos que, de outra forma, ficariam abstratos na mente dos alunos, tornando assim a aprendizagem desse aspecto geográfico mais palpável e maciça.



Figura 2: Mapa Físico do Brasil.

O mapa 3D do relevo brasileiro foi feito a partir de folhas de isopor, cola, tinta de tecido, folhas de papel e materiais para corte como estilete e tesoura. Foram impressos moldes do relevo encontrado no site Cartografia Escolar, sendo ampliados e depois impressos em papel A4. Assim, os moldes foram colocados sobre o isopor, que foi cortado seguindo o contorno. Feito isso, as folhas de isopor foram coladas e, em seguida, cada altitude foi pintada de uma cor para serem diferenciadas.

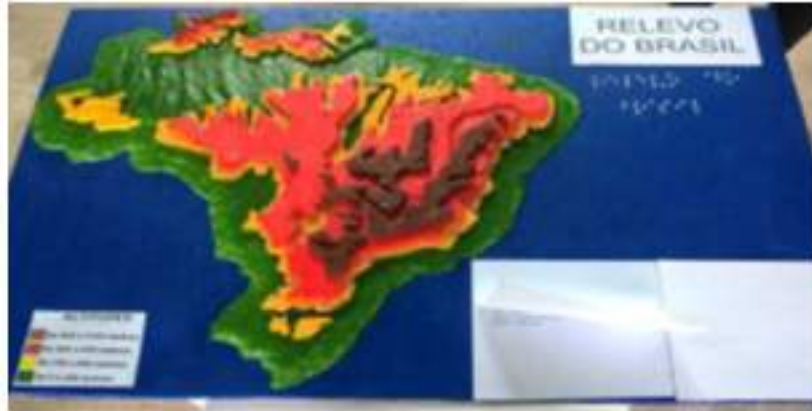


Figura 3: Mapa tátil do relevo do Brasil.

Na fase 2, o primeiro passo foi a escolha dos arredores da escola como espaço de análise, tendo em vista abranger o maior número de alunos possível no recorte espacial. A partir disso serão distribuídas imagens de satélite ou fotografias aéreas impressas em folhas de papel A4 com o intuito de mostrar para os alunos que existe mais de um tipo de forma/perspectiva de ver o mundo.

Posteriormente a efetivação do processo adaptação em relação a visão espacial dos elementos do sensoriamento remoto, iniciou-se a fase 3 da oficina, onde os discentes aprenderam sobre os elementos que constituem um mapa e a se localizarem nele. Não obstante, cabe ressaltar que o mapa usado foi do mesmo perímetro e distribuído na turma da mesma forma que as imagens usadas até então, ou seja, dos arredores da escola e impresso em folhas de papel A4.

Nessa fase, o objetivo primordial é que os alunos começassem a ler um mapa, tendo conhecimento dos elementos que os constituem e soubessem o decodificar as informações ali presentes. Assim, tendo domínio da leitura geográfica, o discente poderá se localizar no seu lugar e conhecê-lo de uma forma mais profunda.

A fase 4 foi onde os alunos colocaram os conhecimentos adquiridos ao longo da oficina em prática, sendo proposto uma atividade básica e lúdica na qual os alunos tiveram que confeccionar o seu próprio mapa mostrando o caminho percorrido de casa até a escola, entretanto pode-se deixar a livre escolha o perímetro a ser mapeado, desde que se deixe claro que deve-se destacar os elementos que eles acham mais importante para o local escolhido.

“Esta etapa de participação da confecção do futuro mapa é fundamental para os educadores que acreditam que o aluno deve ser o construtor, aquele que pratica a ação e que entende o tema no processo. Ou seja, ele se coloca no papel do cartógrafo e vai elencar objetos e características do terreno que serão representados simbolicamente.” (MELO et al. 2004).

As atividades foram realizadas na Escola Estadual De Ensino Fundamental Paraense, onde se iniciou o desenvolvimento de práticas de ensino. Com o objetivo de estabelecer uma

comunicação entre a Universidade e comunidade, tivemos a compreensão do espaço em que foram aplicadas as primeiras atividades do projeto a partir de quem vivência aquela realidade no dia a dia.

3 Resultados e discussão

A partir do uso de ferramentas do Geoprocessamento, na fase laboratorial, foi feita a análise espaço-temporal da área urbana da cidade, que foi dividida em quatro quadrantes. A saturação urbana é perceptível em diversos pontos na figura comparativa (figura 4). Na área central da imagem, abrangida principalmente pelos quadrantes 1, 2 e 3, fica evidente que houve um processo de inchaço urbano, fazendo com que a população de menor poder aquisitivo começasse a ocupar áreas mais próximas aos limites do município, como é visível nos quadrantes 2 e 4.

O adensamento populacional evidenciado nos quadrantes 1 e 3, deve-se ao fato do aumento da demanda por moradias, a falta de espaços disponíveis e consequente especulação imobiliária da capital paraense, Belém, fazendo com que a população ocupasse a parte sudoeste de Ananindeua. Ao se fazer uma análise dos quadrantes 2 e 4, pode-se inferir que os bairros dessa parte da cidade tiveram um crescimento notável, uma vez que as zonas centrais de Ananindeua já apresentavam avançada saturação desde 1996.

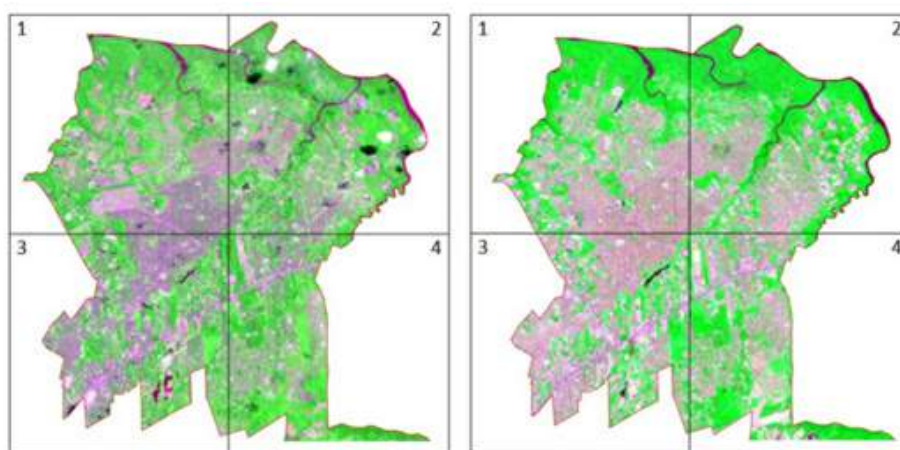


Figura 4: Quadrantes comparativos da área urbana dos anos de 1996 e 2017.

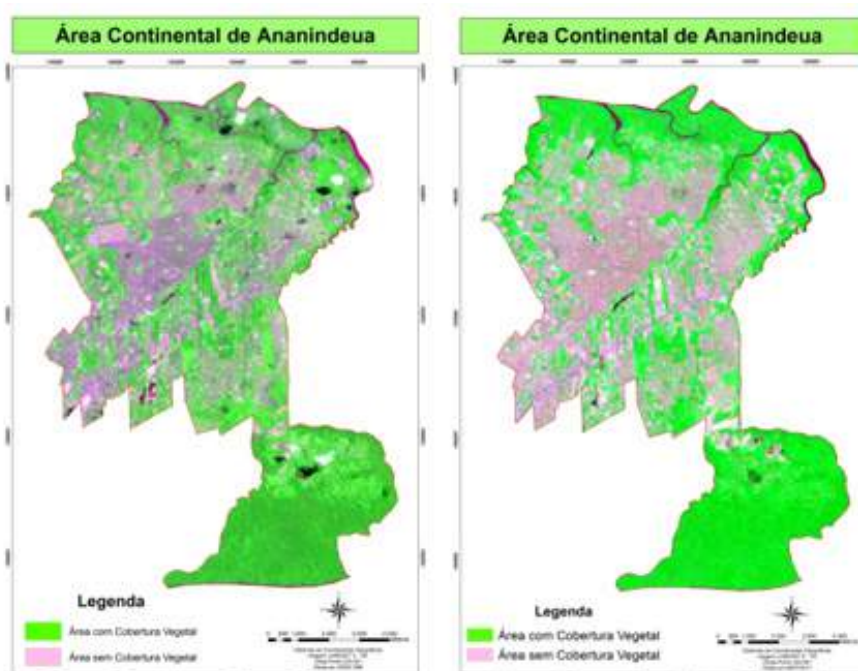


Figura 5: Área continental do Município de Ananindeua dos de 1996 e 2017.

Partindo de uma base freireana de ensino e tendo como intuito alfabetizar as crianças na linguagem cartográfica, planejamos a oficina de Alfabetização no ensino de cartografia que busca se alicerçar a partir da perspectiva do aluno, trazendo elementos do local de vivência deles para análise. Dessa forma, almeja-se também tornar a dinâmica mais atrativa para as crianças.

“(…) identificar características diferentes na imagem que sejam familiares ao aluno o ajuda na interpretação e, por conseguinte na análise geográfica. Assim o local onde vive o aluno deve ser um ponto de partida para o uso de dados do sensoriamento remoto.” (MELO et al. 2004)

Dessa forma, após os resultados obtidos na fase laboratorial e a construção da metodologia utilizada na oficina, fizemos nosso primeiro contato com os discentes, dando início a fase 1 na qual fizemos uma explanação sobre a proposta da oficina, importância da cartografia e como ela está presente em nosso dia. Observamos que a abordagem escolhida foi positiva visto que foi notório o interesse dos alunos em participar da oficina

O uso do mapa físico do Brasil (figura 2) como um recurso visual foi fundamental, pois fez com que os alunos entendessem como o uso de mapas cartográficos é necessário durante explicação de conteúdos da geografia. O uso do mapa tátil (figura 3) foi de grande importância para inclusão dos alunos com baixa visão e para que todos pudessem absorver melhor o conteúdo. Ao final da primeira fase notamos que os alunos compreenderam bem o nosso plano e importância da oficina, resultando que nosso primeiro contato e aplicação da metodologia como satisfatória.

Ao decorrer do Projeto de Extensão faremos as demais visitas que estão agendadas no cronograma, o qual foi momentaneamente paralisado em função da pandemia da Covid 19. Tem-se como plano dar continuidade à metodologia construída, visto que nosso primeiro contato com a turma foi uma apresentação geral do projeto e sua proposta. Iremos também tornar público os materiais produzidos pelo projeto por meio de feiras científicas e escolares, apresentação dos resultados do projeto de extensão em eventos científicos, além de vincular a temática do projeto à Educação Ambiental, uma vez que a partir da análise comparativa temporal da expansão urbana sobre as áreas verdes.

4 Considerações finais

O Município de Ananindeua é a segunda cidade mais populosa do estado do Pará, entretanto, o crescimento populacional foi de forma espontânea e com ineficiência no planejamento por parte do poder público, acarretando em grande degradação da vegetação e problemas urbanos como a falta de saneamento básico em grande parte da cidade, onde segundo o Ranking do Saneamento Instituto Trata Brasil de 2017, Ananindeua figura na última colocação das 100 cidades mais populosas do país, com cerca de 0% de coleta de esgoto. Assim, evidencia-se a importância de análises através do Geoprocessamento para embasar o planejamento de expansão das cidades, construindo núcleos urbanos com condições mínimas de habitação e de forma sustentável.

No bojo da discussão da construção desses núcleos urbanos deve-se atentar para a formação dos principais agentes de transformação do espaço: o ser humano crítico. Assim, o Ensino de Geografia, acima de tudo, deve contribuir para a mudança de comportamento do indivíduo, no que diz respeito à compreensão e leitura da sociedade “espaço-geográfico” em que vive. (FERREIRA. et al, 2015).

Ademais, as geotecnologias que trazem diversas técnicas cartográficas proporcionam uma visão plural do espaço vivido pelos discentes. Quando se soma o sensoriamento

remoto com os conhecimentos de vivência dos alunos é entregue uma nova experiência e uma nova forma de enxergar a sua realidade.

Dessa forma busca-se iniciar os alunos do fundamental nesta área do conhecimento, tornando-os capazes de compreender futuras interpretações, deixando o discente com uma base sólida para verticalização do conhecimento em futuras aulas. A oficina também serve como um facilitador aos professores, pois a partir dela pode-se trabalhar diversos temas de maior grau de abstração, desde expansão das cidades a questões ambientais.

Referências

ABREU, L. V. de. A avaliação da escala de influência da vegetação no microclima por diferentes espécies arbóreas. 2008. 154f. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil - Universidade Estadual de Campina. Campinas, 2008.

CASTRO, A. R da C. Aplicação de sensoriamento remoto na análise espaço-temporal das ilhas de calor e ilhas de frescor urbanas no município de Belém – Pará, nos anos de 1997 e 2008, 56. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

ESRI. ArcGIS Manuals. Redlands: ESRI, 2016.

FERREIRA, A. L. S.; SANTOS, R. L.; BARBOSA, R. dos S.; O sensoriamento remoto e a cartografia como instrumentos pedagógicos no ensino de Geografia. *InterEspaço*. v. 1, n. 3 p. 297-316, 2015

FONSECA, E. Cartografia escolar. Disponível em: <<https://cartografiaescolar.wordpress.com/cartografia-escolar-brasil-3d/>>. Acesso em: 19/12/2019

IBGE. IBGE cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/anandindeua>>. Acessado em: 23/11/2019

IBGE. Contagem da população – 1996. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem/pacont96.shtm>>. Acessado em: 23/11/2019

MELO, A. de Á. et al; O uso de dados do sensoriamento remoto como recurso didático para o ensino da cartografia na geografia. *Caminhos de Geografia* 5(13) 89-102, out/2004

TRATA BRASIL. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/component/estudos/itb/ranking-do-saneamento-2017>>. Acessado em 23/11/2019

GEOGRAFIA FÍSICA NO CURRÍCULO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA UNICAMP

Renan Pessina Gonçalves de Lima
Universidade Estadual de Campinas
renanpessina@hotmail.com

1 Introdução

O Instituto de Geociências (IG) da UNICAMP é inaugurado dez anos depois da Universidade, em 1979. Suas atividades tiveram início pela pós-graduação no ano de 1983. Já a graduação esperou um tempo maior para iniciar, começando no ano de 1998, por meio de um núcleo comum entre a Geografia e a Geologia, mantendo-se até o ano de 2011, como curso de Ciências da Terra. Havia, entretanto, uma divisão pelo vestibular, no qual os ingressantes do período integral eram matriculados no curso de Ciências da Terra e os ingressantes do período noturno em Licenciatura em Geografia, porém estes também eram submetidos ao núcleo comum das Ciências da Terra. Portanto, o curso de licenciatura em Geografia acontece desde o ano de início da graduação no instituto e seu currículo sofreu diversas transformações desde sua implementação, tanto em relação às disciplinas, como em relação a Unidades de Créditos (UC).

O presente trabalho tem como objetivo, através de uma busca documental, desenvolver uma retomada histórica das disciplinas de Geografia Física na formação de professores de Geografia da UNICAMP e, como estas disciplinas se inserem e compõe, conjuntamente com outras áreas da Geografia, o currículo da licenciatura.

Para isso, analisa-se o currículo a luz pós-fundacionista como propõe Lopes & Macedo (2011), fazendo uma leitura sobre a linguagem. Vale ressaltar que, para essas autoras, o currículo é um campo de disputa por significância que se expressa discursivamente nas diversas práticas que o interpelam. Nesse sentido, a linguagem não vai ser o definidor da realidade, o que vai definir um significado é a relação com sua diferença. Se faz importante para a análise da Geografia Física a sua relação com as demais áreas, já que a diferença é necessária para a formação do exterior constitutivo e, conseqüentemente, do seu interior, tratando-se da grade curricular do curso ao longo de sua história. Essa relação que leva ao antagônico, segundo Laclau & Mouffe (2015), revela discursos diferentes que tentam se hegemonizar e tem o seu antagônico não apenas para se opor, mas para sua própria constituição, afinal, uma disciplina de Geografia Física só é Geografia Física porque outra disciplina se define como Geografia Humana ou Cultural, e assim por diante.

Por meio dos currículos da licenciatura em Geografia desde o ano de criação do curso, em 1998 até este ano (2020), escolheu-se intervalos de dois em dois anos, pois com esse intervalo há uma visualização mais abrangente das mudanças do que ano a ano, que se minimizam e em períodos maiores que dificultam o detalhamento. Busca-se visualizar como as disciplinas temáticas, bem como as Unidades de Créditos (UC) referentes às disciplinas de Geografia Física, compõe o quadro curricular da formação de professores, suas alterações e adequações durante os anos do curso de licenciatura em Geografia pela UNICAMP. Com isso em vista, recorre-se a Nascimento (2010) e Levy (2006) que contam a história do Instituto de Geociências na UNICAMP, onde é localizado o curso de licenciatura de Geografia, bem como Universidade Estadual de Campinas (2017) e Carvalho (2015) que debatem com perspectivas diferentes o currículo de licenciatura e ensino de Geografia da

Unicamp.

Ressalta-se que em nenhum momento a discussão que é feita aqui gira em torno de qual disciplina deve ou não ser ensinada para a formação do licenciado, mas sim a apresentação da Geografia Física nos currículos de licenciatura em Geografia da universidade já enunciada. Se faz necessário também demarcar a presença do autor no Grupo de Estudos APEGEO (Ateliê de Pesquisas e Práticas em Ensino de Geografia) que se dedica ao longo dos anos, entre outros, aos estudos de formação de professores de Geografia no referido instituto e em outras universidades.

2 Metodologia

De acordo com Lopes & Macedo (2011) uma análise pós-fundacionista é aquela na qual o currículo é superfície discursiva que está em constante disputa. Para Peters (2000), a análise pós-estruturalista não opera os signos linguísticos como referenciais, mas de forma reflexiva. Nesta concepção “os sistemas simbólicos (por exemplo, a cidade, a moda, escola, a sala de aula) podem, em sua maior parte, ser analisados como uma espécie de código, isto é, eles podem ser concebidos, em termos semióticos, como uma linguagem” (PETERS, 2000, p. 36-37). Desta forma, Lopes & Macedo (2011) compreendem o currículo nesses sistemas simbólicos, concebido, então, como linguagem.

Um ponto que se torna central para tal análise proposta pelos autores acima é a relação das diferenças, que geram antagonismos. Estes, por sua vez, tentam torna-se hegemônicos enquanto sentidos discursivos, pois a hegemonia está sempre em disputa, portanto, ela é contingente e provisória (LACLAU & MOUFFE, 2015). É um processo cultural que define o significado a um significante, sendo assim, o que define um significado é a relação com a diferença. Nesse sentido “Todo significante é, portanto, flutuante e seu sentido somente pode ser definido dentro de uma formação discursiva histórica e socialmente contingente”. (LOPES & MACEDO, 2011, p.40).

O discurso é entendido como ação. De acordo com Laclau (2011), discurso é a própria prática, chamado por ele de “prática discursiva”, pois por meio do discurso há uma prática de significação que atribui sentidos. Ao falar do discurso, Lopes & Macedo (2011, p.41) apontam que, “{...}ele constrói a realidade, nos governa, constrange nosso comportamento, projeta nossa identidade, tudo isso produzindo sentido”. Entende-se, portanto, o currículo como discurso, causando disputas por sentidos que atravessam a espaço-temporalidade e não só isso, mas causam constantes disputas na quantidade de disciplinas e UC para cada área da Geografia na formulação do currículo.

A relação temporal se torna de evidente importância para pensarmos os currículos e seu discurso. Peters (2000); aponta que o pós-estruturalismo enfatiza a “localização histórica e cultural” do sujeito na própria constituição discursiva, ou seja, trazendo para nosso estudo o currículo se apresenta com tal, por uma disputa que está intrinsecamente ligada ao contexto histórico, aos personagens, leis e discussões que se inserem aos discursos e práticas vigentes. Portanto, realizaremos um histórico da construção do Instituto de Geociências (IG) e do curso de licenciatura em Geografia para recuperarmos a diacronia e entender como o currículo atual apresenta a Geografia Física.

Toma-se como Geografia Física as disciplinas que têm um enfoque nas questões físico-naturais e apoia-se em Morais (2019) e sua categorização das subáreas da Geografia, em seu estudo sobre as a formação inicial dos professores e suas relações sobre o conhecimento das matérias. Ressalta-se que é necessário admitir que qualquer categorização faz com percamos algo, porém, segundo Morais (2011, p. 24) “Sem a seleção de ca-

tegorias e conceitos nos trabalhos investigativos, há apenas descrição” e também que “{...} para entendermos a realidade, é necessário realizar cisões que sejam significativas e que evidenciem o seu caráter de subtotalidade. As categorias estão associadas às ideias que tendem a atravessar o tempo historicamente construído”. E as categorias a serem utilizadas são: Áreas Específicas da Geografia (Geografia Física, Geografia Humana e Cartografia e Astronomia); Áreas afins da Geografia (Como por exemplo Sociologia e Biologia) e Áreas da educação.

3 Resultados e discussão

3.1 O Instituto de Geociências (IG) da UNICAMP

O Instituto de Geociências foi implementado no ano de 1979, de acordo com Levy (2006), estando nos planos da universidade sua criação desde sua fundação em Campinas, 10 anos antes. O IG surgiu em um momento econômico muito diferente da UNICAMP. Enquanto o primeiro enfrentou diversas crises com o fim do chamado “milagre econômico” (NASCIMENTO, 2010), o período de criação da universidade foi em momento desenvolvimentista da ditadura militar (MOTTA, 2014).

O IG foi então inaugurado em um período conturbado também para a Geologia, depois das décadas de 50 e 60 com a proliferação de cursos nessa área, tendo em vista a consolidação da Indústria de Base, houve uma saturação dos empregos e até controle estatal para a não criação de novos cursos de graduação na área e apelo do Sindicato dos Geólogos (NASCIMENTO, 2010). De acordo ainda com o autor, esse foi o cenário que o geólogo e argentino Amílcar Herrera tornou-se responsável pela criação e direção do IG na Unicamp e sua solução foi inverter o que era comum, em vez de começar pela graduação, o IG começaria suas atividades pela pós-graduação.

Segundo Levy (2006) as atividades didáticas na pós-graduação começaram no ano 1983. Carvalho (2015) afirma que foi sob uma ótica interdisciplinar que o IG foi criado, porque os departamentos não foram divididos por disciplinas, mas, sim, por áreas, a saber: em primeiro lugar foram constituídas as áreas de Administração e Política de Recursos Minerais (1983) e Metalogênese e Geoquímica Aplicada (1986), e posteriormente, foram abertas também a Área de Política Científica e Tecnológica (1988) e a Área de Educação Aplicada às Geociências (1996). Sendo aberto o programa de pós-graduação em Geografia somente no ano de 2002 (NASCIMENTO, 2010).

Nascimento (2010) aponta que a graduação teve sua criação em 1997 e seu início se deu no ano de 1998. Sofrendo pressões internas de outros Institutos que detinham graduação e pós-graduação e viam como um privilégio dos professores do IG trabalharem apenas com aulas na pós-graduação. Mesmo com dificuldades de captação de recursos, a graduação em Geologia que já ensaiava seu início desde 1983 e, encontra um ponto nodal com a graduação em Geografia que detinha muito apoio e interesse de sua comunidade pela instauração do curso na universidade devido a demanda de formação de professores e também “a pressão para que se cumprisse o artigo 253 da Constituição do Estado de São Paulo (NASCIMENTO, 2010). Legislação no qual exigia que as universidades oferecessem 30% das vagas dos cursos no período noturno, preceito constitucional que a UNICAMP não estava conseguindo cumprir” (CARVALHO, 2015, p.81). Dessa união surgiu em 1998 a graduação de Ciências da Terra para o período integral e o curso em licenciatura em Geografia para o noturno.

No início, a graduação em Ciências da Terra se fazia em um núcleo comum de disciplinas nos três primeiros semestres e quatro semestres no noturno; e, posterior a isso, os

alunos decidiam pela área específica de atuação (Geografia ou Geologia). Em 2005 houve uma reforma curricular, fazendo com que o núcleo comum de disciplinas fosse diminuído para dois semestres no integral e três no noturno (NASCIMENTO, 2010). O curso de graduação em Ciências da Terra foi dividido a partir do ano de 2012, ficando Geologia e Geografia independentes um do outro. Os graduandos durante todo o curso podiam optar pela dupla modalidade (fazer licenciatura e bacharel) e os alunos de ingressos até 2011 poderiam também pedir reingresso no outro curso que não foi sua escolha inicial, no que diz respeito a carreira da Geografia (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2017).

3.2 A Geografia Física e o currículo de formação de professores da UNICAMP

Para analisar a Geografia Física deve-se colocar em face com as demais subáreas da Geografia (a diferença) e para isso partir das categorias já citadas de Morais (2019), que são: Geografia Física, Geografia Humana e Cartografia e Astronomia para os conhecimentos específicos da Geografia, Áreas da educação e Áreas afins que são áreas que não são conhecimento da Geografia em si.

As Unidades de Créditos (UC) são as unidades que contam a hora-aula dos alunos necessários para a sua formação em determinado curso, sendo elas horas em sala de aula, práticas e campo. Abaixo coloca-se os dados em um gráfico para melhor visualizar a presença da Geografia Física no currículo, sua quantidade de UC e sua porcentagem em relação ao total.

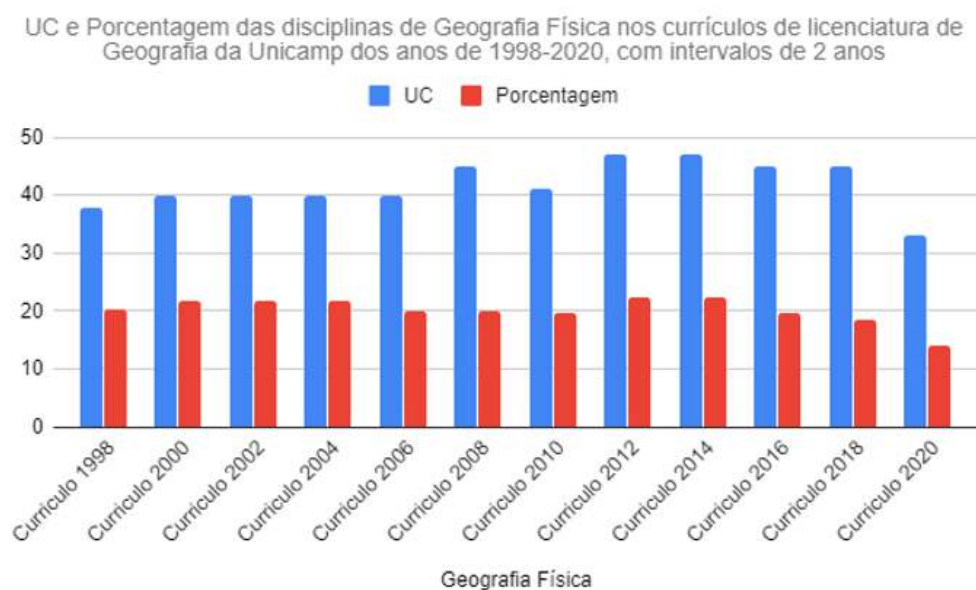


Gráfico 1: UC e Porcentagem das disciplinas de Geografia Física... Dados: Catálogos de cursos UNICAMP.

(Fonte: O autor).

Com esse gráfico notam-se três blocos de variação das UC e taxa de representação em relação ao total, pelo menos. O primeiro de 1998 a 2006, a quantidade de Unidades de Crédito do curso, assim como da Geografia Física foram praticamente estáticas, com leve aumento em 2000, que permaneceu até 2006. Em 2005 houve uma Reforma Curricular no curso, seguida de outra em 2010 para atender às Resoluções e Diretrizes do Conselho Nacional da Educação (CNE) do ano de 2002, que visavam o aperfeiçoamento da prática pedagógica, estabelecendo cargas horárias específicas para a formação do licenciado em atividades, como estágio supervisionado (CARVALHO, 2015) e demais práticas, que não vamos nos ater aqui.

O currículo a partir de 2006 como percebemos no gráfico fica mais efêmero, mudan-

ças e adequações permeiam o currículo da licenciatura em Geografia. O segundo bloco, fica entre os anos de 2008 a 2014, um bloco de variações e pico. As UC vão de 45 em 2008, para 41 em 2010, chegando ao pico de 47 em 2012 e se mantém até 2014, caracterizando 22,4%.

O terceiro e último bloco, acontece de 2016 até o momento atual, no qual de 2016 para 2018 não diminui as UC, mas em 2016 se tinha um total de 229 UC a serem cumpridas para formação. Já em 2018 esse número aumenta para 243 UC, fazendo com que a porcentagem caia de 19,7% para 18,5%. Porém esse aumento de UC não significa aumento de horas, o que ocorreu foi que a partir de 2018 as Atividades Científicas e Culturais (comumente chamada de atividade extracurriculares) foram incorporadas no currículo como disciplinas (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2017). Já em 2020 ocorre a menor quantidades de UC e taxa percentual do total do currículo destinada às disciplinas da Geografia Física desde a criação do curso, com 33 e 14,1% respectivamente.

O Projeto Político Pedagógico (PPC) do curso também apresenta que nos anos de 2014 e 2015 houve profundas mudanças no currículo da licenciatura para adequar-se plenamente as Deliberações do Conselho Estadual da Educação (CEE) dos anos de 2012, 2014 e 2015. Com as alterações o novo currículo entrou em vigência em 2016, sendo implementado Trabalho de Conclusão de Curso I e II para licenciatura, criadas disciplinas voltadas para a Geografia Escolar e algumas disciplinas que estavam presentes nos currículos anteriores foram suprimidas. E em 2017 foi completada a adequação diante das Deliberações CEE 154/2017, está última que busca compatibilizar a CEE 111/2012 com a CNE/CP 02/2015 (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2017).

Em 2012 e 2014, anos que tiveram o pico de UC (47) e de taxa de representação (22,4%) às matérias com temáticas da Geografia Física no currículo eram as mesmas, a saber: Pedologia, Climatologia I e II, Ciência do Sistema Mundo, Ciência do Sistema Terra I e II, Biogeografia, Geomorfologia do Brasil, Geomorfologia (Climática e Litorânea), Geomorfologia, História das Ciências Naturais e Trabalho de Campo, totalizando doze disciplinas. Em 2020 as menores marcas (33 UC e 14,1%) as disciplinas são: Pedologia, Climatologia I, Biogeografia, Sistema Terra, Geomorfologia, Geomorfologia do Brasil, Geomorfologia (Climática e Litorânea) e Trabalho de Campo, totalizando oito disciplinas. Faz necessário dizer que umas das disciplinas que compõe o quadro da Área da Educação, no ano de 2020, tem uma intersecção com a Geografia Física, que é a disciplina de Práticas de Geociências na educação básica.

As demais subáreas da Geografia também foram se alterando perante as adequações. A área de Geografia Humana foi também irregular, obteve seu menor índice no ano de 2018, muito pelo aumento dos créditos no geral com 54 UC e 22,2%, quase o mesmo percentual da maior taxa da Geografia Física (22,4%). Já seus maiores índices ocorreram nos anos de 2006, 2012 e 2014 com 28,1% do currículo destinado a Geografia Humana, representando 56, 59 e 59 UC, respectivamente. A Área da educação fica até 2004 na faixa dos 19% do total do currículo, passando depois para faixa entre 22 e 23% até 2014, e chega a 2016 em seu pico com 30,6%, ficando nos anos seguinte entre 28 e 29%. Cartografia e Astronomia durante todo o período transitaram entre 4,9% a 6,9% e as UC variando entre 10 e 14. As Áreas afins vêm caindo anos após ano (com exceção de 2016 para 2018 que houve um acréscimo), suas maiores representação foi de 24,7% equivalentes a 46 UC no ano de criação do curso e a pior neste ano com 29 UC, o mesmo que 12,4%. Entre os anos de 2012 e 2014 todas as taxas de representação se mantém estáveis. Toda essa movimentação pode ser melhor visualizada no gráfico abaixo.

Variação da porcentagem de UC de cada Área da Geografia em relação ao currículo total

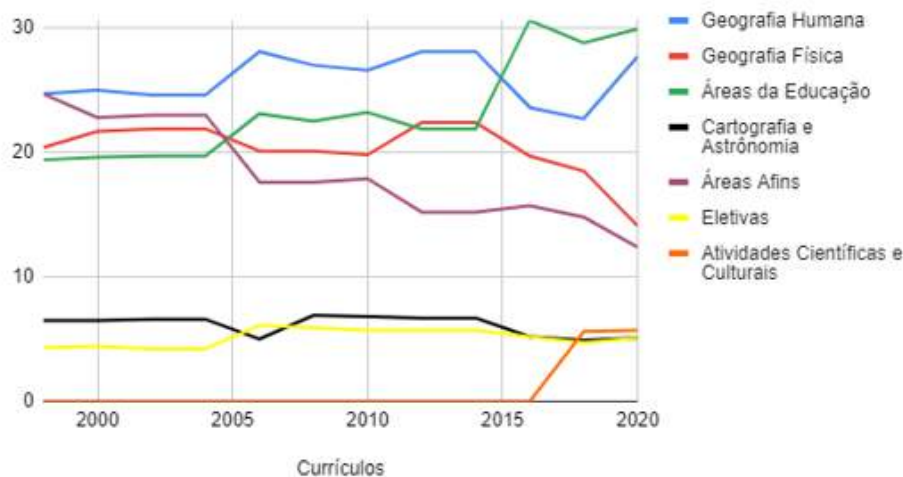


Gráfico 2: Variação da porcentagem de UC de cada área da... Dados: Catálogos de cursos UNICAMP. (Fonte: O autor)

Uma grande quantidade de UC não é determinante de que área ou conteúdo seja mais ou menos importante, ou que devido a ter uma grande taxa a área se torne prioridade e vire questões de debates e discussões, muito menos que se tenha lançado uma estrutura que abarque suas necessidades. Com essa perspectiva, notamos que a partir de 2016 a maior taxa de UC foram destinadas a disciplinas a Área de educação no currículo, o que não torna necessariamente que a licenciatura tenha assumido uma cultura dominante no instituto ou até na universidade, como Freitas (2016) mesmo aponta para a cultura bacharelesca e tecnicista da formação de professores na UNICAMP.

Nota-se como as Áreas da Geografia se antagonizam e entram em disputa, criando hegemonias precárias e contingentes, pois o currículo está em constante adequação, se transformando. Dentro das Áreas Específicas no currículo de licenciatura aqui pesquisado, a Geografia Física foi a que mais “perdeu” espaço em UC, com o acréscimo das disciplinas da Área da educação em 2005 com mais intensidade, a Geografia Física foi a única que perdeu suas UC. Com as outras grandes mudanças a partir de 2016 foi também a Geografia Física que perdeu mais UC, sendo que a área de Geografia Humana obteve um aumento importante, chegando no currículo de 2020, está última com o dobro de disciplinas (16 Geografia Humana e 8 Geografia Física) e quase o dobro de UC (64 UC referentes às disciplinas de Geografia Humana e 33 de Geografia Física). O discurso hegemônico se constrói a partir das articulações hegemônicas e, diante de um cenário em que se apresenta a Base Nacional Comum Curricular, no qual a Geografia é flexibilizada enquanto Ciências Humanas e Sociais Aplicada (BRASIL, 2018), percebemos um discurso que vem/poderá /está se hegemonizando por meio de articulações e pontos nodais que são encontrados, principalmente o currículo de formação de professores que ainda está em disputa pelas antagonistas sejam nas Áreas específicas do conhecimento, as leis, agentes, espaço-tempo e todos os fatores que permeiam os discursos.

4 Considerações finais

O currículo é um campo que em permanente disputa discursiva, ainda mais o de licenciatura, que tem mudado com mais frequência em virtude das políticas nacionais para formação de professores.

Notamos que nos últimos anos que vem acontecendo uma queda, e diante dos dados apresentados algumas questões poderiam ser levantadas. Qual a relação do currículo do bacharelado em Geografia sobre a Geografia Física, tem mesma quantidades de UC?

Menos? Por que? Outra questão que vem como hipótese é será que a tentativa de distanciamento das Ciências da Terra, passado recente do núcleo comum, faz com que o discurso atual seja de diminuição das disciplinas de Geografia Física? Ou que se relaciona mais diretamente com a Geologia? Além disso qual a real validade da UC dentro da perspectiva de representar o que se ensina e discute sobre cada disciplina e área?

Não se tem a pretensão de responder no presente texto essas questões, mas que provavelmente possamos desenvolver elas em trabalhos futuros. Percebemos, portanto, que a Geografia Física é um campo discursivo dentro da Geografia que visa como os outros hegemonizar enquanto discurso e, por conseguinte, disputa espaço com as demais áreas no currículo para a produção de sentidos.

Referências

- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acesso em 16 de jun. de 2020.
- CARVALHO, L. F. F. Licenciatura, bacharelado e geografia: resistir ou reexistir, eis a questão?. 2015. 107 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 2015. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286559>>. Acesso em: 06 jun. 2020.
- FREITAS, A. S. F. de. Formar professores-pesquisadores numa escola de bacharéis: a cultura do Pibid de Geografia da Unicamp. 2016. 164 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 2016. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/325050>>. Acesso em: 05 jun. 2020.
- LACLAU, E. Emancipação e diferença. Rio de Janeiro: Eduerj, 2011.
- LACLAU, E. MOUFFE, Chantal. Hegemonia e estratégia socialista: por uma política democrática radical. São Paulo: Intermeios, 2015.
- LEVY, C. A “armadilha” que trouxe as Geociências para a nova era, Jornal da Unicamp, 2006.
- LOPES, A. C.; MACEDO, E. Teorias de currículo. São Paulo, Cortez Editora, 2011.
- MORAIS, E. M. B. de. O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia escolar. 2011. 309 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- MORAIS, E. M. B. de. Conhecimentos docentes, formação inicial e componentes físico-naturais do espaço na Geografia Escolar. Para Onde!?, v. 12, n. 2, p. 290-298, 2019.
- MOTTA, R. P. S. As universidades e o regime militar. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.
- NASCIMENTO, P. C. Instituto de Geociências da Unicamp, 30 anos: os desafios de um projeto inovador de ensino e pesquisa. Campinas, SP: Instituto de Geociências (IG), Unicamp, 2010.
- PETERS, M. Pós-estruturalismo e filosofia da diferença. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Instituto de Geociências. Projeto Político Pedagógico dos cursos de licenciatura em Geografia Integral e Noturno. Campinas: UNICAMP, 2017, 101p. Disponível em: http://www.ccg.unicamp.br/files/cpfp/projetospedag/PPC-Geografia---Curso-54_55---MAR_18.pdf Acesso em 07 de jun. de 2020.

IMAGENS DA NATUREZA COMO ESTÍMULO AO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOGEOGRAFIA

Fabiana da Conceição Pereira Tiago

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
fabianatiago@deii.cefetmg.br

Rosália C. Sanábio de Oliveira

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
rsanabio@cefetmg.br

1 Introdução

A visão é um sentido largamente empregado pelo homem para interagir com o ambiente; nossos ancestrais hominídeos, em busca da sobrevivência, deixaram seus registros por onde passaram, proporcionando representações das suas experiências que chegaram até nós. O homem, literalmente, gravava seu cotidiano, o ambiente e os seres vivos em pinturas rupestres nas cavernas. Hoje, temos uma infinidade de linguagens, imagens e sons à nossa disposição, um excesso de meios.

Santaella (2015) explica, a seguir, esse quadro atual:

A inflação se explica pelo advento de aparelhos, máquinas, dispositivos, mídias que, desde a invenção da fotografia, foram amplificando grandemente o poder humano para produzir, manipular, conservar, distribuir, expor, transmitir, fazer circular socialmente novas formas de linguagem de que o mundo foi ininterruptamente se povoando: jornais, fotos, filmes, sons, músicas, vozes, TVs, vídeos, hipertextos, multimídias, hipermídias. Em todas essas linguagens, a imagem e o som se fazem presentes, inclusive hoje nas web-rádios, minando a hegemonia secular da linguagem escrita como meio privilegiado de produção e transmissão da cultura (p. 10).

Na fotografia, temos imagens que são geradas instantaneamente e estas precisam ser lidas e acabam propiciando a lapidação do discernimento e da percepção do mundo, sendo, assim, consideradas tecnologias do conhecimento (OLIVEIRA e SOUZA 2014).

Na contemporaneidade, é importante diversificarmos e nos “reinventarmos” como educadores. Sabemos que fatores afetivos podem influenciar positiva ou negativamente no processo de aprendizado. Logo, a fotografia pode ser trabalhada não somente por ser uma tecnologia do conhecimento, mas por seu caráter agradável, estético, de beleza, assim como por gerar vivências e ser suporte para experimentações e, igualmente, constituir-se como uma representação cultural que merece ser explorada do ponto de vista educacional.

Nessa direção, pretendemos, enquanto educadoras, aguçar a curiosidade dos estudantes, favorecer a observação, a procura por respostas e uma análise do que foi levantado num nível mais complexo, tanto individualmente quanto no coletivo. Visa-se, pois, dar sentido aos saberes, ligando-os com noções preexistentes e a todo transcurso didático-pedagógico até se alcançar, ao final, uma estruturação de conceitos.

Com embasamento em Ausubel (2000), entendemos que

O conhecimento é significativo por definição. É o produto significativo de um processo psicológico cognitivo (“saber”) que envolve a interação entre ideias “logicamente” (culturalmente) significativas, ideias anteriores (“ancoradas”)

relevantes da estrutura cognitiva particular do aprendiz (ou estrutura dos conhecimentos deste) e o “mecanismo” mental do mesmo para aprender de forma significativa ou para adquirir e reter conhecimentos (p. 4).

Ausubel orienta ainda que essa trama de saberes/conceitos deverá ser erguida por entre a concatenação de todos os elementos citados anteriormente, referências novas articuladas a percepções já experienciadas, formando-se uma teia de relações. Quando ocorre essa consolidação pela junção aos subsunçores, produz-se, então, um conceito mais englobante. Nesse sistema, ao anexar a aprendizagem pela descoberta e o encorajamento a um maior diálogo com o discente, acredita-se que há uma maior probabilidade de conseguir uma aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1982).

Nessa conjuntura, ao elencarmos a aplicação de imagens por meio de fotografias, no projeto proposto – alvo desta discussão, consideramos que a aprendizagem significativa é o intuito fundamental, sendo favorecida pela condição transversal e proativa da dinâmica; fugindo-se dos estereótipos na relação professor-aluno, esforçando-se pela criação de uma educação mais aberta e respeitosa, de parte a parte. Desse modo, coloca-se o educando no cerne da prática instrutiva que é, equitativamente, construtiva em todos os aspectos: o docente sai do seu “quadrado”, interage, orienta, contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

As ferramentas e as linguagens empregadas podem ser as mais simples ou as mais multifacetadas, contudo a utilização delas não pode ser simplista. Elas facultam um maior acesso a informações, por exemplo, ou podem ser mais atrativas para os discentes, com o fito de aumentar a comunicação com determinado conteúdo. Mas não podemos esquecer que são apenas dispositivos/aparatos “potencialmente significativos” (AUSUBEL, 2000).

Estamos falando de formas, daquilo que é aparente e, nesse caminhar, o educador favorecerá, em certa medida, o desenvolvimento cognitivo, entretanto quem constrói as combinações e engendra seu ordenamento cognitivo é o próprio aluno. Daí a necessidade do professor se tornar um contínuo pesquisador, estudando; propondo planos e metodologias; aliando experiência pessoal, sensibilidade e intuição; criando intercorrências didáticas que vinculem os interesses de todos, quando possível.

Nós podemos, enquanto professores, tornar as aulas mais atraentes, o ambiente mais agradável e alegre, a relação menos burocrática e asfixiante. Nesse desdobramento educacional, não existem receitas prontas. Aquele que conhece melhor seus estudantes é o docente; os teóricos da educação/psicologia que nos influenciam nos dão embasamentos para criarmos nossas práticas com mais fundamentação e segurança e a isso somamos as nossas intenções e os nossos esforços à medida que nos tornamos educadores, mas as decisões tomadas em sala de aula cabem apenas a nós.

Para aclarar esse posicionamento, nos servimos das palavras de Brandão (2019) que propõe uma descolonização em relação à pedagogia por parte do professor:

Podemos recriar o direito ao improvisado, ao imprevisível, ao criativo, remando contra o pré-estabelecido, o previsto, o previsível. Conspirar contra a mecanização do ensinar, como aquela que se estabelece em cima de programas de curso rigidamente pré-montados e empacotados. Saibamos retomar as aulas e diálogos criados a partir de roteiros fluidos a serem construídos no próprio momento da aula ou da fala (p. 19).

Dessa feita, consideramos o uso de fotografias um instrumento favorável para o decurso do ensino-aprendizagem. A beleza cênica de uma imagem do meio ambiente natural

desperta o interesse do estudante, é um “chamativo”, por isso, num primeiro momento, conseguimos a sua breve atenção. Depois, com o estímulo da observação feita pelos educandos, o professor trabalhará, paulatinamente, conceitos inerentes à Geografia e à Biologia, pesquisando interfaces.

Entendemos que o proveito da fotografia para o ensino-aprendizagem é um mecanismo acessível e democrático, presente em todas as escolas, mesmo as que não possuem recursos (BORGES et al., 2010). É uma valiosa ferramenta pedagógica, tanto no ensino de Ciências quanto no de Geografia, posto que se emprega uma linguagem não verbal rica em informações que devem ser “lidas e interpretadas” pelos estudantes (BORGES et al., 2010; SILVA et al., 2017). Isso permite o ensinamento de um código visual e a ampliação/modificação do perceber o ambiente (SILVA et al., 2017). Além disso, o emprego da fotografia permite ao docente avaliar as percepções dos estudantes sobre a temática a ser trabalhada no ensino de ciências (BORGES et al., 2010) e trabalhar de forma interdisciplinar a inter-relação Educação/Comunicação, Visual/Ensino de Botânica e Geografia (SILVA et al., 2017).

Diversificando a linguagem da comunicação no processo do ensino-aprendizagem, formamos cidadãos críticos capazes de realizar a leitura de imagens a sua volta, fazendo correspondência com o ambiente natural, por exemplo, as plantas, e conexões com a geografia (SILVA et al., 2017). A imagem também possibilita ao estudante ver, vivenciar o mundo que está além dos limites de sua cidade. De acordo com Santos e Chiapeti (2011, p. 3), “a fotografia constitui-se em uma poderosa ferramenta de auxílio no ensino de Geografia, pois é de fácil manuseio e obtenção”.

Isto posto, é evidente que precisamos ir além da imagem fotográfica e, mais uma vez, recorreremos a Santaella, quando orienta “o professor em sua atividade didática de modo a levar os aprendizes à leitura das imagens na sua autonomia semiótica” (SANTAELLA, 2015). Esta autora ainda reitera como devemos aprender a ler as imagens:

Aprender a ler imagens significa assim desenvolver a observação de seus aspectos e traços constitutivos, detectar o que se produz no interior da própria imagem, sem fugir para outros pensamentos que nada têm a ver com ela. Ou seja, significa adquirir os princípios correspondentes e desenvolver a sensibilidade necessária para saber como as imagens se apresentam, como indicam o que querem indicar, qual é o seu contexto de referência, como as imagens significam, como elas pensam, quais são seus modos específicos de representar, figurar, indicar a realidade e, no limite, apresentarem-se a si mesmas libertas de quaisquer vínculos externos, uma liberdade que a música e, muitas vezes, a poesia conhecem bem (SANTAELLA, 2015, p. 16).

2 Metodologia

Ao vislumbrarmos as imagens fotográficas, de acordo com Barthes (1984), podemos distinguir três diferentes perspectivas: a do “operator”, o que compila a imagem; a do “spectator”, o que observa a imagem; e a do “spectrum”, o item que é fotografado. O trabalhar com o “spectator” desenvolverá a percepção ambiental, o vivenciar a paisagem e possibilita a elaboração do conhecimento de acordo com Ausubel (2000).

Nós, professoras, escolhemos atuar com o foco no “spectator”. Os estudantes serão os espectadores, pois irão conferir significados à fotografia, contribuindo para ascensão da compreensão dos conceitos a serem discutidos, levando, também, ao reconhecimento identitário do próprio sujeito (NEIVA-SILVA e KOLLER (2002).

A associação de fundamentações prévias, a partir da leitura das imagens nesta proposta pedagógica interdisciplinar, é o marco inicial dos procedimentos. Cabe ao docente

nortear toda a sequência educativa, analisar a qualidade dessas apreensões de mundo preexistentes no sistema cognitivo do estudante, de seus modelos de sistematização dentro da sua estrutura cognitiva e como elas se manifestam.

O intercruzamento de todos os conceitos levará à criação de argumentações. Estas – uma vez incorporadas pela estrutura cognitiva – admitem uma conformação escalar, de acordo com seus graus de complexidade. Por conseguinte, formulações de caráter mais abrangente são priorizadas em relação àquelas de compreensão menos abarcante, segundo Ausubel (2003). A partir desses entendimentos, o desenrolar didático foi tranquilo, descomplicado, avançou naturalmente de acordo com a sucessão do ensino-aprendizagem, sendo apenas sinalizado pelas professoras para que se efetivassem certos passos, julgados primordiais. As etapas salientadas aqui não possuem um caráter categórico ou fixo. Para favorecer a assimilação das fases, apresentamo-las a seguir:

- Avaliação diagnóstica para sondagem de conhecimentos prévios em biogeografia;
- Conversa com os educandos sobre a possível ação didática interdisciplinar entre Geografia e Biologia;
- Planejamento inicial da prática (metodologia, materiais pedagógicos utilizados, nº de aulas disponíveis, assuntos que devem ser abordados no trabalho, viabilidade de ser realizado com outra(s) disciplina(s) etc.);
- Levantamento dos assuntos a serem trabalhados conjuntamente: estruturas vegetais – indivíduos e biomas/ecossistemas onde se encontrem exemplares dos 4 grandes grupos botânicos: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas;
- Elaboração de material complementar a ser entregue para os ; definição do trabalho em grupos, agendamento das datas, exposição em sala, quais serão as regras do debate;
- Pesquisa feita pelos discentes na internet, nas bibliotecas, em museus, com a escolha das imagens referentes aos temas a serem trabalhados;
- Envio das fotos escolhidas por cada grupo para as professoras, via e-mail (no máximo 4). Catalogação das fotos recebidas pelas docentes, levando-se em conta: origem e localização da foto, a qual grande grupo pertence, quais características morfológicas auxiliam na sua identificação, em quais ambientes/biomas encontram-se adaptadas;
- Em relação aos biomas/ambientes mostrados nas fotografias, foi feita a análise delas em relação aos seguintes aspectos: identificação dos biomas e suas localizações, elementos e fatores climáticos, geologia e geomorfologia, pedologia, fatores antrópicos, entre outros;
- Impressão das fotos – coloridas e com tamanho padrão;
- Separação de barbante, martelo e pregos e/ou fitas adesivas pelas professoras;
- No dia marcado com antecedência, as fotos escolhidas ficaram expostas em barbantes, semelhante a um varal, na sala de aula. Os educandos foram divididos em grupos e andaram pela sala escolhendo 4 fotos aleatoriamente, aquelas com as quais eles se identificaram. Posteriormente, analisaram-nas;
- Ao final da análise feita, os grupos apresentaram seu relatório na discussão coletiva;
- Antes da exposição das fotos no varal, mapas de biomas brasileiros e mundiais foram, igualmente, exibidos na sala, de forma física ou por meio de um projetor de

slides. Se os alunos tiverem livros didáticos, estes podem ser aproveitados nesse exercício;

- Depois, os educandos foram constatar se a análise das fotos, realizada anteriormente, estava correta, fazendo as correções se necessárias. Nessa ocasião, as professoras apresentaram as fotos – previamente escaneadas – e as projetaram por meio de um projetor de slides, para facilitar a observação coletiva de suas características e nuances;
- Avaliação coletiva do trabalho.

O uso de imagens como prática didático-pedagógica está intrinsecamente correlacionado com a pesquisa desempenhada pelas autoras por caminhos singulares em suas “práxis” pedagógicas cotidianas, como forma de minorar/suplantar os já conhecidos problemas constatados nas atividades postas em curso na sala de aula. Ademais, almeja-se entusiasmar o educando na constituição de seu processo de ensino-aprendizagem nas disciplinas de Geografia e Biologia, dispendo como tema principal e interdisciplinar a Biogeografia.

3 Resultados e discussão

O estímulo visual gera maior interesse e motivação no processo de aprendizagem. As pesquisas com fotografias da natureza, tanto aquelas mostradas isoladamente quanto as inseridas nos seus respectivos biomas, aumentaram a curiosidade dos educandos pelos temas nomeados. As fotografias uma vez impressas e coloridas, dispostas em varais, permitiram que os olhassem todas e fizessem comentários das mais bonitas, exóticas. No início, prevaleceu a subjetividade. Num segundo momento, começaram a realizar comparações e analogias, detectando os elementos distintos de cada uma delas. E, com a ajuda das professoras, conseguiram efetivar um diagnóstico mais apurado (características observadas das mais óbvias às mais sutis, correlações espaciais e temporais, entre outras) que foi sendo delineado coletivamente.

Na avaliação conjunta, os participantes destacaram o fato de as duas disciplinas terem produzido o projeto em comum, o que não é normalmente executado em escolas técnicas, por uma série de razões. Também consideraram as tarefas “leves” e atrativas, além de compreenderem que o aprofundamento dos questionamentos foi processual e entenderam a razão de uma avaliação diagnóstica e o seu valor.

Por fim, os educandos sugeriram que fizéssemos outras iniciativas em conjunto no futuro e constataram que todo o discernimento está articulado, que nada é estanque. Eles ainda acentuaram que, nas escolas, o que se vê ainda são iniciativas isoladas de alguns docentes e que o panorama da educação ainda é muito tradicional.

4 Considerações finais

Consideramos as imagens como veículos didático-pedagógicos estimulantes para o ensino-aprendizagem. Na impossibilidade do uso de fotografias impressas ou apresentadas em slides, em função da maior ou menor estrutura disponível na escola, sugerimos o aproveitamento de imagens encontradas em revistas e jornais impressos e/ou desenhos feitos pelos próprios discentes, por exemplo. Não importa o mecanismo de acesso ou como se dá a apresentação das imagens, de qualquer maneira, o aproveitamento das fotografias e de outros recursos visuais, quando planejado e levando em consideração as particularidades e habilidades dos alunos, pode realmente levar a uma aprendizagem significativa.

O utensílio mais prosaico pode servir de início para uma discussão que poderá levar a um raciocínio mais crítico sobre a realidade. Quaisquer que sejam os objetos e os meios,

o que mais importa é o propósito do que está sendo empreendido e quais resultados almejamos alcançar.

Sobre a amplitude e a relevância das imagens, reforçamos que a imagem é sempre polissêmica ou ambígua. É por isso que a maioria das imagens está acompanhada de algum tipo de texto: o texto tira a ambiguidade da imagem - uma relação que Barthes denomina de ancoragem, em contraste com a relação mais recíproca de revezamento, onde ambos, imagens e texto, contribuem para o sentido completo. As imagens diferem da linguagem de outra maneira importante para o semiólogo: tanto na linguagem escrita, como na falada, os signos aparecem sequencialmente. Nas imagens, contudo, os signos estão presentes simultaneamente. Suas relações sintagmáticas são espaciais e não temporais (PENN, 2003, p. 322).

Desse modo, admitimos a multiplicidade de sentidos das imagens enquanto linguagem e que elas são decifradas em razão de nossa história de vida e da cultura na qual estamos imersos. Em relação às fotografias, a atividade teve como intenção associar o ensino-aprendizagem da Biogeografia com essa linguagem visual tão envolvente, sendo que a escrita, posta em curso pelos alunos a partir de suas observações, evidenciou a incorporação progressiva dos elementos dessa semiose aos envolvidos, assim como o aumento no nível de elaboração de conceitos.

Para salientar a dimensão dos signos, transcrevemos um trecho de Deleuze (2006): O que nos força a pensar é o signo. O signo é o objeto de um encontro; mas é precisamente a contingência do encontro que garante a necessidade daquilo que ele faz pensar. O ato de pensar não decorre de uma simples possibilidade natural, é, ao contrário, a única criação verdadeira. A criação é a gênese do ato de pensar no próprio pensamento. Ora, essa gênese implica alguma coisa que violenta o pensamento, que o tira de seu natural estupor, de suas possibilidades apenas abstratas (DELEUZE, 2006, p. 91).

A ambiguidade da fotografia exibida foi diminuída à medida que as analogias foram ocorrendo, isto é, aconteceu a “ancoragem” explicitada por Barthes e por Ausubel, pois os signos foram reconhecidos e/ou os educandos se identificaram neles. Criou-se um mecanismo de interiorização sobre aquela representação visual, resultando num saber consolidado que diz muito da relação do sujeito com o mundo.

Embora as fotografias sejam “paradas”, fixando aquelas circunstâncias/ambientes em determinados momentos e espaços, os alunos lograram fazer um sequenciamento didático. Cognitivamente falando, embora esse desejo não tivesse sido externado pelas educadoras, ele era implícito, mas nem todos poderiam lê-lo. Os alunos aprenderam por serem capazes de sistematizarem as informações, tirarem as próprias conclusões ao lerem os diversos discursos (verbais e não verbais) introjetados nas imagens fotográficas.

Em vista disso, mencionando Tiago e Oliveira (2019), Para efetuarmos nossas tentativas e/ou laboratórios didático-pedagógicos, precisamos entender o público-alvo ao qual essas práticas se destinam; quais são, preferencialmente, suas áreas de interesses, conscientes enquanto professor(a)s de que os alunos são os próprios executores de seus conhecimentos, os (as) professor(a)s são apenas mediadores (as) do processo em curso (TIAGO e OLIVEIRA, 2019, p. 6).

Fica claro, portanto, que um dos caminhos para a educação e a aprendizagem signi-

ficativa é, certamente, oportunizar o pensamento crítico e o raciocínio.

Referências

- AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.
- AUSUBEL, D. P. Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.
- BARTHES, R. A câmara clara. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.
- BRANDÃO, C. Alguns passos no caminho de uma outra educação. In: CRIATIVIDADE MUDAR A EDUCAÇÃO, TRANSFORMAR O MUNDO. São Paulo Ashoka / Instituto Alana, 2019.
- BORGES, M. D.; ARANHA, J. M.; SABINO, J. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. Ciência & Educação, Bol. 16, nº1, 2010, p. 149-161.
- DELEUZE, G. Proust e os signos. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.
- NEIVA-SILVA, L.; KOLLER, S. H.; O uso da fotografia na pesquisa em Psicologia. Estudos de Psicologia, Natal, v. 7, n. 2, jul/dez. 2002, p. 237-250.
- OLIVEIRA, C. I. C.; SOUZA, L. H. P. Imagens na educação em ciências. Editora Laparina: Rio de Janeiro, 2014.
- PENN, G. Análise Semiótica das Imagens Paradas. In: BAUER, Martins W e GASKELL, George. Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um Manual Prático. Petrópolis: Editora Vozes, 2011, p. 1-491.
- SANTAELLA, L. Uma imagem é uma imagem, é uma imagem, é uma imagem. Tríade: comunicação, cultura e mídia. Sorocaba, SP, v. 3, n. 5, p. 10-19, jun. 2015.
- SANTOS, R. C. E.; CHIAPETTI, R. J. N. Uma investigação sobre o uso das diversas linguagens no ensino de Geografia: uma interface teoria e prática. Geografia Ensino & Pesquisa, v. 15, n. 3, p. 167-183, set./dez. 2011.
- SILVA, I. F. F.; SANTOS, F.K.S.; SILVA, L. L.; CANÊJO, V. P. A fotografia como recurso mediático no ensino de Geografia: a paisagem urbana em múltiplos olhares e convergências. Anais do XIII Encontro Nacional de Práticas de Ensino em Geografia, Belo Horizonte, 2017, p. 1-14.
- TIAGO, F. C. P., OLIVEIRA, R. C. S. Dança das Estações com a Literatura e a música: Interdisciplinaridade e Reflexões sobre o Meio Ambiente – Um Diálogo Possível. Anais do SIGEOLITERART, Rio de Janeiro, 2019.

O PIBID GEOGRAFIA, A PROPOSTA DA CONSTRUÇÃO DE MAQUETE E A SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA

Lucas Victor Faria

Universidade Federal de Alfenas
lucasvictorfaria@hotmail.com

Sandra de Castro de Azevedo

Universidade Federal de Alfenas
sandrinhacp@yahoo.com.br

Maria Julia Pereira dos Santos

Universidade Federal de Alfenas
mariajuliapsantos@outlook.com.br

1 Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência- PIBID é um programa que concede bolsas para alunos de cursos de licenciaturas, para professores da educação básica e para professores da universidade com objetivo de articular a educação básica e a universidade no processo de formação de professores. O programa possibilita a realização de uma série de atividades pedagógicas que visam contribuir com a melhoria da escola pública e principalmente com a formação inicial e também continuada.

O primeiro edital do programa foi lançado em dezembro de 2007¹ e ao longo dos anos conforme foram lançados novos editais de seleção dos bolsistas o programa foi sofrendo diversas alterações quanto ao modelo, o número de vagas para bolsistas e as verbas disponibilizadas pelo governo federal para o investimento no programa.

Foi proposto pela CAPES e foca-se no aperfeiçoamento e valorização da formação docente inicial. Surgiu inicialmente como Programa de incentivo à iniciação à docência em 2007 e foi regulamentado em 24 de junho de 2010, pelo decreto nº 7.219. Em 2013, foi transformado em política de estado integrando-se às políticas educacionais organizadas pela Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96. Em 4 de abril de 2013, a lei 12.796, sancionada pela Presidente da República, alterou o texto da LDB, principalmente no que se refere ao artigo nº 62, sobre o incentivo à formação docente. (BIANCHI, 2016, p.47-48).

Este programa possibilita uma grande parceria entre a escola receptora do PIBID, a universidade e os alunos, pois permite que o aluno licenciando tenha um contato com a escola, observando e vivenciando um pouco do cotidiano escolar, além de desenvolver práticas de atividades juntamente com o professor e os alunos da escola, contribuindo desta forma para a formação inicial do licenciando que auxilia ao professor da educação básica, esse o envolve no processo de ensino- aprendizagem dos alunos.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID insere-se no movimento de definição das novas políticas públicas para a formação docente inicial. Tem como fundamento a articulação da educação superior (nas licenciaturas) e as escolas de educação básica, nos sistemas públicos de educação estadual e/ou municipal. (BIANCHI, 2016, p.47).

Vislumbra-se através do PIBID, um contexto para a formação docente ini-

¹MEC/CAPES/FNDE nº 01/2007.

cial. Se por um lado é cedo ainda, para avaliações conclusivas, percebe-se que se tem dado passos firmes em relação à efetivação do Programa como política pública de educação, pois o mesmo insere-se numa nova perspectiva de interação universidade-escola, permitindo a integração entre gestores/coordenadores (universidades), supervisores (professores da rede pública de educação) e bolsistas (acadêmicos dos cursos de licenciaturas das faculdades e universidades públicas e privadas). (BIANCHI, 2016, p.48).

Este momento do PIBID serve também para reforçar se o aluno realmente quer seguir a profissão docente ou não. Sendo esse ponto importante, pois muitas vezes o licenciado descobre somente no 5º período da graduação, onde realiza o estágio obrigatório, que a profissão docente não é para ele. Conforme cita BURGGREVER e MORMUL (2017): “Os bolsistas de iniciação à docência tem a possibilidade de entrar em sala de aula antes do Estágio Supervisionado e por consequência podem estar mais bem preparados para a sua execução do mesmo quando chegar a hora do Estágio Supervisionado”. Por outro lado, a última versão do PIBID 2018, permitia que alunos do 1º período ingressassem no programa, sem ao menos ter contato com disciplinas que o prepara para entrar na sala de aula com uma visão crítica.

Fato que gerou uma reorganização do projeto, pois para realizar as atividades na escola os bolsistas de Iniciação à Docência tinham que ter conhecimento do conteúdo de geografia, desta forma as atividades realizadas tinham como base os conteúdos das disciplinas geologia, geomorfologia, climatologia, biogeografia que são oferecidas no curso de Geografia Licenciatura da UNIFAL, na primeira metade do curso, dentro deste contexto o PIBID- Geografia enfatizou o conteúdo dessas áreas em suas atividades nas escolas parceiras. Ou seja, a Geografia Física foi um elemento importante na inserção dos bolsistas do PIBID na escola.

2 Metodologia

Os bolsistas do PIBID- Geografia realizou um diagnóstico na escola e por meio dele foi detectada uma deficiência nos alunos do ensino médio nos conteúdos relacionados à geografia física.

Diante disso, realizamos um planejamento para propor o desenvolvimento de uma atividade no contraturno, que abarcasse os conteúdos da geografia física para tentar auxiliar aos alunos.

A elaboração da proposta da atividade foi realizada por 5 alunos bolsista, sendo que três acompanhavam um professor² supervisor de geografia que lecionava nas turmas do 1º e 2º anos do ensino médio e dois alunos bolsistas acompanhavam outro professor supervisor de geografia que lecionava para uma turma de 2º ano e as demais do 3º ano do ensino médio. A proposta teve o auxílio, apoio e a supervisão da professora coordenadora de área. Na reunião foi elaborada a proposta da atividade, cujo objetivo era que os alunos do ensino médio construíssem uma maquete do fundo de vale, para compreender os diversos processos físicos da geografia nesse tipo de relevo, além disso, contribuir para o processo de aprendizagem desses alunos que possuíam um déficit no que tange a geografia. Conforme os relatos dos alunos para com os bolsistas, eles estudavam desde o ensino fundamental, apenas a geografia humana com destaque em globalização.

Infelizmente, muitas vezes a geografia como disciplina escolar baseia-se apenas na questão da “decoreba”, ou seja, ainda não rompeu com a corrente tradicional, baseada na descrição, faltando a criticidade no ensino dos conteúdos. No que tange a geografia física,

²MEC/CAPES/FNDE nº 01/2007.

diversas vezes o aluno é obrigado apenas a decorar os nomes de rios, relevos, biomas e outros aspectos naturais, para obter nota, mas não consegue realmente compreender os processos e as contradições que ocorrem e as influências políticas e econômicas. Algo que o ensino da geografia na corrente crítica consegue trabalhar.

Um das principais tendências que trazem novas perspectivas teóricas e metodológicas é a chamada Geografia Crítica que tem como uma de suas bases, a mudança no contexto escolar, tentando aliar a superação da Geografia ensinada na escola até o momento, que tinha basicamente o foco na memorização dos conteúdos, na descrição e informação de fatos, sem criticidade e pouco próxima da realidade. (COUTINHO e LOPES, 2019, p. 2).

Esse problema no ensino da geografia pode estar atrelado ao processo da formação inicial do professor ou pode estar relacionada também com a falta de uma formação continuada do docente que contemple essas questões nas mudanças epistemológicas na disciplina que ministra.

Percebe-se que esse Movimento em muito influenciou e impactou na seleção e escolha de conteúdos a serem ministrados. Acresce-se, ainda, a existência de dois momentos distintos que impactaram (e ainda impactam) a forma de apresentação e abordagem da Geografia Física escolar. (COUTINHO e LOPES, 2019, p. 2).

A construção da maquete aparece como um recurso didático que permite a interação entre os alunos na sua construção, além disso, ela permite que os alunos fujam do sistema tradicional de ensino nas salas de aula como o livro didático e a lousa e traz uma análise tridimensional dos processos que estão ocorrendo na representação.

O quadro negro e o livro didático são componentes importantes no processo de aprendizagem, mas podem ser substituídos por outras ferramentas que garantam uma forma mais dinâmica de ensino, sendo, portanto, utilizadas de maneira a possibilitar a melhor compreensão dos conteúdos abordados e o alcance dos objetivos propostos. Porém cabe salientar que o recurso didático tem que ser usado de forma a problematizar os conteúdos com a mediação do educador. (SILVA e MUNIZ, 2012, p.65).

Além disso, na reunião discutiu-se, a ideia que a realização da atividade fosse no campus da universidade, por ser próximo a localização da universidade com a escola e também para o contato dos alunos com o ambiente universitário. Após definir o tema do trabalho, decidimos que antes da construção da maquete, faríamos uma aula e reunião com os alunos, na aula apresentando o que é a geomorfologia fluvial e definir em conjunto como seria o desenvolvimento da atividade.

Após essas discussões, elaboramos um texto com a proposta da atividade para apresentar a diretora da escola. Antes mostramos a professora coordenadora que fez as correções necessárias.

3 Resultados e discussão

Os alunos bolsistas passaram nas turmas do ensino médio, explicando sobre a atividade que seria desenvolvida na Unifal e perguntamos quem teria o interesse em participar, foi realizada a relação dos interessados e a direção da escola fazia a parte burocrática para que os alunos pudessem participar da atividade em contraturno (evitando interferir no pla-

nejamento dos professores) e no espaço da universidade. Das três séries do ensino médio, aproximadamente 40 alunos demonstraram o interesse em participar da atividade.

No dia 3 de setembro de 2019, marcamos o primeiro encontro no campus da Unifal às 15 horas. Dos 40 alunos que se interessaram, compareceram apenas 6 (Figura 1).



Figura 1: Primeiro encontro com os alunos no campus da Unifal. (Fonte: Do Autor, 2019).

Primeiro desenvolvemos a aula sobre a geomorfologia fluvial (Figura 2); apresentamos o conteúdo correlacionando com o cotidiano; explicamos os processos do ciclo da água; intemperismo e erosão; tipos de rios; os impactos humanos relacionando com as questões do sistema capitalista etc. O objetivo de apresentar essa aula foi para que os alunos construíssem a maquete compreendendo como funcionam todos os processos na realidade e principalmente pela questão apresentada anteriormente que é devido ao déficit deles na geografia física.



Figura 2: Aula de geomorfologia. Fonte: Do Autor (2019).

Utilizar a maquete ou qualquer outra metodologia de ensino como um recurso didático de forma vaga e sem um sentido que esteja relacionado com a realidade, não contribui para o processo de ensino- aprendizagem dos alunos. Por isso, antes da construção, foram discutidos com os alunos os processos físicos que ocorrem e trazendo uma problematização.

O ensino da Geografia abre, portanto, um leque de oportunidade para o uso das mais variadas linguagens. O importante é que estas sirvam como fonte

complementar ao livro didático e que o professor saiba utilizá-las, problematizando conteúdos para desenvolver competências e habilidades que permitam ao educando não só descrever o espaço, mas compreendê-lo, analisá-lo, fazer sua leitura e nele atuar, aguçando sua capacidade argumentativa, participativa, e construtiva. Assim, estaremos evitando a rotina presente na sala de aula do ensino tradicional e contribuindo para uma verdadeira educação geográfica. (SILVA e MUNIZ, 2012, p.65-66).

Combinamos que os encontros para desenvolver a atividade seriam todas as terças e quartas feiras às 15 horas na Unifal. Devido baixa participação no primeiro dia procuramos saber pelos alunos que estavam presentes quais os motivos que levaram os demais alunos interessados na atividade a não participar, os alunos, relataram que no turno da tarde muitos trabalhavam, faziam curso técnico no SENAC e aprendizagem comercial (Jovem Aprendiz).

Nos encontros que se sucederam e nos quais foi construída a maquete, participaram somente 3 alunos, sendo dois meninos e uma menina. Sendo que a menina não podia comparecer sempre.

A maquete foi totalmente construída pelos alunos (Figura 3). Os materiais foram comprados com a verba do PIBID. Os momentos de encontros para o desenvolvimento da maquete foram muito agradáveis, no começo, os alunos apresentavam-se um pouco tímidos, talvez, por estarem no ambiente universitário ou pela presença dos bolsistas enquanto desenvolviam a atividade.



Figura 3: Alunos do Ensino Médio construindo a maquete. (Fonte: Do autor.)

Conforme foram passando os dias, começaram a se comunicar mais, às vezes questionavam algumas questões referentes à universidade, e conforme a maquete foi tomando forma evidenciávamos alguns processos físicos discutidos nas aulas.

A princípio, tivemos a ideia de desenvolver um processo que descesse água no canal fluvial, a intenção era representar a água saindo da jusante até a montante, observando o

trajeto do leito do rio. Mas o tempo não permitiu, pela proximidade da Semana de Ciências e Tecnologia na qual a maquete (Figura 4) seria exposta, e pelo compromisso com outras atividades acadêmicas dos bolsistas e pela falta de tempo dos alunos da escola.



Figura 4: Maquete Concluída. (Fonte: Do autor).

O objetivo da construção dessa atividade acredita-se que teve êxito, pois foi um momento de aprendizagem para os alunos da escola pública, quanto para os bolsistas.

Cabe aqui ressaltar que para que uma aprendizagem ocorra, ela deve ser significativa, o que exige que seja vista como a compreensão de significados, relacionando-se às experiências anteriores e vivências pessoais das crianças, permitindo a formulação de problemas de algum modo desafiantes que incentivem o aprender mais, o estabelecimento de diferentes tipos de relações entre fatos, objetos, acontecimentos, noções e conceitos, desencadeamento, modificações de comportamentos e contribuindo para utilização do que é aprendido em diferentes situações. (KLAUSEN, 2017, p.6405.)

A mediação do processo de construção da maquete possibilitou levar os alunos do ensino médio a pensarem sobre as dinâmicas dos fenômenos naturais e a relação do homem com essa natureza em seu processo de ocupação, como deve acontecer no ensino de geografia.

4 Considerações finais

O conteúdo de Geografia Física foi o elemento articulador dessa atividade realizada pelo PIBID, é um conteúdo que desperta interesse nos alunos, visto que inicialmente 40 alunos interessaram em realizar a atividade em contraturno e no espaço da universidade.

Destaca-se também a importância dos alunos do PIBID detectar a fragilidade de conhecimento dos alunos do ensino médio, quantos aos conteúdos abordados da geografia física e desenvolver uma proposta de atividade que veio com o objetivo de auxiliar aos alunos do ensino médio, além enxergarem a importância dos estudos dessa área.

Abordar a questão do Ensino de Geografia Física e temáticas ambientais é fundamental para a compreensão dos fenômenos físicos e ambientais presentes no espaço geográfico, e na escola é necessário que o ensino dessas temáticas seja de fato significativo. (DIAS; DIAS e SPIRONELLO, 2018, p.543).

Os alunos que participaram de todo o processo se mostraram muito satisfeitos, pois não tinham costumes de realizar esse tipo de atividade na escola.

Os bolsistas do PIBID por meio desta atividade tiveram na sua formação uma contribuição no sentido de planejar atividades, comprar material necessário, organizar o tempo e mediar o aprendizado dos alunos da educação básica.

Além disso, a atividade levou os pibidianos a refletirem sobre a importância de como futuros professores, analisar e diagnosticar constantemente como está à prática docente. Mostrando a necessidade de investirem na formação continuada, utilizar novas metodologias e articular com recursos para o processo de ensino- aprendizagem e, sobretudo de forma crítica.

O processo de ensino e aprendizagem de Geografia, no contexto contemporâneo, demanda profissionais preparados e atentos para as rápidas transformações que vêm ocorrendo, tanto em esfera local e regional, quanto em âmbito global. Para tanto, os profissionais que atuam nessa disciplina, nos diversos níveis de ensino, precisam se envolver na construção de um processo educativo que se utilize de ferramentas criativas, tendo em vista a diversidade de educandos que adentram às instituições de ensino. (COPATTI, 2016, p. 47).

O PIBID Geografia por meio dos conteúdos de Geografia Física conseguiu refletir por meio desta atividade sobre necessidade de se pensar em metodologias mais estimulantes. Agradecimento a CAPES pela concessão de bolsas para o Programa Institucional de Iniciação a docência- PIBID que contribuiu para formação inicial dos alunos bolsistas e agradecimento a coordenadora da área de geografia que auxiliou e orientou para o desenvolvimento da atividade.

5 Referências

BIANCHI, R. C. RELAÇÃO UNIVERSIDADE-ESCOLA: O PIBID como instrumento de intervenção sobre o real da formação de professores. 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco.

BURGGREVER, T; MORMUL, N. M. A Importância Do Pibid Na Formação Inicial De Professores: Um Olhar A Partir Do Subprojeto De Geografia Da Unioeste-Francisco Beltrão. Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia, v. 8, n. 15, p. 98-122, jul./dez. 2017.

COUTINHO, S. dos. V; LOPES, A. P. G. A Geografia Física Escolar: Uma Abordagem A Partir Do Ensino Municipal De Vitória-Es. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Fortaleza, 2019. Anais p.p.1-12 Disponível em: < <http://www.editora.ufc.br/images/imagens/pdf/geografia-fisica-e-as-mudancas-globais/1435.pdf>> acessado em: 28 de junho 2020.

COPATTI, C. O Ensino Da Geografia Na Contemporaneidade E A Prática Docente Para O Despertar Da Criatividade. Revista Espaço & Geografia, Brasília, v.20, n.1 p. 45-671. 2017.

DIAS, G. K; DIAS, C. L; SPIRONELO, L. R. Práticas Pedagógicas No Ensino De Geografia Física E Temáticas Ambientais: Considerações A Partir Da Análise Dos Artigos Do XII Enpeg. In: IX Fórum Nacional NEPEG de Formação de Professores de Geografia. Caldas Novas. 2018. Pp.540-546. Anais... Disponível em: < http://nepeg.com/newnepeg/wp-content/uploads/2017/02/GT4_06_Pr%C3%A1ticas-pedag%C3%B3gicas-no-ensino-de-Geografia-f%C3%ADsica-e-tem%

C3%A1ticas-ambientais_-considera%C3%A7%C3%B5es-a-partir-da-an%C3%A1lise-dos-artigos-do-XII-Enpeg.pdf > Acessado em: 28 de junho 2020.

KLAUSEN, L. S. dos. Aprendizagem Significativa: Um Desafio. In: XIII Congresso Nacional de Educação. Curitiba 2017.pp. 6403-6410 Anais... Disponível em: < http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25702_12706.pdf>. Acessado em 29 de junho 2020.

SILVA, V. da; MUNIZ, A. M. V; A Geografia Escolar E Os Recursos Didáticos: O Uso Das Maquetes No Ensino - Aprendizagem Da Geografia. Revista Geosaberes, Fortaleza, v. 3, n. 5, p.62-68, jan. / jun. 2012.

O RELEVO E O LUGAR: UMA EXPERIÊNCIA INQUIETA NO DESAFIO DE ENSINAR E APRENDER GEOGRAFIA A PARTIR DOS MORROS DE PORTO ALEGRE/RS

Alexandre dos Santos da Rosa

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
alexandresr21@hotmail.com

Antonio Carlos Castrogiovanni

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
castroge@ig.com.br

1 Introdução

Ensinar e aprender geografia é desafiante, além de permear a muito tempo o currículo da educação básica, a Geografia deve ser mais que uma sistematização de conteúdos, por isso, sempre pensamos no desafio de como tornar a Geografia uma ciência significativa na vida de quem por ela passa. Influenciado por COSTELLA (2015), ficávamos por refletir, diante de nossas práticas pedagógicas, se realmente os alunos conseguiam sentir o gosto e aplicar a geografia aprendida nas situações do cotidiano.

A partir dessa perspectiva, e tendo por parâmetro inquietações que surgiram durante o ano de 2019 em uma das escolas em que leciona o professor-pesquisador e propositor deste estudo, o Colégio Mãe de Deus em Porto Alegre/RS. Diante de um contexto de reformulações curriculares, discussões quanto à chegada da BNCC, adoção de novos livros e de sistemas de ensino... aquela parafernália pedagógica vendível, especialmente na realidade das escolas privadas, nos entregaram uma 'grade curricular', a qual haveríamos de 'dar conta'. Nessa perspectiva, se seguirmos tal premissa, a tendência é o afastamento e o desinteresse dos educandos diante do processo criativo e de aprendizagem. Uma resultante do contexto aqui exposto, podemos reforçar e pensar, a partir do seguinte trecho:

Temos sentido que a escola está cada vez mais distante dos educandos, fazendo com que acabem presenciando mais conflitos do que trocas, mais vazios que satisfações. Essa é uma realidade que professores de escolas públicas e privadas enfrentam durante a obrigatoriedade dos seus duzentos dias letivos. Temos a sensação de que embora a escola procure incluir, internamente pelas práticas oferecidas parece excluir. (CASTROGIOVANNI; COSTELLA, 2007, p. 8).

Dado o contexto de mais do mesmo que parecia desenhar-se, e das novas roupagens para velhas práticas, nos sentimos provocados a pensar alternativas. Como professores autônomos que procuramos ser, buscamos nos desvencilhar dos recursos apresentados, e também, depositar forças na perspectiva de que poderíamos inverter às lógicas estabelecidas, pensando de que maneiras podíamos construir contextos de uma narrativa não tão previsível. Logo, da adversidade, floresce a vontade de tentar tornar às aulas de Geografia realmente mais proveitosas e significativas.

A grade curricular apresentada, propunha às duas turmas de segunda série do Ensino Médio do Colégio, a 201 e a 202, que deveríamos trabalhar sobre a formação do relevo: às grandes estruturas da Terra, relevo do Brasil, relevo do RS, etc. A partir daí, já no come-

ço do trimestre, inicia-se uma investigação feita junto aos alunos, e nas primeiras aulas do ano, fomos sondando às suas percepções, entendimentos prévios sobre o que conheciam, uma vez que já estavam no Ensino Médio e já haviam experienciado ao menos algumas passagens por esta proposta curricular, também na expectativa de não reproduzir suas experiências passadas e situar então, quais possibilidades poderiam fluir. A partir desta sondagem, foram surgindo enumerações de conteúdos e conceitos, tais como: formas do relevo, dinâmicas da Terra, tempo geológico, vulcanismo, rochas... Conforme referido anteriormente, tendo COSTELLA (2015) como referência, fomos questionando junto aos alunos, quais rochas estavam abaixo de seus pés? Em qual estrutura estava assentado o Colégio? Por que têm morros em Porto Alegre? Por que os morros da zona sul (aonde está situado o Colégio) são diferentes dos terrenos planos da zona norte da cidade? Se é importante ou não preservar os morros e por quê? Quais às relações entre os morros e às comunidades que ocupam o seu entorno? Por que o Morro São Pedro, por exemplo, tornou-se uma unidade de conservação? Se os morros influenciaram na forma e expansão da cidade...

Dadas às provocações, nos deparamos com o silêncio imediato dos alunos. Contudo, em seguida, surge uma espécie de despertar para a curiosidade! Foi possível perceber que os próprios alunos se ‘dessem por conta’, o quão estavam acostumados a ter informações dadas, prontas, sentiram que de algum modo, haviam deixado de pensar e refletir sobre a própria realidade que os cerca e de alguma maneira deixaram de questionar e alimentar às suas curiosidades. Como ruptura e abertura para o potencial de aprender, decidimos que iríamos privilegiar a geografia local. A partir de então, começamos a fazer perguntas e a cogitar ideias, surgindo algumas propostas.

A partir de uma das ideias, descobrimos que a família de um dos alunos possui uma propriedade no sopé do Morro São Pedro, o segundo mais alto da cidade e que atualmente é uma unidade de conservação. E mais, que vários destes alunos já haviam frequentado ‘o sítio’, por ocasião de lazer, conforme referido por eles, sendo o sítio de propriedade dos avós do colega ‘Henrique’. A partir das inquietações levantadas, reorganizamos a temática sobre estudos do relevo para o trimestre, e que direcionaríamos os objetivos do trimestre, trabalhando o espaço geográfico a partir dos morros de Porto Alegre. Para tanto, comparamos os morros a diferentes formas do relevo, tanto no Brasil, quanto pelo mundo. E combinamos que nossos estudos culminariam em uma saída de campo até a propriedade da família do colega Henrique, buscando olhar para o morro, já conhecido por muitos dos alunos, sob outras perspectivas.

Por vezes, pequenos, mas tensos movimentos, revelam que o ‘marasmo’ das turmas, pode converter-se em vontade de ‘desacomodar-se’, nos remetendo a concordância com o que nos diz CASTELLAR (2000), a autora traz a necessidade e a importância de incluir a categoria ‘Lugar’ no meio escolar, como uma alternativa de cativar os estudantes para uma ciência geográfica mais próxima de sua realidade, uma vez que estudar a realidade experienciada e vivida, torna-se um agente facilitador dos processos de aprendizagem, além de instigar os alunos sobre o meio em que estão inseridos.

Como resultado da premissa, partimos dos questionamentos iniciais aqui já apresentados e elencamos junto às turmas um livro de referência, o livro ‘Do mar ao deserto: A evolução do Rio Grande do Sul no tempo Geológico²’, a fim de investigar o passado geológico do RS e de Porto Alegre, na perspectiva de compreender os processos que levaram a formação do relevo da cidade, em especial, dos morros da zona sul, já que sabíamos que visitaríamos o Morro São Pedro.

No decorrer do processo, a partir dos estudos que organizamos, na maioria das ve-

²A obra de Michael Holz discorre sobre os principais fenômenos ocorridos nas diferentes eras e períodos geológicos no território do Rio Grande do Sul.

zes em grupos, percebemos que o leque de possibilidades já não mais estava restrito às questões relacionadas à análises de mapa e imagens, de ordem morfoestrutural ou morfoescultural do relevo. Surgiam questões que abarcavam à paisagem, o território, tecendo relações espaciais como deve instigar a geografia. Questões de ordem topofílicas e topofóbicas começaram a eclodir, fazendo com que fossemos buscar outras lentes para ler às problemáticas que passamos a questionar. Seriam os morros realmente importantes para os alunos? Estariam os morros de algum modo integrados a seus estilos de vida? Seriam os morros percebidos, para além da paisagem? Como possibilidade, elencamos como hipótese de reposta a perspectiva de Porto Gonçalves (2004), que afirma ser a separação homem-natureza característica do mundo ocidental. Assim seria o modo de vida ocidental, com as relações girando em torno de interesses, especialmente do capital, que criaria um abismo entre a natureza e sociedade, uma vez que vendo o homem como externo à natureza, dessa forma, criaria a necessidade de ‘dominá-la’ (p.35). Já na perspectiva de resposta e possível possibilidade de ruptura com tal lógica, diante destas visões fragmentadas da relação homem-natureza, buscamos em CARVALHO (2011) outra perspectiva. Ela fala na necessidade de diferenciar óticas, por vezes dominantes, especialmente às concepções associadas às ciências naturais, onde vertentes preservacionistas e de natureza intocada são muito fortes, trazendo para a lógica da percepção das humanidades, colocando os morros, como dinâmicos e entrelaçados a vida social, portanto, sendo mais complexos e abrangentes.

Ainda neste sentido, a autora nos sugere convergir ao que ela classifica como uma visão socioambiental

A visão sócio ambiental orienta-se por uma racionalidade complexa e interdisciplinar e pensão meio ambiente não como sinônimo de natureza intocada, mas como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física e biológica dos processos vitais, no qual todos os termos dessa relação se modificam dinamicamente e mutuamente. Tal perspectiva considera o meio ambiente como espaço relacional, em que a presença humana, longe de ser percebida como extemporânea, intrusa ou desagregadora, aparece como um agente que pertence à teia de relações da vida social, natural e cultural e interage com ela. Assim, para O olhar socioambiental, as modificações constantes da interação entre seres humanos e a natureza nem sempre são nefastas; podem muitas vezes ser sustentáveis, propiciando, não raro, um aumento da biodiversidade pelo tipo de ação humana exercida (CARVALHO, 2011, p. 37)

Depois dessas hipóteses levantadas, no mês de maio de 2019, fomos a campo. Podemos dizer que os alunos apresentavam certa expectativa, pois haviam trabalhado previamente diferentes possibilidades de leitura e agora iriam se deparar com a paisagem, com a materialização e subjetividades do objeto, que de certo modo orientou e nos permitiu tecer muitas relações. Os alunos tiveram a oportunidade de observar, entrevistar moradores do entorno e subir em parte do morro São Pedro, a partir de sua encosta voltada para o sul, mas devido a mata fechada, não foi possível chegar ao topo, como muitos queriam (O morro São Pedro tem seu topo a cerca de 289 metros de altitude). Nas aulas seguintes, foram apresentadas sínteses de modo escrito e apresentações expositivas aos colegas quanto as percepções que tiveram do morro após todo o processo de estudos sobre o relevo. Quanto aos procedimentos metodológicos, exporemos a seguir.

2 Procedimentos metodológicos

Conforme já exposto, no contexto das reformulações vividas no Colégio Mão de Deus em Porto Alegre/RS no ano de 2019 e diante do desafio de ensinar a geografia, encaramos

o desafio a partir da maneira com que nos foi apresentado, a de que a segunda série teria um ano com ênfase em 'geografia física', tendo sido assim foi, proposto pelo setor pedagógico do colégio... construímos já no primeiros contatos do ano letivo, com às turmas 201 e 202, a tentativa de romper com os estruturalismos culturais, bastante arraigados na cultura da escola e também presente na própria cultura a que os alunos haviam sido condicionados em suas trajetórias e em seus processos de aprendizagem. Cabe destacar, que a maioria dos alunos são matriculados no colégio desde os anos iniciais, o Colégio é confessional e tem 114 anos de existência. Situado o contexto, seguimos com a apresentação da episteme da proposta.

Nosso ponto de partida é a seguinte dúvida: Seria possível ensinar geografia a partir dos morros de Porto Alegre? Partindo da premissa que sim, buscamos operacionalizar nossos passos, contando com a participação ativa dos alunos, na perspectiva de trazer significado a proposta de aprendizagem.

Tendo por base a epistemologia genética de Jean Piaget, que destaca o protagonismo do educando em seu processo de aprendizagem, buscamos viabilizar nossos estudos

A teoria propõe que o aluno participe ativamente do próprio aprendizado mediante a experimentação, partindo de habilidades propostas pelo professor. Há a valorização da experiência pessoal do aluno, o estímulo à dúvida e à busca do desenvolvimento do raciocínio. Também cabe destacar da necessidade de se pensar na aprendizagem como um processo: subjetividade e os reflexos nos fazem agir. (ROSA, 2019, p. 2840)

Ainda acerca do construtivismo, BECKER(1994) discorre sobre a ideia de que nada a rigor está previamente acabado no que tange ao conhecimento, que o mesmo, não pode ser dado, mas sim construído, a partir de questões problemas, a modo de 'desequilibrar os alunos', fazendo com que pensem a partir de diferentes variáveis. Também reforça, que a matriz do conhecimento não se dá por forças prévias, sequer por hereditariedade, mas sim, por força de suas ações, pela interação do indivíduo com o seu meio social e com novas vivências experienciadas.

A partir da sondagem feita com os alunos e das questões inicialmente levantadas, buscamos sincronizar o planejamento e os objetivos de nossas aulas durante o primeiro trimestre de 2019. Para isso, foram feitas aulas expositivas, pesquisas, trabalhos com mapas e com representações, sempre tentando atender às expectativas levantadas em nas questões registradas no início do ano. Essa sequência, acabava por abrir espaço para novas discussões e nutria a expectativa dos alunos que sabiam que iríamos a campo, o que corrobora com a ideia de que o campo é uma etapa de grande importância no processo de entendimento do espaço de Porto Alegre a partir de seus morros, pois após estudar, emergia a vontade da experiência sensorial. Ainda que o lugar fosse conhecido da maioria dos alunos, ficava evidente o quão haviam ressignificado seu olhar sobre o morro.

Quanto ao contexto referido, CASTROGIOVANNI (2015) nos alerta para duas questões: uma é que o método, é o que orienta a leitura e objetivo do sujeito, um ponto de partida sobre o que é pesquisado; e a outra, é que o campo não é algo novo na geografia, muito pelo contrário, mas que muitas vezes fica restrito a reprodução de descrições e a levantamento de dados quantitativos, não sendo explorado o seu potencial fora da sala de aula, como uma possibilidade de fazer novas leituras de mundo.

Apresentados os pressupostos, nossa intenção durante o campo, era despertar questões e aflorar a subjetividade, que pudessem sentir que o estudo prévio não garante um olhar integral sobre qualquer fenômeno espacial. Durante o campo então os alunos foram

provocados a fotografar, interagir e falar com pessoas que encontrássemos em nosso deslocamento e posteriormente, que fosse feito o compartilhamento de suas sínteses com os colegas na volta ao Colégio. Ainda sobre a temática do campo, CASTROGIOVANNI (2015) classifica algumas possibilidades quanto a execução dos trabalhos de campo, sendo que nos orientamos pelo que ele aponta por caráter motivador, investigativo e autônomo. Tais caracteres, visam despertar a curiosidade para algum aspecto estudado, incentiva o levantamento de hipóteses, estrutura lógicas de observação, bem como, permite ao aluno operar sobre discussões e troca de experiências. A seguir apresentaremos algumas considerações acerca dos resultados.

3 Resultados e discussão

Nossa proposta percorreu por três meses, ou seja, um trimestre, onde os alunos foram provocados a pensar sobre a multidimensionalidade que pode envolver elementos da paisagem, tais como um morro ou o conjunto do relevo. Os alunos foram avaliados a partir do processo investigativo, de seus levantamentos, discussões, preparação e considerações pós campo. Cabe destacar, que durante o processo trimestral, os alunos foram avaliados com prova, inclusive contemplando problemas trazidos por questões do ENEM relativo ao que pesquisavam, apresentando um bom desempenho geral das turmas, bem como, produziram um portfólio e uma autoavaliação do processo, como culminância de seus processos avaliativos.

Podemos dizer que houveram significativos progressos, com um bom envolvimento das turmas, muito perceptível a partir das autoavaliações. Muitos relatos destacaram a experiência do trimestre como positiva. Os relatos reverberavam a surpresa sobre habilidades desenvolvidas, tais como, noções mais amplas de temporalidade, de escala, dinâmicas da natureza, conflitos sociais, entre outros.

4 Considerações finais

As discussões apresentadas neste trabalho, visam contribuir com aspectos que possam se somar aos esforços depositados pelos educadores, no sentido de provocar o processo de aprendizagem diante de seus educandos. Pensamos também, que quando temos clareza e autoria, a fluidez do processo de ensino-aprendizagem é mais significativo para os alunos. Os processos de aprendizagem, não estão relacionados a projetos ou estruturas mirabolantes, mas pode ser alavancados por movimentos, muitas vezes nem tão custosos, contudo, devem ser pensados a partir da provocação e da desacomodação, desafiando os alunos.

Criar ambiências que instiguem os alunos, certamente aumentam a chance de atingi-los, para que rompam com a indiferença no processo escolar. O aluno deve ser o protagonista de sua aprendizagem e a geografia, é uma ciência que em sua essência, permite o olhar diverso sobre um, ou diferentes fenômenos. Logo, acreditamos que a geografia carrega em sua essência a pluralidade e enquanto ciência pretenciosa que é, pode ser sim, uma excelente plataforma na tentativa de representar e ler o mundo.

Referências

BECKER, Fernando. Modelos Pedagógicos e Modelos Epistemológicos. In Educação e Realidade, Porto Alegre, v. 19, nº 1, 1994.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2011.

CASTELLAR, Sônia. A alfabetização em Geografia. Espaços da Escola, Ijuí, v. 10, n. 37, p. 29-46, jul./set. 2000.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos. Movimentos fora da sala de aula: o trabalho de campo. In: Antônio Carlos Castrogiovanni, et. al. (Org.). Movimentos no ensinar geografia: Rompendo rotações. 1ª Edição. Porto Alegre: Evangraf, 2015, p.41-54.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos e COSTELLA, Roselane Zordan. Brincar e cartografar com os diferentes mundos geográficos: a alfabetização espacial. 1ª edição. EDIPUCRS, Porto Alegre, 2007.

COSTELLA, Roselane Zordan. Para onde foi a geografia que eu penso ter aprendido . In: Antônio Carlos Castrogiovanni, et. al. (Org.). Movimentos no ensinar geografia: Rompendo rotações. 1ª Edição. Porto Alegre: Evangraf, 2015, p.29-40.

PORTO GONÇALVEZ, Carlos Walter. Os (des)caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2004.

ROSA, A. S. Simulando conferencias Internacionais – O caso da OEA: Uma experiência pedagógica para trabalhar pautas contemporâneas em Geografia. In: Encontro Nacional de Práticas e Ensino em Geografia, Campinas. Anais... Campinas: UNICAMP, Instituto de Geociências, 2019. p. 2837-2846.

PROPOSTA DE DIDÁTICA PARA UMA GEOGRAFIA INTEGRADORA: OS RIOS URBANOS (RE)CONHECIDOS EM CAMPO

Virginia Amaralinda Calabrez Martins

Universidade Federal de Juiz de Fora
viamaralinda@gmail.com

Miguel Fernandes Felipe

Universidade Federal de Juiz de Fora
miguel.felippe@ich.ufjf.br

1 Introdução

A geografia ensinada na escola é diferente da ciência geográfica, pois aquela precisa também responder as demandas institucionais e dos sujeitos que as compõe, enquanto esta última (científica) pode se debruçar sobre questões teóricas e epistêmicas mais livremente. A geografia escolar deve inserir nos conteúdos didáticos uma visão de contexto social, incentivar a capacidade de refletir, aprender com a experiência e buscar sempre adequar suas ações à realidade dos sujeitos, no caso, os estudantes. Entretanto, sabe-se a dificuldade para alcançar esses pilares como falta de investimento na educação pública (que reverbera na carência de materiais didático-pedagógicos e de capacitação/atualização dos professores) e dificuldades dos professores contextualizarem cada conteúdo para as diferentes realidades sociais que enfrentam (CALLAI, 2011; ROQUE ASCENSÃO E VALADÃO, 2017b;).

A base curricular das licenciaturas em geografia envolve a aprendizagem dos conteúdos geográficos e pedagógicos e a junção destes é benéfica para o entendimento da espacialidade dos fenômenos, favorecendo práticas de ensino dos quais contribuem para um conhecimento geográfico na formação de sujeitos socialmente ativos. Por isso, a intencionalidade do professor de geografia é utilizar da didática para mediar os conhecimentos geográficos e fazer os educandos compreenderem as leituras da organização socioespacial, das ações humanas e também dos fenômenos naturais. (MENDES; NOVAIS E MORAIS, 2017; ROQUE ASCENSÃO E VALADÃO, 2017a; SACRAMENTO, 2017).

Na atual conjuntura, uma das questões inerentes à formação do professor de geografia é que parece haver um grande desconforto em inserir conteúdos das geociências (consideradas como geografia física) nas práticas docentes. O afastamento de parte dos professores da dinâmica da natureza e da paisagem (categoria geográfica de primeira importância) faz questionar o aprofundamento da geografia física nas licenciaturas. Assim, faz-se necessário que haja metodologias que facilitem a abordagem dessas temáticas na geografia escolar para além da dicotomia sociedade e natureza e tornar a geografia física significativa no cotidiano dos educandos (AFONSO, 2015).

No ensino da geomorfologia, por exemplo, permanece até hoje, mesmo com avanços tecnológicos, um caráter de distanciamento dos significados da realidade do educando, o que acarreta na impossibilidade deste em aplicar os conhecimentos geomorfológicos no seu cotidiano. A geomorfologia é uma ciência interdisciplinar que se destina a entender as formas do relevo e processos associados ao modelado da superfície terrestre com grande diálogo e aplicação no planejamento e ordenamento territorial (ROQUE ASCENSÃO E VALADÃO, 2016).

Assim, Roque Ascensão e Valadão (2017a), defendem que o ensino de geografia deve focar na espacialidade dos fenômenos. Porém, nos livros didáticos de geografia a conceituação da ciência geomorfológica não ocorre de maneira clara, pois não observa as formas e os processos a partir da espacialidade dos fenômenos (ROQUE ASCENSÃO E VALADÃO, 2016). A geomorfologia é tratada a partir da macroescala espaço-temporal (grandes áreas e longos tempos), que foge do “visível”, que é tão importante nas explicações. É preciso inserir na geografia escolar uma geomorfologia aplicada com perspectivas escalares em tempos curtos onde se processa as relações entre o homem, suas construções e organizações sociais e o relevo (ROQUE ASCENSÃO E VALADÃO, 2016).

Grande parte da população brasileira hoje vive em áreas urbanas, onde a relação com o meio físico se torna mais distante com as modificações realizadas nos elementos naturais a partir da produção do espaço urbano. As vertentes e as planícies de inundação são ocupadas e os rios retilinizados e canalizados. Para abrigar a população e os instrumentos urbanos, muitos rios “desapareceram” por debaixo do concreto (AFONSO, 2014; CAMELO ET AL, 2014; CUNHA, 2012; MACHADO, 2016).

Monteiro (2004) considera a “cidade” um tema excepcional, pois é onde os componentes naturais e sociais se interpenetram. Nela, as intervenções urbanas alteram profundamente a dinâmica fluvial, intensificando os episódios de inundação. Além disso, as mudanças no uso da terra podem levar a uma profunda descaracterização dos componentes da bacia hidrográfica (planície de inundação, leito, encostas e nascentes). Assim, a percepção da população e do poder público sobre bacias hidrográficas e rios se torna muito alterada por causa da densidade de construções, aumento da população e a modificação da qualidade e quantidade das águas e sedimentos dos rios (MONTEIRO, 2004; GALVÃO, 2008).

Pensado no que foi colocado, esse trabalho tem como objetivo discutir uma prática de trabalho de campo contendo desenhos e debates sobre rios urbanos, onde o discente de licenciatura possa aplicar aos seus futuros educandos. Desta forma, o trabalho foi desenvolvido para colaborar com práticas pedagógicas, de modo que os discentes de geografia possam atuar de maneira integradora e facilitadora na compreensão da relação sociedade e natureza e da espacialidade dos fenômenos (tantos sociais quanto naturais) a partir do cotidiano do educando (AFONSO, 2015; SACRAMENTO, 2017).

O trabalho de campo é fundamental para processos educativos e a apreensão dos conteúdos, sobretudo aqueles relacionados à categoria de paisagem, pois além de colocar educandos e professores em contato com a realidade diretamente, também estimula a observação e os debates tão importantes para a formação destes (GUIMARÃES, 1999). Assim, a articulação da prática com a teoria servirá para desvendar os mecanismos de construção da dominação e da exploração (ALENTEJANO E ROCHA-LEÃO, 2006).

Para estudos de bacia hidrográfica, o trabalho de campo visa compreender a dinâmica da bacia, os processos na relação entre sociedade e natureza, estimular uma visão integradora, contribuir para uma melhor gestão das bacias, além de estimular a educação ambiental como um caminho para o exercício da cidadania. Para Guimarães (1999), a educação ambiental se concretiza no trabalho de campo, sugerindo que os campos em rios sejam feitos naqueles que se localizam próximos à escola, pois transparece o lugar, o que para a autora é um importante caminho para o ensino e aprendizagem.

2 Metodologia

A metodologia sugerida para a prática aqui relatada é o trabalho de campo. Nessa

prática são discutidos os conceitos de bacia hidrográfica e rios urbanos, além de trabalhar com a memória, a vivência, o cotidiano e os conceitos pré-estabelecidos dos educandos. A proposta aqui colocada foi aplicada para discentes do curso de geografia, em sua grande maioria da licenciatura, em formato de oficina para o IV Colóquio do Grupo de Pesquisa e Extensão em Temáticas Especiais Relacionadas ao Relevo e à Água (Grupo TERRA), da Universidade Federal de Juiz de Fora que ocorreu entre os dias 07 e 08 de outubro de 2019 na cidade de Juiz de Fora - MG.

A prática pedagógica sugerida nesse trabalho foi dividida em duas partes. Para as duas partes os materiais utilizados foram: folhas de papel sulfite, lápis de cor, canetas esferográficas e hidrocor, cartolinas e cola.

Na primeira parte foi pedido que os discentes imaginassem um rio, que pensassem no seu som, na sua cor e na sua relação com ele, estimulando a exercitarem a memória seja visual ou afetiva. Após esse momento, pediu-se que desenhassem em uma folha esse rio. Ao finalizarem, os desenhos foram recolhidos e guardados e assim se iniciou a caminhada até o rio. O trajeto realizado, de 2,1 km, foi escolhido por se encontrar próximo à universidade, onde a oficina foi aplicada, e também por percorrer um caminho comum entre os discentes além de ser um rio com muitas modificações e intervenções (Figura 1).

A primeira parte do trajeto percorrido foi em direção a montante do córrego São Pedro, localizado no bairro homônimo, na zona oeste da cidade. O bairro vivencia uma intensa expansão urbana desde as décadas de 1960 e 1970 a partir da descentralização da cidade de Juiz de Fora-MG, com a implementação de grandes equipamentos urbanos de transporte, lazer e educação (como o aeroporto, a Universidade Federal e o estádio municipal). Como forma de alternativa para o trânsito entre os bairros da zona oeste, ligando estes à BR-040, está ocorrendo a implementação de uma via de trânsito rápido (BR-440). A obra (hoje interdita por questões ambientais) reduziu a seção do córrego, pavimentou toda sua planície de inundação e, em alguns pontos, promoveu sua canalização e tamponamento (MACHADO, 1998; LATUF, 2004).



Figura 1: Localização e trajeto do trabalho de campo realizado. (Fonte: Os autores)

A ideia, ao chegar ao rio, é que esses futuros professores questionem aos educandos o que eles estão vendo ali justamente para compreender se estes concebem aquele curso d'água como sendo um rio. Em outra folha pediu-se que os estudantes desenhassem exatamente o rio que eles estavam vendo, utilizando as mesmas cores e os mesmo traçados

que os olhos enxergavam. Após essa etapa devolveu-se os primeiros desenhos para que eles pudessem perceber as diferenças presentes em cada um. Então, dividiu-se a turma em grupos de três pessoas cada e pediu-se que montassem cartazes divididos em duas partes: os desenhos do primeiro momento e os desenhos do rio que estava ali na frente. Assim, foi pedido para que os discentes, em grupo, pensassem como eles gostariam que fosse aquele rio: “você gostaria que ele fosse limpo?” “Você gostaria de entrar nele?”.

Por fim, os discentes foram estimulados a pensar caminhos e a sugerir propostas para a revitalização daquele rio: “você gostaria que as margens do rio fossem mais arborizadas?” “Você gostaria de não sentir o mau cheiro que vem do rio?” Estas foram algumas indagações sugeridas para que os estudantes pensassem. Após as reflexões e propostas dos estudantes, houve uma roda de apresentação e depois de conversa sobre essas propostas.

3 Resultados e discussão

A oficina aqui relatada contribuiu para abordagens de temas ligados à geografia física como rios e bacias hidrográficas incorporando o conteúdo a um aprendizado no nível do ensino básico. A proposta esteve focada em uma concepção de geomorfologia aplicada e voltada para o estudo dos tempos curtos, em que o educando percebe as transformações na natureza presentes no seu cotidiano, como defende Roque Ascenção e Valadão (2016). Assim, aproximou os discentes de licenciatura em geografia da temática de rios urbanos e proporcionou o conhecimento de novas didáticas para a profissão em formação.

A prática ter sido toda feita fora da sala de aula mostrou como é possível utilizar uma ferramenta tão fundamental para ciência geográfica e tão presente nos cursos de formação, que é o trabalho de campo, no ensino básico. Desta forma, confirma-se o já preconizado de que o trabalho de campo é um importante instrumento para aproximar o ensino de geografia da realidade dos educandos.

Ao desenhar o rio na primeira parte, além de estimular a memória, percebeu-se a concepção de rio internalizada em cada educando. Muitos livros didáticos trazem rios sendo representados com matas, águas azuis e poucas casas em suas margens, ou seja, idealizando o conceito de rio e distanciando da realidade da maioria da população, que vive na área urbana.

A partir dos primeiros desenhos dos discentes da licenciatura em geografia (Figura 2A) pôde-se perceber que os rios retratados eram exatamente rios que faziam parte da realidade de cada um. Desta forma, a maioria dos desenhos eram rios com características tanto naturais quanto urbanas. Entretanto, todos os rios eram azuis e possuíam bastantes áreas verdes. Ao percorrer a parte do córrego que se encontra totalmente escondido (Figura 2 B), se questionou aos estudantes: “você sabem o que tem embaixo desse asfalto?” Ao chegar no fim dessa canalização encontrou-se um rio poluído, canalizado, de cor escura, sem sua mata ciliar e rodeado por asfalto e concreto em suas margens (Figura 2 C e D).



Figura 2: A: primeiro momento onde os discentes desenharam o rio que eles imaginaram. B: trajeto feito por cima do rio canalizado por drenagens subterrâneas. C: rio canalizado e retificado. D: final (a montante) da canalização. (Fonte: os autores)

Pela maioria já ser de períodos avançados do curso, o conceito de rio já foi mais trabalhado durante a formação, facilitando na percepção de rio tanto para o primeiro desenho quanto na construção da concepção de um rio modificado pelas ações humanas (Figura 3A). Assim, no segundo desenho conseguiu-se observar a modificação das cores, o que chamou a atenção dos discentes, que o rio passou a ser marrom, as margens passaram a ser representadas em tons de cinzas e o gramado deixou de ser verdes tão vivos (Figura 3B). Pôde-se observar que a grande diferença nos dois desenhos era uma maior presença de edificações no segundo.

No momento de pensar e apontar meios de revitalizar o rio, a maior parte das propostas era direcionada ao tratamento da água e a não emissão de esgotos, assim, estimulou-os a pensar também em parques lineares e mudança de pavimentos das suas margens (Figura 3C e D). Por fim, na roda de reflexão os discentes trouxeram músicas sobre o tema, resinificaram o natural e assimilaram outras maneiras de relação que a sociedade possui com os rios da cidade.

Além disso, com a experiência foi possível apontar outras possibilidades de trabalhar os conteúdos de geografia física de forma integrada, relacionando com as questões socioespaciais e aproximando os conceitos do cotidiano dos educandos.



Figura 3: A: diálogo sobre rios urbanos. B: diferença entre os desenhos. C: confecção dos cartazes. D: debate nos grupos sobre reflexões e proposições do que poderia ter naquele rio. (Fonte: Os autores)

Para Tomita (1999), ao orientar a aprendizagem, o professor deve fazer a escolha de atividades. Deve se trabalhar conforme o tema, a turma, o tempo e os objetivos propostos. O professor deve ter conhecimento e domínio do conteúdo e reforçar a teoria através da prática.

Portanto, fazer o trabalho de campo em um rio do cotidiano dos educandos, estimula-os ao entendimento do lugar a que pertencem, o que facilita a compreensão dos conteúdos. Além disso, ficou claro que o trabalho de campo pode contribuir para a reflexão/ação sobre a construção do espaço geográfico e facilitar ao estudante a relacionar as vivências do seu cotidiano com os conteúdos passados em sala e assim ter maiores possibilidade de construção do seu próprio conhecimento e de um discurso mais resistente e prático na vida do educando e da sociedade como um todo (TOMITA, 1999 e HISSA e OLIVEIRA, 2004).

4 Considerações finais

A oficina descrita no presente trabalho foi desenvolvida a partir da percepção da autora advinda da sala de aula, enquanto professora de ensino básico, e da relação dela com os educandos. Ao trabalhar conteúdos ligados a geografia física se vê uma dificuldade de entendimento bem maior por parte dos educandos (e também dos professores). Essa dificuldade vem de como é abordada a geografia física nos cursos de formação de professores, em muitos casos de forma fragmentada, com linguagem muito específica que pouco relaciona os conteúdos trabalhados na universidade com as didáticas tão necessárias para a formação dos professores que encararão o chão da sala de aula do ensino fundamental e médio.

Acrescenta-se a isso a distância dos livros didáticos da vivência do educando. Por já ter sido indagada se rio era aquele canal que liga a lagoa ao mar, se rio era o que dava peixe e até relatos de alguns que tinham sonho de conhecer um rio, mesmo morando bem próximo a um, mas sendo visto como “valão” pela população, a autora entendeu a necessidade do contato desses educandos com os elementos naturais presentes no espaço urbano.

Desta maneira, essa prática possui o potencial, indicada pela oficina com os discentes de licenciatura em geografia, de aproximar o conteúdo da sala de aula ao cotidiano do

educando, evidenciando as relações entre a sociedade e natureza e clarificando a natureza na produção do espaço urbano (mesmo sendo muito modificada ela continua sendo natural). Além disso, auxilia na construção do conceito de rios urbanos entre o professor e o educando, e passa a não ser apenas mais uma informação a ser superada pelo estudante ao passar para a próxima série.

Por fim, ao estimular o debate sobre possibilidades de interpretar a dinâmica dos elementos naturais e apontar propostas para a gestão dos rios presentes no espaço urbano favorece a realização de uma efetiva cidadania, objetivo de uma educação ambiental e um dos propósitos de um ensino de geografia crítico e integrador.

Referências

AFONSO, A. E.; ALMEIDA, K. G. de. Geografia Física, Educação Ambiental e Prevenção de Riscos Naturais No Ensino De Geografia. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA, 2014, Vitória. Anais [...] Vitória, 2014. p. 1-11.

AFONSO, A. E. Perspectivas e Possibilidades do Ensino e da Aprendizagem em Geografia Física na Formação de Professores. 2015. 237 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

ALENTEJANO, P. R. R; ROCHA-LEÃO, O. M. Trabalho de Campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado? In: Boletim Paulista de Geografia número 84, pg. 51-68 São Paulo, jul. 2006

CALLAI, H. C. O Conhecimento Geográfico e a Formação Do Professor De Geografia. Revista Geográfica de América Central, Costa Rica, Edição Esp. 1-20, 2011.

CAMELO, T. R. et al. E Aí Fessor@, desde Quando Valão É Rio? - Córregos Urbanos e Bacias Hidrográficas: concepções de alunos do ensino fundamental de uma escola pública no município de São Gonçalo, RJ. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA, 7., 2014, Vitória. Anais [...] . Vitória: AGB, 2014. p. 1-10.

CUNHA, S. B. Rios Desnaturalizados. In: BARBOSA, J. L.; LIMONAD, E. Ordenamento Territorial e Ambiental. Niterói: Uff, 2012. Cap. 8. p. 171-191.

GALVÃO, R. S. Drenagem Urbana e Planejamento Ambiental: Vale do Rio João Mendes (Niterói/RJ). Dissertação de mestrado. Programa de Pós Graduação em Geografia – UFF. Niterói, 2008

GUIMARÃES, E. M. A. Trabalhos de Campo em Bacias Hidrográficas: os caminhos de uma experiência em educação ambiental. 1999. 184 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

HISSA, E. V.; OLIVEIRA, J. R. O Trabalho de Campo: reflexões sobre a tradição geográfica. In: Boletim Goiano de Geografia, Goiânia, v.24, nº 1-2, pg. 32-41, jan./dez. 2004.

LATUF, M. de O. Diagnóstico das águas superficiais do córrego São Pedro, Juiz de Fora - MG. Revista GEOGRAFIA, Londrina, v. 13, n. 1, 2004.

MACHADO, P. J. O. Uma proposta de zoneamento ambiental para a bacia hidrográfica da Represa de São Pedro – Juiz de Fora/MG. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 1998.

MONTEIRO, C. A. F. A cidade desencantada - entre a fundamentação geográfica e a imaginação artística. In: MENDONÇA, F. (org.), Impactos socioambientais urbanos; Curitiba, Ed. UFPR, 2004. Capítulo 1, p. 13-78

ROQUE ASCENÇÃO, V. de O.; VALADÃO, R. C. Tendências Contemporâneas na Aplicação do Conhecimento Geomorfológico na Educação Básica: a escala sob perspectiva. Espaço Aberto, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 191-208, 2 jun. 2016. Revista Espaço Aberto.

ROQUE ASCENÇÃO, V. de O.; VALADÃO, R. C. Complexidade Conceitual na Construção do Conhecimento do Conteúdo por Professores de Geografia. Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v. 7, n. 14, p. 05-23, jul. 2017.

ROQUE ASCENÇÃO, V. de O.; VALADÃO, R. C. Por uma Geomorfologia Socialmente Significativa na Geografia Escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes. Acta Geográfica, Boa Vista, Edição Especial, p. 179-195, dez. 2017.

TOMITA, Luiza M. S. Trabalho de campo como instrumento de ensino em Geografia. In: Geografia, Londrina, v. 8, n. 1, pg. 13-15, jan. / jun. 1999.

COORDENADORES DE GT

GT1: Fundamentos teórico-metodológicos para o ensino dos componentes físico-naturais

Sala A'bsaber

Eliana Marta Barbosa de Moraes (UFG)

Domitila Theil Radtke (UFG)

Sala B'ertrand

Márcio José Celeri (UFMA)

Julio Cesar Epifanio Machado - (PMSP)

Sala C'hristofoletti

Cristina Maria Costa Leite (UNB)

Ivan de Matos e Silva Júnior (IFBA)

GT2: Geografia Física e Geografia Escolar: riscos ambientais e temas emergentes no Ensino de Geografia

Sala A'lúvio

Guibson da Silva Lima Junior (SEE-PB)

Antônio Carlos Pinheiro (UFPB)

Sala B'ioma

Anice Esteves Afonso (UERJ/FFP)

Edson Soares Fialho (UFV)

Sala C'lima

Orlando Ednei Ferretti (UFSC)

Samuel de Oliveira Mendes (UFG)

GT3: Formação Inicial e Continuada: práticas de ensino, demandas e contribuições da Geografia Física para o Ensino de Geografia

Sala A'prendizagem

Janete Regina de Oliveira (UFV)

Fabiana de Oliveira (UFG)

Sala B'ienal

Ana Claudia Ramos Sacramento (FFP/ UERJ)

Raimundo Lenilde de Araújo (UFPI)

Sala C'onhecimento

Denis Richter (UFG)

Cleyton Normando (UFMT)

INSTITUIÇÕES PRESENTES

Centro de Escolas Técnicas Paulista
Paula Souza (CPS)

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET)

Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN)

Colégio Militar Tiradentes

Colégio Técnico da UFRRJ (CTUR)

Faculdade de Venda Nova do Imigrante (FAVENI)

Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA)

Faculdade Pedro II (FAPE 2)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF)

Instituto Presbiteriano Independente de Ensino (IPINEN)

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO)

Secretaria de Educação da Bahia

Secretaria de Educação da Paraíba

Secretaria de Educação de Brasília

Secretaria de Educação de Goiás

Secretaria de Educação de Minas Gerais

Secretaria de Educação de Pernambuco

Secretaria de Educação de São Paulo

Secretaria de Educação do Amazonas

Secretaria de Educação do Ceará

Secretaria de Educação do Distrito Federal

Secretaria de Educação do Espírito Santo

Secretaria de Educação do Maranhão

Secretaria de Educação do Mato Grosso

Secretaria de Educação do Pará

Secretaria de Educação do Paraná

Secretaria de Educação do Piauí

Secretaria de Educação do Rio de Janeiro

Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul

Serviço Social da Indústria (SESI)

Universidad Del Sol - Assunção - Paraguai

Universidade Cidade de São Paulo (UNICID)

Universidade de Brasília (UnB)

Universidade de Coimbra - Portugal

Universidade de Pernambuco (UPE)

Universidade de São Paulo (USP)

Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL)

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Universidade Estadual de Goiás (UEG)

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Universidade Estadual do Norte do Pa-

raná (UENP)
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)
Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)
Universidade Federal de Goiás (UFG)
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Universidade Federal de Pelotas (UFPel)
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
Universidade Federal de Viçosa (UFV)
Universidade Federal do Acre (UFAC)
Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS)
Universidade Federal de Roraima (UFRR)
Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Universidade Federal do Cariri (UFCA)
Universidade Federal do Ceará (UFC)
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFO-PA)
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)
Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
Universidade Federal Fluminense (UFF)
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
Universidade Regional do Cariri (URCA)

PROGRAMAÇÃO

CONFERÊNCIA DE ABERTURA: 16 DE SETEMBRO (QUARTA-FEIRA) - 15 HORAS

Prof. Dr. Luciano Lourenço
Universidade de Coimbra

MESA REDONDA I

16 DE SETEMBRO (QUARTA-FEIRA) - 19 HORAS

GEOGRAFIA FÍSICA E ENSINO DE GEOGRAFIA: PENSAMENTO GEOGRÁFICO NO ENSINO DAS TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS.

Profa. Dra. Sônia Maria Vanzella Castellar
Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Antônio Carlos Vitte
Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dr. Francisco Nataniel Batista de Albuquerque
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

MESA REDONDA II

17 DE SETEMBRO (QUINTA-FEIRA) - 19 HORAS

GEOGRAFIA FÍSICA E GEOGRAFIA ESCOLAR: RISCOS AMBIENTAIS E TEMAS EMERGENTES NO ENSINO DE GEOGRAFIA.

Profa. Dra. Ana Luiza Coelho Netto
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva
Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Adriana Olivia Alves
Universidade Federal de Goiás

MESA REDONDA III

18 DE SETEMBRO (SEXTA-FEIRA) - 14 HORAS

FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA: PRÁTICAS DE ENSINO, DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA FÍSICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA.

Profa. Dra. Cristiane Cardoso
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Valéria de Oliveira Roque Ascensão
Universidade Federal de Minas Gerais

Profa. Dra. Sandra de Castro de Azevedo
Universidade Federal de Alfenas

GRUPO DE TRABALHO (GT)

17 DE SETEMBRO (QUINTA-FEIRA) - 14 HORAS

CONFERÊNCIA DE ENCERRAMENTO

18 DE SETEMBRO (SEXTA-FEIRA) - 19 HORAS

Profa. Dra. Lana de Souza Cavalcanti
Universidade Federal de Goiás

APOIO



ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO





**IV COLÓQUIO DE PESQUISADORES
EM GEOGRAFIA FÍSICA E ENSINO DE
GEOGRAFIA**

Contribuições da Geografia Física para o ensino:
Desafios na formação docente, nas práticas e na
abordagem do risco ambiental na geografia escolar