

**FERNANDA PEREIRA MARTINS
LEONARDO BATISTA PEDROSO
RILDO APARECIDO COSTA
(ORGANIZADORES)**

GEOGRAFIA EM FOCO

**TEORIAS E
PRÁTICAS**



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecária responsável: Aline Grazielle Benitez CRB-1/3129

G14 Geografia em foco: teorias e práticas [recurso eletrônico] /
1.ed. organização Fernanda Pereira Martins, Leonardo Batista
Pedroso, Rildo Aparecido Costa.
1.ed. – Curitiba, PR: Editora Bagai, 2021.
E-book.

Bibliografia.
ISBN: 978-65-89499-26-8

1. Dinâmica ambiental. 2. Espaço geográfico. 3. Práticas pedagógicas.
I. Martins, Fernanda Pereira. II. Pedroso Leonardo Batista.
III. Costa, Rildo Aparecido.

02-2021/26

CDD 371.3

Índice para catálogo sistemático:
1. Práticas pedagógicas: Educação 371.3

[https://doi.org/ 10.37008/978-65-89499-26-8.16.02.2](https://doi.org/10.37008/978-65-89499-26-8.16.02.2)

Este livro foi composto pela Editora Bagai.



www.editorabagai.com.br



[/editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)



[/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)



contato@editorabagai.com.br

Fernanda Pereira Martins
Leonardo Batista Pedroso
Rildo Aparecido Costa
organizadores

GEOGRAFIA EM FOCO:
teorias e práticas



O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do(s) seu(s) respectivo(s) autor(es). As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referencial bibliográfico são prerrogativas de cada autor(es).

<i>Editor-Chefe</i>	Cleber Bianchessi
<i>Revisão</i>	Os autores
<i>Projeto Gráfico</i>	Alexandre Lemos
<i>Conselho Editorial</i>	Dr. Adilson Tadeu Basquerote – UNIDAVI Dr. Ademir A Pinhelli Mendes – UNINTER Dr. Anderson Luiz Tedesco – UNOCHAPECÓ Dra. Andréa Cristina Marques de Araújo - CESUPA Dra. Andréia de Bem Machado - FMP Dr. Antonio Xavier Tomo - UPM - MOÇAMBIQUE Dra. Camila Cunico – UFPB Dr. Cledione Jacinto de Freitas – UFMS Dra. Clélia Peretti - PUCPR Dra. Daniela Mendes V da Silva – FEUC/UCB/SEEDUCRJ Dra. Denise Rocha – UFC Dra. Elnora Maria Gondim Machado Lima - UFPI Dra. Elisângela Rosemeri Martins – UESC Dr. Ernane Rosa Martins – IFG Dr. Everaldo dos Santos Mendes - PUC-Rio – ISTEIN - PUC Minas Dr. Helio Rosa Camilo – UFAC Dra. Helisamara Mota Guedes - UFVJM Dr. Juan Eligio López García – UCF-CUBA Dr. Juan Martín Ceballos Almeraya - CUIM-MÉXICO Dra. Larissa Warnavin – UNINTER Dr. Luciano Luz Gonzaga – SEEDUCRJ Dr. Luiz M B Rocha Menezes – IFTM Dr. Magno Alexon Bezerra Seabra - UFPB Dr. Marciel Lohmann – UEL Dr. Márcio de Oliveira – UFAM Dr. Marcos A. da Silveira – UFPR Dra. María Caridad Bestard González - UCF-CUBA Dr. Porfirio Pinto – CIDH - PORTUGAL Dr. Rogério Makino – UNEMAT Dr. Reginaldo Peixoto – UEMS Dr. Ronaldo Ferreira Maganhotto – UNICENTRO Dra. Rozane Zaionz - SME/SEED Dra. Sueli da Silva Aquino - FIPAR Dr. Tiago Eurico de Lacerda – UTFPR Dr. Tiago Tendai Chingore - UNILICUNGO - MOÇAMBIQUE Dr. Willian Douglas Guilherme – UFT Dr. Yoissell López Bestard- SEDUCRS

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
--------------------------	----------

TERRITÓRIO, ESPAÇO GEOGRÁFICO E GLOBALIZAÇÃO: APORTES CONCEITUAIS	10
--	-----------

Adriano Amaro de Sousa

O JOGO DA MEMÓRIA COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE GEOGRAFIA.....	21
--	-----------

Fabielly Maria Pereira | Vanessa Maria Ludka

FATOR DE SIMETRIA TOPOGRÁFICA TRANSVERSAL (FSTT) E FATOR DE ASSIMETRIA DE BACIA DE DRENAGEM (FABD) APLICADOS AO MÉDIO TOCANTINS, MA/TO.....	35
--	-----------

Fernanda Pereira Martins | Brenda Fernandes Limoeiro

GEOGRAFIA E ANÁLISE DO MEIO AMBIENTE URBANO: BASES CONCEITUAIS, PRODUÇÃO RECENTE E INDICAÇÕES DE PESQUISA	46
--	-----------

Aline de Araújo Lima

TURISMO E LAZER RURAL: POSSIBILIDADES PARA A COMUNIDADE DA LAGOA ESCONDIDA EM GURINHATÃ-MG ...	60
---	-----------

Ana Karen Costa Silva | Rafael Augusto Monfredinho | Gersa Gonçalves Moura

DAVID AUSUBEL E O ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA: O 1º ANO VIAJOU AO CENTRO DA TERRA!	74
--	-----------

Érico A de Oliveira | Rosália C. Sanábio de Oliveira | Viviane Moreira Maciel

LEITURA: ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA AS AULAS DE GEOGRAFIA.....	87
---	-----------

Marinalva Ferreira do Nascimento | Jorge Rodrigues Ataides Junior

DANÇA DAS ESTAÇÕES COM A LITERATURA E A MÚSICA: INTERDISCIPLINARIDADE E REFLEXÕES SOBRE O MEIO AMBIENTE – UM DIÁLOGO POSSÍVEL.....	100
---	------------

Rosália C. Sanábio de Oliveira | Fabiana da Conceição Pereira Tiago

ANÁLISE DA COBERTURA E USO DO SOLO: O CASO DO RIBEIRÃO JOÃO LEITE, ESTADO DE GOIÁS..... 114

Paulo Henrique Gonçalves Marques | Leandro Caixeta Salomão |
Guilherme Malafaia Pinto | Fernanda Pereira Martins

OS MOVIMENTOS DE CONTRACULTURA NO ESPAÇO URBANO DE BELO HORIZONTE.....127

João Pedro Carvalho Silva | Vitor Brito de Azevedo | Ygor Pereira Salgado Machado

CONEXÕES E CONTEXTOS ENTRE O ENSINO DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS APLICADAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA 139

Francisco de Oliveira Viana | Iris Maria Ribeiro Porto

OS PROCESSOS FUNCIONAIS DA SERAPILHEIRA COMO INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... 154

Winkler José Pinto | André Batista de Negreiros

A IMPORTÂNCIA DAS ESTRATÉGIAS INOVADORAS NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I169

Gracielly Alves Moraes | Ilda Neta Silva de Almeida | Valter Domingos Rezende Carvalho

A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DA CIDADE DE LONDRINA/ PR: UM OLHAR PARA AS DIVERSAS REALIDADES183

Rafael Pietroski Galvão | Marciel Lohmann | Pâmela da Silva Gaedke |
William Henrique Kurunczi Ferreira

SOBRE OS ORGANIZADORES 198

ÍNDICE REMISSIVO 199

APRESENTAÇÃO

O livro *Geografia em Foco: Teorias e Práticas* traz uma coletânea de artigos científicos com reflexões teóricas, estudos de casos e experiências pedagógicas com grande diversidade de temas dentro da ciência geográfica. Esta obra surge a partir da necessidade de oportunizar que o conhecimento elaborado por diversos pesquisadores do Brasil possa alcançar não somente a comunidade acadêmica, mas também todos aqueles que se interessem pelas discussões que permeiam o espaço geográfico e as relações que nele se desenvolvem.

Para tanto, com competência e dedicação, os autores de cada capítulo fizeram desta obra um prolífico palco de debates compostos por saberes associados aos mais variados caminhos da Ciência Geográfica.

Assim, por meio da variabilidade temática e metodológica da Geografia esta obra está composta por quinze capítulos, os quais serão brevemente apresentados a seguir:

Primeiro Capítulo: Território, espaço geográfico e globalização: aportes conceituais. O autor Adriano Amaro de Sousa apresentou o conceito de território atrelado ao conceito de espaço geográfico e de rede com base em aspectos teórico-metodológicos da ciência geográfica.

Segundo Capítulo: O jogo da memória como ferramenta no ensino de Geografia. As autoras Fabielly Maria Pereira e Vanessa Maria Ludka propõem a utilização do Jogo da Memória como metodologias ativas no ensino de Geografia.

Terceiro Capítulo: Fator de simetria topográfica transversal (FSTT) e fator de assimetria de bacia de drenagem (FABD) aplicados ao médio Tocantins, MA/TO. As autoras Fernanda Pereira Martins e Brenda Fernandes Limoeiro utilizaram ferramentas de geoprocessamento para quantificarem variáveis geomorfológicas na análise da evolução de chapadas.

Quarto Capítulo: Geografia e análise do meio ambiente urbano: bases conceituais, produção recente e indicações de pesquisa. A autora

Aline de Araújo Lima apresentou bases conceituais, a produção recente e as indicações de pesquisas para análise do meio ambiente urbano.

Quinto Capítulo: Turismo e lazer rural: possibilidades para a comunidade da lagoa escondida em Gurinhatã-MG. Os autores Ana Karen Costa Silva; Rafael Augusto Monfredinho e Gerusa Gonçalves Moura discutiram a interface entre lazer, turismo e o desenvolvimento de comunidade rurais.

Sexto Capítulo: David Ausubel e o ensino-aprendizagem de Geografia: o 1º ano viajou ao centro da Terra!. Os autores Érico A de Oliveira; Rosália C. Sanábio de Oliveira e Viviane Moreira Maciel utilizaram a literatura como viés didático no ensino de Geografia Física e Geologia.

Sétimo Capítulo: Leitura: estratégias de ensino para as aulas de Geografia. Os autores Marinalva Ferreira do Nascimento e Jorge Rodrigues Ataides Junior discutem formas de se trabalhar a leitura na escola com o objetivo de desenvolver a oralidade e a capacidade de argumentação, bem como maior engajamento por parte dos alunos.

Oitavo Capítulo: Dança das estações com a literatura e a música: interdisciplinaridade e reflexões sobre o meio ambiente – um diálogo possível.

As autoras Rosália C. Sanábio de Oliveira e Fabiana da Conceição Pereira Tiago utilizaram metodologias ativas para conduzir reflexões sobre o meio ambiente de forma interdisciplinar.

Nono Capítulo: Análise da cobertura e uso do solo: o caso do Ribeirão João Leite, estado de Goiás. Os autores Paulo Henrique Gonçalves Marques; Leandro Caixeta Salomão; Guilherme Malafaia Pinto e Fernanda Pereira Martins. Os autores utilizaram o geoprocessamento para análise de uso e ocupação do solo, bem como seu emprego no planejamento e ordenamento territorial.

Décimo Capítulo: Os movimentos de contracultura no espaço urbano de Belo Horizonte. Os autores João Pedro Carvalho Silva; Vitor Brito de Azevedo e Ygor Pereira Salgado Machado discutem o movimento da contracultura em Belo Horizonte como produto de um cenário social desigual.

Décimo segundo Capítulo: Conexões e contextos entre o ensino de Geografia e Educação Ambiental: práticas pedagógicas aplicadas na Educação Básica. Os autores Francisco de Oliveira Viana e Iris Maria Ribeiro Porto enfatizam a importância das discussões sobre Educação Ambiental no âmbito escolar para a formação de cidadãos aptos a intervirem de maneira positiva na realidade socioambiental ao qual estão inseridos.

Décimo terceiro Capítulo: Os processos funcionais da serapilheira como indicadores de qualidade ambiental: uma revisão bibliográfica. Os autores Winkler José Pinto e André Batista de Negreiros descreveram, através de revisão bibliográfica, os processos desenvolvidos pela serapilheira dentro dos ecossistemas, bem como sua importância para a manutenção e recuperação da qualidade dos ambientes.

Décimo quarto Capítulo: A importância das estratégias inovadoras na disciplina de Geografia para os anos iniciais do Ensino Fundamental I. Os autores Gracielly Alves Moraes; Ilda Neta Silva de Almeida e Valter Domingos Rezende Carvalho levantaram discussão conceitual sobre a Geografia e o ensino, seus aspectos fundamentais e, também, apresentaram as atribuições do professor inovador.

Décimo quinto Capítulo: A vulnerabilidade socioambiental da cidade de Londrina/PR: um olhar para as diversas realidades. Neste capítulo, os autores, Rafael Pietroski Galvão, Marciel Lohmann, Pâmela da Silva Gaedke e William Henrique Kurunczi Ferreira, identificaram e analisaram a vulnerabilidade socioambiental da cidade de Londrina com escala mais detalhada do perímetro urbano.

Dessa forma, esta coletânea de artigos ressalta os diversos saberes geográficos interconectados capazes de apontar perspectivas no âmbito educacional, econômico, ambiental, cultural e/ou social.

Esperamos que o resultado dos estudos publicados com todo zelo e cuidado pela Editora Bagai desperte a criticidade e, ao mesmo tempo, ofereça um momento prazeroso a todos os leitores.

Os organizadores.

TERRITÓRIO, ESPAÇO GEOGRÁFICO E GLOBALIZAÇÃO: APORTES CONCEITUAIS

Adriano Amaro de Sousa¹

INTRODUÇÃO

A geografia alcança neste fim de século a sua era de ouro, porque a geograficidade se impõe como condição histórica, na medida em que nada considerado essencial hoje se faz no mundo que não seja a partir do conhecimento do que é o território. O território é o lugar em que desembocam todas as ações, todas as paixões, todos os poderes, todas as forças, todas as fraquezas, isto é, onde a história do homem plenamente se realiza a partir das manifestações da sua existência. A Geografia passa a ser aquela disciplina tornada mais capaz de mostrar os dramas do mundo, da nação, do lugar (SANTOS, 2006, p. 9).

No limiar do XXI, a ciência da produção do espaço emergiu como condição primordial na existência do indivíduo com o lugar e, sobretudo, nas suas relações com a coletividade no local/global. Tal produção do espaço precede, antes de mais nada, de um contexto geográfico balizado na dinâmica territorial e na sua interação com a natureza. Para Saquet (2009), o território leva em consideração os sujeitos e os grupos (classes sociais) convivendo, historicamente, ora em interações e ora em conflitos/disputas.

De modo geral, o presente artigo tem por objetivo apresentar o conceito de território atrelado ao conceito de espaço geográfico e de rede que estão balizados pelos aspectos teórico-metodológicos da literatura da ciência geográfica. Para tanto, o trabalho está dividido em três partes: na primeira, iremos analisar o conceito de território pela apropriação e relações de poder; na segunda parte, apresentaremos as abordagens do

¹ Doutorado em Geografia (UNESP). Professor do Ensino Superior (FATEC) e Ensino Médio Técnico (Etec Albert Einstein). CV: <http://lattes.cnpq.br/8293585437925965>

conceito de território a partir do espaço geográfico e suas redes; já na segunda, verificaremos os conceitos de rede e de interações espaciais pelo território no período da globalização.

TERRITÓRIO: APROPRIAÇÃO E RELAÇÕES DE PODER

É essencial compreender bem que o espaço é anterior ao território. O território se forma a partir do espaço, é resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta e abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator “territorializa” o espaço (RAFFESTIN, 1993, p. 143).

Para compreendermos o espaço geográfico é necessário entender que o território está contido no espaço e vice-versa, sendo o espaço anterior ao território que, por sua vez, o território é um espaço apropriado e determinado por uma relação social que tem ênfase nas relações de dominação.

Segundo Raffestin (1984) *“o território, nessa perspectiva, é um espaço onde se projetou trabalho, seja energia ou informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder”* (p. 144). Sendo que a energia no território vincula-se no ato de dominação pelo uso empreendido da força e, por outro lado, a informação no espaço geográfico encontra-se no campo da apropriação apoiada pela via da comunicação. Logo, *“o poder se enraíza no trabalho [...] o trabalho é a energia informada”* (p. 56).

Portanto, a produção territorial que promove mobilidade no espaço geográfico advém da comunicação e da informação entre os modos de produção e de consumo do espaço. Tais modos estão assentados nas construções das malhas, dos nós e das redes para a compreensão da formação territorial dinamizada pela relação social via trabalho. Essa formação territorial está pautada nas relações de poder² e redes de circulação/comunicação.

² A abordagem de Raffestin avança na discussão das relações de poder no/do território. Michael Foucault considera o poder para além do Estado (instituições, empresas, cotidiano, entre outros). Já Marcelo Lopes de Souza (1995), numa outra concepção, estabelece as

TERRITÓRIO, ESPAÇO GEOGRÁFICO E GLOBLIZAÇÃO

A noção de território tem relevo na produção do espaço geográfico em Santos (2009) na escala global/local. Esse espaço geográfico acontece por intermédio das relações sociais, da natureza, da artificialidade e do conhecimento devido ao tempo-histórico e das coexistências pela análise da totalidade do espaço. De modo sintético ele compreende que *“o espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não consideramos isoladamente, mas como um quadro único no qual a história se dá”* (p. 50). As ações estão associadas ao processo social que materializam produtos, do outro lado, os objetos são as representações das coisas, sendo ambas em constante transformação. Tais sistemas se apresentam no território usado, sendo sinônimo de espaço geográfico, tendo o conteúdo de cunho técnico e social para apreender as formas espaciais dos objetos e das ações (movimentos/mobilidades) pelo meio técnico-científico-informacional³, por uma configuração territorial racionalizada e normatizada.

Os sistemas de objetos compõem os fixos que são territoriais construídos na superfície (prédios, edificações, ruas, casas entre outros) por meio de construções humanas que favorecem o quadro da vida. São também objetos técnicos com sua base material de infra-estrutura como energia (hidrelétrica, indústria petroquímica, etc), transporte (auto-pistas, portos, aeroportos, etc), informação (computador, internet, etc) e comunicação (telecomunicações). Tais objetos técnicos são os fixos/fluxos territoriais que foram construídos por processos históricos

relações de poder no campo de tensão (conflito) balizado pelas diferenças culturais de grupos sociais distintos, superando, assim, as teias de relações do Estado. Porém, Raffestin (1993) faz uma crítica a Ratzel sobre o poder máximo do Estado desconsiderando outras formas de poder que emerge da sociedade. Entende a relação de poder a partir de dois atores: *“o ator sintagmático combina todas as espécies de elementos para “produzir”, latu sensu, uma ou várias coisas. O Estado é um ator sintagmático por excelência quando empreende uma reforma agrária, organiza o território, constrói uma rede rodoviária etc. [...] um ator paradigmático deriva de uma divisão classificatória operada com base em critérios que os indivíduos têm em comum”* (RAFFESTIN, 1993, p. 40-41).

³ O meio técnico-científico-informacional emergiu em meados da década de 1970, tendo centralidade na junção da ciência com a técnica, dando ênfase para a relevância da informação que adquire um papel primordial na lógica de acumulação e reprodução ampliada do capital (SANTOS, 2009).

contraditórios e intencionais interligando os espaços geográficos locais e distantes pelo movimento (bens materiais e imateriais), característico do período atual da velocidade do capital e da informação, acelerando a fluidez territorial do local para o global e vice-versa. Com eles apreendemos o mundo, segundo Santos (2009), em tempo real pela fusão da ordem temporal com a ordem espacial dos objetos, tendo centralidade nos agentes econômicos e políticos que promovem a competitividade territorial e a guerra dos lugares, pois não são todos os territórios que são dotados de objetos técnicos.

Entendemos que para cada fixo muitos outros fluxos foram sendo ativados no território usado desencadeando redes de conexões contínuas e descontinuas. Sendo, assim, fixos e fluxos dão o tom da dinâmica da sociedade em movimento. Dessa forma, o movimento articulado do espaço pelo trabalho dá a noção conceitual de território está balizado nos conceitos de desterritorialização⁴ e de reterritorialização⁵.

Sucintamente, Santos (2002) aborda o conceito de território usado, sendo que este está vinculado às dimensões do espaço via as técnicas que operam na produção territorial de forma global-local, dentro de uma abordagem econômico-material. De modo geral, ao nosso ver, o território em Milton Santos é uma composição dialética dos objetos e

⁴ “A desterritorialização é inseparável de reterritorialização correlativas. É que a desterritorialização nunca é simples, mais sempre múltipla e composta: não apenas porque participa a um só tempo por formas diversas, mais porque fazem convergirem velocidades e movimentos distintos, segundo os quais se assinalam a tal ou qual momento um “desterritorializado” e um desterritorializante” (DELEUZE & GUATTARI, 1997, p. 224). Tais conceitos foram formulados na filosofia e na psicologia pelo “território do desejo” tendo centralidade nos agenciamentos coletivos de enunciação e nos agenciamentos maquínicos, a fim de expressar e dar conteúdo a des-territorialização. Logo esses conceitos não foram pensados na geografia, porém, de certa forma todo agenciamento tem extensões e conexões territoriais. Ademais, Deleuze & Guattari apontam a indissociabilidade do processo de desterritorialização e de reterritorialização. Cabe a geografia fazer uma relação entre o processo de mobilidade espacial/social populacional e os processos de desterritorialização e reterritorialização para compreender a perda e o retorno do sujeito ao território.

⁵ A partir da seguinte reflexão dialética corroboramos com a ideia de Saquet (2003) de que: “A des-territorialização e a re-territorialização são contraditórios mas complementam-se; coexistem no tempo e podem coexistir no espaço; são inseparáveis e são movidas pela relação EPC, sendo que as redes estão e atuam em ambos os processos. A des-territorialização num lugar significa reterritorialização noutro, promovendo a mobilidade da força do trabalho e suas características culturais. É um processo inerente a natureza contraditória do espaço e do território” (p. 218).

das ações mediadas pelas relações sociais, que são ativadas em redes pelas técnicas interligando lugares/pessoas via informação e dinheiro. Esse território é compreendido como sinônimo de espaço geográfico socialmente organizado e híbrido, cuja escala de análise vai da totalidade ao lugar (vice-versa), sempre acompanhada pelas relações de normatização/regulação.

TERRITÓRIO, REDE E GLOBALIZAÇÃO

Nessa perspectiva, é necessário compreender que os fluxos de Santos associados pelas redes de Raffestin, como um conjunto de nós-linhas-redes do sistema territorial, sendo produto e meio da produção dos atores hegemônicos. Contudo, já numa escala/movimento um pouco mais letárgica temos os atores homogenizados, também, nesse processo.

Esses sistemas de tessituras, de nós e de redes organizadas hierarquicamente permitem assegurar o controle sobre aquilo que pode ser distribuído, alocado e/ou possuído. [...] Esses sistemas constituem o invólucro no qual se originam as relações de poder. Tessituras, nós e redes podem ser muito diferentes de uma sociedade para a outra, mas estão sempre presentes (RAFFESTIN, 1993, p. 151).

De modo geral, as redes estão baseadas no sistema territorial de Raffestin (1993), tendo centralidades nas linhas que interligam e ativam os nós pelos objetos técnicos, tal sistema territorial perpassa pela superfície (não na sua totalidade). Porém, as redes têm ênfase nas áreas mais dinâmicas da densidade econômica (os espaços luminosos de Santos), favorecendo o transporte e a circulação de materiais (pessoas, bens e serviços), sobretudo, dos atores hegemônicos pelo modo de produção capitalista vigente. Apresento, ainda, mesmo que para uma estratégia de poder territorial (político e econômico) é necessário desenvolver a comunicação e a circulação, ambas pressupõem a existência da rede, buscando a interação espacial para acelerar o movimento do dinheiro e da informação assentada no sistema territorial. Conforme, Santos (2009, p. 270), *“a existência das redes é inseparável da questão do poder. A*

divisão territorial do trabalho resultante atribui a alguns atores um papel privilegiado na organização do espaço”.

Todavia, a rede está no território sendo a base da fluidez espacial e, sobretudo, essa técnica tem seu acúmulo de conhecimento, convergindo ao conceito difundido de meio técnico-científico-informacional. A idade dos objetos técnicos mostra a sua contribuição para a sociedade do movimento pela sua longevidade, distribuição, funcionamento, controle e regulação. Com isso, temos três momentos da técnica na produção e na vida, a partir de Santos (2009): a) pré-mecânico, estrutura a circulação na rede de pequenas cidades com consumo limitado e poucos itens trocados; b) mecânica intermediário, o consumo se amplia moderado e o Estado controla indiretamente o mercado mundial; e, c) fase atual, predomínio do período técnico-científico-informacional pelas redes técnicas e objetos que conecta a economia mundial. Contudo, ao nosso ver, a evolução espaço-temporal do movimento da técnica demonstra as relações sociais que estruturaram os fluxos pela rede e que dela se sustenta(m) e depende(m), transformando o território pelo modo de produção vigente (tecnificado e normatizado).

Eis que para Raffestin (1993), as redes são flexíveis e apoiadas por um substrato da realidade concreta via evolução das técnicas (circulação e comunicação) como ideal de poder em tempo real.

A rede aparece, desde então, como fios seguros de uma rede flexível que pode se moldar conforme as situações concretas, por isso mesmo, se deforma para melhor reter. A rede é proteiforme, móvel e inacabada, e é desta falta de acabamento que ela tira sua força no espaço e no tempo: se adapta as variações do espaço e as mudanças que advém do tempo. A rede faz e desfaz as prisões do espaço, tornando território: tanto libera quanto aprisiona. É porque de ela ser o “instrumento” por excelência do poder (RAFFESTIN, 1993, p. 204).

Nesse sentido, para Santos (2009), existem duas matrizes de redes: a) as redes técnicas são todas as infraestruturas que permite o transporte de matéria por pontos terminais; b) já a rede social compreende

as pessoas, mensagens e valores. Além do mais, a rede é uma mera abstração criada pelo homem estimulando a produção e circulação não sendo uniforme em todos os espaços.

E onde as redes existem, elas não são uniformes. Num mesmo subespaço há uma superposição de redes, que inclui redes principais e redes afluentes ou tributárias, constelações de pontos e traçados de linhas. Levando em conta o seu aproveitamento social, registram-se desigualdades no uso e é diverso o papel dos agentes no processo de controle e de regulação do seu funcionamento (SANTOS, p. 2009, 268).

Tudo isso pode ser visualizado, pelo período atual da globalização que altera o padrão geográfico favorecendo a circulação de determinados lugares, dando ênfase nos fluxos e na inovação dos produtos. A ciência espacial é valorizada pelas grandes corporações que se organiza(m) em rede para difundir a informação e comunicação dando mobilidade ao capital e suas formas de acumulação. Depois elegem os pontos/nós para a reprodução ampliada do capital gerando a guerra dos lugares. O espaço tecnificado tem no Estado um dos grandes produtores de fixo territoriais para a difusão da rede técnica e social. Logo estimula a velocidade da circulação e informação nos lugares (global/local) pelas verticalidades dos atores hegemônicos.

As redes constituem uma realidade nova que, de alguma maneira justifica a expressão verticalidades. Mas além das redes, antes das redes, apesar das redes, depois das redes, com as redes, há o espaço, porque as redes constituem apenas uma parte do espaço e o espaço de alguns. O território, hoje, pode ser formando de lugares contíguos e de lugares em rede. São, todavia, os mesmos lugares, os mesmos pontos, mas contendo simultaneamente funcionalizações diferentes, quíças divergentes ou opostas (SANTOS, 2009, p. 16).

Portanto, as redes sociais dos migrantes na modernidade criam e recriam novos territórios e estratégias de sobrevivência na escala internacional, se deslocando para o centro sistema-mundo (Estados Uni-

dos – União Europeia – Japão), como nos diria Wallerstein. Pelas redes sociais os sujeitos estabelecem percursos (circulação) e nós (parada estratégica e orientação/informação para um novo destino ou permanência) na busca por proteção/segurança no caso dos refugiados e dos imigrantes “ilegais”. Já os outros trabalhadores procuram lugares para ganhar dinheiro (oportunidades) no mercado de trabalho da sociedade de destino. Tal rede tem como laços/vínculos a solidariedade e a afetividade estando em complementaridade as redes técnicas e seus objetos. Santos (2005), compreende esse movimento migratório de forma geográfica da seguinte forma:

O território, como propõem Santos (1999), usado indistintamente por todos os homens, articulado ao movimento da população no espaço internacional, é rico em possibilidades. A rede forma um espaço social onde é tecida uma variabilidade de ações intersubjetivas, com relações de poder, conflito, consenso, força, dissenso e sentimentos de solidariedade e compaixão. Nesse sentido trazem a dimensão do território à rede social implica inserir a política, não só a institucional, mas a que se faz no espaço imediato/cotidiano da migração. Colocar o território no ponto nodal, significa sobretudo reconhecer que o movimento da população é um dos elementos fundamentais da história do território e, ao se territorializar, a migração torna-se uma questão da sociedade e não só dos migrantes em sua invisível rede de solidariedade doméstica (p. 70).

Por sua vez, essas redes sócias que são fortemente difundidas nas ciências humanas não incluem em suas análises as redes como técnicas/sociais, nem tão pouco, compreende o território e sua abordagem territorial (TDR). Sua análise de território é reduzida a proximidade/distância, relações de vizinhas, enraizamento, controle e conflito (SANTOS, 2005). Deixando de lado a produção espacial que compõe o lugar e o território no qual estão inseridas as redes migratórias.

As redes técnicas e sociais produzem interações espaciais que fomentam a dinâmica do movimento entre territórios, conforme a complexidade e intensidade dos fluxos que se interagem por funciona-

lidades e assimetrias, a partir de centros urbanos e suas *hinterlândias*, tendo diferenciações entre as cidades.

As interações espaciais constituem um amplo e complexo conjunto de deslocamento de pessoas, mercadorias, capital e informação sobre o espaço geográfico. Podem apresentar maior ou menor intensidade, variar segundo a frequência de ocorrência e, conforme a distância e direção, caracterizar-se por diversos propósitos e se realizar através de diversos meios e velocidades (CORRÊA, 1997, p. 279).

Desse modo, as transformações nas interações espaciais se deram pelas mudanças: nas funções urbanas, no processo de urbanização, na melhoria dos transportes (ferroviário, rodoviário e aeroviário), na difusão da comunicação (telégrafo, telefone, satélite e internet) e na microeletrônica (computador e biotecnologia). Para Corrêa (1997), as interações *“geram um duplo e complementar processo, o de especialização e o de integração, alterando a natureza, a intensidade e os padrões espaciais de interações”*. Essas interações espaciais acontecem na escala da curta e da longa distância(s) entre as cidades⁶ de magnitudes semelhantes, envolvendo um complexo fluxo de mercadorias, pessoas, capital e informação que são resultado do capitalismo moderno na atualidade.

Essa noção da fluidez pelo território-rede-técnica faz sentido com as interações espaciais pela interligação com as relações de produção (produção/circulação) e com outros elementos (*habitat*, vizinhança) do modo de vida na cotidianidade. Haesbaert (2004) sinteticamente descreveu a rede geográfica como uma dimensão abstrata em movimento no território sempre em conexão, de modo que nos coloca para refletir:

Pensando a rede não apenas enquanto mais uma forma (abstrata) de composição do espaço, no sentido de um ‘conjunto de pontos e linhas’, numa perspectiva euclidiana, mas como o componente territorial indispensável que enfatiza a dimensão

⁶ “A rede urbana é uma forma espacial, isto é, uma expressão fenomênica particular de processos sociais que se realizam em um amplo território envolvendo mediações diversas que se verificam nas cidades”. (CORRÊA, 2004, p. 37).

temporal-móvel do território e que, conjugada com a ‘superfície’ territorial, ressalta seu dinamismo, seu movimento, suas perspectivas de conexão (ação à distância, como destaca Machado, 1998) e ‘profundidade’ relativizando a condição estática e dicotômica (em relação ao tempo que muitos concedem ao território enquanto território-zona num sentido mais tradicional) (HAESBAERT, 2004, p. 286-87).

Assim, esse tal território na atualidade tem sua estrutura de noção/conceito na tríade (espaço geográfico, meio técnico científico-informacional e globalização) que explica o movimento que dá fluidez na circulação de pessoas e do capital pelas interações espaciais e pelas diversas escalas geográficas (local/global) no capitalismo contemporâneo. Sendo que as redes técnicas são infra-estruturas que consente a circulação (i)material pelo transporte e seus veículos (navio, trem, ônibus e avião) balizado por estações e terminais. Já as redes sociais são movimentos de pessoas e informações. Em suma, como diria Santos (1996), o território é um espaço “seletivo” por onde as todas as ações e todas as paixões da vida cotidiana acontece permeada por relações de poder e suas multiescalaridades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA, R. L. Interações espaciais. In: CASTRO, Iná; GOMES, Paulo César; CORREA, Roberto Lobato (Org.). **Explorações geográficas: percurso no fim do século**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

GOTTMAN, Jean. Evolução do conceito de território: In: **Boletim Campineiro de Geografia**, v.2, n.3, 2012.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RIBAS, A. D.; SPOSITO, E. S.; SAQUET, M. A. **Território e Desenvolvimento: diferentes abordagens**. Francisco Beltrão: Unioeste, 2004

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2009.

_____. O dinheiro e o território. In: SANTOS, M.; BECKER, B. K. **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

_____. O retorno do território. In: SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia; SILVEIRA, Maria Laura (Org.). **Território: globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec/Anpur, 2002.

SANTOS, Gislene Aparecida dos. Redes e territórios: reflexões sobre a migração. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da. **Redes, sociedades e territórios**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

SAQUET, Marcos Aurélio. **Abordagens e concepções de território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

_____. **Os tempos e os territórios da colonização italiana: o desenvolvimento econômico da Colônia Silveira Martins (RS)**. Porto Alegre: Ed. EST, 2003/2001.

_____. SAQUET, Marcos. **Por uma Geografia das territorialidades e das temporalidades: uma concepção multidimensional voltada para a cooperação e para o desenvolvimento territorial**. Rio de Janeiro: Editora Consequência, 2015.

_____. SAQUET, M.; SPOSITO, E. (Org.). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Ed. Unesp, 2004.

SORRE, Marx. Migrações e mobilidade do ecúmeno. In: MEGALE, J. F.; FERNANDES, F. (Org): **Max Sorre**. São Paulo: Ática, 1984.

SOUZA, A. A. **Território e mobilidade social: o nikkei como profissional liberal no município de Presidente Prudente/SP: FCT/Unesp, Tese (Doutorado em Geografia)**, 2019.

_____. **O voo do tsuru**. O empresariado nipo-brasileiro: de colono a industrial. Presidente Prudente: FCT/Unesp, Dissertação (Mestrado em Geografia), 2010.

SOUZA, Marcelo Lopes de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. (et al) (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1995.

O JOGO DA MEMÓRIA COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Fabielly Maria Pereira⁷

Vanessa Maria Ludka⁸

INTRODUÇÃO

Existem diversas maneiras de abordar a Geografia e os seus diversos conteúdos de maneira plural, divertida e não tradicional, sendo essas novas formas de abordagem um dos grandes desafios em relação ao ensino na contemporaneidade. Desse modo, o objetivo desta pesquisa é apresentar o jogo da memória como ferramenta para auxiliar no ensino de Geografia.

Metodologicamente, este trabalho foi realizado por meio de pesquisas bibliográficas, pautando-se em autores Brougère (1998), Dohme (2008), Garcia (2002) Kishimoto (1998), Oliveira (2003) Passini (2007), Piaget (1971) e (1975), Rau (2011), Suzuki et al. (2012), Weiss (2000) entre outros, que serviram como embasamento teórico para a discussão e compreensão dos conceitos, além de auxiliar na elaboração do jogo da memória que contribuirá para o ensino de Geografia.

Esta pesquisa dividiu-se em três momentos. Em um primeiro momento, discorreu-se sobre a importância do lúdico e do jogo, utilizando-se de apontamentos teóricos que defendem o lúdico como auxílio didático nas escolas pelas suas contribuições no processo de aprendizagem da criança, além de discorrer que tipos de jogos podem ser utilizados para cada fase do indivíduo.

Já no segundo momento, foram realizados alguns apontamentos teóricos de como o lúdico pode contribuir com o ensino de Geografia, e exemplos de atividades lúdicas que podem ser utilizadas como

⁷ Mestranda em Ensino (UENP). CV: <http://lattes.cnpq.br/5593129853289353>

⁸ Doutora em Geografia (UFPR). Professora Adjunta (UENP).
CV: <http://lattes.cnpq.br/9633043014986675>

recurso didático, além do jogo da memória que será retomado no terceiro momento.

Assim, no terceiro e último momento, dissertou-se sobre o jogo da memória, o que é este jogo, a sua importância e a contribuição para a aprendizagem do indivíduo, de que modo ele pode ser utilizado em sala de aula e quais conteúdos podem ser abordados por meio dele. Nesse tópico, também foi percorrido o passo a passo da confecção do jogo da memória, além de apresentar em quais momentos o professor pode intervir, abordando conteúdos geográficos por meio desse jogo.

O jogo como ferramenta no ensino de Geografia é importante, pois possibilitará que as aulas fiquem mais atrativas, contribuindo para uma aprendizagem mais eficiente e maior absorção e compreensão dos conteúdos pelos alunos.

O LÚDICO E O BRINCAR: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA

A palavra lúdico é originada do latim “*ludus*” que significa **jogo**. De acordo com Suzuki, et al (2012), caso a palavra permanecesse apenas à sua origem, o termo iria apenas referir-se à ação de brincar, jogar e o movimentar-se espontaneamente. Assim, a evolução do significado do termo lúdico não parou apenas nas suas origens, todavia, seguiu as pesquisas de psicomotricidade. Nesse sentido, deixou de ser somente sinônimo de jogo, e as consequências das necessidades lúdicas foram além dos limites do brincar espontâneo. “[...] Froebel, Montessori, Piaget. [...] esses teóricos, ao defenderem seus pensamentos, destacaram o jogo como presença marcante na vida da criança e a importância em tê-lo junto na educação para a infância” (SUZUKI et al., 2012, p. 8).

Suzuki et al. (2012) ressalta a importância de o professor conhecer as possibilidades do jogo, para que possa utilizá-lo de maneira correta, e contribuir no desenvolvimento da criança.

Assim, é importante que se concilie o jogo ao ensino. O brincar é um fim em si mesmo, e para os professores, ele deve ser um meio. Assim, é nesta perspectiva que surgem os jogos educativos que nos últi-

mos tempos começaram a ocupar cada vez mais espaço na linguagem de pedagogia maternal. Essas atividades não se tratam de deixar a criança livre em suas atividades, mas sim fazer com que ela jogue, participe, e ao mesmo tempo, absorva todo aquele conteúdo pedagógico intrínseco ao jogo, fazendo-o cumprir seu papel educativo (BROUGÈRE, 1998).

[...] o jogo para a criança constitui um fim, ela participa com o ter prazer. Para os adultos que desejam usar o jogo como educacionais, este é visto como um meio, um veículo capaz de levar a criança uma mensagem educacional. Assim, tarefa do adulto é escolher qual o jogo adequado, o veículo adequado, e permitir a mensagem educacional desejada (DOHME, 2008, p. 79).

Para Weiss (2000) todos os profissionais que trabalham com o público infantil sentem a necessidade de ter um espaço para que a criança possa brincar e conseqüentemente, melhor se expressar: o médico que inventa jogos com objetos de consultórios, o professor que cria possibilidades com situações lúdicas em sala de aula, e outros. Rau (2011, p. 25), ressalta que “[...] muitos profissionais da área educacional utilizam a ludicidade como um recurso pedagógico, pois a utilização de recursos lúdicos, como jogos e brincadeiras, auxilia a transposição dos conteúdos para o mundo do educando”.

[...] a importância do jogo e do brincar, não só como experiência de elaboração das vivências da realidade, mas principalmente como espaço próprio de constituição do sentimento de si e de construção, no próprio ato de jogar, de novas dimensões subjetivas, que gerarão novas posições diante do mundo (GARCIA, 2002, p. 61).

Kishimoto (1998) descreve que quando o jogo ocorre em situações agradáveis, em atmosfera de segurança emocional e ausência de pressão ou perigo, possibilita condições para a aprendizagem. Desse modo, é importante proporcionar tais condições para que o jogo e as atividades lúdicas contribuam com a aprendizagem. Antunes (2008, p. 36) afirma que “O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas

desenvolvendo e enriquecendo instrumento pedagógico que leva ao condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem”.

Dohme (2008) disserta que o jogo é de grande relevância no desenvolvimento do sujeito, não sendo apenas um instrumento de diversão, mas também, uma ferramenta que possibilita situações que podem ser usadas para diferentes fins educativos, que de certa forma, contribuirá para o desenvolvimento educacional da criança.

Em consonância com a autora supracitada, Piaget (1971) disserta que há nos jogos uma relação com a construção da inteligência sensório-motora, sendo que o prazer que resulta dos jogos espontâneos estimula a aprendizagem. Ainda o autor apresenta três estruturas contínuas do jogo no desenvolvimento da criança: Jogo de Exercício; Jogo Simbólico; Jogo de Regra.

a) O Jogo de Exercício: o jogo de exercício é predominante dos primeiros anos até aproximadamente aos 2 anos de idade. Esses jogos são caracterizados pela repetição de gestos e movimentos simples e involuntários, como pegar objetos, balançar os braços e as pernas, dar tchau, e outros.

b) O Jogo Simbólico: a criança constrói a realidade a partir de uma representação e de um símbolo, assim faz o uso do faz de conta, no qual utiliza-se da imaginação, para explicar e compreender a sua realidade.

c) O Jogo de Regra: começa a se manifestar aproximadamente por volta dos cinco anos, desenvolve-se principalmente na fase aproximadamente dos 7 aos 12 anos, há uma regularidade que é imposta pelo grupo e a sua violação, de certa forma, representa uma falta. Dessa forma, vários jogos regulados são comuns, tanto às crianças quanto aos adultos, sendo que um grande número deles é especificamente infantil, e suas regras e a forma de jogá-los são transmitidas de geração em geração sem a intervenção de um adulto. Nesse sentido, por meio do jogo de regras, os sujeitos, tanto a criança como os adultos, compreendem que existem regras e normas a serem seguidas, e dessa forma, esses sujeitos, aprendem com os jogos situações de cumprimento de regras e normas que estão associadas ao cotidiano de determinados grupos

sociais, além da atenção, pensar e repensar em estratégias, e assimilar o que é preciso na maioria dos jogos.

Nesse sentido, o jogo da memória se classificaria no jogo de regras. Esse jogo é uma das atividades lúdicas que pode contribuir significativamente com a aprendizagem do escolar, por ser um jogo que necessita de atenção e observação, se o professor relacionar o jogo com os conteúdos de forma correta o estudante irá assimilar esses assuntos mais rápido e de maneira divertida.

Portanto, as pesquisas de Piaget colaboram na compreensão da importância dos jogos e do lúdico para o desenvolvimento na aprendizagem dos alunos, visto que, não só estão ligados diretamente no desenvolvimento do sujeito, mas também no comportamento realizado pela criança em sua busca por entender e se adequar ao mundo.

Assim também, considera-se o jogo da memória como ferramenta lúdica que possibilitará que o ensino da Geografia seja aplicado de maneira recreativa, contribuindo para o aprendizado do discente. Destarte, no próximo tópico dissertou-se como o lúdico pode ser utilizado no ensino da geografia.

A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Antes de apresentar a ludicidade como um auxílio didático e de que maneira pode contribuir com o professor ao ensinar Geografia, se faz necessário fazer alguns apontamentos, em relação ao modo que os conteúdos da Geografia estão sendo abordados em sala de aula pela maioria dos professores, para que assim, possa justificar, em um grau maior ou menor de importância, a elaboração deste capítulo.

Muitos professores da rede básica de ensino ainda estão pautados em práticas metodológicas que antes fora importante para o desenvolvimento das ciências em geral e adequada para ser utilizada no processo de aprendizagem de um determinado contexto histórico e social, porém essas metodologias abordam os conteúdos de uma maneira superficial, enumerativa, descritiva e em que muitas vezes leva o aluno a decorar o

conteúdo. Assim, essas ações fazem com que os discentes não tenham interesses pelas aulas, o que dificulta aprendizagem, e esse tipo de conduta também se faz presentes no cotidiano e ações de uma parte dos professores de Geografia.

“Na prática, a geografia ensinada não consegue, muitas vezes, ultrapassar ou superar as descrições e as enumerações de dados e fenômenos, como é a tradição dessa disciplina [...]” (CAVALCANTI, 2008, p. 36). Oliveira (2003) disserta que a grande maioria dos professores da rede de ensino não está satisfeita em relação a como a Geografia está sendo ensinada, e sabem que a forma de como abordam a Geografia na sala de aula também não está satisfazendo os alunos. Um dos motivos que a autora coloca em seu texto em relação a não satisfação dos professores e dos alunos, tornando a Geografia enfadonha em sala de aula, é que “o livro didático tornou-se a “bíblia” dos professores e nem sempre as editoras colocaram no mercado livros com um mínimo de seriedade e veracidade científica” (OLIVEIRA, 2003, p. 137).

Cavalcanti (2008) afirma que o livro didático apresenta um conteúdo padronizado, pronto, definindo o conteúdo que o professor deve ou não abordar. Assim, é importante que o professor utilize o livro didático como um norte, adaptando o conteúdo trazido pelo livro à realidade do aluno, sendo fundamental que o professor tenha essa percepção ao utilizá-lo, explicando conceitos presentes nos livros, mas também buscando outras fontes, permeando pela escala global-local e adaptando o conteúdo a escala local do aluno.

Geógrafos ilustres como Yves Lacoste chegaram a afirmar que hoje nós temos uma geografia sendo produzida nas universidades e “outra geografia” sendo ensinada nas escolas de 1º e 2º graus, a denominada por ele “geografia dos professores”. Esta colocação é uma clara alusão ao fato de que a produção dos livros didáticos de geografia não tem acompanhado as transformações que a ciência geográfica tem vivido nos últimos tempos (OLIVEIRA, 2003, p. 137).

Assim, é importante que os professores, tanto da rede básica de ensino quanto das instituições de ensino superior, reflitam seu papel nesse contexto e quais medidas devem ser tomadas para que o ensino de Geografia seja mais efetivo, formando alunos que serão cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade. Para que isso aconteça, é necessário encontrar maneiras de se ensinar a Geografia que de fato alcance os objetivos em relação à formação dos alunos. Dessa forma, é preciso que se construa uma Geografia viva, participante (OLIVEIRA, 2003).

Desse modo, esta pesquisa vem ao encontro dessas novas possibilidades e alternativas para contribuir na construção de uma Geografia viva e participante. Porém, os professores de Geografia devem assumir a sua responsabilidade na formação de cidadãos críticos, e assim, pensar numa Geografia que consiga atingir seus objetivos.

Hoje, os professores de Geografia estão tendo que enfrentar muitos desafios na escola, um exemplo, é a dificuldade de se ensinar com os alunos dividindo a atenção com as novas tecnologias. Dessa forma, os professores precisam encontrar novas formas de atrair a atenção dos alunos, podendo utilizar esses recursos tecnológicos, como o celular, o computador, o GPS, bússola digital, entre outros.

Particularmente, a Geografia escolar tem procurado pensar o seu papel nessa sociedade em mudança, indicando novos conteúdos, reafirmando outros, reatualizando alguns outros, questionando métodos convencionais, postulando novos métodos (CAVALCANTI, 2002, p. 11).

E é nesse sentido que o lúdico pode caminhar junto à Geografia, colaborando para que o processo de aprendizagem do aluno seja mais prazeroso e efetivo, acompanhando as rápidas mudanças da sociedade atual, sem se esquecer de conduzir o conteúdo para a realidade do discente.

Muitos são os recursos didáticos que os professores podem utilizar no ensino de Geografia, sendo que muitos professores já o fazem, como os jogos e brincadeiras, músicas, filmes, vídeos, desenhos, cartazes,

mapas, uso dos aplicativos *Google Earth* nas aulas de Geografia e o Google Tradutor nas aulas de línguas estrangeiras modernas, entre tantos outros. Nessa pesquisa será apresentado o jogo da memória como um recurso metodológico e alguns conteúdos que podem ser trabalhados com esses jogos, porém isso não interfere que o professor possa buscar outras tantas formas de usar esse e outros jogos em suas aulas.

O professor pode utilizar os jogos e brincadeiras de maneira lúdica para abordar diversos conteúdos geográficos. Há muitos jogos que os professores podem utilizar, sendo que isso exigirá de o professor aprender esses jogos, além de adaptá-los para cada contexto em relação aos alunos e às escolas. Um exemplo de jogo que pode ser utilizado é o jogo da memória, além de vários outros jogos de tabuleiros, mapas, cartas, trilhas, de quiz e até jogos criados pelos próprios alunos.

Os jogos podem ser adaptados para explicação de conceitos trabalhados, como reforço ou como avaliação. Por exemplo: é possível construir um dominó com combinação de explicitação de noções com o respectivo vocabulário; no “supertrunfo”, além da forma sugerida pelo produtor, podemos desafiar os alunos a formar grupos como regiões de língua, grupos de países exportadores e/ou importadores de determinados produtos, índices de IDH, etc. (PASSINI, 2007, p. 120).

Dessa forma, o professor pode se apropriar do lúdico para que assim possa alcançar seus objetivos dentro da sala de aula, uma vez que os jogos e brincadeiras são bem aceitos pelos alunos. É importante que o professor organize sua aula e delimite quais são os objetivos que quer alcançar com aquele determinado tipo de atividade, brincadeira ou jogo.

O professor pode empregar, também de forma lúdica, músicas específicas para abordar os conteúdos geográficos, tratando de aspectos culturais, sociais, econômicos, políticos e históricos. Um exemplo de atividade é utilizar uma vertente de música específica de cada região do Brasil, interagindo com os alunos, fazendo com que eles identifiquem as regiões e a relação do estilo musical com a sociedade daquela região.

O professor pode levar letras de músicas para discutir os conceitos geográficos como paisagem, território, lugar, abordar e discutir o meio ambiente com a música “Benke” de Milton Nascimento e Márcio Borges; abordar sobre os povos indígenas com a canção “todo dia era dia de índio” de Jorge Benjor; sobre êxodo rural com a música “Jeitão de Caboclo” de Liu e Léo, entre tantos outros conteúdos que podem ser abordados por meio de músicas.

Outro recurso didático que também contribui no processo de ensino e aprendizagem, por isso a importância de utilizá-lo, é o audiovisual. Passini (2007) discorre que o recurso de vídeo ajuda o aluno a fixar melhor o conteúdo. Esse processo deve explorar as imagens de formas sequenciais, fazendo uma articulação no tempo e espaço, dando ênfase às propriedades específicas do vídeo como som, imagem e movimento e dessas propriedades, buscar extrair informações.

Com um único jogo da memória pode-se trabalhar os mais variados conteúdos, por exemplo, ao optar por construir um jogo nos quais as imagens serão de mapas de países ou estados, o professor terá a opção de intervir com diversos conteúdos sendo eles, biomas, solos, estados, bacias hidrográficas, fronteiras, ou seja, o professor não ficará limitado a apenas um conteúdo, podendo reutilizar o jogo sempre que quiser.

O JOGO DA MEMÓRIA COMO INSTRUMENTO DE AUXÍLIO PARA O ENSINO EM GEOGRAFIA

O jogo da memória é um dos jogos mais conhecidos e jogados pela maioria das crianças. Nesse jogo é necessário memória e atenção de quem brinca, ou seja, esse jogo estimula a concentração, memória e consequentemente a aprendizagem das crianças de maneira divertida. Nesse sentido, o jogo da memória pode ser um excelente instrumento para auxiliar no ensino de conteúdos de geografia. Piaget (1975) disserta a importância do jogo de regras para a aprendizagem do indivíduo.

Certos jogos não supõem qualquer técnica particular: simples exercícios põem em ação um conjunto variado de condutas, mas sem modificar as respectivas estruturas, tal como se apresentam no

estado de adaptação atual. Logo, somente a função diferencia esses jogos, que exercitam tais estruturas, por assim dizer, em vazio, sem outra finalidade que não o próprio prazer do funcionamento. Por exemplo, quando o sujeito pula um riacho pelo prazer de saltar e volta ao ponto de partida para recomeçar etc., executa os mesmos movimentos que se saltasse por necessidade de passar para a outra margem; mas fá-lo por mero divertimento e não por necessidade; ou para aprender uma nova conduta (PIAGET, 1975, p. 144).

Nesse sentido, o jogo da memória além de ser um jogo de regra que necessita de atenção e memória, é divertido e estimula a aprendizagem, ainda mais quando o professor de maneira planejada e correta o medeia, inserindo os conteúdos. O professor ao introduzir um conteúdo de geografia aos escolares, posteriormente precisará de atividades para que possa ocorrer maior absorção do assunto. Assim, o jogo da memória auxiliará nesse sentido, o estudante irá relacionar a imagem aos conceitos aprendidos, de maneira divertida e compartilhando com seus colegas. A intervenção do professor também poderá ocorrer durante o jogo.

Ao elaborar o jogo, os conteúdos a serem trabalhados precisam ser definidos, porém a partir desses conteúdos, outros assuntos podem ser estudados, pois a Geografia é dinâmica. Com uma única imagem pode-se abordar diversos conteúdos, por exemplo, nesse material que foi desenvolvido, os temas abordados foram os continentes e países, mas dependendo do andamento do jogo, o professor pode trabalhar outros conteúdos como cidades, estados, clima, solo de cada continente e país, conceito de paisagem e também reciclagem, pois esse jogo foi confeccionado com materiais recicláveis. Ao utilizar esses materiais trabalhar-se-á a consciência ambiental, e os escolares, de certa forma, irão perceber a importância da reciclagem, e que dá para reutilizar aquilo que seria jogado fora.

Assim, desde o planejamento e a construção do jogo até ao jogar, o discente estará aprendendo de forma prazerosa. Para auxiliar os professores, optou-se por descrever o passo a passo da construção do jogo da memória, o qual poderá ser aplicado no ensino fundamental I e II.

Para a construção do jogo foram necessários os seguintes materiais: caixas de papelão, tesoura, cola, palito de churrasco, papel sulfite, tinta, pincel, régua e lápis.

Com a régua e o lápis, tire as medidas da caixa de papelão para as peças do jogo. Toda caixa será reutilizada. Neste modelo, a medida das peças as quais ficaram as imagens foram de 8 cm de largura e 11 cm de altura. Recorte-os (Figura 1).

Figura 1: Caixa de papelão recordada para confecção do Jogo da Memória.



Fonte: os autores.

Separe as imagens. Para este jogo foram selecionadas seis imagens, ou seja, doze peças. Organize-as no *Word* escrevendo os nomes dos continentes, dos países e das cidades correspondentes às peças. Essas peças ficaram nos tamanhos de 7,75 cm de largura e 10 cm de altura. Faça a impressão das imagens e recorte-as. Em seguida, cole essas imagens nos pedaços de papelão. Foi utilizada aqui outra caixa, que serviu de verso para as cartas onde serão coladas as imagens impressas. Pinte a caixa de papelão e encaixe os palitos nas peças recortadas. Coloque

essas peças com os palitos nos espaços que foram abertos na caixa, desse modo fará com que os cartões girem. Separe os pares para que não fiquem tão próximos um do outro. Pintar a caixa é opcional, aqui optou-se por pintar, mas também pode utilizar colagens de imagens para cobri-la, para ficar esteticamente melhor (Figura 2).

Figura 2: Jogo da Memória finalizado.



Fonte: os autores.

O jogo pode ser deixado no chão para ser jogado. O número de jogadores dependerá do número de peças. Desse modo, por este exemplar conter poucas peças, sugere-se que seja jogado por dois discentes. As peças, por serem encaixadas, podem ser mudadas de lugares. O objetivo deste tópico foi ensinar a construir o jogo e de que maneira ele pode contribuir nas aulas de Geografia, sendo que a intenção, é que ele seja aplicado em pesquisas futuras, gerando assim, resultados.

Com a utilização do jogo da memória nas aulas de Geografia, em que muitas vezes são teóricas e monótonas, possibilitará que as aulas de Geografia fiquem mais dinâmicas e divertidas, atraindo assim, a atenção e a participação dos alunos, melhorando o processo de aprendizagem.

Nesse sentido, o aprendizado acontece de modo mais eficiente, pois o jogo faz com que os alunos absorvam melhor esses conteúdos, consequentemente esses conteúdos adquiridos pelos discentes em sala de aula contribuirão para que sejam indivíduos críticos e proativos diante de temas relacionados à sociedade e ao espaço geográfico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procurar novas metodologias para se aplicar o conteúdo de Geografia e também de outras disciplinas é de grande importância, visto que é preciso que a metodologia acompanhe a renovação do ensino da Geografia. Dessa forma, além de despertar o prazer pelo ensino, essa estratégia pode ser utilizada de maneira prazerosa e contribuir, tanto ou mais que o modelo tradicional, com processo efetivo de aprendizagem dos discentes.

Este capítulo vem ao encontro dessas novas propostas de renovação da Geografia, trazendo como sugestões a abordagem do conteúdo por meio do lúdico, utilizando recursos didáticos como jogos e brincadeiras, músicas, vídeos e o jogo da memória. Nessa lógica, uma aula mais prazerosa torna a aprendizagem mais eficiente uma vez que coloca o discente como agente ativo na construção do seu próprio conhecimento. O jogo da memória por ser um jogo fácil de ser jogado e divertido, auxiliará muito no ensino da Geografia, podendo ser utilizado na abordagem de diversos conteúdos.

Diante disso, cabe ao professor proporcionar situações que possibilitem aos discentes desenvolver um pensamento crítico e ativo em relação à sociedade. Para que isso ocorra, é preciso que se construa um ambiente saudável e que o professor procure atividades lúdicas que considerem a abordagem de todas as dimensões do espaço geográfico.

Assim, as atividades lúdicas e o jogo contribuem com o desenvolvimento do indivíduo. Essas atividades e jogos conciliados ao ensino de Geografia, possibilitará que o professor atinja seus objetivos dentro da sala de aula e que seu aluno tenha um melhor aprendizado dos con-

teúdos, fazendo com que esse discente reflita sobre si mesmo e a sua importância como um ser ativo na sociedade.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Jogos para estimulação das múltiplas inteligências**. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto alegre: Artes médicas, 1998.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia e Práticas de Ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002.

CAVALCANTI, L. de S. **A Geografia escolar e a cidade**: Ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas: Papirus, 2008.

DOHME, V. **Atividades lúdicas na Educação**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

GARCIA, R. L. **Crianças, essas conhecidas tão desconhecidas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 1998.

OLIVEIRA, A. U. de. Educação e Ensino de Geografia na Realidade Brasileira. In: OLIVEIRA, A. U. de. et al. **Para onde vai o ensino de Geografia?** 8. ed. São Paulo: Contexto, 2003. p. 135-144.

PASSINI, E. Y. **Prática de ensino de Geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007.

PIAGET, J. **Epistemologia genética**. 20. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1971.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Tradução Álvaro Cabral. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. 2 ed. Curitiba: Ibpex, 2011.

SUZUKI, J. T. F. [et al.]. **Ludicidade e educação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

WEISS, M. L. L. **Psicopedagogia clínica**: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar. 7. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

FATOR DE SIMETRIA TOPOGRÁFICA TRANSVERSAL (FSTT) E FATOR DE ASSIMETRIA DE BACIA DE DRENAGEM (FABD) APLICADOS AO MÉDIO TOCANTINS, MA/TO

Fernanda Pereira Martins⁹
Brenda Fernandes Limoeiro¹⁰

INTRODUÇÃO

O território brasileiro possui paisagem diversificada em que se destacam as chapadas. Estas estão pulverizadas em diversas regiões, principalmente no nordeste, sudeste e centro-oeste. Em todas elas, é indiscutível sua participação na manutenção da qualidade ambiental e como palco das atividades humanas.

Diversas bibliografias citam o termo chapada, entretanto não havia um capítulo ou uma obra específica cuja finalidade seria compreender de modo mais profundo suas diversas fácies. A partir dessa discussão, Martins & Salgado (2016) trouxeram um conceito que foi elaborado a partir da opinião de 22 especialistas em geomorfologia e áreas afins, com o esforço de clarear, simplificar e, ao mesmo tempo, complexificá-lo, utilizando um maior número de variáveis.

Assim,

“Chapadas são formas de relevo alçadas na paisagem por possuírem uma altura relativa suficiente para destacá-la em relação ao seu entorno e ruptura de declive bem marcada entre a sua superfície mais elevada e outra de altimetria mais baixa. Sua superfície apresenta-se plana com declividade majoritariamente $\leq 6^\circ$, condicionada por um mergulho das camadas, também, majoritariamente $\leq 6^\circ$. Elas são modeladas sobre rochas sedimentares, mas podem, excepcionalmente, ocorrer em rochas metassedimentares de baixo

⁹ Doutora em Geografia pelo Instituto de Geociências (UFMG). Docente no Instituto Federal de Goiás – Valparaíso. CV: <http://lattes.cnpq.br/6428064112182072>

¹⁰ Geógrafa (UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/6798215858300626>

metamorfismo, sedimentares vulcânicas ou vulcânica máficas. Sua extensão superficial deve ter no mínimo 10 hectares. Em termos genéticos ocorrem a partir do processo de encaixamento vertical da rede de drenagem, motivado pela mudança de nível de base, muitas vezes de ordem tectônica, individualizando os platôs que, posteriormente, têm sua evolução associada ao recuo lateral de suas bordas e manutenção (ou quase manutenção) altimétrica do seu topo.” (MARTINS & SALGADO, 2016).

No que se refere à unidade de relevo Chapadas e Planos do Rio Farinha, localizada no Sul do Maranhão e Nordeste do Tocantins, Martins et al., (2015) já a classificou como paisagem do tipo chapada por apresentar em absoluto todas as características mencionadas.

Contudo, essa região, apesar de conter uma paisagem representativa de relevos do tipo chapada no Brasil e de ter sua importância ambiental e ecológica afirmada pela instauração do Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM), ainda carece de maior atenção científica. No que se refere a análise geomorfológica e geológica as pesquisas encontradas abrangem um recorte espacial de pequena escala, referindo-se principalmente à região nordeste como um todo. Barreto et al. (2015), no capítulo “*Chapada das Mesas: Unknown Geomorphological Heritage*” no livro *Landscapes and Landforms of Brazil*, retoma à formação geomorfológica desta região. Recentemente, Martins, Salgado e Barreto (2017) também discutiram a evolução desse relevo a partir da presença de paleo carste.

Com o intuito de contribuir com as discussões sobre a formação de uma paisagem típica de chapadas, este trabalho propõe correlacionar morfoestrutura e sistema hidrográfico regional na região da Chapada das Mesas mediante verificação da aplicabilidade do Fator de Simetria Topográfica Transversal e Fator de Assimetria de Bacia Hidrográfica na área de estudo, considerando que essa associação é amplamente reconhecida na literatura geomorfológica por constituir evidências relevantes na compreensão da evolução do relevo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

A chapada das mesas está, majoritariamente, localizada no nordeste do Brasil e, em menor proporção, na região norte. Encontra-se inserida em duas grandes bacias hidrográficas exorréicas, sendo elas: Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins no centro-oeste da área e a Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba a sudeste. O retângulo para localização dessa região ainda abrange, em seu extremo nordeste, a Bacia Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental (**Figura 1**).

No contexto geológico, a região está inserida na unidade geotectônica da Bacia Sedimentar do Parnaíba, sendo que parte dos relevos residuais, conhecidos regionalmente como “mesas”, são sustentados pelas coberturas da Formação Mosquito, Sambaíba (Grupo Balsas) e Coberturas Detrito-Lateríticas Neogênicas que, posicionadas no topo, são mais resistentes à erosão, permanecendo em altitudes de 300 a 400 m.

O clima é o Tropical úmido, com altas temperaturas durante o ano todo e duas estações bem definidas (IBAMA, 2007). A região apresenta características ímpares em termos de biodiversidade, que se configura pelo encontro de três importantes biomas brasileiros: Cerrado, Amazônico e Caatinga. Enquanto que o Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCH) é composto por vegetação do bioma Cerrado, com fitofisionomias de Formações Campestres e suas fisionomias Campo Sujo Seco e Úmido e Campo Rupestre; Formações Savânicas com fisionomias de Cerrado Sentido Restrito, Palmeiral e Veredas; e Formações Florestais subdivididas nas fisionomias Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão (MORAES & LIMA, 2007).

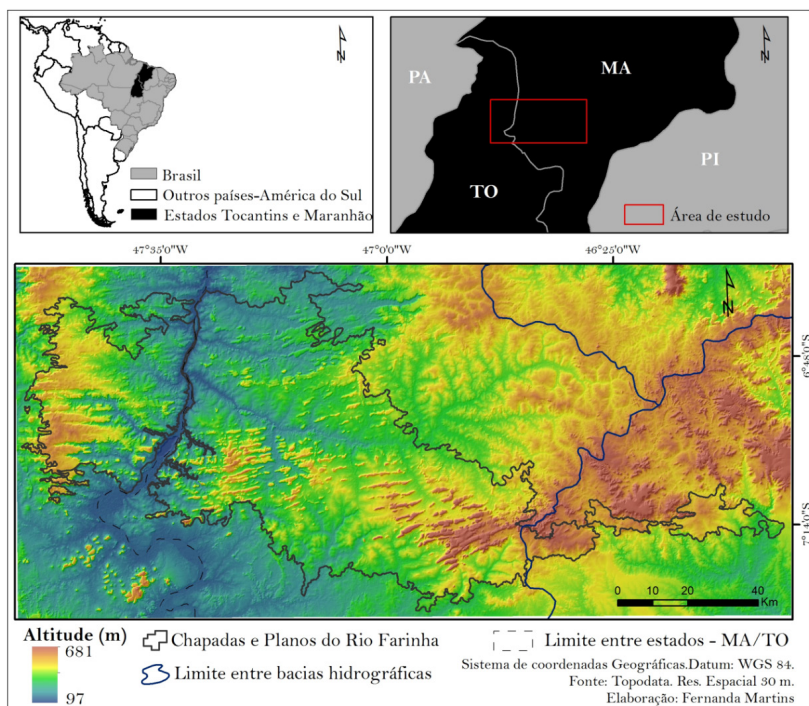


Figura 1: Localização e Modelo Digital de Elevação da unidade de relevo Chapadas e Planos do rio Farinha (IBGE, 2006) na região da Chapada das Mesas com as bacias hidrográficas do Rio Tocantins (a Oeste), Atlântico Nordeste Ocidental (a Nordeste) e Parnaíba (a Sudeste).

Procedimentos Metodológicos

Para a realização deste trabalho, foram utilizados dados cartográficos que serviram de apoio para a pesquisa e estavam compostos por cartas topográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na escala de 1:100.000, sendo elas: Wanderlândia, Paranaidji, São Pedro dos Crentes, Fortaleza dos Nogueiras, Babaçulândia, Carolina, Riachão e Canto dos Currais, das quais foram extraídos os dados de rede de drenagem a partir de vetorização manual. Os lineamentos (falhas e fraturas) são provenientes do acervo de arquivos *shapefile* da Amazônia Legal e as imagens SRTM (*Imagens Shuttle Radar Topography Mission*) do Topodata em resolução espacial de 30 m.

A análise de assimetria da bacia por basculamento de blocos foi empregado com o objetivo de detectar basculamento tectônico em bacias de drenagem. Esta técnica possibilita a visualização da migração dos canais preferenciais, que podem ser decorrentes de processos fluviais internos ou de forças externas (COX, 1994; KELLER & PINTER, 1996). O Fator de Assimetria é definido por: **FA = 100 (Ar/At)** onde: **FA** = fator de assimetria; **Ar** = área da bacia à direita do canal principal (olhando à jusante); **At** = área total da bacia.

O Fator de Simetria Topográfica Transversal (T), foi desenvolvido para avaliar a migração lateral do canal associada a basculamentos, caracterizando assim, uma assimetria do perfil topográfico transversal da drenagem. Para este fator, são considerados os seguintes índices: **T = Da/Dd** onde: **T** = Fator de Simetria Topográfica Transversa; **Da** = distância entre a linha média da bacia de drenagem e a linha média do cinturão do meandro ativo; e **Dd** = distância entre a linha média da bacia e o divisor da bacia de drenagem. De acordo com esta técnica, valores próximos ou iguais a zero (0) apontam simetria e valores próximos ou iguais a um (1) indicam assimetria e maior influência da tectônica (COX, 1994; KELLER & PINTER, 1996).

A análise exploratória foi feita com a geração/interpretação de diagramas de rosetas, os quais apresentaram a frequência absoluta e comprimento absoluto de lineamentos e drenagens a partir da orientação direcional destes. Sua obtenção se deu por análise automática com o *software* SPRING 5.2.1.

O Fator de Assimetria da Bacia de Drenagem (FABD), formulado por Hare & Gardner (1985), permite avaliar diferenças de área em uma mesma bacia e a possível ocorrência de basculamentos, a partir da diferença entre a área direita da bacia hidrográfica com o valor da sua área total, multiplicando o resultado por 100. Para tanto utilizou-se a drenagem previamente vetorizada de cartas topográficas de 1:100000 e a delimitação automática de bacias hidrográficas pela imagem do TOPODATA, as quais foram posteriormente corrigidas manualmente, seguindo a drenagem vetorizada. O FABD foi executado manualmente

no ArcGis 10, e seu resultado pode variar de 0 a 100, em que 50 equivale a uma bacia não basculada (simétrica), valores maiores que 50 sugerem basculamento para a direita (de montante para jusante) e números inferiores para a esquerda.

Com base na leitura de Cox (1994) aplicou-se o Fator de Assimetria Topográfica Transversal (FSTT), que se destina à análise do comportamento dos canais fluviais em relação ao arcabouço geológico, estabelecendo uma relação entre a distância mantida entre a linha média da bacia e o canal funcional e a distância entre a mesma linha e o divisor hidrográfico da bacia.

O cálculo do FSTT foi feito de forma automatizada utilizando-se dados MDE-SRTM que foram previamente tratados a partir da operação “*burn streams*” no ArcGis 10 com o objetivo de aprofundar os vales dos rios. Com o TecDEM (*Tectonics from Digital Elevation Models*), implementado em ambiente MATLAB (SHAHZAD; GLOAGUEN, 2011), o método foi aplicado ao longo do canal principal em intervalos regularmente espaçados a cada 1 km, resultando num conjunto de vetores com magnitudes e direções de assimetria representadas em diagramas polares. Com o cálculo dos vetores, foram obtidos os valores médios e de desvio padrão. O índice FSTT varia de 0 a 1 e quanto maior o valor, maior é o possível basculamento.

Em um segundo momento, na etapa de análise da paisagem, fez-se trabalhos de campo na região da Chapada das Mesas com o objetivo de análise empírica da paisagem e detecção de evidências morfológicas que auxiliassem na compreensão da morfogênese e evolução da região em estudo. Nesta fase, os dados de gabinete e as leituras de bibliografias pertinentes à temática foram de extrema importância na associação e discussão dos dados coletados tanto em gabinete quanto em campo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram encontrados, sobre o ponto mais alto da região, o Morro do Chapéu, seixos arredondados no seu topo, os quais constituem res-

quícios de paleodrenagem e dão suporte à discussão sobre a dinâmica hídrica regional.



Figura 2: Seixos arredondados espalhados sobre o topo do Morro do Chapéu, Carolina, Maranhão.

Essa região contém evidência de paleocarste com dutos e portais com elevada posição altimétrica e os seixos arredondados sobre uma superfície a aproximadamente 490 m de altimetria, dão indícios de que a região encontrava-se a uma cota altimétrica igual ou superior ao ponto mais alto hoje encontrado (Morro do Chapéu) e com desenvolvimento de um sistema cárstico em subsuperfície composto por dutos, túneis e cavernas anteriormente verificado por Martins, Salgado e Barreto (2017).

O FSTT do Rio Farinha demonstrou maior migração a montante (FSTT = 0,13), enquanto que a jusante, recorte que contempla parte da área de ocorrência das chapadas, foi constatado menor grau de migração do canal (FSTT = 0,02) (**Figura 3**). Ou seja, existem dois sentidos diferentes na migração de seu canal, sugerindo maior grau de basculamento para a direita a montante, enquanto que a jusante foi constatado, em menor grau, provável basculamento para margem esquerda.

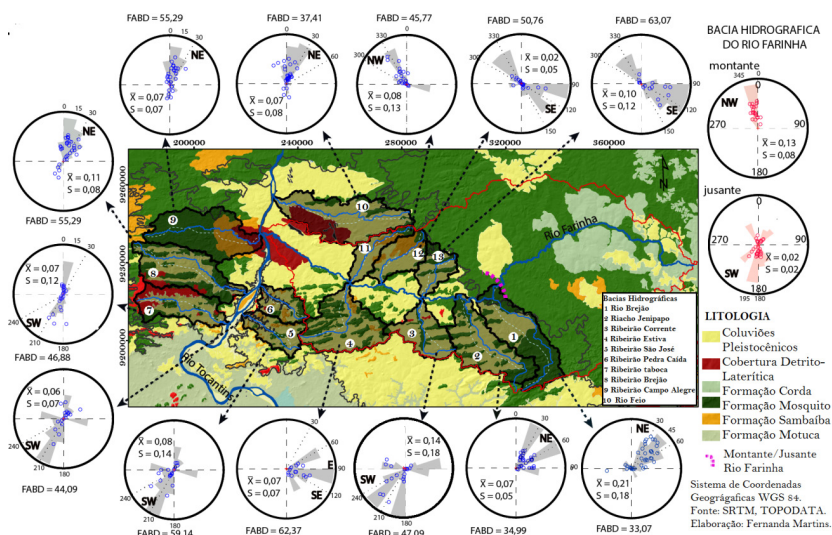


Figura 3: Subbacias de 3º e 4º ordem fluvial e seus respectivos diagramas polares com valores de Fator de Simetria Topográfica Transversal (FSTT), incluindo média ($\bar{x}$) e desvio padrão (s). Assim como o valor do Fator de Assimetria da Bacia de Drenagem (FABD), as rosetas sobrepostas aos diagramas polares indicam o sentido de basculamento sugerido.

Para as subbacias analisadas a jusante do Rio Farinha (margem esquerda e direita) e para afluentes diretos do Rio Tocantins (margem esquerda e direita) a média do FSTT variou de 0,02 a 0,21 e o desvio padrão de 0,05 a 0,18 (**Figura 3**), indicando que não há um controle neotectônico claro devido à essa baixa migração de canais.

No que se refere ao FABD, dentre as 13 subbacias analisadas, pertencentes às bacias hidrográficas dos rios Tocantins e do Farinha, 23% indicam baixo grau de assimetria (FABD entre 45 e 55), 38,46% de canais sugerem migração média para a margem direita (FABD entre 55 e 65) e 38,46% para a esquerda, dos quais 60% demonstram alta migração (FABD < 35) e 40% média migração para esquerda (FABD entre 35 e 45). Esse índice demonstrou que não há direção preferencial na análise do conjunto das bacias estudadas, além de grande parte dos cursos d'água não passarem de uma migração média, com base nas classes utilizadas por Sordi & Salgado (2015).

Pela **Figura 4** foi possível identificar padrão de drenagem anômalo principalmente dentro dos limites do Parque Nacional da Chapada das Mesas, os quais apresentam aspecto de tendência retilínea e paralela, evidenciando que estão controlados pela estrutura geológica regional. Esse conjunto de drenagem encontra-se nas bacias hidrográficas analisadas, contudo, elas não constituem-se como cursos d'água principais, mas sim, aqueles de menor ordem, ou seja, 1ª e 2ª ordem, sendo estes as drenagens diretamente controladas pelos lineamentos estruturais.

Não obstante, a própria disposição das chapadas evidencia essa relação entre drenagens e lineamentos, uma vez que elas estão dispostas paralelamente uma às outras, individualizadas pelos cursos d'água que as seccionam, deixando-as como resquícios da paisagem pretérita nos interflúvios desses cursos d'água. Agregado a isto, foi verificado em trabalhos de campo que algumas drenagens encontravam-se encaixadas em lineamentos devido à sua disposição próxima a paredões rochosos. Martins, Barreto e Salgado (2017) já discutiram que esses mesmos lineamentos foram imprescindíveis para a formação de paleocarste, com dutos e cavernas que, também, influenciaram na dinâmica hidrográfica dessa região e que foram verificados em campo nas áreas da Cachoeira do Santuário e da Caverna, por exemplo (**Figura 4**).

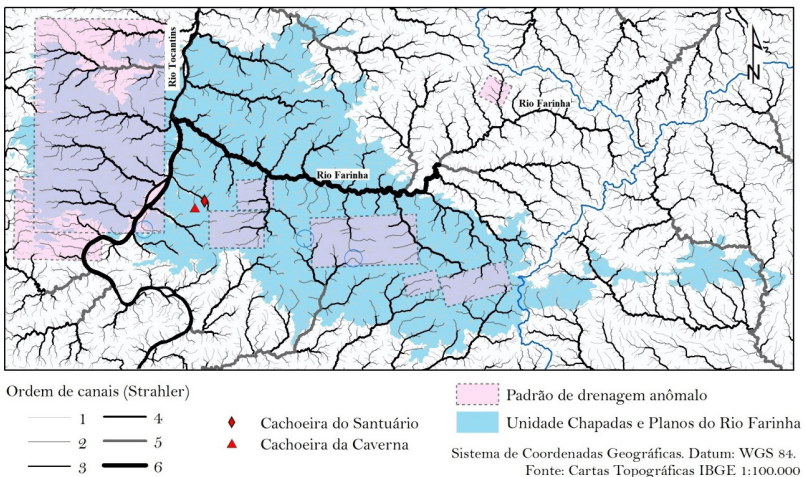


Figura 4: Espacialização e análise qualitativa da disposição da drenagem em tributários do Rio Tocantins.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados de FSTT e FABD demonstraram que existe diversidade na disposição da drenagem quando analisada em termos de assimetria de bacia e basculamento e que, apesar desta diversidade existir, as migrações não passam de migração média e baixa. Isto demonstra falta de controle tectônico sobre a rede hidrográfica regional.

Já em termos estruturais, os rios principais parecem não estar controlados pela estrutura. Entretanto, os canais de primeira e segunda ordem, justamente aqueles que segmentam as chapadas, esses obedecem aos lineamentos estruturais. Logo, as drenagens de menor ordem são as mais vulneráveis à influência geológica e parecem ter importância fundamental na morfogênese da paisagem de chapadas, pois são elas que segmentam um grande planalto em porções menores, ou seja, em chapadas.

Assim, a disposição das chapadas segue um direcionamento similar quando comparadas dentro de cada unidade de Bacia hidrográfica. Contudo, isso acontece, preferencialmente com as drenagens de menor ordem por serem mais vulneráveis à influência geológica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq (Projeto Universal 446857/2014-9) e a CAPES (Projeto CAPES COFECUB 869-15) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO et al. Chapada das Mesas: Unknown Geomorphological Heritage. In: SALGADO, SANTOS e VIEIRA. **Landscapes and Landforms of Brazil**, 2015.

COX, R. T. Analysis of Drainage-basin symmetry as a rapid technique to identify areas of possible Quaternary tilt-block tectonics: An example from the Mississippi Embayment. **Geological Society of American Bulletin, University of**

Columbia, v. 106, n. 5, p. 571-581, Maio, 1994.

HARE, P. W; GARDNER, I. W. Geomorphic indicators of vertical neotectonism along converging plate margins. *In*: Annual Binghamton Geomorphology Symposium, **Anais**. Boston, 1985.

INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Mapa de Unidades do Relevo do Brasil. Escala 1: 5.000.000, 2006. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/mapas_murais/relevo_2006.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2014.

KELLER, E.A. & PINTER, N. Active Tectonics, Earthquake Uplift and Landscape. Upper Saddle River, Prentice Hall, 338p, 1996.

MARTINS F. P., SALGADO A. A. R., CARMO F. F., MAFRA M. A. As chapadas-brasileiras e a legislação ambiental: conflito de conceitos. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v.16, n. 3, p. 387-398, 2015.

MARTINS, F. P.; SALGADO, A. R. A. Chapadas do Brasil: abordagem científica e conceitual. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 17, n. 1, p.163-175, 2016. DOI: 10.20502/rbg.v17il.806.

MARTINS, F. P.; SALGADO, A. A. R.; BARRETO, H. N. Morfogênese da Chapada das Mesas (Maranhão-Tocantins): Paisagem cárstica e poligenética. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 18, n. 3, p. 623-635, 2017. DOI: 10.20502/rbg.v18i3.1180.

MORAES, R. C e LIMA, L. P. 2007. Utilização de SIG como ferramenta na gestão do Parque Nacional Chapada das Mesas (Carolina/MA) *In*: **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Florianópolis, Brasil, INPE.

SHAHZAD, F.; GLOAGUEN, R. TecDEM: A MATLAB based toolbox for tectonic geomorphology, Part 2: Surface dynamics and basin analysis. *Comput. Geosci*, v. 37, p. 261–271, 2011

DE SORDI, M. V.; SALGADO, A. A. R. Evolução do relevo em áreas de tríplex divisor de águas regional – o caso do planalto de Santa Catarina: uma análise morfoestrutural. *Revista Brasileira de Geomorfologia*. V. n4, 2015.

GEOGRAFIA E ANÁLISE DO MEIO AMBIENTE URBANO: BASES CONCEITUAIS, PRODUÇÃO RECENTE E INDICAÇÕES DE PESQUISA

Aline de Araújo Lima¹¹

INTRODUÇÃO

O espaço urbano como objeto de investigação da Geografia no Brasil tem sido um dos mais complexos e cada vez mais instigante do ponto de vista da sua mutabilidade e dinamicidade desde a década de 1940. Segundo Barcelos (2010), os primeiros estudos sobre a cidade e o fenômeno urbano, no mundo, começaram no final do século XIX, destacando trabalhos de autores como Friedrich Ratzel, Elisée Reclus, Emile Levasseur, Lucien Gallois, Desiré Pasquet, Petr Kropotkin, R. Dupuy, Paul Rousiers, Antoine Vacher, Frederick Emerson, Etienne Clouzot, Mark Jefferson, Pierre Clerget, Jean Brunhes e Raoul Blanchard. As principais temáticas envolvendo esta dimensão do espaço têm sido a Expansão das Cidades; Centralidade e Redes Urbanas; Produção do Espaço; e os Estudos Ambientais. Esta última contemplada neste trabalho.

Compreender a cidade em sua dimensão ambiental é um dos desafios a ser superado para as diversas ciências, em especial a Geografia. A relação estreita entre componentes naturais e humanos torna a cidade um espaço dinâmico no que diz respeito aos processos que ocorrem, já que os elementos naturais que possuem variáveis próprias são constantemente alterados pelas intervenções humanas. Os habitantes, para tornar o ambiente adequado para suas necessidades, promovem alterações significativas e que acabam por vezes por gerar problemáticas urbano-ambientais severas como o assentamento de moradias em áreas inadequadas, intervenções no relevo, alagamentos e inundações, ou ainda alterações no clima em escala local.

¹¹ Mestre em Geografia (UFPI). Atua na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR/PI). CV: <http://lattes.cnpq.br/1089736968858172>

Este trabalho tem objetivo apresentar as bases conceituais, a produção recente e as indicações de pesquisa para àqueles que tendem a se interessar pelo meio ambiente urbano, na medida em que se estudo apresenta-se com o desafio especial: o de estudar a interface entre elementos, variáveis e processos naturais e humanos em um espaço de escala local.

Neste sentido, apresenta-se inicialmente as contribuições conceituais e metodológicas de Monteiro (1976, 1996, 2000, 2008) para os estudos ambientais nas cidades em perspectiva sistêmica, e Ross (1994, 1995). Em seguida, quanto a produção recente são apresentadas contribuições encontradas nas obras de Rebelo (Portugal, 1997, 2006, 2010) e Veyrett (França, 2007). Enfim, são listadas indicações de pesquisa como perspectiva/ tendência para trabalhos futuros para aqueles que tenham interesse na área.

BASES CONCEITUAIS DOS ESTUDOS AMBIENTAIS EM ESPAÇOS URBANOS NO BRASIL

Os estudos ambientais aplicados ao espaço urbano se apresentam como perspectiva de análise abrangente para se entender a cidade a partir dos componentes físicos e humanos e apontar a síntese do espaço urbano. Destaca-se nesse direcionamento metodológico, os trabalhos de Monteiro a partir da década de 1970, tanto acadêmicos quanto de consultoria em planejamento urbano no norte e nordeste do país. É relevante ainda contribuição do referido autor ao propor a Teoria do Clima Urbano (1976), ao propor o Sistema Clima Urbano (SCU), na qual ele trata a cidade como a maior expressão de modificação do clima em escala local e regional afetando direta ou indiretamente do modo de viver. Para ele, existem três formas de identificar as alterações do clima na cidade: o conforto térmico, a qualidade do ar e os impactos hidrometeorológicos. Estes têm sido temas investigados individualmente por diversos autores, especialmente na produção mais recente.

Em estudos de áreas urbanas devem ser considerados todos os aspectos relativos e devem buscar integrar todos eles juntamente com

a ocupação humana, uso do solo e demais aspectos socioeconômicos. Em linhas gerais, todos os componentes devem ser analisados. O que conduz a adoção do geossistema como referencial teórico pela própria natureza das pesquisas para fins de planejamento. (MONTEIRO, 2000, p. 62-67)

Dada às dimensões das áreas estudadas é possível também, segundo a complexidade dos mesmos e os interesses específicos do estudo (compatibilização dos usos dos solos) possibilitando o “confronto entre as diferenças unidades, seus atributos e usos, problemas configurados e sugestões para ações planejadas”. (MONTEIRO, 2000, p. 70).

Com a adoção dos procedimentos acima mencionados para apresentação dos resultados obtidos é possível a elaboração de uma Carta de Qualidade Ambiental (1:250.000) que apontam além dos elementos dos geossistemas os problemas ambientais relativos à área, devem também servir como ilustrações cartogramas, transetos e quadro de correlações. O que serve de instrumento para análises integradas especialmente para fins de planejamento e gestão de recursos em espaços menores como municípios. (MONTEIRO, 2000, p. 72)

O estabelecimento de um núcleo (área de interesse direta) e seu ambiente na montagem de um sistema aberto, dinâmico e em intercâmbio com seu entorno, possibilita a compartimentação em unidades menores, e o estabelecimento da estrutura tanto vertical quanto horizontal, os níveis intermediários numa organização hierárquica. De tal modo, enfatiza a articulação dos fatos socioeconômicos, aos usos relativos, aos aspectos físicos das paisagens. (MONTEIRO, 2000, p. 89). Retomando inclusive aspectos da Teoria e Clima Urbano (1976), Monteiro congrega fatores que devem ser considerados na análise e estudo do sítio urbano.

Os episódios de chuvas mais intensos não podem ser dissociados da drenagem, do escoamento areolar e fluvial. Assim, em termos de SCU, “o núcleo do sistema está inevitavelmente ligado ao ambiente em que se integra. Nesse ponto, a análise do sítio urbano é fundamental, não só em termos de rela-

ção dialética homogeneidade-heterogeneidade, como em termos de centripetria e centrifugia de drenagem” (MONTEIRO, 1976, p. 138).

Dessa forma, Monteiro direciona um campo de pesquisa que será mais detalhado na última seção deste trabalho, a dos estudos dos episódios extremos de chuvas.

A consideração da escala para fins de compartimentação segue a algumas características. A ação do clima, relevo (ar e solos), assim como recursos bióticos caracterizam as unidades superiores do espaço, ou seja, em escala média. Em áreas menores, investigar os impedimentos, inadequações, conflitos entre as forças naturais e a utilização e a ação antrópica. Dada à ação dos elementos e jogo de fatores em escalas diversas, reforçando a ação antrópica em escalas inferiores em relação às superiores. (MONTEIRO, 2000, p. 98).

Na tentativa de aperfeiçoar essa abordagem o que se apresenta é a inserção da discussão da questão ambiental na agenda da Geografia e as contribuições em relação ao planejamento no qual os geógrafos participam de equipes multidisciplinares a fim de incorporar as contribuições da Geografia para as ações a serem executados pelo poder público em algumas experiências, nas quais Monteiro pode participar de algumas delas.

Acrescenta-se ainda, a contribuição de Ross (1994) ao fazer a análise dos ambientes antropizados. Destacam-se nesta abordagem as marcas que são impressas na paisagem pela passagem e intervenção humana. Desde a instalação da rede urbana, da rede viária até o empobrecimento do solo e degradação da cobertura vegetal, tudo isso e muitos outros acontecimentos expressam o impacto ambiental das atividades humanas, ou segundo o autor são resultados de práticas econômicas predatórias. (ROSS, 1994, p. 2). Diante desta constatação, de acordo com o mesmo autor, é preciso e urgente a adoção de um Planejamento Físico Territorial em perspectiva que vai além da econômica-social, mas inclui também a dimensão ambiental, física dos espaços.

Ao adotar esse tipo de planejamento é preciso considerar não apenas as características físicas, e as potencialidades naturais e humanas,

(...) “sobretudo as fragilidades dos ambientes naturais face as diferentes inserções do homem na natureza”. (ROSS, 1994, p. 2). Esta abordagem está inclusive reforçando a ideia apresentada por Tricart (1977) ao propor a Ecodinâmica. Os espaços antropizados, a exemplo das cidades, estariam na interface entre os sistemas atmosfera, biosfera e litosfera, os seres humanos estariam influenciando e sendo influenciados por esse contexto de interação.

A partir da Análise Empírica da Fragilidade dos ambientes naturais, Ross (1994) dá direcionamentos metodológicos no que diz respeito a operacionalização de um estudo integrado destes ambientes. Passando pela identificação de tipologia de relevo, inclinação e formas; do solo como a potencialidade agrícola (aptidão agrícola ou capacidade de uso), ou das ações antrópicas ligadas a agropecuária; tipos de uso da terra e do clima, regime de chuva, intensidade, volume, duração. Enfim é possível ter uma síntese da situação de fragilidade dos ambientes naturais, a qual denomina-se nesta pesquisa de suscetibilidade ambiental, e assim ter como resultado a Análise Geográfica Integrada do objeto de estudo.

As contribuições conceituais de Monteiro (1968; 1972), e Ross (1994) possibilitam relacionar aspectos naturais e humanos nos estudos de espaços como os das cidades, assentadas em meio atual e alteradas pelas intervenções humanas, rompendo a dicotomia Geografia Física e Geografia Humana e congregando a necessidade de discussão da questão ambiental para atender a demanda pela qualidade ambiental.

PRODUÇÃO RECENTE DOS ESTUDOS AMBIENTAIS EM ESPAÇOS URBANOS

As cidades são espaços que sofrem intervenções históricas com o propósito de atender as necessidades da população residente. Intervenções estas que interferem na dinâmica do meio natural no qual ela está assentada. Essas alterações impactam diretamente os elementos naturais presentes e consequentemente geram riscos das mais diversas tipologias e magnitudes podendo ser concretizados e gerar prejuízos diversos. Os espaços em riscos tornam-se vulneráveis e demandam

cuidado e monitoramento. Em relação a esta abordagem destaca-se os trabalhos de Fernando Rebelo (Portugal) e Yvette Veyret (França).

A partir da década de 1990, Fernando Rebelo em continuidade a trabalhos desenvolvidos desde a década de 1970 direciona suas pesquisas de forma incisiva ao estudo dos riscos em espaços urbanos principalmente em Lisboa, Portugal e nos vales do rio Mondego e rio Alva. A grande quantidade de publicações na identificação de riscos das diversas tipologias marca as contribuições deste autor e de seu grupo de pesquisa.

Dentre as muitas contribuições, Rebelo (2001), em estudo sobre o risco de inundação na Bacia do rio Mondego estabelece uma relação direta entre fatores naturais responsáveis pelas cheias e inundações e os fatores históricos ligados à ação humana sobre o meio, principalmente ligada a retirada de cobertura vegetal como um dos agentes que mais potencializou a manifestação do risco de cheia e inundação nesta bacia. Assim, ao analisar o risco climático associado ao aumento na quantidade e intensidade de chuvas alia fatores de ordem física e antrópica, por meio das alterações realizadas pelos seres humanos, que potencializam o risco hidrológico.

Além dos riscos climático, hidrológico e antrópicos, Rebelo (2001) também analisa questões ligadas aos riscos geomorfológicos, associando os fortes declives longitudinais das ribeiras na Ilha da Madeira a pressão demográfica urbana, que levou ao estrangulamento dos canais de escoamento, a pressão rural que promoveu a retirada da cobertura vegetal. Para ele, estes foram os principais fatores responsáveis pelas inúmeras “aluviões” que ocorreram pelo menos desde o século XVIII, cujas perdas humanas e os prejuízos materiais são sempre avultados. O risco hidrológico e risco geomorfológico são, portanto, potencializados pela secular intervenção humana, pois “algumas ruas funcionam como verdadeiros leitos de canais componentes de bacias de recepção ou canais de escoamento, quando não como elementos de cones de dejectação”. (REBELO, 2001)

Rebelo, em suas últimas publicações e participações em eventos, apresentou a necessidade de que deve haver um “novo olhar sobre os riscos”, que analise as situações atuais no que diz respeito ao incremento da intensidade dos processos potencialmente perigosos, aliado a um olhar muito atento sobre as vulnerabilidades específicas, no sentido de promover a crescente conscientização dos riscos, a sua prevenção em curto prazo e a sua integração no Ordenamento do Território (CRUZ, LOURENÇO; 2016)

Além do legado das publicações, Rebelo foi responsável pela criação juntamente com outros três professores da Revista *Territorium* em 1994, dedicada a temática dos riscos, e pela fundação da Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança – RISCOS (2003), grupo este que conta com uma vasta publicação de autoria de seus membros e que desde 2004 incorporou a revista anteriormente citada as suas atividades.

A partir da década de 1980, a França passa a tratar a questão ambiental nos ambientes urbanos de forma atuante, mais especificamente a análise e monitoramento de riscos. Para a Geografia, isso se refletiu na integração entre a Geografia Física e Geografia Humana, especialmente quando se trata de questões ambientais. Uma representante desta abordagem é Yvette Veyret. Adepta da perspectiva geossistêmica, Veyrett defende que a abordagem sistêmica tem um propósito social no sentido de redução de riscos e vulnerabilidades especialmente a social. Para ela, a vulnerabilidade está relacionada a fragilidade social, econômica e política, sendo perceptível e visível, deixando de ser imprevisível como se pensava antes (VEYRET, 2004). Dessa forma, é possível minimizar os seus impactos e impedir que eles se concretizem.

Esta autora trabalha, portanto no viés social do estudo dos riscos em geral, inclusive ao sugerir o uso do termo Geoambiente (1999) que seria a soma de todos os Geossistemas, no qual o sistema social ficaria no centro, uma abordagem diferente naquela que predomina na França, na qual o meio físico é determinante.

A obra de Veyret perpassa o mapeamento e a identificação de tipologias de usos e vai além para a Gestão dos Riscos e na relativiza-

ção entre riscos naturais e físicos e a relação com a ação antrópica, já que “os riscos naturais têm causas físicas que escapam à intervenção humana” (RICHEMOND e VEYRET, 2013). Diferenciando assim os riscos provocados por fatores naturais e pela ação humana.

É possível também identificar em Veyret (2013) que haja uma relação direta entre a vulnerabilidade sociambiental e os riscos no qual as populações estão expostas,

(...) ao relacionar a realidade da população periférica/segregada com os riscos sentidos por essa mesma população, compreende-se que os riscos socioambientais são indicadores de um desenvolvimento desigual.

(...)uma parcela da população vive em uma condição de vulnerabilidade, onde fatores sociais, econômicos, ambientais, políticos e sanitários frequentemente aumentam a vulnerabilidade das populações ameaçadas.

(...) fatores socioeconômicos frequentemente aumentam a vulnerabilidade das populações ameaçadas” (VEYRET, 2013, p. 40).

A obra de Veyrett e Rebelo dão uma contribuição significativa na discussão e análise integrada de fatores naturais associados a fatores antrópicos na dinâmica dos espaços urbanos tendo em vista que é neste em que há mais tempo o ser humano promove intervenções significativas, em especial nos estudos dos riscos sejam eles isolados ou conjuntos. A diferença entre estes reside no fato de que para Rebelo o estudo dos riscos tem como base o predomínio dos aspectos físicos, já para Veyret a intervenção humana é responsável por gerar e sofrer o risco, embora ambos busquem o gerenciamento dos riscos e a redução dos danos sejam sociais, econômicos ou naturais provocados pelos eventos previstos. O trabalho destes abre uma infinidade de possibilidades de pesquisa aplicadas em diversos espaços com as possíveis adequações, direcionando assim um campo de pesquisa que só cresce dada a necessidade de gestão de riscos e de ordenamento do território nas cidades neste momento histórico em que as problemáticas urbanas se tornam cada vez mais complexas.

PERSPECTIVAS DOS ESTUDOS AMBIENTAIS EM ESPAÇOS URBANOS NO BRASIL

A produção recente quanto aos estudos ambientais urbanos está associada principalmente aos estudos dos riscos ambientais associados ao processo de urbanização desordenada. As cinco grandes temáticas principais são: 1) levantamento de características físicas dos espaços urbanos para avaliação de riscos; 2) estudo da vulnerabilidade dos ambientes associada a análise de riscos; 3) mapeamento de áreas de risco comprovado e monitoramento; 4) mapeamento de desastre naturais, relacionando ao processo de urbanização e consequências destes; 5) estudo de áreas de risco de movimento de massa e inundação.

A primeira perspectiva de pesquisa diz respeito ao levantamento de características físicas dos espaços urbanos com vistas a identificação de riscos, destaca-se a identificação das características morfométricas das sub-bacias hidrográficas das cidades, estas podem apontar uma tendência ao risco de inundações/ alagamento e assim identificar a vulnerabilidade de determinadas áreas mais suscetíveis. Vale destacar que no espaço das cidades um dos grandes problemas a serem investigados é o grau de compactação do solo e impacto destes na drenagem urbana. Tonello (2005) sistematizou as características morfométricas das microbacias ou sub-bacias hidrográficas e o comportamento associado a estas, tais como extensão de sub-bacia hidrográfica, área total, perímetro total, coeficiente de compacidade (K_c), fator forma (F), índice de circularidade (IC) e padrão de drenagem, essas características de rede de drenagem e do relevo refletem algumas propriedades do terreno, como infiltração e deflúvio das águas das chuvas, e expressam a correlação com as características físicas como com a litologia, estrutura geológica e formação superficial dos elementos que compõem a superfície terrestre, como relatam estudos clássicos desenvolvidos por Horton (1945), Strahler (1957), França (1968) e Christofolletti (1979) (TONELLO, 2005, p. 10). Esta linha de pesquisa, conduz a análise de espaços mais suscetíveis a riscos, conforme suas características físicas, precisamente de sub-bacias hidrográficas que são corriqueiramente ocupadas nos espaços urbanos.

A segunda possibilidade identificada é a investigação da vulnerabilidade dos ambientes desde o mapeamento a análise de risco, considerando as características físicas como parte principal dessa avaliação, sob forte influência de Rebelo (Portugal). Essa linha tende a analisar os riscos em uma escala temporal e espacial de ocorrência avaliando a probabilidade de ocorrência, considerando os fatores condicionantes e a pré-disposição de fenômenos perigosos. Vê o risco como probabilidade de ocorrência de acordo com os espaços e características pertencentes a eles. Os danos sociais, econômicos e tecnológicos são vistos e devem ser mensurados para avaliar as consequências dos riscos, e assim planejar ações de emergência no âmbito da defesa civil. Esta tendência, em alguns casos, pretende inclusive medir a previsibilidade da ocorrência de riscos e minimizar os danos ocasionados. Dentre os autores que seguem esta linha estão Cunha (2012, 2013), e Cruz e Lourenço (2016).

Segundo Cunha (2013), o uso de dados estatísticos e do geoprocessamento configuram importantes ferramentas nessa análise do risco especialmente na avaliação da exposição de pessoas aos riscos, mais precisamente o uso da cartografia como instrumento auxiliar na identificação de exposição de pessoas e determinação de valores dos bens afetados, dada a mensuração do risco eminente (CUNHA, 2013, p. 157). Acrescenta-se que a vulnerabilidade social é mais difícil de ser mensurada, no sentido de que é um tanto subjetivo avaliá-la, além disso a necessidade do uso de dados oficiais confiáveis a fim de gerar a confiança nos estudos feitos; a adequabilidade de escalas cartográficas adequadas, e por fim a definição de unidades territoriais estudadas se é um bairro, uma zona ou uma região, uma cidade, um estado ou um país, para possíveis ajustes especialmente do nível global ou regional para o nível local.

A terceira possibilidade trabalha com o estudo do risco comprovado em eventos extremos de pluviosidade através da identificação e monitoramento de áreas já atingidas, mas em uma perspectiva socioambiental. Seguindo a perspectiva dos impactos pluviais com base nos fundamentos teóricos de Monteiro (1976, 2003) ao tratar do Sistema Clima Urbano (SCU), mais especificamente o subsistema hidrodinâmico que o compõe. Dentre os autores que trabalham nesta perspectiva estão

Zanella (2014), Monteiro e Zanella (2014), Sales e Zanella (2016). Estes apresentam a possibilidade de pesquisa ligada a identificação de áreas suscetíveis e com risco comprovado em função de episódios hidrometeorológicos extremos. Há uma relação direta entre esses eventos extremos e o processo de urbanização acelerado e não planejado, pois “Impactos pluviiais têm sido gerados a partir de chuvas intensas na maioria das capitais brasileiras (...) gerando o elevado número de desabrigados, além da proliferação de doenças, perdas econômicas onerosas, danos ao meio ambiente, mortes, dentre outros” (MONTEIRO; ZANELLA, 2014).

A quarta perspectiva relacionada a urbanização a vulnerabilidade socioambiental, tendo como fator principal a ação antrópica, avaliando o estágio dos impactos e grau de alteração do meio. Os trabalhos em torno dessa linha contemplam como tema o mapeamento de desastres naturais e a investigação destes com o propósito de identificar os fatores que o geram, a relação entre riscos e a vulnerabilidade socioambiental, e ainda as decorrências dos desastres, dentre eles a identificação de enfermidades relacionadas. Sendo realizadas as devidas adequações de escala temporal e espacial, é um campo promissor e necessário, dado a quantidade, magnitude e consequências de desastres que ocorrem nas cidades. Destaca-se nessas áreas as contribuições de Mendonça e Murara (2014), Murara (2015, 2016)

A quinta perspectiva de pesquisa promissora é o estudo de áreas suscetíveis a riscos de movimentos de massa e inundação. A CPRM (2014) lançou uma série de publicações acerca da suscetibilidade de movimentos gravitacionais de massa e inundação integrando componentes tais como indicadores climáticos, geologia e geomorfologia, hidrografia e usos do solo para categorizar espaços com maior ou menor tendência a desastres naturais.

O estudo teve como objetivo “Cartografar áreas suscetíveis a movimentos gravitacionais de massa e inundação, classificadas como alto, médio e baixo, relacionadas, principalmente, com movimentos de massa e inundações, em municípios brasileiros priorizados pelo Governo Federal.” (CPRM, 2017). Ao todo foram 348 municípios brasileiros, até

o ano de 2017, com as informações geradas para a elaboração da carta estão em conformidade temática com as escalas 1:50.000 (AC, AM, AP, PA, RO e RR) e 1:25.000 (demais estados), podendo a carta eventualmente ser apresentada em escalas menores. Além das Cartas de Suscetibilidade, os produtos gerados são banco de dados em SIG (formatos *shapefile* e *raster*). As informações sobre o conteúdo e as especificações do SIG podem ser consultadas e do banco de riscos geológicos, sendo uma valiosíssima fonte de dados a serem explorados e analisados também pelos interessados no tema na Geografia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do meio urbano dentro da Geografia configura-se como campo de pesquisa desafiador tendo em vista que compatibilizar elementos físicos e humanos de um espaço intensamente ocupado impõe metodologias que permitam a superação da dicotomia Geografia Física e Geografia Humana. A abordagem sistêmica ou geossistêmica é uma alternativa para esse propósito.

Apesar desse aspecto, muito tem se avançado nessa área, em especial no estudo dos riscos nos espaços urbanos, com avanço em pesquisa que tratam vulnerabilidade ambiental, fragilidade ambiental, mapeamento e identificação para fins de prevenção de desastres e monitoramento de riscos potenciais em diversos elementos que compõem os espaços urbanos tais como bacias hidrográficas (sub-bacias ou microbacias), encostas, vertentes dentre tantos ocupados e modificados pelo ser humano.

As bases conceituais apresentadas, bem como as pesquisas e perspectivas apresentadas não se esgotam nesse trabalho, ao contrário disso permite um convite para o avanço da compreensão do que vem sendo feito nesse campo específico: o meio ambiente urbano. Desse modo, faz-se necessário o avanço de pesquisas que sistematizem as discussões em eventos, artigos científicos e em programas de pesquisa, a fim de que se possa avaliar de forma mais ampla como esse tema vem sendo trabalhado nos mais diversos espaços.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, Silva de Melo. *A geografia urbana na Revista Brasileira de Geografia* (1939-1995) / Sâmea Silva de Melo Barcelos. – 2010. 171 f.: il. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rio de Janeiro, 2010.

BITAR, Omar Yazbek. (Coord.). *Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações: 1:25.000* (livro eletrônico): nota técnica explicativa. São Paulo: IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; Brasília, DF: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2014.

CRUZ, Carlos; LOURENÇO, Luciano. *A inundação do dia 31 de janeiro de 2015 na bacia inferior do rio Ceira*. Contributo para conhecimento dos riscos e importância para a gestão da emergência. In: Territorium, v. 23, p. 171-190, 2016.

CUNHA, L cio. *Vulnerabilidade: a face menos visível do estudo dos riscos Naturais*. In: Territorium, p. 153-165, 2013

MENDONCA, Francisco de Assis; MONTEIRO, Carlos Augusto Figueiredo. *Clima Urbano*. 1. ed. São Paulo: CONTEXTO, 2003. v. 1. 192

----- . *Impactos socioambientais urbanos*. Curitiba: Editora da UFPR, 2004. v. 1. 330p

----- . Vulnerabilidades e Resiliência Socioambientais Urbanas: Inovações na Análise Geográfica. In. Revista da ANPEGE, v. 7, n. 1, número especial, p. 111-118, out. 2011.

MENDONÇA, Magaly. A vulnerabilidade da urbanização do Centro Sul do Brasil frente à variabilidade climática. *Mercator (Fortaleza. Online)*, v. 9, p. 135-151, 2011.

MONTEIRO, Carlos Augusto Figueiredo. *Teoria e clima urbano*. São Paulo: IGEOG/USP, 1976. 181 p. (Série Teses e Monografias, 25).

----- . *Os Geossistemas como Elemento de Integração na Síntese Geográfica e Fator de Promoção Interdisciplinar na Compreensão do ambiente*. *Revista de Ciências Humanas*. Florianópolis, v.14, n.19, p.67-101, 1996.

----- . *Geossistemas: a história de uma procura*. São Paulo: Contexto, 2000.

----- . *Geografia sempre: o homem e seus mundos*. Campinas: Edições Territorial, 2008.

MONTEIRO, Jander. Barbosa; ZANELLA, Maria Elisa. *Eventos pluviométricos extremos e impactos associados em Fortaleza - CE: uma análise a partir da técnica de quatis*. In: Charlei Aparecido da Silva; Edson Soares Fialho; Ercilia Torres Steinke. (Org.). *Eventos pluviométricos extremos e impactos associados em Fortaleza - CE: uma análise a partir da técnica de quantis*. 1ed. Dourados: UFGD, 2014, v. 1, p. 165-186.

MURARA, Pedro Germano; MENDONÇA, Magaly. *Vulnerabilidade socioambiental*

Análise geográfica da saúde humana após episódios de inundações no Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil. In: I Congresso de Geografia da Saúde dos Países de Língua Portuguesa, 2014, Coimbra: Universidade de Coimbra, 2014. v. 1. p. 1-14.

MURARA, Pedro Germano. Inundações: desastre natural? *Revista Discente Expressões Geográficas*, v. 1, p. 158-172, 2015.

REBELO, Fernando. Risco e crise nas inundações rápidas em espaço urbano. Alguns exemplos portugueses analisados a diferentes escalas. In: *Territorium*, 4, pp. 29-47. 1997.

----- . *Meio natural e situações de risco.* Lições a tirar de algumas das manifestações mais violentas de riscos naturais em Portugal. O Interior Raiano do Centro de Portugal. Outras Fronteiras, Novos Intercâmbios. Guarda, Câmara Municipal e Centro de Estudos Ibéricos, pp.19-30. 2006

----- . Baixo Mondego 2001 – Gerar e gerir a crise”. Monte Mayor, a terra e a gente. *Revista da Câmara Municipal de Montemor-o-Velho*, p. 73-85.

----- . *Geografia Física e Riscos Naturais.* Coimbra, Impr. da Universidade, 215 p. 2010

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais antropizados. *Revista do Departamento de Geografia*, v. 8, p. 63-74, 1994.

----- . Análise e síntese na abordagem geográfica da pesquisa para o planejamento ambiental. *Revista do Departamento de Geografia*, v. 9, p. 65-75, 1995.

TONELLO, Kelly Cristina. *Análise hidroambiental da bacia hidrográfica da Cachoeira das Pombas, Guanhães, MG, 2005,69f.* Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, Viçosa, 2005.

TRICART, Jean. *Ecodinâmica.* Rio de Janeiro: SUPREN/ IBGE, 1977.

VEYRET, Yvette. *Os riscos: o homem como vítima e agressor do meio ambiente.* 2.ed. São Paulo: Contexto, 2013.

VEYRET, Yvette; MESCHINET DE RICHEMOND, Nancy. *Os Tipos de Riscos.* In: VEYRET, Yvette: o homem como vítima e agressor do meio ambiente. 2.ed. São Paulo: Contexto, p.63-76. ZANELLA, Maria Elisa. *Inundações em Curitiba: impactos, risco e vulnerabilidade socioambiental.* 2. ed. Fortaleza: Editora da UFC, 2014. v. 1. 197p.

----- . *Inundações Urbanas em Curitiba-PR: Impactos, risco e vulnerabilidade socioambiental no bairro Cajuru.* 1. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2012. v. 500. 272p.

ZANELLA, Maria Elisa; SALES, Marta Celina Linhares. Impactos pluviais em Fortaleza - CE na perspectiva do sistema clima urbano. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 9, p. 140-154, 2016.

TURISMO E LAZER RURAL: POSSIBILIDADES PARA A COMUNIDADE DA LAGOA ESCONDIDA EM GURINHATÃ-MG

Ana Karen Costa Silva¹²

Rafael Augusto Monfredinho¹³

Gerusa Gonçalves Moura¹⁴

INTRODUÇÃO

A zona rural compreende um território com relações de produção e relações sociais, sendo necessário analisar estas e seus impactos para o desenvolvimento local, bem como as peculiaridades existentes em cada lugar.

Abordar as múltiplas facetas do espaço rural, de acordo com a organização espacial da Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro, é importante para compreender os processos e dinâmicas que ocorrem na produção do espaço, as limitações e possibilidades destes, abrindo caminhos para se pensar no planejamento voltado ao desenvolvimento local.

Destarte, observa-se a importância e influencia de atividades do terceiro setor no espaço rural, como o turismo e lazer. Tais atividades impactam em diversos setores, possuindo aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais. Para o espaço rural, observa-se que estas auxiliam na valorização do ambiente natural, bem como na garantia do bem-estar dos moradores, além de propiciar o desenvolvimento local, modificando as dinâmicas sociais existentes, a partir da interação com os visitantes.

O município de Gurinhatã está localizado na Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MSG 3105), situa-se a oeste do estado de Minas Gerais, apresentando uma extensão territorial de 1.849,137 km². No último censo foi registrada uma população de 6.137

¹² Mestranda em Geografia (UFU). CV: <http://lattes.cnpq.br/8931871463801667>

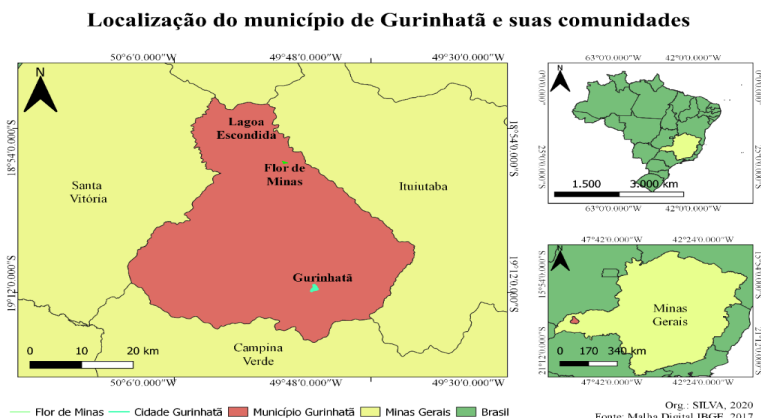
¹³ Graduando em Geografia (UFU). CV: <http://lattes.cnpq.br/8505291682283706>

¹⁴ Docente do Curso de Geografia (UFU). CV: <http://lattes.cnpq.br/6447527498768940>

peças e uma densidade demográfica de 3,32 hab/km² e, atualmente, estima-se que se tenha uma população de 5.577 habitantes (IBGE, 2017).

O município possui em seu território o distrito de Flor de Minas e é predominantemente rural, contendo uma grande quantidade de fazendas, sendo que a maior parte do Produto Interno Bruto (PIB) do município é proveniente de atividades agropecuárias (IBGE, 2017). Dentre estas propriedades rurais encontra-se a comunidade intitulada Lagoa Escondida, estando a noroeste do município de Gurinhatã (MAPA 1).

Mapa 1 – Gurinhatã: localização do município e suas comunidades, 2020.



Fonte: IBGE, 2017. Org. SILVA, 2020.

A comunidade conta com diversos aspectos ambientais que favorecem, além da questão agropecuária, a exploração do local para o desenvolvimento do turismo e lazer rural, sendo que nos últimos anos a propriedade vem sendo explorada para o desenvolvimento de tais atividades.

A pesquisa busca responder às questões voltadas as possibilidades de desenvolvimento da comunidade apresentada, partindo do pressuposto: como garantir o desenvolvimento local utilizando os recursos disponíveis na comunidade, levando em consideração as características da população, as relações sociais existentes?

A pesquisa aborda as questões referentes ao ordenamento territorial que ocorreram no espaço rural, além das atividades que envolvem a cultura do lugar, bem como a qualidade de vida dos residentes. Para isso, a pesquisa utiliza o método descritivo-analítico, a partir da realização de levantamento bibliográfico, pesquisa de campo e mapeamento da região.

Portanto, o capítulo será dividido buscando abordar as interfaces do turismo e lazer no espaço e, em seguida, será realizada uma descrição de como este pode ser aplicada em uma comunidade rural, sendo uma possibilidade de desenvolvimento local.

UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE TURISMO E LAZER NO ESPAÇO RURAL

O crescimento urbano no Brasil possibilita uma revitalização do seu meio rural. A criação de políticas com o intuito de promover o fortalecimento e criação de novas unidades no meio rural serão mais eficientes se houverem maiores oportunidades de intensificação entre as ligações dinâmicas e diversificadas com as cidades (ABRAMOVAY, 1999).

O espaço rural é um território onde há uma mescla de atividades econômicas, hábitos e culturas (CELLA, QUEDA, FERRANTE, 2019). É importante pensar o espaço rural para além da produção agrícola, devendo levar em consideração as relações sociais ali existentes. Sobre as características do espaço rural, Kageyama (2004, p. 382) ressalta que,

A discussão sobre a definição de rural é praticamente inesgotável, mas parece haver um certo consenso sobre os seguintes pontos: a) rural não é sinônimo de agrícola e nem tem exclusividade sobre este; b) o rural é multissetorial (pluriatividade) e multifuncional (funções produtivas, ambiental, ecológica, social); c) as áreas rurais têm densidade populacional relativamente baixa; d) não há um isolamento absoluto entre os espaços rurais e as áreas urbanas. Redes mercantis, sociais e institucionais se estabelecem entre o rural e as cidades e vilas adjacentes.

O meio rural deixou ser visto somente como um sinônimo de produção agrícola, passando a ser também local de atividades que antes eram vistas como urbanas (BALSADI, 2001). A diminuição das atividades agrícolas no meio rural foi dando espaço a outras atividades, como o lazer, turismo e acolhimento de pessoas. Souza, Santos e Thomé-Ortiz (2017, p. 173), ao avaliar tais mudanças afirmam que,

Novos arranjos econômicos passaram a configurar o cenário do campo quando o conceito de ruralidade passou a fazer parte do imaginário de preservação da natureza, dando-se na forma de práticas relacionadas às atividades não agrícolas como, por exemplo, a industrialização de produtos agropecuários, prestação de serviços, como pode ser o turismo.

Pensando neste contexto, a agricultura familiar e o turismo são atividades importantes para a gestão de recursos ambientais, contribuindo de modo positivo ou não na dinâmica ambiental. Além disso, o turismo auxilia no desenvolvimento da comunidade. Arruda, Vilanova e Chichorro (2008, p. 150) ressaltam que o turismo como desenvolvimento local

[...] para ser instrumento de promoção de melhoria de qualidade de vida deve obrigatoriamente fazer parte da vontade e das atitudes da comunidade, neste caso entende - se, moradores locais, frequentadores eventuais, comercio, indústria, produtores, ongs, universidades, escolas, governos e todos com ações diretas nesta comunidade.

O turismo é uma atividade que vêm se tornando cada vez mais popular no Brasil, sendo um dos principais setores em termos econômicos para os países desenvolvidos ou em desenvolvimento (RAMOS e COSTA, 2017). Nele ocorre a criação de mercados, originam rendas e fenômenos de consumo. Movimentos financeiros oriundos do turismo trazem resultados expressivos, assim justificam a inclusão dessa atividade em programas de políticas econômicas de países, regiões e municípios (BARBOSA, 2005).

Considera-se o turismo uma atividade transformadora do espaço, pelo motivo da necessidade da existência de um setor que promova

viagens e beneficiam as localidades receptoras dessa atividade. Os resultados que o turismo é capaz de obter são decorrentes de movimentos financeiros causados pelo deslocamento de pessoas (BARBOSA, 2005).

O caráter dinâmico da atividade turística e a necessidade de promover o desenvolvimento possibilitou a criação de novos segmentos turísticos e, dentre eles, observa-se que o Turismo Rural vem se mostrando bastante promissor. Várias propriedades rurais estão adaptando suas rotinas às atividades turísticas, e, para que este não ocorra de maneira desordenada, é necessária uma estruturação e caracterização deste tipo de turismo, tornando-o uma atividade de lazer para os turistas e fonte de renda para o empreendedor rural (BRASIL, 2010).

Turismo e lazer se relacionam, porém é necessário que se tenha um planejamento articulado entre estas atividades, beneficiando tanto a comunidade, quanto o turista (FARIAS, MEGUIS, 2015). Com isso, França (2008, p. 38) afirma que,

O ambiente propício à prática do lazer, criado pelo turismo, a partir do tempo livre melhor aproveitado, destaca-se como motivador do deslocamento do seu espaço em busca de novas culturas, novos espaços de entretenimento, diversão e descanso, onde o objetivo dessas ações é romper com a rotina cotidiana através de viagem e passeios.

Apesar de que o turismo e o lazer são considerados atividades secundárias, percebe-se a importância destas atividades, agregando valores ao cidadão. Ainda, para que ocorra um desenvolvimento social e pessoal contribuindo para a economia, é preciso desenvolver um planejamento adequado, visando às necessidades e o potencial local, afim de adequar tal atividade (FARIAS, MEGUIS, 2015).

O lazer relacionado ao turismo pode acontecer em diversos lugares. O lazer rural é um exemplo de convivência harmônica, contribuindo para o desenvolvimento pessoal do turista (REGIS, FORTUNATO, 2006). A valorização do lazer rural leva em conta suas especificidades, como a valorização da cultura local. Gomes (2004, p. 125) aproxima a questão do lazer aos estudos culturais, afirmando que,

[...] uma dimensão da cultura construída por meio da vivência lúdica das manifestações culturais em um tempo/espaço conquistado pelo sujeito ou grupo social, estabelecendo relações dialéticas com as necessidades, os deveres e as obrigações, especialmente com o trabalho produtivo.

Portanto, percebe-se que o turismo está inserido em diversas dimensões, possibilitando a prática do lazer e movimentando a economia e as relações sociais. É importante inserir tal atividade no planejamento local, visando atender as necessidades da comunidade, valorizando seus aspectos ambientais, culturais e sociais, além de garantir o estado de bem-estar aos visitantes.

DINÂMICAS ENVOLVIDAS ENTRE LAZER E TURISMO RURAL NA COMUNIDADE LAGOA ESCONDIDA: UMA PERSPECTIVA DE DESENVOLVIMENTO

A comunidade da Lagoa Escondida situa-se na zona rural do município de Gurinhatã, sob coordenadas 18°49'34.77"S e 49°55'31,79"O, estando a 15,5 km da BR 365 e a 54,3km da sede do município, como representado no Mapa 1.

Para compreender as dinâmicas que ocorrem na comunidade faz-se necessário realizar uma breve descrição da história da local. A comunidade foi loteada em 1964, possuindo 56 anos, sendo que suas terras foram doadas por fazendeiros locais. Seu processo de construção foi progressivo, sendo que os lotes foram vendidos e assim foi dando início às construções.

Com o passar do tempo e com a luta dos moradores, diversas conquistas foram adquiridas, como energia e água encanada, além de uma escola e uma Unidade de Saúde. Devido aos poucos investimentos para a comunidade, muitas coisas foram se perdendo e, esta se tornou totalmente dependente do município, visto que os estabelecimentos foram fechados e os atendimentos redirecionados.

Atualmente, a comunidade contém aproximadamente 50 casas, possuindo igrejas, quadra de esportes e pequenos comércios mantidos pelos moradores locais (Figuras 1 e 2). Apesar de se terem as pequenas

vendas, a principal fonte de renda dos moradores é o trabalho agrícola, além da aposentadoria recebida pelos mais velhos.



Figuras 1 e 2 - Comunidade da Lagoa Escondida, município de Gurinhatã/MG: vista parcial de casas e igreja local, 2020.

Autor: SILVA (2020).

O que favorece a comunidade da Lagoa Escondida é sua localização, visto que esta já recebe este nome devido sua proximidade a uma grande lagoa, que é reservatório de dois grandes rios da região: os rios da Prata e o Tijucu (Figura 3). A lagoa é bastante extensa, sendo uma área de proteção ambiental. Além disso, devido o bioma ser o Cerrado, possui uma fauna e flora bastante exuberante, atraindo diversas pessoas.



Figura 3 - Comunidade da Lagoa Escondida, município de Gurinhatã/MG: vista parcial da lagoa, 2020.

Fonte: SILVA (2020).

Neste contexto, ao analisar a importância da lagoa para a comunidade e a valorização da paisagem para a prática do turismo e lazer rural, percebe-se a importância da paisagem. Santos (2006, p. 13) define a paisagem como

[...] um conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. [...] a paisagem é apenas a porção da configuração territorial que é possível abarcar com a visão [...] a paisagem se dá como um conjunto de objetos reais-concretos.

Assim, o turismo pode compreender diversos aspectos e os atrativos naturais ou artificiais representam um lócus central para o desenvolvimento dos diversos tipos de atividade turística. Em um território, a valorização e preservação de áreas com características intrínsecas é bastante valorizada, já que além de contribuir economicamente para as populações locais, também auxilia na manutenção dos aspectos culturais e costumes desta (ALVES, SALES, 2010).

Em conversas com moradores locais, foi descrito que com os atrativos que a região possui, nos últimos anos uma outra região da fazenda foi loteada e comercializada para a construção de pequenas chácaras nos entornos da lagoa. Estes lotes foram comprados por moradores do local ou de fora, visando a garantia do lazer.

Ao analisar a dinâmica do lugar, percebe-se que este é bastante organizado, contando com água encanada, energia e uma série de condições para garantir a moradia (Figuras 4 e 5). Um destas condições é a questão da construção das casas que devem seguir um determinado padrão, dentre estes, ser somente construída de alvenaria. Além disso, há uma preocupação com o meio ambiente, devendo manter seu espaço limpo e evitar jogar lixo no espaço público.



Figuras 4 e 5. Comunidade da Lagoa Escondida, município de Gurinhatã/MG: organização da comunidade a partir dos loteamentos, 2020.

Fonte: SILVA (2020).

O lugar está ganhando popularidade e vem crescendo cada vez mais. O que antes se resumia a algumas casas espalhadas pelo lugar, agora consiste em uma pequena vila, com até ruas formadas. Ao percorrer os lotes é possível observar a grande quantidade de moradias que estão sendo feitas ou em reforma, sendo possível inferir a relação deste fenômeno com o desenvolvimento do local. Além disso, percebe-se que a maioria dos moradores não moram no lugar e vão somente nos fins de semana e feriados.

Diversos moradores moram em cidades vizinhas e sempre que possível vão para a comunidade, garantindo que lá é um momento para se descansar. Moradores da zona rural também se deslocam para tal lugar na comunidade, visto que esta é considerada um lugar de lazer e convivência com os demais.

A partir de relatos dos moradores, é possível perceber a importância do local para a garantia do bem estar e promoção da qualidade de vida, já que o lugar é utilizado somente para descanso, sendo que uma das atividades mais prevalentes é o acampamento e pesca esportiva.

Percebe-se ainda que há uma cooperação entre as moradias, criando laços de solidariedade, permitindo a troca de vivências. Esta característica condiz com os pensamentos de Zioli (2015, p. 43) ao afirmar que “[...] de todas as atividades de lazer possíveis no meio rural, são as de interesse associativas que permitem existir um forte conteúdo de sociabilidade, expresso no contato com o outro, prevalece a conversa face-a-face, e o convívio social”.

Levando em conta os fatores analisados na comunidade da Lagoa Escondida, é possível inferir a prática do turismo como lazer. Neste contexto, Zioli (2015, p. 43) afirma que

No entendimento do turismo como lazer, alguns fatores podem ser agregados na busca por ambientes longe do meio urbano, além das questões ambientais e da revalorização do espaço e da cultura rural. Entre as aspirações dos adeptos do turismo rural se deve considerar a vivência de relações interpessoais mais diretas e autênticas, ou mesmo, de isolamento das relações promovidas pela vida no dia a dia. Tal perspectiva nem sempre é contemplada no entendimento do lazer e turismo no rural.

Além do desenvolvimento das atividades turísticas na comunidade estudada, percebe-se que há uma movimentação na economia local. Como o número de pessoas no local vem aumentando, há uma demanda maior em produtos básicos, como de mercado e higiene. Percebendo esta necessidade, alguns moradores viram este momento como uma possibilidade e criaram pequenas vendas em suas próprias casas, garantindo uma fonte de renda extra. É possível perceber o quanto estes pequenos comércios movimentam o lugar e garantem a subsistência da população local (Figura 7).



Figura 7. Comunidade da Lagoa Escondida, município de Gurinhatã/MG: vista parcial do comércio, 2020.

Fonte: SILVA (2020).

Há então o surgimento de uma nova ruralidade, onde as práticas no espaço rural vão além da produção agrícola. Zandonadi e Freire (2012, p. 6), ressaltam que,

Para os habitantes dos locais que passam a receber tais fluxos turísticos estes se tornam uma opção para o desenvolvimento econômico das localidades e regiões, na medida em que auxiliam na reprodução do capital que antes era conseguido apenas pelas práticas agrícolas. O agroturismo vem para multifuncionalizar a propriedade e servir como alternativa a geração de renda e ocupação para a população local. [...].

Percebe-se, então, ao avaliar as dinâmicas da comunidade em uma perspectiva voltada ao desenvolvimento do turismo e lazer rural, o quanto esta vêm sendo modificada e adquirindo novas características e hábitos. É possível observar o quanto as relações sociais estão se alterando, bem como as práticas voltadas ao lazer.

Destarte, é possível perceber a importância da comunidade para o desenvolvimento de atividades turísticas e voltadas ao lazer. Há diversas possibilidades de segmentos que podem ser trabalhados no local, beneficiando tanto a comunidade quanto o município de Gurinhatã. Para isso, é necessário que se tenha uma ação conjunta entre a gestão e a comunidade, identificando as possibilidades e definindo meios de concretizá-las, a partir do planejamento local. Balsadi (2001, p. 158) destaca que

Os novos atores sociais estão procurando e explorando oportunidades para obter ganhos com o desenvolvimento das novas atividades, enquanto o planejamento e a definição de políticas públicas são fundamentais para direcionar esse processo e definir os direitos e usos da terra no meio rural. Se não houver uma regulação adequada para os novos usos do meio rural, esse processo beneficiará apenas alguns atores sociais, não promovendo um desenvolvimento integral das áreas rurais com melhoras para a população rural residente.

A busca em se ter um contato com a natureza, garantindo a harmonia, qualidade de vida e respeito com o meio ambiente, se torna um discurso ressignificador para o rural, valorizando-o e promovendo as práticas de atividades de lazer (FROEHLICH, 2000).

Portanto, é importante pensar a comunidade além de sua função no acúmulo de capital envolvendo o setor agrícola. É preciso pensar em suas potencialidades e como estas podem ser desenvolvidas levando em consideração os aspectos culturais, sociais e ambientais daquele território.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão do exposto, é possível perceber as interfaces que ocorrem entre lazer e turismo rural e o quanto estas atividades propiciam o desenvolvimento das comunidades envolvidas. Ao se desenvolver tais atividades em um território é valorizado os aspectos culturais e ambientais daquele lugar, bem como há influência na economia, visto que a atividade gera movimentação de pessoas e consequentemente, de capital.

Na comunidade estudada percebe-se o quanto está é passível de ser transformada em uma área de turismo rural, além de se pensar no lazer de seus moradores. A área já é beneficiada por sua localização o que é um atrativo para diversas pessoas e, se houver incentivo, pode movimentar a economia local. Em relação ao lazer, é possível observar o quanto a comunidade rural ainda carece de momentos de lazer, sendo necessário estimular atividades que envolvam tal e, além disso, auxiliar no desenvolvimento de lugares apropriados para a prática do lazer.

Trabalhar a questão da qualidade de vida no meio rural é importante, visto que muitas vezes os indivíduos residentes no campo muitas vezes são vistos somente como força de trabalho, não possuindo opções de lazer e consequentemente, diminuindo sua qualidade de vida. E, na comunidade pesquisada este assunto não é diferente. As pessoas trabalham incansavelmente e necessitam de um momento de lazer, deixando o cansaço e preocupações de lado.

A comunidade da Lagoa Escondida e os loteamentos criados é um exemplo de possibilidade envolvendo lazer e turismo rural. Mas, para que isso aconteça é preciso que ocorra incentivo e atenção dos gestores, visando um planejamento local afim de garantir o desenvolvimento. Com os incentivos e políticas públicas adequadas, o local poderá se desenvolver e ser benéfico a todos.

Portanto, é preciso deixar esta visão de que rural é ultrapassado de lado. Deve-se pensar no lazer e turismo como atividades que vem para somar no espaço rural, auxiliando no desenvolvimento da comunidade e consequentemente, para o município. Para que se tenha um avanço destas atividades é preciso levar em conta as dinâmicas existentes, bem como questões de infraestrutura, desenvolvimento sustentável e a relação de pertencimento das pessoas envolvidas neste processo, visto que estas são fundamentais para a execução deste.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial. **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária**, v. 28, n. 1, p. 1 - 21, 1999.

ALVES, F. D.; SALES, E. J. C. G. O Estudo do Turismo na Ciência Geográfica: Propostas Teórico- Metodológicas. **Anais do VI Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul**, Caxias do Sul, 2010.

ARRUDA, C. A. S. D.; VILANOVA, S. R. F.; CHICHORRO, J. F. Turismo rural e agricultura familiar: o caso de Nossa Senhora do Livramento-MT. **Interações**, v. 9, n. 2, p. 149-157, 2008.

BALSADI, O. V. Mudanças no meio rural e desafios para o desenvolvimento sustentável. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15, n.1, p. 155-165, 2001.

BARBOSA, F.F. O Turismo Como Um Fator De Desenvolvimento Local E/ Ou Regional. **Caminhos de Geografia**, v. 10, n. 14, p. 107-114, 2005.

BRASIL, MINISTÉRIO DO TURISMO. **Turismo rural: orientações básicas**. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. 2.ed, Brasília, 68p., 2010.

CELLA, D.; QUEDA, O.; FERRANTE, V. L. S. B. A definição do espaço rural como local para o desenvolvimento territorial. **Revista Retratos de Assentamentos**, v. 22, n.1, p. 69-91, 2019.

FARIAS, K.; MEGUIS, T. Lazer e Turismo: O olhar dos adolescentes do projeto Pro Paz nos bairros. **IX Fórum Internacional De Turismo Do Iguassu**, Paraná, 2015.

FRANÇA, J. P. **Políticas Públicas de Lazer no Município de Belém: Concepções e Intervenções**. Dissertação. 2009. 142f. Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

FROELICH, J. M. Turismo rural e agricultura familiar: explorando (criticamente) o cruzamento de abordagens e estratégias para o “desenvolvimento”. In: ALMEIDA, J. A.; RIEDL, M. **Turismo rural: ecologia, lazer e desenvolvimento**. Bauru, SP: EDUSC, 2000.

GOMES, C. L. Lazer-Concepções. In: GOMES, C. L. (org.). **Dicionário crítico do lazer**. Belo Horizonte: Autêntica, p.119-125, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Gurinhata**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/gurinhata/panorama>>. Acesso em: 03 nov. 2020.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento Rural: Conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004.

RAMOS, D. M.; COSTA, C. M. Turismo: tendências de evolução. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 10, n. 1, p. 21-33, 2017.

REGIS, R.; FORTUNATO, R. A. O lazer no espaço rural e a perpetuação da cultura caipira. **Revista Científica Eletrônica do Turismo**, n.5, 2006.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo; razão e emoção**. 4.ed. São Paulo: EDUSP, 2006.

SOUZA, R. L. de; SANTOS, E. O.; THOMÉ-ORTIZ, H. O turismo no espaço rural como atividade complementar de geração de renda e ocupação não agrícola no Corede das Hortênsias do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 17, n. 1, p. 171-186, 2017.

ZANDONADI, B. M.; FREIRE, A. L. O. O meio rural como atrativo para o agroturismo em Venda Nova do Imigrante (ES): o caso da família Carnielli. **Anais do VII Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul**, Caxias do Sul, p.1-16, 2012.

ZIOLI, O. **O Lazer dos Agricultores Familiares Promotores do Turismo: o caso do Roteiro Turístico Caminhos do Marrecas em Francisco Beltrão no Sudoeste do Paraná**. Dissertação. 2015. 177f. Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Pato Branco, 2015.

DAVID AUSUBEL E O ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA: O 1º ANO VIAJOU AO CENTRO DA TERRA!

Érico A de Oliveira¹⁵

Rosália C. Sanábio de Oliveira¹⁶

Viviane Moreira Maciel¹⁷

INTRODUÇÃO

No romance de ficção concebido por Júlio Verne – “A Viagem ao Centro da Terra” – a história principia quando um dos personagens, ao examinar um manuscrito, encontra anotações de como chegar ao centro da Terra, a partir da entrada pela cratera de um vulcão encontrado na Islândia. Motivados pela curiosidade, os personagens principais partem para essa aventura, tomando contato com a cultura local, com a geografia e a geologia da região, para depois rumarem em direção à cratera do vulcão. E assim a aventura começa.

A literatura usada em sala de aula transforma-se em um recurso didático que dá sustentação para o que o assunto a ser ministrado seja captado. É um espaço fértil para delinear e encadear conhecimentos, associando os fundamentos geográficos com a leitura do livro, enquanto suporte e a realidade, por analogia. Não é o livro em si que gerará a aprendizagem, contudo, ele tem a função de ser “potencialmente significativo”. Ele é um “veículo” usado para fomentar o interesse, suscitar a inventividade e possibilitar que os discentes façam correspondências entre os muitos elementos presentes no processo de ensino-aprendizagem.

Para nós, o sequenciamento da aprendizagem cognitiva desenrola-se pela afetividade acompanhada da ludicidade, principalmente nessa faixa etária (15 a 16 anos), uma vez que acreditamos que a afetividade floresce simultaneamente com a inteligência. A inclusão da afetividade

¹⁵ Doutorando em Geografia (PUCMINAS). Professor de Geografia (CEFET-MG).
CV: <http://lattes.cnpq.br/3460944236458367>

¹⁶ Mestrado em Didáctica de La Geografía (ISPEJV-Cuba). Professora de Geografia (CEFET-MG).
CV: <http://lattes.cnpq.br/7394233647698513>

¹⁷ Especialização em Estudos Ambientais (UCB). Professora de Geografia (Colégio Cavalieri-MG).
CV: <http://lattes.cnpq.br/9056990644990022>

na evolução do conhecimento dentro de sala de aula expande a qualidade das relações interpessoais do grupo, da colaboração e interdependência e, notadamente, do trabalhar em grupo, que é um exercício essencial.

A proposta foi prevista para o ensino da Geografia no 1º ano do Ensino Médio, etapa em que os alunos converteram-se em exploradores imaginários desse roteiro de aventuras e, juntos com os personagens (Otto Lidenbrock, Axel Lidenbrock e Hans Bjelker), dão início a essa jornada emocionante. O projeto foi efetuado com 10 turmas do 1º ano do Ensino Médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, no 1º bimestre do ano letivo de 2018, na cidade de Belo Horizonte – Minas Gerais.

Exemplificando sobre a postura do professor, como registro, citamos PIMENTA (2001, p. 92): “A atividade teórica é que possibilita de modo indissociável o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação. Mas para produzir tal transformação não é suficiente a atividade teórica; é preciso atuar praticamente.”

Se o conhecimento está em constante movimento, é temporal e concebido continuamente, e a Geografia, como a vida, também o é. Todavia, é preciso que essa disciplina colabore, no mínimo, para que o aluno em formação tenha melhor entendimento do mundo que o cerca e, durante esse transcurso, melhor capacidade de compreensão de si mesmo.

O suporte do planejamento didático-pedagógico desta prática está apoiado, principalmente, na Teoria da Assimilação da Aprendizagem e da Retenção Significativa de David Ausubel, que tem muito a contribuir nessa conjuntura. Ele declara que o melhor processo de aprendizagem dá-se quando uma nova ideia faz ligações com os conhecimentos anteriores do aluno, entre outros fatores. A atividade pedagógica sugerida pelo professor deve ter relevância para o estudante, que, a partir dela, alarga, analisa, acrescenta e reelabora cada informação, convertendo-a em outra.

É uma continuidade de aprendizagem diferenciada, advém da experimentação e do descobrimento, e não pela mera recepção de con-

teúdos. O aluno compreende, deduz e, assim, aprende por ser capaz de organizar uma determinada quantidade de informações e integrá-las à sua estrutura cognitiva e à sua vida

Ausubel elucida esse ponto a seguir:

A Teoria da Assimilação explica a forma como se relacionam de modo seletivo, na fase de aprendizagem, novas idéias potencialmente significativas do material de instrução com idéias relevantes, e, também, mais gerais e inclusivas (bem como mais estáveis), existentes (ancoradas) na estrutura cognitiva. Estas ideias novas interagem com as idéias relevantes ancoradas e o produto principal desta interação torna-se, para o aprendiz, o significado das idéias de instrução acabadas de introduzir. Estes novos significados emergentes são, depois, armazenados (ligados) e organizados no intervalo de retenção (memória) com as ideias ancoradas correspondentes. (AUSUBEL, 2000, p. 8)

A sucessão pedagógica deve ser tecida conjuntamente com uma metodologia propícia e em função de objetivos explícitos, levando-se em conta os atributos da turma. O material didático sistematizado de antemão e aquele idealizado na relação educativa, em partes e/ou no todo, podem ser expressivos ou não. A sua pertinência será positiva de acordo com o grau de sua vinculação e incorporação pelos alunos. Além disso, até mesmo um material pretensamente coeso (na opinião do docente) pode ser depreendido de maneira automática pelo aluno. Se não for interessante para este, não terá significado. Se for visto como importante, as ideias concatenam-se, cognitivamente falando, viabilizando abstrações, ainda de acordo com Ausubel (2000).

As generalizações processam-se por meio de testes contínuos, feitos para chegar-se a uma solução de um problema específico, com fases contínuas de desenvolvimento de hipóteses, novos ensaios em busca de ajustes, indagações por respostas e superação dos obstáculos, suscitando novas proposições. Essa forma de raciocinar processada por meio de ligações e analogias culmina em uma aprendizagem efetiva. Sabemos que a aprendizagem é um sistema complexo, resulta

de um somatório de fatores: conhecimentos precedentes, junção entre os materiais planejados e os saberes diariamente constituídos pelos educandos, encorajamento e interesse, organizadores prévios alinhavados pelo educador etc. Entretanto, ela é beneficiada, sem dúvida, quando o aluno não é apático no curso de sua própria aprendizagem, ou seja, ele deseja aprender. E, quando suas percepções de mundo são apreciadas, da mesma forma que a vontade do professor, expõe-se esse desejo na prática escolar, cooperando para que a aprendizagem significativa aconteça.

Uma das condições elaboradas pelos docentes está no conjunto do que Ausubel denomina de “organizadores prévios”, citados anteriormente. Eles nada mais são do que noções e recursos didáticos preliminares, que devem ser mostrados antes dos tópicos da matriz curricular em questão. Eles possuem a missão de atuarem como elos entre o que o estudante já sabe e o que ele precisa saber e terão grande chance de ajudarem na aquisição de conhecimentos se forem considerados expressivos pelos discentes. Sendo assim, os conteúdos poderão ser assimilados mais facilmente.

Sobre esse papel do professor, AUSUBEL (1980, p. 144) certifica que “a principal função do organizador está em preencher o hiato entre aquilo que o aprendiz já conhece e o que precisa conhecer antes de poder aprender significativamente a tarefa com que se defronta”.

É um processo rico para o educador, pois direciona o ensino para o raciocínio individual e coletivo, num ambiente de trocas e com mais informalidade. Há espaço para a argumentação dos dois lados, valorizando especialmente a investigação e a criatividade do discente no processo de ensino-aprendizagem; é um processo contínuo.

Além disso, a motivação é outro fator que contribui para aprendizagem. O indivíduo precisa ter um motivo/necessidade para buscar conhecimento, informações e é dessa relação que se origina a aprendizagem. “A motivação é um processo que relaciona necessidade, ambiente e objeto e que predispõe o organismo para a ação em busca da satisfação da necessidade” (BOCK, 2006, p. 121). O indivíduo adquire um número

crescente de informações a todo o momento do ambiente em que está inserido, assim, a aprendizagem precisa da relação com o meio, pois todo tipo de aprendizagens carece de um mediador para alcançar o conhecimento desejado.

Por meio de Vygotsky, entendemos que o desenvolvimento é um processo que se dá de fora para dentro por meio da absorção da cultura e que a civilidade da criança é o prelúdio de seus diálogos sociais com sua cercania. Em razão de tais características, nas práticas ensejadas, sempre optamos, quando possível, com trabalhos em duplas ou grupos, por argumentações coletivas durante todo o transcurso. Essa sociabilidade contribui para a formação de generalizações, com escolhas adaptativas e tomadas de decisão processuais.

Ivic aponta as formulações de Vygotsky sobre essas concepções:

A mais importante e a mais fundamental das leis que explicam a gênese, e para a qual nos conduz o estudo das funções mentais superiores, poderia ser expressa assim: cada exemplo de conduta semiótica da criança era, anteriormente, uma forma de colaboração social e é por isso que o comportamento semiótico, mesmo nos estágios mais avançados do desenvolvimento, permanece como um modo de funcionamento social. A história do desenvolvimento das funções mentais aparece, pois, como a história do processo de transformação dos instrumentos do comportamento social em instrumentos de organização psicológica individual (IVIC, 2010, p. 17).

A afetividade é muitas vezes confundida com a emoção, que é uma reação de pouca durabilidade, efêmera. Nos estudos de Wallon, a emoção é uma expressão da afetividade que se desenvolve como outras conforme os embates aconteçam no tecido social. Para o indivíduo desenvolver os seus potenciais, ele precisará tanto da inteligência quanto da afetividade, e as duas são vistas por Wallon como atribuições operacionais com papéis bem definidos, mas correlatos.

Dantas, aprofunda sobre a afetividade Walloniana ao dizer que:

Desta maneira, a caracterização que apresenta da atividade emocional é complexa e paradoxal: ela é simultaneamente social e biológica em sua natureza; realiza a transição entre o estado orgânico do ser e a sua etapa cognitiva, racional, que só pode ser atingida através da mediação cultural, isto é, social. A consciência afetiva é a forma pela qual o psiquismo emerge da vida orgânica: corresponde à sua primeira manifestação. Pelo vínculo imediato que instaura com o ambiente social, ela garante o acesso ao universo simbólico da cultura, elaborado e acumulado pelos homens ao longo da sua história. Desta forma é ela que permitirá a tomada de posse dos instrumentos com os quais trabalha a atividade cognitiva. Neste sentido, ela lhe dá origem. (DANTAS, 1990, p. 85).

Gratiot-Alfandéry ratifica o que foi exposto anteriormente ao aprofundar as ideias de Wallon:

Wallon é responsável pela elaboração de um modelo heurístico que procura compreender as diversas dimensões da expressão humana que, por estarem vinculadas e por serem indissociáveis, promovem o desenvolvimento humano. Destaca-se por demonstrar que aspectos como a afetividade e atividade motoras, via de regra desprezadas na análise desse tema, têm importância decisiva no complexo interjogo funcional responsável pelo desenvolvimento da criança. (...) Para Wallon, o desenvolvimento, pensado dialeticamente, alterna momentos de maior introspecção (etapas centrípetas) e de maior extroversão (etapas centrífugas). De acordo com as características e condições de determinado estágio do desenvolvimento, os processos estarão voltados para o interior ou para o exterior, num contínuo movimento de internalização e externalização. É esse movimento pendular que permite ao sujeito sua construção em direção a autonomização. (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010, p. 34-35).

Se Vygotsky espelha que a gênese do pensamento transita pelo campo do estímulo ao qual se adicionam interferências diversas, pre-

mências, vontades, predisposições, sentimentos e sensações, ele menciona a capacidade de raciocínio e sua lucidez como cernes da psique humana, sendo essa consciência organizada numa correspondência ativa que acompanha e evolui conjuntamente com o aperfeiçoamento entre o sentimental, a inteligência e o convívio em sociedade. Esse autor também aponta que o intelecto é motivado pelo ambiente e elaborado pelo indivíduo que o implementa mediante a maneira com que vai interagindo com os recursos e as oportunidades que o espaço lhe oferece; ao mesmo tempo que o transforma, é também transformado; as suas habilidades tornam-se, assim, competências agregadas à sua existência.

Assim, com essa sugestão didática para o ensino da Geografia Física, desejamos vivenciar a história do livro com uma maior interação entre os alunos e esse componente curricular, servindo-se da ludicidade e da afetividade. Por aceitarmos tais fundamentos como norteadores de nossa prática escolar, aliamos investigação pessoal por meio de descobertas, discussões coletivas, estímulos e afetividade nas atividades aqui relatadas. Elencamos, então, os objetivos do projeto expostos a seguir e iniciamos a sua aplicação:

- Contribuir para o ensino da Geografia Física e da Geologia, utilizando a literatura como viés didático;
- Criar propostas didáticas que favoreçam a aprendizagem por meio da experiência; propiciando um maior aprofundamento dos conteúdos da disciplina Geografia;
- Elaborar métodos de pesquisa que façam a comunicação entre o livro, como suporte imaginário, e o mundo real no horizonte da Geografia Física.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para alcançarmos os objetivos indicados, acreditamos ser necessário diversificar a prática de ensino, tornando as aulas mais interativas, oportunizando um maior interesse dos alunos em relação à disciplina e aos conteúdos. Aliamos, então, a leitura do livro “Viagem ao Centro da Terra” (Figuras 1 e 2), com os conhecimentos científicos sobre a

estrutura da Terra, fazendo um paralelo entre o que era conhecido no século XIX, quando a obra foi escrita, os dias de hoje e o avanço científico ao longo do tempo.



SEQUÊNCIA DIDÁTICA:

1. Avaliação diagnóstica;
2. Preparação de material complementar feito pelo professor;
3. Sugestões de leituras complementares de apoio e sites interessantes sobre a formação do planeta e a geologia deste;
4. Pesquisa informal feita em duplas pelos discentes – tópicos diferenciados: origem, da Terra, forma e estrutura do planeta, composição química, minerais, diferenças entre minerais e rochas, tipos de rochas e ciclo de rochas, a escala de tempo em geologia, datação relativa, placas tectônicas, vulcanismo, tectonismo etc;

5. Data para o debate coletivo baseado nas pesquisas realizadas pelos alunos;
6. Apresentação do livro a ser utilizado e apresentação sobre Júlio Verne – associando as obras deste com a Geografia – com a ajuda de uma apresentação (opcional);
7. Leitura individual e coletiva – com a ajuda de uma apresentação (opcional);
8. Mapa para ser colocado na sala ou entregue individualmente para os educandos definirem onde começa o início da história e onde ela termina. Esse material pode ser feito no decorrer da leitura, preferencialmente, ou no final da prática, como uma avaliação qualitativa, ligando-o ao que foi relacionado em todo o processo. O professor definirá o modelo que melhor se adequar à sua prática, aos recursos disponíveis e ao número de aulas.
9. Apresentação do filme (ou compilação de trechos) “Viagem ao Centro da Terra: existe um de 2008” - com direção de Eric Brevig, e outra produção de 1959, com direção de Henry Levin. O antigo é mais fiel à obra e o mais recente nem tanto. Qualquer que seja o filme, se visto na sua integralidade ou em trechos, sendo assistido pelos alunos em casa ou em sala, permite fazer correlações entre o que foi visto, cientificamente falando e a atualidade. O que é mostrado nessa história de ficção científica (lida e/ou assistida) poderia acontecer hoje?
10. Visita a um museu de mineralogia/paleontologia/geológico existente na cidade, se possível, acompanhado de sua família e/ou amigos, facultativamente, como enriquecimento cultural. Ou visita a um museu virtual, caso não exista um museu físico na cidade;
11. Mesa-redonda em sala de aula, mediada pelo professor, sobre o que foi lido/assistido/pesquisado e as conclusões tiradas;
12. Atividade avaliativa baseada no livro feita em duplas;
13. Avaliação coletiva sobre o projeto realizado.

Portanto, baseando-nos nos princípios de Ausubel, Vygotsky e Wallon, a nossa metodologia foi centrada nesses fundamentos e nas técnicas de pesquisa e conversação participante: pesquisas empreendidas pelo professor, assim como investigações e análises feitas pelos alunos, tendo como foco principal o livro “Viagem ao Centro da Terra”, de Júlio Verne. Na conversação, por meio dos debates e diálogos entre as duplas, no coletivo de cada turma, e da comunicação com o professor enquanto mediador, houve um estudo mais efetivo dos tópicos escolhidos para a série. Dessa maneira, a prática teve uma metodologia posta em prática tanto de caráter qualitativo quanto quantitativo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Afora as técnicas empregadas mencionadas, usamos igualmente a da observação participante, empreendida no universo habitual dos sujeitos em sala de aula. Por meio de um caderno de anotações do professor, as atitudes e as ações individuais e coletivas foram registradas prontamente e, como consequência, permitiram ultrapassar a sua aceção inicial.

Os resultados foram muito positivos e ocorreu uma grande cooperação dos alunos, estimulados pelo encadeamento das leituras e das investigações em curso. O fato de os trabalhos terem sido executados em duplas proporcionou uma maior interação entre os estudantes de cada dupla e entre elas, o que foi intensificado e perceptível durante os debates coletivos.

O emprego da literatura – de ficção científica, qualquer que seja a ferramenta de suporte inicial (livro físico, e-book, HQ etc) permite a discussão sobre a ciência geográfica e áreas afins na conjuntura da sala de aula. Aquela incentiva a leitura, traz a motivação, a curiosidade e a afetividade para a prática escolar, além de ser mais uma variedade dentre as muitas possibilidades de acesso ao conhecimento que adiciona valor na aprendizagem dos educandos.

Muitos veem a leitura como algo ultrapassado, o que é um engano, porque ela não desaparecerá, mas a forma de acessá-la se ampliará,

certamente. Os livros clássicos não são velhos, são antigos, contudo, universais. Não podemos querer que estes sejam contemporâneos, uma vez que o livro aplicado nesta prática foi escrito em 1872 por Júlio Verne. Entretanto, ele pode ser transformado em uma ponte didática significativa para os alunos. A admissão do livro como recurso pedagógico mostrará, no mínimo, como o conhecimento tecnológico acerca do planeta transformou-se com o tempo e, por meio dele, conseguimos fazer comparações, reflexões, analogias. Sendo capazes de fazermos essas ponderações, estaremos contemplando criticamente o passado, o presente e delineando o futuro. Essa compreensão ao final ajudará os discentes a entenderem a riqueza da disciplina Geografia e como ela serve para o melhor entendimento do mundo, cada vez mais complexo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao examinarmos as diferentes teorias sobre a educação e o ensino-aprendizagem, escolhemos aquelas que se compatibilizam com a maneira como nós, enquanto professores, vemos o ensino, de acordo com a formação que tivemos, bem como em consideração as escolas onde lecionamos e a visão que temos da educação em si. Por conseguinte, estaremos entrando num ambiente rico em subjetividades.

Todavia, temos características comuns que passam pela certeza de que o processo de aprendizagem caminha junto com o desenvolvimento motor, psíquico, emocional e social do indivíduo; este que se apresenta para nós a cada início de ano. Desse modo, as intervenções que desejamos processar-se-ão num cenário mais próximo, a sala de aula, onde a realidade faz-se presente, mas não só ali.

Os fatos positivos e os problemas vivenciados só poderão ser partilhados e resolvidos por aqueles que participam desse contexto. O processo é ininterrupto, consistente, dinâmico e reflexivo. E começa pelas mudanças em nossas práticas e na visão que temos de nossos alunos, que são de natureza tangível e não idealizada. Como disseram os pensadores que nos alicerçam nessa prática, da mesma forma que o indivíduo cresce ao romper obstáculos e ser e inventa para galgar outro

nível de desenvolvimento, devemos aprender com a nossa realidade para modificá-la.

O processo investigativo foi o mais adequado a essa proposta didático-pedagógica por suas características estimuladoras, viabilizando ao educador e aos educandos procederem as suas próprias indagações, traçando um domínio particular de aprendizagem, repartindo vivências no mesmo território escolar.

Além disso, outro fator a ser destacado foi a autonomia de decisões dos estudantes nas escolhas das pesquisas, no detalhamento dos processos que foram estudados, na análise do que foi apreendido e na definição de conceitos próprios. E, finalmente, julgamos que eles compreenderam que os conhecimentos científicos sobre os quais alicerçamos nossa sociedade são historicamente elaborados e reunidos e que o acesso a estes é desigualmente distribuído e que a maior parte desse arcabouço tecnológico encontra-se concentrado nas mãos de poucos. Esses conhecimentos estão incorporados às temáticas que aprendemos na escola e que estes nos facultam integrar e depreender esse mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, David P., NOVAK, Joseph D., HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. de L. Trassi. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 10.ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2006.

DANTAS, Heloysa. A infância da razão, uma **introdução à Psicologia da Inteligência de Henry Wallon**. São Paulo: Manole, 1990.

GRATIOT-ALFANDÉRY, Hélène. **Henri Wallon**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010, 134 p. (Coleção Educadores)

IVIC, Ivan; COELHO, Pereira Edgar (org). **Lev Semionovich Vygotsky**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. 140 p.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores. Unidade Teoria e Prática?** São Paulo: Cortez, 2001.

VERNE, Júlio. **Viagem ao Centro da Terra**. Clássicos Adaptados Larousse. São Paulo, Escala Editorial, 2005.

----- **Viagem ao Centro da Terra**. Coleção Clássicos da Literatura em Quadri-nhos. Porto Alegre, L& PM Editores, 2015.

Nota: capítulo apresentado no XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física, Fortaleza – CE, 2019.

LEITURA: ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA AS AULAS DE GEOGRAFIA

Marinalva Ferreira do Nascimento¹⁸

Jorge Rodrigues Ataides Junior¹⁹

INTRODUÇÃO

A leitura é responsável por contribuir de forma significativa na formação dos indivíduos, uma vez que os capacitam para a compreensão dos fenômenos ocorridos no espaço, suas relações com o cotidiano de vida e ao mesmo tempo amplia e diversifica as visões e interpretações das diversas formas em que a sociedade se apresenta.

Na leitura, não age apenas decodificando, isto é, juntando letras, sílabas, palavras, frases, porque ler é muito mais do que apenas decodificar. Ler é atribuir sentidos. E, ao compreender o texto como um todo coerente, o leitor pode ser capaz de refletir sobre ele, de criticá-lo, de saber como usá-lo em sua vida (RANGEL E ROJO, 2010, p. 86).

Logo, ela deve ser vista como um processo de compreensão ampla e transformadora, no qual o leitor é o sujeito ativo. Por essa razão, é necessário tecer alguns comentários a respeito do que tem ocorrido em muitas escolas no que se refere à aprendizagem dos alunos, mediante as dificuldades pela carência da leitura.

O ensino médio, como última etapa de ensino da educação básica recebe uma parcela considerável de alunos com uma série de defasagens de conteúdo, dificuldades em acompanhar as aulas e geralmente nessa fase é que o abandono escolar se acentua. Diante disso, existe uma pressão nos professores para que encontrem meios de fazer com que os alunos desenvolvam a aprendizagem, melhorem os resultados nas

¹⁸ Especialista em Cultura Afro-Brasileira. Professora de Geografia da Educação Básica (SEDUC/MT). CV: <http://lattes.cnpq.br/7210761392341006>

¹⁹ Licenciatura em Geografia (UFMT). CV: <http://lattes.cnpq.br/5942404600716958>

avaliações externas e possam terminar o Ensino Médio preparados para obterem bons resultados no Enem e avancarem para o ensino superior.

São muitos os questionamentos a respeito do porque o Ensino Médio é a fase da educação básica que mais revela dados negativos sobre a aprendizagem dos alunos. Um dos motivos que contribui na negatividade desses dados, a nosso ver, é a ausência do hábito da leitura.

Por outro lado, tanto o processo de alfabetização quanto o gosto pela leitura devem ser tarefas que precisam ser trabalhadas e bem planejadas ainda na escola primária, para que o aluno comece a desenvolver o hábito de ler desde essa fase para quando chegar no Ensino Médio, consiga aprender eficazmente os conteúdos e tenha facilidade em fazer as conexões existentes entre as abstrações e a realidade da qual está inserido. Freire (2001, p. 261), enfatiza que:

Ler é uma operação inteligente, difícil, exigente, mas gratificante [...] Ler é procurar ou buscar criar a compreensão do lido... Ler é engajar-se numa experiência criativa em torno da compreensão. Da compreensão e da comunicação. E a experiência da compreensão será tão mais profunda quanto sejamos nela capaz de associar, jamais dicotomizar, os conceitos emergentes na experiência escolar aos que resultam do mundo no cotidiano.

A leitura é um dos exercícios mais importantes que contribui para o desenvolvimento intelectual do sujeito. Sendo assim, nota-se que nas escolas ela não costuma ser apreciada por um número significativo de alunos e isso reflete na compreensão dos conteúdos de todas as disciplinas e na Geografia vai mais além, pois os debates, as discussões tão importantes para o enriquecimento das aulas, ficam prejudicadas.

A prática da leitura é fundamental para tornar as aulas de Geografia mais reflexivas e dialogadas por todo o grupo presente, ou seja, uma aula pautada na interação e que existem falas, questionamentos, ideias e não apenas o professor falando sozinho como se fosse o único detentor do conhecimento, se tornam cada vez mais necessárias.

A aprendizagem da leitura da escrita significa uma conquista de autonomia, permite a ampliação dos

horizontes, implica um comprometimento, uma ruptura com a passividade em relação ao uso dos códigos da sociedade atual. A prática da leitura pode contribuir para mudar a vida do leitor, no sentido de que ela pode proporcionar a ampliação do seu repertório e a aquisição de uma visão crítica diante da sua realidade social (MARTINS, 2006, p. 46).

Nesse âmbito, utilizar o debate com temas polêmicos e intrínsecos à vida dos alunos como alternativa de incentivo a leitura, é bastante eficaz posto que eles se sentem desafiados com a competição e buscam todas as informações possíveis sobre o tema, fazem as leituras e ficam mais confiantes em expor suas argumentações e pontos de vista justamente porque houve leitura no processo. Além disso, a realização destes em sala de aula oferece aos alunos a oportunidade de expressarem suas ideias prévias a respeito do conteúdo trabalhado em sala de aula de forma estimulante. Nesse cenário, a criação de espaços onde o aluno possa falar e, por meio da fala perceber sua autonomia, tomando consciência de suas próprias ideias é de extrema necessidade (CAPECCHI E CARVALHO, 2000).

Este estudo foi realizado em uma escola estadual do município de Nova Xavantina-MT, com o propósito de incentivar a leitura e desenvolver nos alunos um maior domínio da linguagem, da criatividade e da capacidade de concentração, tornando-os mais participativos e engajados com os estudos.

ENSINO E O PAPEL DA GEOGRAFIA NA ESCOLA

A eminência da Geografia escolar de propor metodologias diversas para aproximar as temáticas com o cotidiano dos educandos, ou seja, torná-las significativas e importantes na construção de um pensamento crítico, capaz de fazer com que eles consigam compreender os conceitos chaves dessa disciplina e ao mesmo tempo elaborar e construir seus próprios conceitos a partir de um entendimento mais amplo tem sido o grande desafio vivenciado por professores das redes de ensino.

No tocante ao ensino, o movimento de renovação sugere uma revisão radical dos fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia na escola, a fim de superar sua abordagem descritiva, decorativa, desvinculada da realidade socioespacial dos sujeitos do processo educativo. Propõe a abordagem crítica dos conteúdos geográficos na escola, numa visão dialética, colocando o aluno no centro do processo de construção de seu conhecimento, formando-o para a compreensão, intervenção e transformação da realidade que faz parte (SILVA, 2018, p. 214).

Nesse sentido, urge a necessidade de romper definitivamente com a ideia errônea de que a ciência geográfica se apresenta como uma disciplina exclusivamente “decorada”, sem importância para a vida dos sujeitos. Por essa razão, nota-se que muitos alunos cumprem a sua jornada escolar sem, contudo, ter em mente qual o sentido real da Geografia.

Diante do exposto, surgem os questionamentos do por que isso ainda não foi superado, uma vez que os docentes tiveram uma formação acadêmica que em tese, os tornam aptos a transformar essa realidade e permitir que a Geografia seja vislumbrada e vivenciada como ponto fundamental para a construção de um sujeito crítico, capaz de propor e intervir nas diferentes espacialidades.

Nesse âmbito, elencamos alguns pontos que podem contribuir para reverter este panorama de que a Geografia é uma disciplina sem importância e enfadonha. Primeiramente, o planejamento das aulas deve ser pensado para que público e qual objetivo esse conteúdo pretende alcançar? Em segundo lugar, quais as ferramentas o professor deve utilizar para tornar sua prática mais dinâmica, inovadora e a forma em que irá aplicar esse conteúdo? Nesse interim, é importante entender que a tríade conteúdo-sujeito-forma tem a função de organizar e planejar o que ensinar, além de para quem ensinar e o que se pretende alcançar.

Na compreensão dos conceitos geográficos pelos educandos, o professor deve fazer uso das mais diferentes linguagens que facilitem

a análise do espaço geográfico e possibilite ao aluno compreender as relações que se estabelece no espaço, do local ao global e vice-versa.

O professor pode influenciar nesse comportamento utilizando uma linguagem acessível ao estudante, próxima da sua linguagem habitual. Nessa seara, muitas perspectivas de análise têm sido implantadas para compreender as avantajadas transformações do espaço geográfico. Estudar Geografia é entender os procedimentos que arquitetam a vida humana no espaço e no tempo. É ter concepção da conduta ideológica e política que assumimos, refletindo as relações que são instituídas com os demais, com o conhecimento e com os objetivos (SILVA, 2018, p. 146-147).

Fica evidente que o ensino da Geografia atua concomitantemente ao trabalho didático e metodológico articulado com as diferentes linguagens nessa nova proposta de ensino. A concepção acerca das abstrações por trás dos conteúdos trabalhados pelos docentes permite uma construção do olhar espacial nos mais diferentes contextos, ou seja, a importância em apresentar os conceitos chaves da Geografia, de modo que o discente consiga entender e perceber as conexões existentes entre os conteúdos estudados com a sociedade da qual faz parte. Em tempo, desenvolva autonomia e as potencialidades para construir com base nesse entendimento, o conhecimento.

Por essa razão, o papel da Geografia que permite ao homem compreender as dinâmicas espaciais, as transformações ocorridas no espaço ao longo do tempo, tendo-o como sujeito histórico que constrói espaços, lugares e os modificam a todo momento, corrobora que o objeto de estudo da Geografia, o espaço, não representa apenas uma delimitação de um lugar, pois ele é dinâmico e tem no homem o elemento fundamental que dá vida e significado a esse espaço.

PERSPECTIVAS DA LEITURA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR

Não é de hoje que um dos maiores desafios enfrentados principalmente pelos docentes nas salas de aula exprime-se na dificuldade

dos alunos no desenvolvimento dos processos de leitura e escrita, que são questões que carecem de reflexões, debates e apontamentos de possíveis intervenções didático pedagógicas capazes de tentar obliterar tal dificuldade.

As avaliações externas como a Prova Brasil, que faz parte do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), levantam inúmeros questionamentos e cobranças a respeito dos resultados apresentados pelos discentes, pois mostra o nível de dificuldades nas duas disciplinas contempladas que é Língua Portuguesa e Matemática. As outras áreas do conhecimento ainda não estão inclusas, porém, esses resultados negativos fazem parte de todo o pacote, pois o aluno não consegue compreender muitas vezes nem o enunciado da questão para poder chegar a uma resposta e essa falta de compreensão se mostra em todas as disciplinas, ou seja, fica evidente que há um déficit de leitura e compreensão de texto que precisa urgentemente das devidas intervenções pedagógicas.

Qual é a análise desse cenário? Como esse aluno dominado pela inserção das tecnologias em seu cotidiano vem interagindo com todas as informações disponíveis pela mídia nos sites, redes sociais, entre outros? Como se comporta mediante as fake news, ou seja, das notícias falsas?

Em primeiro plano, se olharmos nas redes sociais, como Facebook e Instagram, a linguagem e a escrita dos jovens estão cada vez mais reduzida, diminuindo as palavras, a exemplo, vc (você) ã (não) prof. (professora) entre tantas outras que não caberiam aqui. Essa situação também se reflete nas escolas a modo de que a baixa capacidade de dissertar sobre algum tema é reflexo da carência de leitura. Em segundo lugar, muitos alunos compartilham uma série de publicações com notícias falsas por acreditar que são informações verdadeiras, ou seja, a leitura de mundo, a criticidade e a sensibilidade em perceber que aquilo é um fato tendencioso se perde justamente porque não foi desenvolvida nele essas habilidades. Então a cada dia se escreve mal, se lê mal e automaticamente se interpreta mal, assim tornando-se um alvo fácil de ser manipulado.

É evidente que a leitura é o motor da aprendizagem, pois é através dela que se dá a transformação dos sujeitos em cidadãos críticos e conscientes, capazes de mudar o mundo começando por si mesmo. Entretanto, se voltarmos nosso olhar para a escola pública, em uma turma com 30 alunos, numa perspectiva bem positiva, você encontra um ou dois que tem o hábito da leitura, que frequentam assiduamente a biblioteca em busca de livros.

Quando esse comportamento não é incentivado precocemente, os discentes chegam no Ensino Médio com uma defasagem na produção textual, na capacidade de argumentação e compreensão de texto. E quando adentram na universidade, apresentam uma dificuldade gigantesca em acompanhar as aulas e fazer todas as leituras exigidas pelo curso. Como consequência, este cenário certamente compromete o ensino e a aprendizagem de muitos alunos.

Se nossas escolas, desde a mais tenra idade de seus alunos se entregassem ao trabalho de estimular neles o gosto da leitura e o da escrita, gosto que continuasse a ser estimulado durante todo o tempo de sua escolaridade, haveria possivelmente um número bastante menor de pós-graduandos falando de sua insegurança ou de sua incapacidade de escrever. Se estudar, para nós, não fosse quase sempre *um fardo*, se ler não fosse uma obrigação amarga a cumprir, se, pelo contrário, estudar e ler fossem fontes de alegria e de prazer, de que resulta também o indispensável conhecimento com que nos movemos melhor no mundo, teríamos índices melhor reveladores da qualidade de nossa educação (FREIRE, 2001, p. 267).

Diante este cenário, é de extrema importância destacar que o foco inicial é sem dúvida na criança, pois nessa fase a curiosidade pelo novo está presente e assim se fortalece uma descoberta de sentimentos, de imaginação, das novas palavras e os seus significados o que colabora consubstancialmente com o desenvolvimento intelectual do sujeito. No decorrer desse processo de consolidação da formação do leitor, ocorrem descobertas com expansivos horizontes.

[...] o ato de ler se completa e gratifica o leitor, tornando-o conivente com outras vidas e outros mundos, obrigando-o a se emocionar, a repudiar, a apaixonar-se, todavia, sem nunca perder o controle consciente da situação de leitura, o que é, talvez, seu maior atrativo, pois permite um diálogo em igualdade de condições (BORDINI, 1986, p. 116).

Arana e Klebis (2015) complementam o pensamento ao afirmarem que a leitura tem o poder de desenvolver a capacidade intelectual e crítica das pessoas e que deve fazer parte de uma rotina diária, tendo em vista que ela produz no leitor as potencialidades e criatividades necessárias para intervir no próprio meio e no meio externo.

Nesse ínterim, ratificamos que para haver melhorias no ensino e aprendizagem, é preciso repensar radicalmente como a prática da leitura vem sendo trabalhada nas séries iniciais, posto que o hábito de ler é algo construído e para essa finalidade, deve ser instigado desde o princípio quando a criança começa a frequentar a escola. Contudo, é uma tarefa dividida por dois, posto que a família deve exercer seu papel de acompanhar a vida escolar do aluno e atuar em conjunto com a escola, colaborando assim em situações que favoreçam o pleno desenvolvimento dos alunos.

OS DEBATES COMO ALTERNATIVA DE INCENTIVO A LEITURA

Os debates estão centrados no exercício da argumentação como uma atividade social discursiva que se realiza pela justificação de pontos de vista e consideração de perspectivas contrárias (contra-argumento) com o objetivo último de promover mudanças nas representações dos participantes sobre o tema discutido (CHIARO E LEITÃO, 2005, p. 350).

Nesse âmbito, eles detêm um carácter extremamente competitivo e divergente além da grande capacidade de extrair dos debatedores seus melhores argumentos, que para serem formulados exigem uma extensiva preparação. Explorá-lo como estratégia de ensino nas aulas de Geografia surge na necessidade de tornar elas mais participativas,

inovadoras, e o mais importante, comprometidas com a realidade social destes alunos. A esse respeito, Milton Santos evidencia que:

É desse modo que se podem formar cidadãos conscientes, capazes de atuar no presente e de ajudar a construir o futuro. Por isso, longe da ambição, que, aliás, escapa à nossa competência de fornecer um formulário de técnicas de ensino ou um programa pedagógico acabado, preferimos, empreender uma tentativa de reconhecimento dos aspectos principais de nossa época, alinhando fatos e problemas que a caracterizam e que, por isso mesmo, devem fazer parte de um plano de estudos que leve em conta a modernidade, sua realidade concreta e sua existência sistêmica (SANTOS, 1997, p. 121).

As aulas na área das ciências humanas e especialmente na Geografia são vistas ou esperadas que haja bastante diálogo e que estes estejam em consonância com o cotidiano de vida dos alunos. Desse modo, as turmas que participam dos debates desenvolvem inúmeras capacidades, como as propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM).

Propõe-se, no nível do Ensino Médio, a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização (BRASIL, 1999, p. 5).

Apresentar o debate como uma alternativa de incentivo a leitura, é mais uma das propostas que as escolas lançam para intervir nesse problema, que é a falta de leitura por parte dos alunos do Ensino Médio, que são jovens que em tese estão ou deveriam estar literalmente devorando os livros, uma vez que estão em fase final para ingressar no ensino superior.

Com isso, para fomentar mais as práticas de leitura com este público, a realização dos debates muda totalmente a dinâmica e a ambientação da sala de aula, permitindo que os alunos tomem consciência de

suas próprias falas e se comuniquem com base em uma linguagem até então pouco difundida.

Desse modo, o estudante ao compreender a sala de aula como um novo espaço de diálogo se sente mais confortável e estimulado para expor os argumentos que preparou através das leituras feitas. Ideias estas que ao serem debatidas coletivamente podem até ser reformuladas por meio das contribuições dos colegas, o que torna ainda mais rico o processo de aprendizagem.

CAMINHO METODOLÓGICO

A proposta metodológica foi aplicada em todas as turmas do Ensino Médio, do turno matutino da Escola Estadual Juscelino Kubitschek de Oliveira, em Nova Xavantina-MT, cujo objetivo foi instigar os alunos a ler, desenvolver a oralidade e a capacidade de argumentação. Assim, escolhemos alguns temas polêmicos como Aquecimento Global X Resfriamento Global; A legalização do porte de armas (a favor e contra); A Terra Plana (em pleno século XXI, com toda a tecnologia disponível, essa desinformação tem atingido cada vez mais pessoas, inclusive alunos).

Apresentamos aos alunos qual seria a metodologia aplicada, as regras, como seriam e por quem seriam avaliados, esclarecendo as dúvidas, informando que o debate ocorreria entre turmas. Disponibilizamos o tema com antecedência e com qual turma eles iriam debater. Colocamos as mesmas séries para competirem nessa atividade, ou seja, 1º anos x 1º anos, 2º anos x 2º anos e 3º anos x 3º anos. Convidamos duas profissionais da escola que não dão aulas nessas turmas para exercerem o papel de juradas da atividade, assim com a função de tecer questionamentos e avaliar a participação, planejamento e organização das turmas concorrentes, para basearem suas escolhas de qual seria a turma que desenvolvesse melhor as argumentações.

No dia marcado, o auditório da escola foi organizado especialmente para essas aulas. Organizamos as cadeiras de modo que as turmas que iriam debater ficassem de frente e os jurados posicionados entre elas. Disponibilizamos espaço para mais três turmas assistir, aquelas

cujos temas eram diferentes do que iria ocorrer. As regras foram novamente lidas para reforçar principalmente a necessidade de manter o respeito entre eles e não haver desclassificação por não saber respeitar a opinião dos demais colegas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi dito anteriormente, nas aulas de Geografia o debate é fundamental para a compreensão dos conteúdos. Ele permite uma fluidez na aula e ressalta a importância de respeitar a opinião do outro. Além disso, ajudou na construção de um pensamento que ainda está em fase de elaboração e tudo isso ocorre com a mediação do professor. Sendo assim, infelizmente essa situação não ocorre em todas as turmas, justamente porque o aluno tem lido cada vez menos, tem insegurança em falar algo e ser ridicularizado pelos colegas ou até mesmo falta motivação para participar e se envolver mais nos assuntos.

Desse modo, podemos afirmar que essa prática desenvolvida com os alunos foi bem aceita e sugerida por eles e outros colegas professores, que denotaram ainda o interesse dela se tornar um projeto de toda a escola, pois houve uma ampla participação, até porque o caráter em que essa metodologia foi proposta tinha a disputa entre turmas e isso os motivou de uma maneira que nos deixou bastante animados.

No desenrolar da atividade, houve bastante respeito com a fala do colega, não sendo necessário em nenhum momento intervenção para conter os ânimos. A capacidade de argumentação de muitos alunos foi bastante interessante, inclusive uma turma que defendeu a ideia do resfriamento global e foi campeã, por apresentar um alto nível de argumentação que impressionou a todos, ao final, foi necessário fazer alguns questionamentos sobre o que eles defendem de fato, a fim de que alguns presentes não comprassem a ideia do resfriamento global. Assim, relataram que não foi fácil defender uma temática na qual eles não acreditam.

Práticas de ensino como esta às vezes nem é algo novo, mas a maneira como se organiza e planeja faz parecer que é inédito. Podemos

notar que as leituras dos temas foram feitas, através das argumentações proferidas pelos discentes. Mediante isso, dispomos o depoimento de um aluno do segundo ano do ensino médio que participou do debate, o qual palavras reforçam o quanto o método foi eficaz em sua vida.

“Ter participado dos debates foi extremamente importante para mim e tenho certeza de que para os meus colegas também, me ajudou muito na argumentação e na forma de expressar minhas opiniões em público. Minha turma se preparou muito para o debate, lemos diversos conteúdos e temas para desenvolvermos boas argumentações e rebatermos as feitas pelos colegas adversários. Essa atividade foi uma das que percebi o quanto me identificava com as ciências humanas, especialmente com a Geografia, curso que pretendo fazer quando sair do ensino médio”.

Esse relato tem um significado extremamente importante para o professor, pois quando se propõe uma prática metodológica, entre os diversos motivos elencados nesse trabalho, é o de motivar os alunos. Porém, além de ter atingido a esse propósito, o efeito foi como um boomerang lançado, ou seja, a motivação também nos atingiu e nos fez entender que a educação tem inúmeros problemas a serem resolvidos, mas que temos que continuar nessa caminhada, buscando, se reinventando, pois ali naquele grupo de alunos o seu trabalho pode não causar o efeito esperado em muitos, mas terá contribuído positivamente na vida de alguns, como é o caso desse aluno que deu esse depoimento e hoje é acadêmico do curso de Licenciatura em Geografia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANA, A. R. A.; KLEBIS, A.B.S.O. A importância do incentivo à leitura para o processo de formação do aluno. In: **Anais (...) XI Congresso Nacional De Educação–Educere, II Seminário Internacional de Representações Sociais–Educação–SIRSSE e IV Seminário Internacional Sobre Profissionalização Docente–Sipd/Cátedra Unesco**. Curitiba. 2015. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17264_7813.pdf>. Acesso em 29 dez. 2020.

BORDINI, M. G. Por uma pedagogia da leitura. **Letras de Hoje**, v. 21, n. 1, 1986.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. 4v.

CAPECCHI, M.C.V.M.; CARVALHO, A.M.P. Interações discursivas na construção de explicações para fenômenos físicos em sala de aula. **Atas do VII EPEF, Florianópolis**, 2000.

CHIARO, S.; LEITÃO, S. O papel do professor na construção discursiva da argumentação em sala de aula. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 18, n. 3, set./dez. p. 350-357, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-79722005000300009&script=sci_arttext>. Acesso em 04 jan. 2021.

FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos professores. **Estudos avançados**, v. 15, n.42, p. 259-268, 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ea/v15n42/v15n42a13.pdf>>. Acesso em 04 jan. 2021.

MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

RANGEL, E. O.; ROJO, R. H. R. **Língua Portuguesa**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. V.19.

SANTOS, M. **Técnica, espaço e tempo**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SILVA, F. C. R. “Diferentes geografias” na constituição da geografia escolar. In: OLIVEIRA, S. B.; SOBRINHO, Werton Rios da Costa (Org.). **Ensino de Geografia Teorias e Práticas**. 01. ed. São Raimundo Nonato: Fam, 2017. v. 01. 2018, p. 198-221. Disponível em: <<http://faculdadeafonsomafrense.com.br/web/wp-content/uploads/2018/06/Livro-Ensino-de-geografia-Ebook.pdf>>. Acesso em 29 dez. 2020.

DANÇA DAS ESTAÇÕES COM A LITERATURA E A MÚSICA: INTERDISCIPLINARIDADE E REFLEXÕES SOBRE O MEIO AMBIENTE – UM DIÁLOGO POSSÍVEL

Rosália C. Sanábio de Oliveira²⁰
Fabiana da Conceição Pereira Tiago²¹

INTRODUÇÃO

Percebendo-se a relação do aluno com o meio, dentro ou fora da escola, nota-se um distanciamento enorme entre o discurso e a prática em si e que a maioria dos problemas resultantes dessa divergência de ações encontram um elo que perpassa todos os condicionantes presentes nas nossas atitudes diárias: o agir com um mínimo de consciência. Isso revela que parte das práticas ambientais empreendidas não resulta, efetivamente, em atitudes sustentáveis.

Temos, então, enquanto educadores, a oportunidade de refletirmos sobre as nossas práxis e reorientá-las, cientes de que não existem respostas prontas e que a sala de aula é sempre um laboratório em constante mutação. Esse caminho do professor é particular, mas depende, de um lado, muito do conhecimento sobre os seus alunos e, de outro, do aporte dos teóricos no ensino-aprendizagem, além daqueles que são balizadores na Educação Ambiental.

Um recurso viável para esse cenário desanimador, mas também desafiador, está na formação de valores na educação. A escola não pode se furtar ao seu papel preponderante no desenvolvimento integral do indivíduo. Não cabe apenas à instituição escolar realizar tais projetos, contudo, numa sociedade capitalista, socialmente desigual, em que as oportunidades não são as mesmas para todos, a luta pela subsistência

²⁰ Mestrado em Didáctica de La Geografía (ISPEJV-Cuba). Professora de Geografia (CEFE-T-MG). CV: <http://lattes.cnpq.br/7394233647698513>

²¹ Doutorado em Ciências Biológicas (UFMG). Professora de Biologia (CEFET-MG). CV: <http://lattes.cnpq.br/3947100758631938>

vem em primeiro lugar. Assim, não é surpresa que as visões de mundo sejam igualmente fragmentadas, sem uma análise mais complexa, mas sim uma pior, sem o indivíduo reconhecer-se dentro desse sistema único, em que todos estamos inseridos e nossas vidas estão interligadas.

Para discernir sobre um determinado evento precisamos nos inteirar sobre ele, todavia, o mero acesso à informação não gera conscientização. É preciso internalizar essas noções e reelaborá-las criticamente. É um processo de uma vida inteira.

Ao educador cabe instigar os alunos, proporcionando-lhes, antes, uma base para uma posterior discussão, que poderá resultar, ou não, em possíveis reflexões sobre a questão ambiental.

Nesse contexto, como uma forma de linguagem e também como ferramenta pedagógica plausível, temos a leitura, articulada aqui com outros meios, com uma função importante na construção do sujeito, pois ela auxilia na elaboração cuidadosa e proativa do conhecimento sobre si mesmo e sobre o mundo, em que cada ser está incluído.

O aluno, quando é colocado no universo da leitura, faz explorações e vai adiante, ao correlacionar as novas descobertas com os seus conhecimentos prévios, trazidos de suas vivências anteriores. Ao estabelecer análises, poderá expandir esse discernimento de si e, por conseguinte, da ambiência que o envolve e é parte uníssona dele.

Em vista disso, a utilização do livro e sua leitura associa a percepção individual, em todos os seus âmbitos. A literatura, por sua vez, oportuniza o fascínio pelo meio ambiente transversalmente, por intermédio da fantasia. Acrescenta-se a isso o cuidado do professor em pesquisar e selecionar os livros e outros instrumentos que serão adaptados ao trabalho pedagógico. Isso tudo deve estar dentro de um planejamento que adeque os conteúdos a serem estudados na(s) disciplina(s), de maneira que a esses sejam atrelados o prazer pela leitura e outras artes, em momentos em que impere a busca por explorações, pelo lúdico e pela afetividade.

No livro criado pelo filósofo Leo Buscaglia – *A história de uma folha* - a narrativa começa com belas imagens da personagem principal,

uma árvore, em sua totalidade, plantada num parque público. Com o transcorrer da história, vamos percebendo a existência de mais personagens, pois cada folha dessa árvore possui uma identidade própria. Cada uma consciente de ser uma parte no todo daquela vida, colocada ali para servir aos demais. Rapidamente, deduzimos tratar-se de uma região de clima temperado, pois as estações do ano fazem-se presentes, sucessivamente, gerando apreensão das folhas mais novas da árvore em questão. Uma folha mais velha, chamada Daniel, sabiamente, ao longo do tempo – um ano -, vai acalmando as outras, mostrando a elas a importância da árvore para todos que a cercam e como se posicionarem diante dos ritmos inexoráveis da natureza.

O uso do livro tem como objetivos estimular a curiosidade dos alunos, permitir questionamentos sobre si mesmo e sua relação com o meio ambiente, possibilitando que os discentes façam analogias entre os muitos elementos existentes na história com os tópicos trabalhados das duas disciplinas - Biologia e Geografia. Além disso, tanto a música utilizada na atividade (*As quatro estações do ano*, de Vivaldi) e o cartão das estações do ano feito pelos alunos quanto às técnicas de relaxamento empregadas nesta prática ambiental atuaram como bases para que essas possíveis considerações acontecessem.

A história de Daniel, a folha mais velha da árvore e a mais sábia, não é apenas a história de uma folha pertencente a uma espécie de árvore, num determinado tempo e espaço. É, na verdade sobre ela extrapolar esse universo lírico, tornando-se o ambiente de cada um de nós. Se nos permitirmos ir além do que é visível, ela nos ensina sobre as estações do ano, tipos vegetacionais e suas características como, igualmente, a essência da vida de cada um, o propósito dessa mesma vida, o tempo nesse planeta, a morte e sobre como trabalhamos as nossas perdas e como lidamos com elas. “Se essa análise acontecer, processualmente ao longo da vida, cada um irá reconhecer o seu lugar no planeta e suas posturas, posicionando-nos a outros humanos e não humanos em relação a nós mesmos” (MASSEY, 2008, p. 157).

Entendemos que o homem é resultado de suas relações com o tecido social, em que se encontra incorporado, e de sua cultura. Isso reflete-se, naturalmente, ao ambiente escolar. Henri Wallon vê o homem na sua integralidade, numa comunicação particular entre os campos sociais/biológicos, numa relação dialética. Todos esses fatores influenciam, preponderantemente, o processo de desenvolvimento humano - a afetividade, a estrutura cognitiva, as expressões motoras/corporais, a formação de cada ser como pessoa. Mediante Wallon, apreendemos a dimensão da afetividade na prática escolar e, especialmente, na Educação Ambiental, na esperança de que parte dessa afetividade, somada à conscientização, seja repassada, de alguma maneira, para o viver diário do aluno.

Com Vigotsky (2007, p. 25), entendemos que ao interagirem os alunos saem de seu “imediatismo da percepção “natural”, superado pelo “processo complexo de mediação”; onde a fala “torna-se parte essencial do desenvolvimento cognitivo” do aluno, ocorrendo assim, as reflexões.

Nesse contexto, o principal intuito deste trabalho é o de empregar, como alicerce para o enternecimento em relação ao meio ambiente, diferentes linguagens, tendo como ponto primordial um livro que conecta um texto filosófico sobre a vida e belas imagens com a música clássica, desenho e meditação, afigurando-se como um eventual mecanismo pedagógico – para a educação ambiental - para professores do Ensino Básico.

DESENVOLVIMENTO

No espaço da realidade vivida, a literatura é um dos caminhos que contribuem para a elaboração de conceitos aliados a esse *habitat*, concatenando imaginação à subjetividade dentro da sala de aula, tocando ou delimitando um espaço “íntimo”. Nesse caso, a música, o desenho, o relaxamento e o debate ao final emponderaram os conteúdos das disciplinas, alcançando os fins de aprendizagem sugeridos dentro do programa da Educação Básica.

A educação ambiental é mostrada aqui numa acepção englobante, incluindo a percepção de cada indivíduo como parte de um mesmo universo ecológico, além de um desejo em contribuir para uma educação-cidadã, tendo, como escopo, princípios ecológicos intrínsecos.

Dessa maneira, tenciona-se conceber a literatura como um território que se inter-relaciona com outras expressões artísticas, como um material pedagógico que desempenha o papel de sensibilização, agregando informação, para, então, alcançarmos uma discussão eficiente sobre a Natureza em sala de aula. Concomitantemente, que também possa ampliar o espírito de consideração e respeito por essa mesma Natureza.

Para tal fim, foi efetuada a seleção de um conjunto de obras literárias voltadas à faixa etária do público-alvo em questão, alunos do 1º ano do Ensino Médio do CEFET – MG, Campus I, em Belo Horizonte – MG. Dentro desse grupo de livros pesquisados escolheu-se uma obra de cunho filosófico - *A história de uma folha* – de Leo Buscaglia (Figura 1), com o intuito de gerar uma proposta pedagógica conjunta, em que diferentes tópicos da Geografia e da Biologia da série fossem discutidos interdisciplinarmente.

Sob outra perspectiva, distinguimos que a Educação Ambiental está localizada na confluência de todos os saberes existentes na escola e fora dela também. No campo escolar, acreditamos que não há conhecimentos antagônicos, mas sim conhecimentos diversos que podem ser complementares a partir de pontos de vista em comum. A Educação Ambiental é um desses pontos transversais que, trabalhados continuamente, podem levar a aprendizagens significativas, entrelaçando temáticas interdisciplinares e, também, competências.

Diante dessa concepção, o uso da leitura como aparato centralizador, ligado a outros domínios, estimula a autonomia, oportunizando a consciência bem como a alteridade em relação àquele que é diferente, para, mais à frente, sustentar escolhas perante a multiplicidade de questões que enfrentamos diariamente nesse modelo de civilização atual. Para, posteriormente, somando-se a toda bagagem acumulada em

vida, tornar-se um cidadão, aliando discurso e prática, conhecimento científico e artes sensíveis.

Assimilar a crença de que somos parte do meio natural já é um estado de transformação em direção a uma maior observação perspicaz e, ao mesmo tempo, compassiva. Utilizando-nos das palavras de Massey (2008), captamos que essa prática em sala de aula, no tocante à Educação Ambiental, é um processo político, pois faz parte da vida e do espaço onde habitamos, onde todos estamos correlacionados.

Trata-se de um mundo sendo feito, através de relações, e aí se encontra a política. Finalmente há um impulso em direção a “uma mentalidade aberta”, para uma positividade e plenitude de vida, para um mundo além do torrão de cada um, quer seja a própria pessoa, sua cidade ou as partes específicas do planeta em que vivemos e trabalhamos: um compromisso com essa contemporaneidade radical que é a condição de e para essa espacialidade. (MASSEY, 2008, p. 37),

Para Vigotsky (2014, p. 29), a imaginação e a realidade estão, a todo momento, relacionando-se e influenciando-se, numa “atividade combinatória criativa”, sendo que a imaginação elabora-se constantemente, a partir dos componentes advindos da realidade e existentes em cada vivência pessoal.

Ainda por meio de Vigotsky (2007, 2014), buscando-se um ensino que permita a ponderação, pode-se deduzir a razão pela qual ele defendeu o desenvolvimento de uma linguagem confeccionada socialmente, uma vez que o crescimento psicossocial acontece desde o início de nossas vidas, pelas interações sociais que mantemos em toda a nossa existência. Enquanto educadores, em quaisquer que sejam as disciplinas que lecionemos, devemos procurar motivar os nossos alunos, exibindo conteúdos de forma criativa, por descobertas e mediante experiências, estimulando-se o fazer coletivo e a troca de conhecimentos.

Henri Wallon (1968) instiga-nos a buscarmos alternativas para as práticas diárias em sala de aula, encorajando-nos para que não fuçamos dos conflitos inerentes a esse espaço, pois para ele, existem os conflitos

positivos, que permitem a ampliação dos diálogos, e aqueles negativos, que evidenciam as incongruências existentes na escola, reveladas na sua incapacidade, naquela circunstância, em contribuir para o desenvolvimento integral do aluno.

Com tal característica, confiamos que um dos instrumentos pedagógicos que possuímos para fazer frente aos problemas de aprendizagem e inadequações dentro da escola, no que nos cabe fazer, é progredirmos com as nossas tentativas de erros e acertos, numa busca contínua por melhorias de nossas ações e práticas escolares.

Um dos papéis cruciais no ensino de Biologia é desenvolver condutas concernentes às relações intraespecíficas. Dentre estas espécies, o ser humano, contribuindo para a conscientização ambiental, reforçando a importância de se buscar o conhecimento para o desenvolvimento de um meio ambiente saudável, contribuindo para a educação dos alunos de forma sensível, solidária com o meio, desenvolvendo o senso crítico, a formação do sujeito por meio de atitudes ecológicas concretas, caracterizando, dessa feita, um dos principais objetivos da Educação Ambiental.

Seguindo os parâmetros que regem o ensino de Biologia, ressaltando a importância da conscientização ecológica e a preservação do meio ambiente, procuramos desenvolver uma articulação entre a temática Ambiental e os conceitos da Geografia e Botânica, de forma integrada, interdisciplinar, trabalhando a percepção ambiental do aluno, utilizando uma metodologia sócio-poética (CARVALHO, 2012) e Tendo como eixo norteador o livro *A história de uma folha*.

A escola tem um papel importante no ensino de educação ambiental, sendo um ambiente formal para trabalharmos isso de forma interdisciplinar, participativa, comunitária, criativa, ajudando na formação da própria cidadania (MARCATTO, 2002; OLIVEIRA, 2014). Logo, a escola tem a responsabilidade de auxiliar na formação do sujeito ecológico, gerando indivíduos críticos e participativos na comunidade em que vivem (LISBOA, 2012).

De acordo com a Agenda 21, a educação ambiental é definida como uma maneira de:

(...) desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos [...] (UNCED, 1992).

Unindo todos esses desejos e questionamentos, a educação ambiental torna-se crucial para a sensibilização e capacitação da população sobre os problemas ambientais existentes, estimulando o desenvolvimento de um processo de conscientização ecológica. Para alcançarmos essa conscientização devemos buscar técnicas e métodos que facilitem o processo de tomada de consciência sobre a seriedade e a necessidade de se ver parte integrante do meio ambiente, na busca de soluções de nossos problemas ambientais (OLIVEIRA, 2014). Assim, propiciando ao cidadão a capacidade crítica de avaliar a necessidade e o modo de exploração dos recursos naturais frente aos padrões de produção e consumo e estilo de vida da população (GENEBALDO, 2013).

A mudança da consciência ambiental na sociedade deve ocorrer numa ordem progressiva e crescente, buscando desenvolver continuamente a conscientização ambiental dos jovens, resultando numa mudança de pensamento social em decorrência de uma abordagem não somente ambiental, mas também social e política (MARCATTO, 2002; GENEALDO, 2013; OLIVEIRA, 2014).

Visando abordar essa Educação Ambiental integracionista, desenvolvemos uma atividade para trabalharmos a percepção ambiental dos alunos das primeiras séries do ensino integrado do CEFET - MG. Utilizamos uma praxe reflexiva, em grupos, sobre alguns trechos da obra *A história de uma folha*, orientando os alunos a refletirem sobre o seu papel no meio ambiente, quais as consequências de nossas ações individuais e coletivas para o meio em que vivemos. Os trechos foram abordados de uma maneira lúdica para explicar desde aspectos fisiológicos dos

vegetais, introduzindo alguns conceitos de botânica e a integralidade do vegetal e do ser humano com o meio ambiente, até os tipos de climas, estações do ano, entre outros.

A Educação Ambiental é tratada aqui como um processo de formação de valores, ideias e posturas. Nessa categoria, os ecossistemas são vistos como redes e o ser humano como parte do planeta (REGIOTA, 1998).

À vista disso, interpretamos que as diversas linguagens utilizadas na prática aqui descrita suscitaram a elaboração de novos conceitos que resultaram em conceptualizações, atingindo-se o aprendizado desejado. A praxe sensível alicerçada nas fundamentações da Educação Ambiental e nas Teorias Histórico-Cultural de Lev Vygotsky e de Desenvolvimento de Henri Wallon levou a um domínio maior em relação ao meio ambiente, provando ser uma proposta eficaz para cumprir tal propósito.

MATERIAIS E MÉTODOS

Mostramos o sequenciamento das etapas em seguida, cientes de que cada processo é único:

- avaliação diagnóstica aplicada antes do início das atividades propostas;
- planejamento da prática pelas professoras (metodologia, materiais pedagógicos que serão utilizados, nº de aulas disponíveis, assuntos que devem ser abordados no trabalho tanto na Geografia quanto na Biologia);
- pesquisa e análise de livros possíveis de serem utilizados como suporte para a prática ambiental. Escolha de um deles, de comum acordo, entre as professoras; disponibilidade de acesso e como fazê-lo; pesquisa e análise de músicas, com temas relacionados às estações do ano, possíveis de serem trabalhadas no projeto. Escolha da música a ser utilizada, nesse caso, *As quatro estações*, de Vivaldi;

- construção, pelos alunos, de um cartão pop-up de papel sobre as estações do ano para aumentar a curiosidade deles, (Figuras 1);
- sugestões de sites, filmes e/ou documentários interessantes sobre os temas a serem estudados e disponibilização do livro para a leitura individual;
- leitura coletiva feita em sala de aula, sendo mostrado por meio de “power point” na própria sala;
- discussão coletiva sobre o trabalho, de acordo com o andamento do projeto, associando o que foi sendo trazido pelos alunos com a leitura do livro e as ponderações das professoras;
- preparação da sala para a prática idealizada: reserva de uma sala maior da escola; colocação de papel kraft em parte das janelas com fita crepe para a sala ficar menos iluminada, aparelho de som portátil com extensão e o CD de música (já previamente gravado pelas professoras) levado para a sala em questão. Com a colocação do CD para ser ouvido e os alunos já sentados confortavelmente nas carteiras e de olhos fechados, iniciou-se um processo de relaxamento simples (Figura 2), em que simulou-se que cada um dos alunos fosse uma das folhas da árvore narrada na história,
- Após o relaxamento ao som da música, os alunos foram chamados de volta para abrirem os olhos, devagar. Foi feita, então, uma discussão para o aprofundamento do que foi trabalhado, com o relato das sensações e sentimentos manifestados. Avaliação coletiva da atividade. Foram elaboradas perguntas (6) norteadoras, sobre o papel do aluno em relação ao meio ambiente e aos seres bióticos e abióticos para o desenvolvimento da vida. As questões foram exemplificadas, ludicamente, através de trechos retirados do livro *A história de uma folha* e, após a leitura de cada pergunta, os alunos foram convidados a se expressarem, coletivamente, sobre os temas levantados.

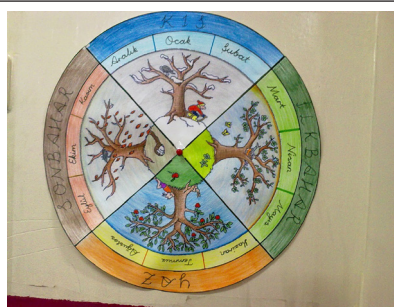


Figura 1 – Cartão sobre as estações do ano colorido.

Fonte: www.pinterest.com adaptado por Kátia Fonseca



Figura 2 – Alunos em sala durante o relaxamento.

Fonte: Acervo das autoras

Para as autoras, a metodologia mais adequada foi a da pesquisa participante, experimentando-se novos métodos de ensino no que se refere à Geografia e à Biologia, trabalhando-se conteúdos complementares – meio ambiente, equinócios e solstícios, estações do ano, percepção ambiental, introdução à fisiologia vegetal, relações intraespecíficas - tendo como viés a educação ambiental. A começar por uma avaliação diagnóstica executada anteriormente ao começo das atividades e tendo-a como referência, planejou-se o projeto interdisciplinar, sem uma preocupação muito rígida em relação aos resultados esperados.

Essa experimentação aconteceu em razão da constatação de encontrarmos alguns alunos dessa sala que tocavam instrumentos musicais e conheciam músicas clássicas e outros que gostavam de desenhar, por exemplo; além de ser uma turma comum às duas professoras e os horários de uma serem, imediatamente, posteriores aos da outra, oportunizando, dessa maneira, quatro (4) aulas para fazermos atividades conjuntas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo tendo sido integrada às escolas brasileiras há algum tempo, na década de 70, a Educação Ambiental permanece ainda como conteúdo curricular – não sendo aceita como uma matéria independente – sendo acompanhada por diversas políticas ambientais em prol da proteção e melhoria do meio ambiente (CUBA, 2010). Quase cinquenta anos após sua

implementação, são perceptíveis as falhas no tão importante processo de Educação Ambiental presente nas escolas brasileiras – principalmente as públicas - por falta de interesse e investimentos (MEDEIROS et al., 2011). Logo, o desenvolvimento de atividades interdisciplinares voltadas à Educação Ambiental proporciona um melhor entendimento do aluno sobre as questões ambientais, contribuindo para o aprendizado do conceito mais profundo de Meio Ambiente e para a construção do Sujeito Ecológico.

É oportuno que se tenha uma nova interpretação da magnitude da Educação Ambiental (EA) nas escolas, já que não basta lembrar do seu valor apenas para cumprir esporadicamente o calendário escolar ou quando se tem a necessidade de mostrar atividades, pretensamente conscientizadoras no dia do Meio Ambiente, no dia da Árvore, entre outras datas, por exemplo. Essas atividades são importantes, mas perdem o sentido se isoladas da vida de cada um de nós, de nosso cotidiano. Os problemas socioambientais não podem ser continuamente colocados “debaixo do tapete” de nossa hipocrisia coletiva, a vida no planeta está cada vez mais insuportável, as condições ambientais já saíram de seus limites biológicos e morais, a extinção ronda a todos.

A Educação Ambiental é o caminho integrador que pode levar a uma conscientização verdadeira que traga consigo uma renovação relacionada às convicções íntimas, daquilo que nos torna humanos, num retorno a um processo inicial do qual nos afastamos. Assim, ligando-nos a novos parâmetros de entendimento da realidade próxima e em extensão, a todo o mundo, até as possíveis cobranças feitas individualmente e em comum com outros que tenham as mesmas crenças em relação ao poder público e as tomadas de decisões governamentais que afetam, drasticamente, todo o meio ambiente.

Além disso, a compreensão de que as mudanças reais, por menores que sejam, devem ser incorporadas às nossas vidas diárias, refletindo em nossos estilos de vida, nas escolhas por uma vida mais saudável e igualitária, dentro de uma estrutura econômica impactante e excludente que nos vê como potenciais consumidores e, também, como mercadorias. Como promover a reflexão diante desse sistema hegemônico e midiá-

tico que nos aprisiona se não temos consciência de que isso acontece? Quando temos essa consciência, a temos em que grau de profundidade? As ações isoladas realizadas no campo da Educação Ambiental apenas evidenciam a fragmentação dos saberes e a dificuldade ou a falta de interesse em concatená-los em prol de um propósito maior.

Morin (2001) elucida com clareza essa concepção de ensino atual:

Se não houver os conhecimentos históricos e geográficos para contextualizar, cada vez que aparece um acontecimento novo que nos faz descobrir uma região desconhecida, como o Kosovo, o Timor ou Serra Leoa, não entendemos nada. Portanto, o ensino por disciplina, fragmentado e dividido, impede a capacidade natural que o espírito tem de contextualizar, é essa capacidade que deve ser estimulada e deve ser desenvolvida pelo ensino de ligar as partes ao todo e o todo às partes. Pascal dizia, já no século XVII, e que ainda é válido: “Não se pode conhecer as partes sem conhecer o todo, nem conhecer o todo sem conhecer as partes”. O contexto tem necessidade, ele mesmo, de seu próprio contexto e, atualmente, o conhecimento deve se referir ao global. O global sendo bem entendido, a situação de nosso planeta, onde, evidentemente, os acidentes locais têm repercussão sobre o conjunto e as ações do conjunto sobre os acidentes locais [...] (2001, p. 4)

A sensibilização é um primeiro passo, da mesma maneira que entendemos que há uma jornada pessoal a ser feita, em médio e longo prazo, pois escutar é diferente de ouvir, assimilar é diferente de reproduzir, olhar é diferente de ver. Agir com lucidez vem, necessariamente, depois do raciocinar pelo discernimento. Trabalhar com a Educação Ambiental é um transcurso contínuo de esperança.

REFERÊNCIAS

- BUSCAGLIA, Leo F. **A história de uma folha - Uma Fábula para todas as idades**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2014.
- CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental a formação do sujeito ecológico**. Editora Cortez, 6º edição, 2012.

CUBA, Marcos Antonio. **Educação Ambiental nas Escolas**. ECCOM, v. 1, n. 2, jul./dez. 2010, p. 26-28

GENEBALDO, F. D. **Dinâmicas e Instrumentação para Educação Ambiental**. São Paulo, SP, Editora Gaia, 2013.

LISBOA, C. P. e KINDEL, E.A.I. **Educação Ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre, RS, Editora Mediação, 2012.

MEC. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**/ Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 133 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 3)

MEC. **Ciências Humanas e suas Tecnologias** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 133 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 4)

MARCATTO, C. **Educação Ambiental: Conceitos e Princípios**. FEAM, Belo Horizonte, MG, 2002, 64 p.

MASSEY, Doreen. **Pelo espaço - uma nova política da espacialidade**. Tradução Hilda Pareto Maciel, Rogério Haesbaert. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, n.1, 2008. 215-220.

MEDEIROS, Monalisa Cristina Silva; RIBEIRO, Maria da Conceição Marcolino; FERREIRA, Catyelle Maria de Arruda. Meio ambiente e educação ambiental nas escolas públicas. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XIV, n. 92, set. 2011.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgar Assis Carvalho. – 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.

OLIVEIRA, F. A.; LANGHI, R. **Educação em Astronomia: investigando aspectos de conscientização socioambiental sobre a poluição luminosa na perspectiva da abordagem temática**. Ciênc. Educ., Bauru, SP, v. 20, n. 3, 2014, p. 653-670.

UNCED - **Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento** (1992), Agenda 21 (global), em português. Ministério do Meio Ambiente - MMA <http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/ag21global>. Acesso em 13 de abril de 2017.

VIGOTSKI, L. S. **A Formação Social da Mente: o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. São Paulo, Martins Fontes, 2007.

----- . **Imaginação e Criatividade na Infância**. São Paulo, Martins Fontes, 2014.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa: Edições 70, 1968.

ANÁLISE DA COBERTURA E USO DO SOLO: O CASO DO RIBEIRÃO JOÃO LEITE, ESTADO DE GOIÁS

Paulo Henrique Gonçalves Marques²²

Leandro Caixeta Salomão²³

Guilherme Malafaia Pinto²⁴

Fernanda Pereira Martins²⁵

INTRODUÇÃO

A análise do uso e ocupação da terra tem expressiva importância dentro da ciência geográfica, uma vez que está intimamente associada aos aspectos do desenvolvimento de qualquer região. Mais especificamente, pode-se dizer que está diretamente associada à dinâmica econômica, ambiental e, com absoluta certeza, social. Com o propósito de elucidar o tema trabalhado, Rosa (2007) ressaltou que,

O estudo do uso da terra e ocupação do solo consiste em buscar conhecimento de toda a sua utilização por parte do homem ou, quando não utilizado pelo homem, a caracterização dos tipos de categorias de vegetação natural que reveste o solo, como também suas respectivas localizações (ROSA, 2007, p. 163).

Esse tipo de trabalho tornou-se de fundamental importância para a compreensão dos padrões de organização do espaço agrícola, cada vez mais alterado pela ação do homem e pelo desenvolvimento tecnológico (BORGES; PFEIFER; DEMATTÊ, 1993, p. 365). Não obstante, trabalhos

²² Mestre em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (IF Goiano).
CV: <http://lattes.cnpq.br/0885563180568935>

²³ Doutorado em Agronomia/Irrigação e Drenagem (UNESP). Coordenador do Curso Superior em Bacharelado em Engenharia Agrícola e docente do Programa de Pós-Graduação em Irrigação no Cerrado (IF Goiano). CV: <http://lattes.cnpq.br/0048021809961606>

²⁴ Doutorado em Agronomia (UFG). Docente do curso de Ciências Biológicas (IF Goiano).
CV: <http://lattes.cnpq.br/7222293518573336>

²⁵ Doutora em Geografia (UFMG). Professora do Instituto Federal de Goiás.
CV: <http://lattes.cnpq.br/6428064112182072>

de análise da cobertura do solo são ferramentas imprescindíveis ao ordenamento territorial. Isso porque,

O conhecimento atualizado da distribuição e da área ocupada pela agricultura, vegetação natural, áreas urbanas e edificadas, bem como informações sobre as proporções de suas mudanças se tornam cada vez mais necessários aos legisladores e planejadores, seja ao nível de governo federal, estadual ou municipal, para permitir a elaboração da melhor política de uso e ocupação do solo (ROSA, 2007, p. 163).

Nessa lógica, o uso e ocupação das terras é um tema básico para o planejamento ambiental, porque retrata as atividades humanas que podem significar pressão e impacto sobre os elementos naturais (SANTOS, 2004, p. 97).

Rosa (2007) afirmou que estas análises são importantes no estudo dos processos que se desenvolvem na região e se tornam fundamentais na medida em que os efeitos de seu mau uso causam deterioração no meio ambiente, como, por exemplo, os processos de erosão intensos, desertificação, inundações e assoreamentos de cursos d'água.

Para fins de planificação, de monitoramento, de ordenamento, e de zoneamento territorial, é necessário identificar, qualificar, quantificar, analisar, avaliar e caracterizar as diversas variáveis relacionadas ao uso das terras (AZEVEDO; MANGABEIRA, 2001, p. 5).

A classificação do uso da terra começou, conforme Steiner (1970 apud BORGES; PFEIFER; DEMATTÊ, 1993) baseadas em trabalhos de campo e apenas a partir da década de 50, um grande número de pesquisadores em várias partes do mundo têm se dedicado à identificação detalhada de culturas agrícolas em fotografias aéreas.

(...) o uso de métodos tradicionais de levantamento do uso das terras, em razão do custo elevado dos instrumentos e a dificuldade de disponibilizar as informações de maneira rápida aos tomadores de decisão, torna proibitivo seu emprego de forma sistemática e repetitiva sobre grandes extensões de território. Desta forma, existe a necessidade de se

utilizar métodos que possibilitem o levantamento do uso das terras de maneira eficiente, rápida e que tenham relativamente baixo custo (AZEVEDO; MANGABEIRA, 2001, p. 5).

Com o advento das imagens orbitais na década de 70, o mapeamento do uso e ocupação do solo em uma dada região ganhava mais um importante instrumento como auxílio (BORGES; PFEIFER; DEMATTÊ, 1993, p. 365).

Azevedo e Mangabeira (2001) ressaltaram que os recursos instrumentais que o sensoriamento remoto oferece, juntamente com o auxílio dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) e dos Sistemas de Posicionamento Global (GPSs), são, sem dúvida, a forma mais eficaz e rápida para se estudar o uso atual das terras.

Hoje em dia, assumindo uma série de funções anteriormente atendidas pela aerofotogrametria, o sensoriamento remoto multiespectral apresenta uma série de vantagens, a saber: baixo custo por área específica; aspectos diacrônico (alta frequência de repetitividade da tomada de imagens) e sincrônico da captação das imagens; aspecto multiespectral das imagens; caráter digital dos dados adquiridos; e, facilidade de integração com bases de dados geocodificados, cartográficos ou numéricos, através de sistemas de informações geográficas (SIGs) (AZEVEDO; MANGABEIRA, 2001, p. 6).

De acordo com a discussão supracitada, objetivou-se aplicar a análise de uso e cobertura do solo no Ribeirão João Leite, estado de Goiás, mediante o uso das tecnologias de geoprocessamento e sensoriamento remoto, considerando que este tipo de estudo pode auxiliar na tomada de decisões nessa área, a qual foi palco de intensa urbanização e dinâmica econômica nas últimas décadas.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite (BHRJL) abrange os municípios de Goiânia, Anápolis, Nerópolis, Ouro Verde de Goiás, Goianápolis, Campo Limpo e Terezópolis de Goiás (Figura 1) em uma

área aproximada de 761 km², e está inserida no chamado “Mato Grosso de Goiás”, uma zona de rico potencial agrícola que há décadas é utilizada de forma intensiva para o plantio de culturas agrícolas e formações de pastagens (ESTEVAM, 1998, p. 114). A bacia em questão, com uma extensão de 130 km, tem suas nascentes localizadas na Serra do Sapato Arcado, município de Ouro Verde de Goiás. O ribeirão é tributário do Rio Meia Ponte, principal coletor de águas da região (SOUSA, 2013).

Conforme Sousa (2013) a região possui potencialidade na agricultura, pecuária e abastecimento, e foi palco de diversos problemas ambientais resultantes do intenso adensamento populacional advindo do processo de urbanização. A recém-implantada Ferrovia Norte-Sul, está inserida dentro da bacia, bem como cortada pela rodovia BR153 (rodovia Belém-Brasília), a área de estudo se configura como uma das mais importantes do estado de Goiás, abrigando seus principais núcleos urbanos, entre eles a capital Goiânia, e grande parte da população, cerca de 30%, em uma área territorial de apenas 0,22% do total do estado (IBGE, 1992).

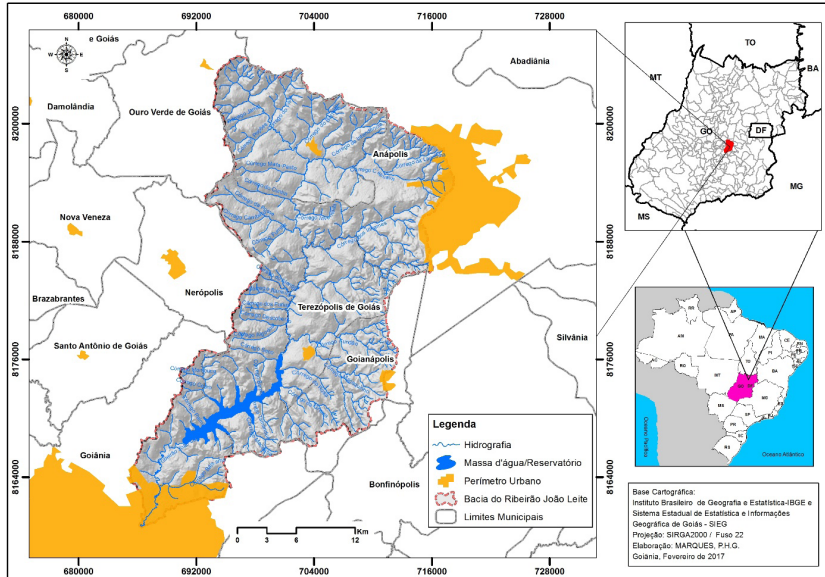


Figura 1 – Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, Goiás, Brasil: Localização

De acordo com o IBGE (1992), as décadas de 1940 e 2010, Goiânia apresentou um crescimento populacional em torno de 2.70%, saltando de 48.166 para 1.302.001 habitantes. Este mesmo fenômeno também se observa para o município de Anápolis, o qual, mesmo após intensa divisão territorial, que originou a grande maioria dos municípios da região (até mesmo Goiânia, que foi emancipada em 1935 composta por fragmentos territoriais de Anápolis e Bela Vista de Goiás), se mantém entre a terceira maior cidade do estado, alcançando em 2010 o quantitativo de 334.613 habitantes.

Desde a década de 1950 a região, em especial Goiânia, passou por intensos fluxos demográficos e econômicos, os quais foram intensificados com a construção de Brasília e da rodovia Belém-Brasília, atraindo tanto migrantes interestaduais, bem como dos municípios do interior Goiano (NASCIMENTO, 1998, p. 95).

Sob esta perspectiva, o aumento da demanda por abastecimento, resultado do expressivo crescimento populacional nos municípios de Goiânia e Aparecida de Goiânia resultou na construção de um reservatório para garantir o abastecimento público com vazão de, conforme o SANEAGO (2012), aproximadamente, 6 mil litros de água por segundo. Em 2010, os dois municípios registraram população total de 1.757.658 habitantes (IBGE, 1992), cerca de 29,3% da população total do estado de Goiás (6.003.788 habitantes). Com o reservatório em funcionamento, o principal desafio para a área é conciliar múltiplos interesses e promover a conservação e preservação dos recursos hídricos. Nesse sentido, o Governo de Goiás, por meio do decreto estadual nº 5.704/2002, criou uma unidade de conservação na categoria de Área de Preservação Ambiental (APA). O objetivo é proteger a integridade da bacia de drenagem do Ribeirão João Leite, instituindo normas e restrições para utilização das terras e assim, proteger o manancial que servirá água a população por aproximadamente 27 anos (SANEAGO, 2012).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração do mapa de Cobertura e Uso da Terra, foram utilizadas imagens de satélite do sensor Landsat 08 ETM de 13 Agosto de 2016, disponibilizados pelo site (<http://earthexplorer.usgs.gov/>). Com resolução espacial de 15 metros, foi possível construir um mapa compatível com a escala de mapeamento. Posteriormente, o mapa foi complementado pelas informações colhidas no trabalho de campo. Portanto, as imagens utilizadas apresentam alta confiabilidade tanto em relação à obtenção de dados quanto à qualidade radiométrica e geométrica.

Na imagem adquirida, realizaram-se os procedimentos de composição coloria das Bandas 6, 5 e 4 para em seguida realizar-se a fusão com a banda PAN (tons de Cinza) de 15 metros de resolução espacial com outras bandas multiespectrais (coloridas) de 30 metros, a resolução espacial final será 15 metros entre a banda pancromática e as bandas multiespectrais, realce, equalização e mosaico das imagens e, por fim, resultando no produto final com resolução espacial de 15 metros.

Em seguida, a imagem foi reprojetada para os sistemas UTM (coordenadas planas) Datum SIRGAS 2000 (fuso 22S) e recortada para o limite da bacia hidrográfica do João Leite. Vale ressaltar que o período de revisita do satélite Landsat-8: é 16 dias (significa que o satélite Landsat-8 leva 16 dias para realizar outra passagem pela mesma região).

Para a elaboração do mapa de Cobertura e Uso da Terra, foi feita uma classificação não supervisionada por meio da ferramenta *Iso Cluster/Maximum Likelihood Classification*. Neste processo, as classes são determinadas pela análise de agrupamentos, na qual os *pixels* são classificados com base nos valores dos níveis de cinza.

Como etapa complementar aos dados obtidos pela imagem Landsat -08, foi feita validação do mapeamento mediante visitas de campo nas quais foram coletados pontos de coordenadas SIRGAS 2000 (fuso 22S) por meio de receptores *GPS (Global Positioning System)*, além da realização de diversas fotos para cada ponto visitado (Figura 2). Os detalhes

de vegetação e uso da terra foram anotados em cadernetas de campo e utilizados como orientação na construção do mapa.

Em uma terceira etapa, foi realizada uma pós-classificação (inspeção visual e correção vetorial) que teve como objetivo uniformizar os temas, ou seja, eliminar pontos isolados, classificados diferentemente de sua vizinhança, bem como corrigir possíveis erros.

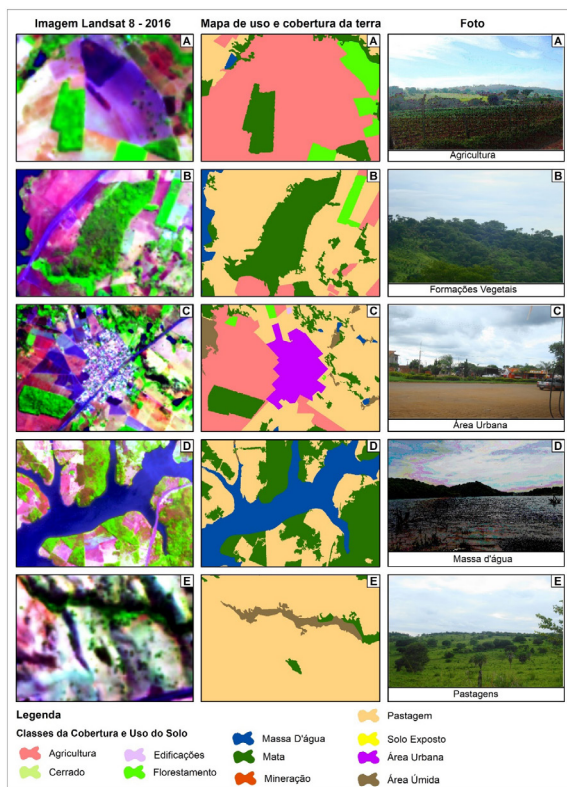


Figura 2 - Principais coberturas superficiais encontradas na bacia hidrográfica do Ribeirão João Leite (Goiás, Brasil) e suas respectivas paisagens.

O mapa de cobertura e uso da terra (2016), quando avaliado utilizando como referência 100 pontos adquiridos em campo, apresentou uma exatidão global de aproximadamente 89,79% (Quadro 1), sendo

que a classe “Área úmida” apresentou a maior porcentagem de erro na classificação, com todos os três pontos amostrais identificados erroneamente como vegetação, a qual, por sua vez, também apresenta certa confusão com as áreas de pastagens. Quanto à classe “Agricultura”, esta apresentou exatidão próxima a 85%, tendo sido confundida principalmente com as áreas de pastagens.

Tais resultados indicam o nível de detalhe e acurácia da metodologia empregada na construção do mapa 2016, sendo que em torno de 90 e 85% dos pontos colhidos sobre as áreas de pastagens e vegetação, respectivamente, foram validados positivamente. Em contrapartida, apenas 70% dos pontos de áreas cultivadas foram validados. Tal fato pode ser em parte atribuído ao caráter circunstancial da agricultura na região, sendo comum a interrupção da produção ou sua substituição por pastagens.

Quadro 1 - Avaliação das Classes do Mapa de Uso e Cobertura da Terra por meio de dados de campo.

Classes Avaliadas					
	Pastagem	Agricultura	Vegetação	Florestamento	Área Úmida
Total de pontos coletados	32	20	30	12	6
Validação positiva	29	17	27	10	6
Acurácia por classe	90,63%	85,00%	90,00%	83,33%	100,00%
Overall Accuracy	89,79%				

Na Figura 3 é possível constatar o fluxograma com os procedimentos metodológicos aplicados ao longo deste trabalho.

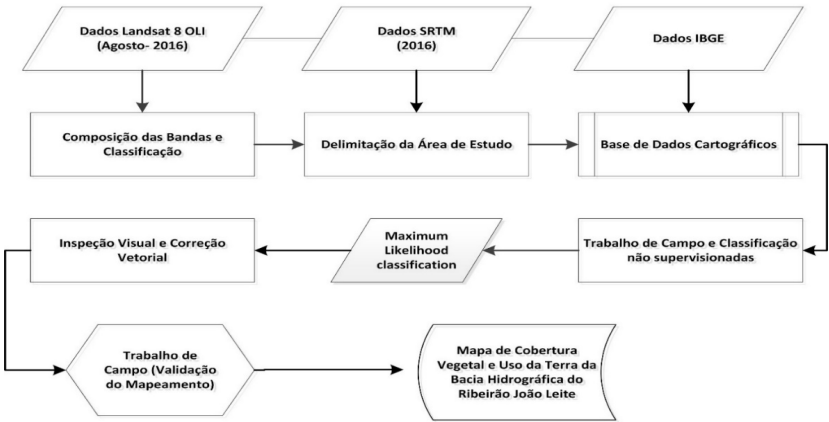


Figura 3 - Fluxograma que sumariza as etapas dos procedimentos metodológicos envolvido no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na Tabela 1, Gráfico 1 e no mapa de cobertura e uso do solo (Figura 4), observa-se que a Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite apresenta um elevado índice de conversão de áreas naturais para uso antrópico que atinge 73% de sua área total.

Tabela 1 – Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, Goiás, Brasil: Uso e cobertura do solo (2016)

Classe	Área (km ²)	Área (ha)	Área (%)
Agricultura	62,72	6.272,42	8,23
Área Úmida	20,56	2.055,55	2,70
Área Urbana	34,89	3.488,76	4,58
Cerrado	0,74	73,99	0,10
Edificações	2,86	285,66	0,37
Florestamento	17,65	1.764,71	2,32
Massa D'água	14,55	1.455,30	1,91
Mata	166,56	16.656,20	21,86
Mineração	0,34	34,28	0,04

Pastagem	432,80	43.280,38	56,81
Solo Exposto	8,23	823,49	1,08
TOTAL	761,91	76.190,77	100

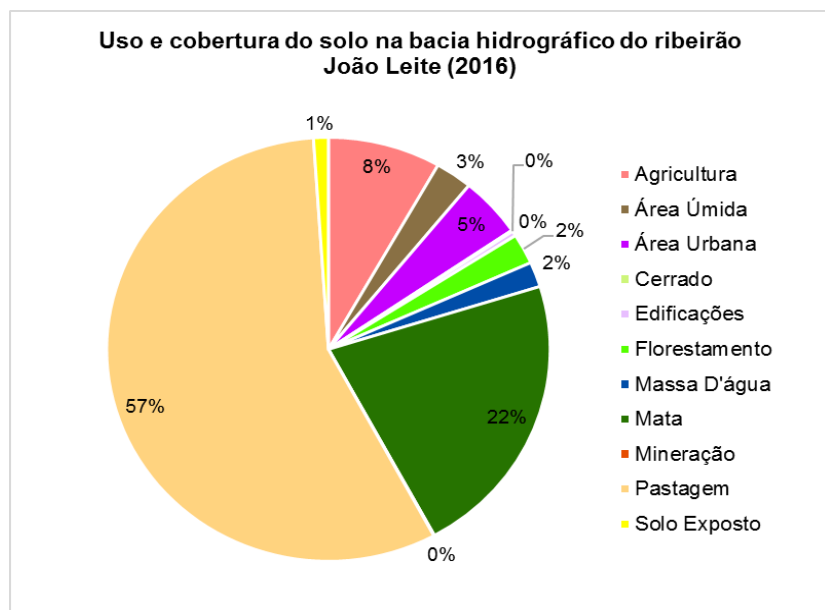


Gráfico 1 – Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, Goiás, Brasil: Uso e cobertura do solo (2016)

As áreas de pastagem representam a classe de cobertura e uso do solo predominante na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, com 43.280 ha, representando 56,81% da área total. O mapa de uso do solo (Figura 4) demonstra a ocorrência de pastagens em praticamente toda a bacia hidrográfica.

As áreas ocupadas por agricultura concentram-se principalmente nas porções central e norte da bacia, mais precisamente nos municípios de Nerópolis, Teresópolis, Anápolis e Campo Limpo. Em termos de área, esta classe ocupa 8,23 % da bacia e está representada, basicamente, por culturas anuais, hortaliças e frutíferas, que são comercializadas, sobretudo, nas Centrais de Abastecimento de Goiás S.A (CEASA-GO), cuja sede está instalada na capital Goiânia.

As áreas urbanas correspondem a 4,58% da bacia, sendo as principais áreas representadas pelas cidades de Goiânia e Anápolis. As áreas florestadas (cultivo de eucaliptos) ocupam 1.764,71 hectares, o que representa 2,32% da bacia. Esta atividade é implantada em alguns locais para atender à exigência de reserva legal e, em outros, com intuito comercial, principalmente para suprir as demandas de madeira para abastecer os fornos de várias olarias situadas nos municípios de Anápolis e Campo Limpo de Goiás.

Segundo Estevam (1998), o desenvolvimento socioeconômico do entorno da Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, localizado no eixo Brasília-Goiânia, resultou, nas últimas décadas, na criação de novos e dinâmicos municípios.

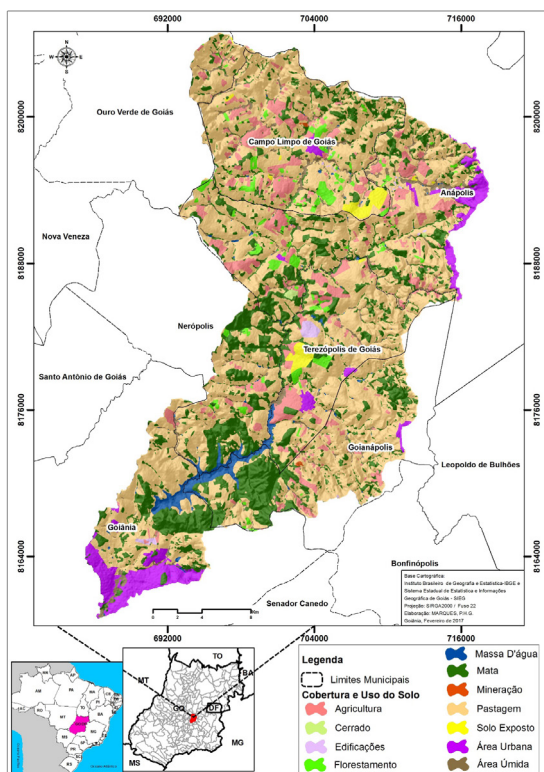


Figura 4 - Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, Goiás, Brasil: cobertura e uso do solo.

Quanto às áreas úmidas, estas representam 2,70% da bacia. Elas exercem um papel fundamental no ciclo hidrológico fazendo a retenção de água da região onde se localizam. Porém, na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, grande parte dessas áreas, particularmente no município de Anápolis, está sendo destruída pela extração de argila para atender a demandas do setor ceramista.

Já em relação às áreas de vegetação natural remanescente, estas totalizam 22,1% da bacia. Predomina a classe com características florestais, representada na legenda do mapa como mata. De forma expressiva, observam-se algumas áreas de mata conservadas na cabeceira da bacia, na porção central e próximo ao lago da barragem do João Leite, sendo grande parte pertencente ao Parque Ecológico de Preservação Ambiental e Florestal Altamiro de Moura Pacheco, fundado em 1992. Nas demais áreas da bacia, o mapa mostrou que restam pequenos fragmentos de vegetação nativa, além de poucas áreas de vegetação remanescente nas margens dos cursos d'água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse estudo, nota-se que a Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite é dinâmica e exerce um papel econômico extremamente ativo no estado de Goiás. Contudo, seu uso traz respaldos nem sempre positivos caso considere-se os aspectos ambientais e, consequentemente sociais, pois ambos estão inter-relacionados. Nessa lógica, o IBGE (1992) destaca que a Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite possui várias fontes de poluição e degradação ambiental, sendo a pecuária e a agricultura, aliadas ao uso de agrotóxicos e à falta de conservação de solos, os principais problemas a serem resolvidos.

Para tanto, é preciso utilizar a tecnologia do geoprocessamento e sensoriamento remoto para que os estudos ambientais possam auxiliar as práticas de preservação e conservação, possibilitando que a atividade humana continue a se desenvolver, porém, sem comprometer a manutenção da diversidade ambiental regional.

Atualmente, o principal desafio é a promoção de práticas sustentáveis de preservação e conservação ambiental dos recursos hídricos, uma vez que a Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite abastece atualmente a capital do estado de Goiás e continuará a abastecê-la por longos anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, E. C. de.; MANGABEIRA, J. A. de C. **Mapeamento de Uso das Terras Utilizando Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Campinas (SP): Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2001. p. 5-16. (Comunicado Técnico 7).

BORGES, M. H.; PFEIFER, R. M.; DEMATTÊ, J. A. M. **Evolução e mapeamento do uso da terra, através de imagens aerofotogramétricas e orbitais em Santa Bárbara D'oeste (SP)**. Sci. Agric., Piracicaba, 1993. p. 365-371.

ESTEVAM, Luis. **O Tempo da Transformação: estrutura e dinâmica da Formação Econômica de Goiás**. Goiânia: Ed. do Autor, 1998.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão de Geociências do Centro Oeste. Saneamento básico e problemas ambientais em Goiânia-1992. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. Não paginado.

NASCIMENTO, M. A. L. S. do. **Bacia do Ribeirão João Leite: influência das condições ambientais naturais e antrópicas na perda de terra por erosão laminar**. Rio Claro, 1998, 176p. Tese (Doutorado em Geociências e Ciências Exatas) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual de Paulista, 1998.

ROSA. R. **Introdução ao sensoriamento remoto**. Uberlândia, MG: EDUFU, 2007, 248p.

SANEAGO. Projeto de Ampliação do Sistema Produtor de Água de Goiânia e Áreas Conurbadas – Sistema João Leite. 2011. Disponível em: <<http://www.saneago.com.br/site/?id=programas4&tit=programas4>> Acesso em 14 de março de 2012

SANTOS, R. F. dos. **Temática e temas usados em planejamento ambiental**. In: Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. Cap5, p. 71-108.

SOUSA, S. B. **Conflitos de uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do ribeirão João Leite (go)**, Goiânia. Dissertação de Mestrado em Geografia, Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento - LAPIG – Instituto de Estudos Socioambientais - IESA, Universidade Federal de Goiás- UFG, Ano de Obtenção: 2013.

OS MOVIMENTOS DE CONTRACULTURA NO ESPAÇO URBANO DE BELO HORIZONTE

João Pedro Carvalho Silva²⁶

Vitor Brito de Azevedo²⁷

Ygor Pereira Salgado Machado²⁸

INTRODUÇÃO

Movimentos de contracultura surgem pela necessidade de uma classe oprimida em expor, à sociedade e aos seus opressores, que eles existem e resistem frente a um sistema sociopolítico desigual. A estrutura dominante, durante os séculos de sua manutenção, através dos meios de produção produziu, agentes sociais dominantes. Esses que por sua vez, escolhem, decidem e impõem um modo de produção cultural, artístico, econômico etc., para a sociedade. Sendo a natureza dessa relação uma dominação, outras formas de manifestação dissidentes são mal vistas e criminalizadas por representar suas lutas de resistência e questionar o *status quo*. Nessa perspectiva, os movimentos de contracultura se revelam presentes no meio social e, principalmente, no urbano, que é o centro produtivo do capitalismo.

O urbano, como organização social, surge em função do desenvolvimento desses mesmos meios de produção e da proletarianização da mão de obra. Os processos de êxodo rural e a consequente ocupação do espaço urbano ocorreu de maneira desorganizada, principalmente nos países de capitalismo periférico, com um planejamento urbano voltado a atender as necessidades do crescimento econômico e à expansão das indústrias e comércio, como se observa na cidade de Belo Horizonte.

O espaço urbano da capital mineira abriga diversos movimentos de contracultura, dentre eles, batalhas de rima e encontros de dança realizados, geralmente, nos locais públicos de lazer. Para compreender melhor tais manifestações e suas especificidades, a metodologia da

²⁶ Graduando em Geografia (UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/9938890418486377>

²⁷ Graduando em Geografia (UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/5802975208950547>

²⁸ Graduando em Geografia (UFMG). CV: <http://lattes.cnpq.br/4984202758361735>

pesquisa se compôs através de entrevistas com os representantes de três batalhas de rimas de Belo Horizonte, a “Batalha da Matriz”, “Batalha dos Predim” e “Batalha da FECOPE”, além de um movimento de música Soul.

O valor de estudar esses movimentos se revela no sentido de compreender, em sua totalidade, o contexto que gerou tal insatisfação coletiva com a ordem vigente e, como cada sujeito interpreta a própria realidade, antes e depois dessas manifestações o prover de uma projeção cultural, a qual não estava acostumado. Desse modo, conseguir identificar os efeitos que esse movimento provoca em seu público e no espaço que ocupa agrega na ressignificação que certos valores culturais, antes pouco reconhecidos e, até discriminados, podem adquirir, uma vez valorizados por uma parcela considerável da população.

MOVIMENTOS DE CONTRACULTURA

A sociedade contemporânea, estruturada através de uma lógica capitalista de dominação, dispõe em sua composição de diferentes classes sociais, cada uma com um específico conjunto de símbolos que as representam como um grupo coeso, determinado, principalmente, pela sua condição financeira. É a partir dessa primeira condição que se produz toda a identidade com a qual determinada classe se reconhecerá. A partir do momento em que tal lógica se insere em uma sociedade capitalista, na qual as classes sociais exercem papéis antagônicos entre si, também se verifica o conflito entre esses conjuntos de símbolos, haja vista cada qual representa a classe a que o produz.

Por sua vez, a burguesia, classe hegemônica com o estabelecimento e predomínio desse sistema capitalista de produção, passa a deter os meios de produção e controlar o processo produtivo. Sendo assim, exerce sua influência no sentido de orientar a vida cotidiana em função da maior produtividade de mercadorias, ao passo que com o domínio econômico também passa a haver o político.

Esse direcionamento dos valores sociais vigentes torna-se possível através dos aparelhos de dominação, sejam eles ideológicos ou institucionais, como a religião - por meio de crenças compartilhadas - e o

Estado, por meio das leis. Uma vez consolidada como classe econômica e politicamente hegemônica, a burguesia passa a ser a classe culturalmente dominante, à medida que produz e dissemina seus modos, sua arte, sua música etc., como demonstram Adorno e Horkheimer, valendo-se do conceito de indústria cultural, em “A dialética do esclarecimento”.

Descontentes com este quadro, surgem, no período pós Segunda Guerra, tanto no centro capitalista quanto na periferia, movimentos questionadores do modelo de vida capitalista ocidental: acumulação de riquezas, alienação e guerras. Estes, encontrados majoritariamente nos centros urbanos, passam a criar e modelar comportamentos, com base na prerrogativa de que os que estavam sendo impostos pela cultura vigente não os contemplaria. Dessa forma, conjuntos de símbolos, como o desenvolvimento de linguagem diferenciado, vestimentas, estilo musical, desmistificação do uso de diferentes drogas etc., serviram de base para, além de questionar o *status quo*, mostrar a possibilidade de uma sociedade pautada em outros preceitos, crenças e valores.

Com o passar das décadas, diversos movimentos passaram a receber a alcunha de contraculturais, já que se enquadravam na ideia central do que é contracultura. Porém, entre si, os movimentos apresentam diversas assimetrias com relação a importantes temas como democracia, trabalho, organização social etc. Musical e esteticamente, os grupos se diferenciam ainda mais, bastando comparar os grupos hippies, punks e hip hop, por exemplo, para identificar as diferenças.

Sempre houve na história movimentos questionadores do *status quo*: os protestantes no Sacro Império Germânico quinhentista, os iluministas da França monárquica e o proletariado russo nas duas primeiras décadas do século XX são exemplos disso. Os movimentos de contracultura se diferem dos movimentos anteriores, principalmente, em função do tempo histórico e do contexto socioeconômico da segunda metade do século XX.

O fenômeno da contracultura é ao mesmo tempo complexo e heterogêneo, no qual o único elo coerente entre as manifestações das diferentes tribos pelo mundo parece ser o da insatisfação mútua para

com a tecnocracia e o estilo de vida capitalista ocidental. Entretanto, é preciso notar que tal insatisfação compartilhada, ainda que com distintos valores entre as tribos, é suficiente para gerar a conscientização política entre seus participantes. Discutimos, então, a materialização deste fenômeno no espaço urbano de Belo Horizonte.

O ESPAÇO URBANO DE BELO HORIZONTE

O começo da cidade de Belo Horizonte data ao final do século XIX, precisamente ao ano de 1897, ao surgir a necessidade de uma nova capital para o estado de Minas Gerais. Superados o modo de produção escravagista e o ciclo econômico do ouro, fatores preponderantes para a ascensão do estado como um dos protagonistas no âmbito nacional durante o século passado, Minas Gerais sentia a necessidade de modernizar a sua cadeia produtiva para acompanhar o desenvolvimento do país, liderado pelas elites dos estados vizinhos, São Paulo e Rio de Janeiro. Associada a essa necessidade, concomitantemente manifesta-se a de uma nova capital. A anterior, Ouro Preto, já havia atingido certos limites em sua expansão, que não proporcionavam com que a cidade tivesse as condições de ampliar sua área urbana, seja por razões geográficas e/ou demográficas. Com a modernização de certas técnicas e, consequentemente, de novas atividades econômicas, era necessário um espaço urbano planejado para corresponder a essas novas exigências.

Tal perspectiva, na qual à cidade cabe o compromisso de prover às atividades econômicas condições de reprodução, seja de mão de obra, mercado consumidor e espaços de instalação, é abordada de forma sintética pelo economista Paul Singer em Economia Política da Urbanização:

A aglomeração urbana permite uma expansão imensa da divisão social do trabalho. Como já mostrou Adam Smith, o limite da divisão do trabalho é o tamanho do mercado. Este tamanho é dado por fronteiras políticas e pelos custos dos transportes. A cidade rompe esta última barreira, ao aglomerar num espaço limitado uma numerosa população. O atendimento dos mercados urba-

nos possibilita a especialização dos ofícios, com o consequente desenvolvimento das técnicas (...) nestas condições, a proximidade entre produtores e consumidores propiciada pelo convívio urbano, reúne num mesmo mercado uma considerável massa populacional, cuja demanda permite a multiplicação das atividades especializadas. O efeito sobre o desenvolvimento das forças produtivas é tão ponderável que é lícito se pensar numa revolução urbana num sentido análogo ao da revolução industrial (SINGER, 1973, p. 18).

A partir da citação, evidencia-se a imprescindibilidade de um espaço urbano planejado e capacitado para acompanhar o ritmo de desenvolvimento das forças produtivas, essas que, por sua vez, se constituem como condição fundamental para as bases materiais de qualquer progresso. Em contrapartida, uma vez que, essa nova cidade se molda para atender as demandas dos empreendimentos econômicos, uma função importante do meio urbano se atrofia: o aspecto social, gerando um processo de desigualdades que se materializa espacialmente.

Sendo assim, o processo de construção da nova cidade passou primeiro pelo planejamento. A planta original, executada na prática, determinava a fronteira da cidade nos limites da Avenida do Contorno. Porém, uma vez construída conforme idealizada, Belo Horizonte continuou a se desenvolver como um espaço urbano de grande relevância regional, aumentando a própria população local e recebendo diversos imigrantes de todos os lugares do país, em busca de condições de vida melhores.

Com um padrão acelerado em seu crescimento populacional, tornou-se necessária uma estrutura que fosse capaz de comportar esse novo contingente. Sendo assim, a cadeia produtiva local se diversifica para atender as demandas da população e setores como o de serviço crescem vertiginosamente. Consequentemente, o processo de urbanização excede os limites estabelecidos e a cidade se expande de modo desordenado à medida que seus habitantes prescindem de condições de moradia. Vale a pena ressaltar que esse processo se caracteriza pela sua

manutenção constante, isto é, não para de se reproduzir, e, portanto, não pode ser datado a partir de apenas um momento histórico específico.

Essa nova lógica de urbanização, a de uma cidade a serviço dos empreendimentos econômicos e, dessa forma, planejada para incorporar o consequente exército de mão de obra, é orientada pelo modo capitalista de produção, este que por sua vez imprime suas próprias particularidades na nova malha urbana. A estratificação social como fator condicionante da distribuição populacional é uma delas. Os diversos sujeitos, cada um à sua maneira relacionados com a cadeia produtiva vigente, se dispõem no espaço de acordo com a função que exercem. De tal modo que, se verifica uma materialização das relações desiguais de produção na estrutura da cidade, resultando em uma divisão social não apenas do trabalho, mas também do espaço.

Portanto, o que se identifica na realidade é uma cidade estruturada de acordo com a hierarquia que é inerente a uma sociedade capitalista, com os grupos sociais mais privilegiados ocupando as regiões mais bem avaliadas, com melhor atendimento de serviços e infraestrutura. Em contrapartida, aos menos privilegiados cabe os lugares com menor procura, o que resulta em um atendimento escasso de serviços, sejam eles através do mercado, como ambientes de consumo e lazer, ou pelo Estado, como saneamento básico, além de uma infraestrutura extremamente precária, constituída desde a má qualidade das construções até o solo ocupado, como bem observa o escritor estadunidense Mike Davis em *Planeta Favela*:

Para começar, as favelas enfrentam a má geologia (...) os solos lateríticos muito desgastados sob as favelas das encostas de Belo Horizonte e de outras cidades brasileiras são catastróficamente suscetíveis a deslizamentos e desabamentos de terra (DAVIS, 2006, p. 128).

Sendo assim, esse último grupo sofre um processo de marginalização, uma vez que, os espaços por ele ocupados são lugares de pouca valia aos olhos da sociedade e do senso comum. De tal modo que, a ele cabe se apropriar desse espaço e torná-lo em um lugar de identificação,

seja individualmente ou como um grupo social, que compartilha da mesma vivência.

OS MOVIMENTOS DE CONTRACULTURA NO ESPAÇO URBANO DE BELO HORIZONTE

Os movimentos de contracultura, por definição, ocupam espaços urbanos e como consequência, os modificam, reconfigurando a relação existente entre esses e a sociedade. Henri Lefebvre (2011) aponta que juntamente com as necessidades humanas, como ver, ouvir, degustar, tocar, o ser humano possui necessidades que, uma vez concretizadas, modificam o espaço urbano. Essas necessidades, segundo o autor, “não satisfazem os equipamentos comerciais e culturais que são mais ou menos parcimoniosamente levados em consideração pelos urbanistas” (LEFEBVRE, 2011, p. 105). Em síntese, Lefebvre mostra que a modificação do espaço por associações, grupos, etc. não são considerados em sua totalidade por aqueles que planejam o espaço urbano.

Ainda que os projetos urbanísticos não concebam a existência de grupos excluídos - já que os projetos são feitos com base na acumulação de capital e não na ocupação igualitária do território - tais grupos existem e participam, modificando a paisagem urbana. Como exemplo dessa relação, Eduardo Guaty, em seu depoimento, discorre sobre a relação do movimento “Batalha da FECOPE” com o local que este ocupa:

“A relação da roda cultural batalha da FECOPE com o local que ela ocupa é que com o início das atividades lá, nós tivemos como compromisso nosso a revitalização desse espaço em todo o sentido geral, teve a urbanização dele, limpeza do local. O local estava totalmente degradado, aí acaba que exercendo a roda cultural lá nós podemos levar mais alegria, ocupar o espaço público que é por direito de todo cidadão e também fazer uma coisa diferente, porque a cidade hoje em dia é muito abandonada, aí com o acontecimento dessa roda cultural lá, nós podemos poder mostrar também pra sociedade, todos aqueles que discriminam, que existe um movimento cultural lá que veio para transformar e levar mais esperança pras pessoas.” - Eduardo Guaty.

Lucas Oliveira, entrevistado representante da “Batalha da Matriz”, reforça a importância da ocupação, da ação e do trabalho do movimento sobre o espaço que ocupa:

“No início, a gente era visto como marginal ali, querendo fazer só um rolexinho e tal. Quando a galera viu que a gente começou a cuidar da praça, varrer a praça, e cuidar dos moradores, doar roupas pra eles, umas paradas, viu que a gente tava ali realmente por um motivo cultural e social.”

- Lucas Oliveira.

A teoria marxista do homem aponta para o trabalho - a ação do homem sobre a natureza - como característica primordial para a humanização. Sendo essa característica essencialmente humana, a do trabalho sobre o meio, as modificações propostas pelos movimentos sobre o espaço que ocupam dão vitalidade, despertam o devir daquele lugar (humanizam o espaço), dão a este uma nova funcionalidade. Então incorporada ao todo, isso é, a paisagem urbana, formando um corpo urbanístico dialético, contraditório, no qual o excluído passa a participar da totalidade, reclamando seu lugar nele.

Além do espaço ocupado, os movimentos de contracultura também se relacionam com a comunidade local em que estão inseridos. Afim de melhor compreender a relação entre esses agentes, Erick Moura, representante da “Batalha dos Predim”, comenta sobre a relação do movimento com a comunidade local:

“A sociedade que faz parte, o pessoal que mora nos prédios, eles gostam muito, porque como eles não conheciam a cultura hip hop, a gente fez justamente para verem que é outra coisa, porque conseguiu ver de perto e a visão que tinha do rap, que é de antes, mudou totalmente. Eles viram que criança vai, que tem poesia, que tem rimas de conhecimento, a gente recolhe doação. Aí eles pegaram outra visão e hoje em dia os próprios moradores perguntam se vai ter, gera oportunidade também, que a maioria dos moradores levam coisa pra vender na praça quando tem evento, como doce, essas coisas, aí eles são bem aceitos mesmo por esse movimento.” - Erick Moura.

A partir do depoimento, torna-se perceptível a aceitação do movimento pela comunidade local, que por sua vez apoia a atividade cultural.

Isso se deve a uma série de fatores, como a instalação de uma forma de lazer na região, oportunidade de movimentar a economia local da comunidade e uma maneira de protestar contra o status quo. Ademais, a roda cultural age como uma oportunidade de mostrar à essa comunidade local que o movimento hip hop não corresponde à criminalidade, à violência e à transgressão da lei, e sim para a união de um povo que por vezes é excluído pela estrutura social do sistema vigente. Dessa maneira, o movimento consegue se aproximar da comunidade à sua volta, numa relação mútua de apoio.

Partindo dessa mesma perspectiva, torna-se possível reconhecer nesses movimentos sua posição de resistência, adotados através de uma identidade própria. Nas situações descritas mediante os depoimentos, se observa que a identificação que tais grupos proporcionam é por meio da cultura Hip Hop. Por sua história, o movimento representa valores progressistas, posicionando-se na contramão de ideais conservadores, que na maioria das vezes se constituem como o pensamento hegemônico da sociedade capitalista ocidental. O período histórico de sua origem são as décadas de 60/70 do século XX, momentos de efervescência social, em que a luta por direitos civis pelas populações menos privilegiadas, como a comunidade negra, se constitui como pauta constante nos debates públicos. Nesse sentido, o hip hop surge como uma manifestação artística com o objetivo de valorizar a cultura a que esses grupos são pertencentes, e que durante muito tempo foi considerada inferior e, por isso, marginalizada pela sociedade.

Porém, o Hip Hop não é exclusivo quando se trata de movimentos culturais contra-hegemônicos, coexistindo com outras manifestações artísticas que também podem servir ao mesmo propósito de resistência política, como o Rock, Punk e Soul. Este último, por sua vez, surge em um contexto bem parecido com o do Hip Hop, nas décadas de 50/60 e representando, essencialmente, a população negra. Contudo, a popularidade do movimento se enfraquece ao decorrer dos anos e sua influência não se exerce mais tão ativamente como antes fora. É a partir desse cenário que, grupos como o Soul BH, agem no sentido de resgatar a memória do movimento e o popularizar novamente. Seu

organizador, Walter Pinheiro, conta um pouco de como esse esforço se tornou em uma manifestação concreta e hoje se constitui como um dos maiores atos culturais de Belo Horizonte:

“A primeira edição do movimento Soul BH aconteceu em 2007 na Praça do Cardoso, bairro Serra. Acontecia aos domingos de tarde, duas vezes por mês de 13:00hs até as 22:00, e durante a realização do movimento tocávamos todas as músicas soul dos anos 70, 80 e 90, para as pessoas dançarem. Naquele momento todos nós éramos iguais, ali dançando, cada um com seus males, dissabores ou problemas pessoais, mas naquele momento nossa esperança de luta por dias melhores não eram apenas sonhos. Mas com o passar do tempo ficou muito difícil realizar o evento na nossa comunidade, pois os gastos eram altos e não tínhamos, e nem tem ainda, apoio ou patrocínio, parece difícil de acreditar, mas no centro (Praça Sete) nosso custo era menor e também podíamos dar condições de mais pessoas virem. Ao deixar de fazer o movimento na praça do Cardoso, depois de 5 anos, buscamos outro espaço, e após muito trabalho e articulação minha, o movimento Soul BH se estabeleceu dentro do Parque Municipal e também na Feira Hippie. A partir daí o movimento Soul BH passou a fazer três ações no mês, um domingo na Praça Sete, outro no Parque Municipal e o terceiro na Feira Hippie, e a partir daí ganhamos o mundo, como o maior movimento de rua de dança e música de inclusão social, pois ali frequentavam negros, brancos, doutores, policiais, moradores de rua e todas as tribos que ali queriam estar. A nossa grande relação com estes espaços é que todos são públicos e temos o direito de ocupá-los e respeitá-los, pois as pessoas que ali trabalham em maioria nos respeitam e não criam muito empecilho para nós. Por serem estes locais de fácil acesso e bem conhecidos, fica bem mais fácil para as pessoas se deslocarem de seu bairro para interagir com todos nós.” - Walter Pinheiro.

Com base no relato, se revela a relação que o movimento estabelece com o espaço público, no sentido de ocupá-lo como um lugar de direito próprio e, a partir dessa apropriação, legitimar a manifestação proposta como um ato cultural. A escolha por lugares centrais da cidade não é por acaso, localidades como a Praça Sete e o Parque Municipal propiciam ao movimento uma adesão maior pela população, que dispõe de fácil acesso para se deslocar a determinados locais. Em consequên-

cia, há uma ampla participação do público, o que se configura como um dos principais objetivos, não apenas do Soul BH, mas de qualquer movimento que se propõe a expressar uma posição política. Nesse sentido, o organizador Walter Pinheiro, estabelece uma postura oficial quanto a orientação política que espera inspirar no público participante:

“Bom, temos muitos defensores da direita e do atual governo que acham que o movimento Soul BH deveria ser um movimento só de dança e música Soul, mas acredito que isso é só porque eles defendem o governo e o presidente atual. Mas já deixei bem claro que o Movimento Soul BH é um movimento de resistência política, de protesto quanto à desigualdade social e à falta de nossos direitos. A nossa dança, mesmo com sorriso no rosto e demonstrando alegria, é o único jeito de protestar contra o fim dos direitos trabalhistas e previdenciários, contra a escravidão do trabalho através da terceirização e o grande crescimento do desemprego.” - Walter Pinheiro.

Sendo assim, torna-se evidente que embora a identidade do movimento se fundamente nos aspectos estéticos do Soul, o seu principal objetivo se configura no campo político, no sentido de conscientizar o público que frequenta os espaços ocupados. Eis a principal contribuição não apenas do Soul BH, mas também das batalhas de rap citadas e de tantos outros movimentos que aqui não foram citados. Estimular a relação entre a população e o espaço através da cultura e, a partir dessa conexão, despertar uma conscientização política.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O movimento de contracultura é um fenômeno que surge como produto de um cenário com claras desigualdades, relações de poder e controle pelos opressores sobre os oprimidos. No espaço urbano de Belo Horizonte não é diferente, uma vez que a cidade se desenvolveu a partir das demandas geradas pelos meios produtivos essenciais ao processo de acumulação do capital. Nesse cenário, as manifestações contraculturais surgem contrastando com os valores impostos pela classe dominante. Essa resistência se deve à relação que tais movimentos estabelecem com o espaço urbano que ocupam e com a população que o frequenta.

Em suma, estes movimentos de contracultura se apropriam do ambiente ao seu redor, no intuito de esclarecer e defender seus valores perante a sociedade, ao passo que escancara as injustiças intrínsecas e presentes nela. Diante do que foi supracitado, é possível concluir que os movimentos investigados neste trabalho são, de forma geral, expressões da resistência das classes mais desfavorecidas, uma vez que, ao ocupar o espaço, estabelecem uma relação com a população local e, dessa forma, se propõem a representar um protesto contra o sistema político vigente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. **Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos**. 2.ed. Rio de Janeiro: J. Zahar Editor, 1985. 254p.
- DAVIS, Mike. **Planeta favela**. São Paulo: Boitempo, 2006. 270 p. ISBN 8575590871.
- FROMM, Erich. **Conceito marxista do homem**. Rio de Janeiro: 1962. 233p.
- LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. 5 ed. São Paulo. Centauro, 2011.
- LIMA, A de. **Excursão sobre o conceito de contracultura**. Revista HOLOS, Natal, vol. 4, p. 183-192, 2013.
- MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Manifesto do partido comunista**. 5. ed. Rio de Janeiro: Vitoria, 1963 62 p.
- SINGER, Paul. **Economia política da urbanização**. 10a ed. São Paulo: Brasiliense, 1985. 151 p.

CONEXÕES E CONTEXTOS ENTRE O ENSINO DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS APLICADAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Francisco de Oliveira Viana²⁹

Iris Maria Ribeiro Porto³⁰

INTRODUÇÃO

Diversas partes da superfície terrestre, bem como a porção a qual está inserida o Brasil, detêm uma enorme biodiversidade que são necessárias à continuidade da vida no planeta. Segundo o relatório do Fundo Mundial para a Natureza (WWF, 2000), no território brasileiro, por exemplo, apenas na Amazônia já foram catalogadas 55.000 espécies de vegetais, 428 de mamíferos, 1.622 de aves, 467 de répteis, e 516 de anfíbios.

Ainda que com essa grande biodiversidade, tanto a nível nacional quanto a nível global, as discussões sobre a finitude e a escassez dos recursos naturais que existem hoje no planeta têm se tornado cada vez mais comuns, principalmente a partir de 1952, como afirma Medeiros (2011):

A primeira grande catástrofe ambiental viria a ocorrer em 1952 quando o ar densamente poluído de Londres provocou a morte de 1.600 pessoas. Desencadeou-se assim a preocupação não só na Inglaterra, mas de vários países com relação à qualidade ambiental. (MEDEIROS, 2011, p. 24)

Nesse sentido, surgiram diversas propostas de preservação ambiental, que vão desde a criação de áreas de proteção integral, como as unidades de conservação, até a conscientização da população sobre a importância da preservação do meio ambiente. É justamente nesse

²⁹ Graduação em Geografia (UEMA). CV: <http://lattes.cnpq.br/3155057407744235>

³⁰ Doutorado em Ciências Sociais (UFPA). Professora Adjunta (UEMA). CV: <http://lattes.cnpq.br/0451417833938873>

contexto que se configuram autores como Guimarães (2004), Alves (1999), Carvalho (2001), Reigota (1994) entre outros em defesa da inserção da Educação Ambiental nas instituições de ensino, e sobretudo nas escolas da educação básica, onde os valores cidadãos ainda estão sendo formados.

A inserção da Educação Ambiental no âmbito escolar teria um papel fundamental na conscientização do ser humano em relação à importância de preservar o meio ambiente, uma vez que o ensino, como afirma Freire (1987), provoca no aluno a capacidade de pensar e refletir sobre aquilo que lhe está sendo ensinado e sobre o processo de conscientização do conhecimento. Assim, entende-se que a Geografia enquanto ciência qualificada em explicitar as relações existentes entre o ser humano e o meio seria um elo crucial, uma ponte, que auxiliaria nas atividades pedagógicas que visam trabalhar com o principal objetivo da Educação Ambiental: conscientizar a população de que é necessário preservar o equilíbrio ecossistêmico.

O presente capítulo tem como objetivo principal enfatizar a importância da inserção da Educação Ambiental nas escolas de ensino básico como garantia de um desenvolvimento sustentável, onde o ser humano, que muitas vezes degrada o meio em que vive, seria o principal beneficiado, e abertura de indagações sobre como a Geografia escolar pode auxiliar nesse processo, tendo em vista suas bases epistemológicas que sempre culminam em estabelecer a relação simbiótica que há entre a sociedade e a natureza.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ FERNANDES MACHADO (EMJFM)

A Escola Municipal José Fernandes Machado da Silva Rosa (Figura 1) está localizada no bairro Jardim Tropical, na zona rural do município de São José de Ribamar, no estado do Maranhão, reconhecida pelo código INEP 21227829. A instituição de ensino faz limites com os bairros Cidade Operária (a Oeste), Vila Jardim Lima (ao Norte), Jardim Mata (ao Sul) e Residencial Nova Terra (a leste), tendo como sua rota

principal de acesso à Avenida Paraíso, seja por veículo particular ou por transporte coletivo.

Figura 1- Mapa de localização da área de estudo



Autor: VIANA, 2020.

A escola possui a modalidade de Ensino Fundamental e Educação para Jovens e Adultos (EJA), mantida pela Secretaria Municipal de Educação – SEMED, funcionando nos turnos matutino, vespertino e noturno, e exercendo em seu quadro de recursos humanos gestores, coordenadores, apoios pedagógicos, professores e demais funcionários distribuídos em funções administrativas.

Com o objetivo de alcançar bons resultados para o presente trabalho, foram usados sobretudo metodologias ativas e instrumentos que auxiliaram no bom desenvolvimento desta pesquisa, sendo eles empíricos e teóricos. Assim, no percurso metodológico desse trabalho, valemo-nos em um primeiro momento de uma pesquisa de caráter bibliográfico para aprofundamento teórico, sobretudo no que tange a temática ambiental e as relações entre homem e natureza, além de levantar referencial teórico acerca do ensino de geografia e suas aplicações práticas, sobretudo aquelas relacionadas ao cotidiano da comunidade.

Foram realizadas um total de 15 ações na Escola Municipal José Fernandes Machado, onde aplicamos meios para aplicar as aulas de

Educação Ambiental, como o diálogo com os alunos, professores e coordenadores sobre o tema aqui tratado. Assim, no decorrer da aplicação do projeto, com o apoio dos professores da escola, além das aulas expositivas, focamos sobretudo no ensino lúdico, tendo em vista que esse método é um dos que mais instigam os alunos a participarem. Através da construção de murais, maquetes, exibição de filmes e documentários, além de uma aula de campo fora da escola, conseguimos desencadear vários debates onde os autores condicionantes desses eram sempre os próprios alunos. Cerca de 50 alunos da escola participaram das ações do projeto.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONEXÕES E CONTEXTOS COM O ENSINO DE GEOGRAFIA

Para uma melhor compreensão das análises propostas neste presente trabalho, faz-se necessário empreender, ainda que de forma pouco aprofundada, alguns conceitos-chave sobre os temas aqui tratados, como por exemplo a Educação Ambiental e a importância de sua inserção no âmbito escolar, bem como o papel da Geografia para o desenvolvimento dos projetos de Educação Ambiental com eficácia.

Diversos autores, desde professores até organizações políticas, tratam do tema como algo bastante relevante para o desenvolvimento do meio ambiente e consequentemente da vida na superfície terrestre. A UNESCO (2005) define Educação Ambiental como “uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente” (UNESCO, 2005, p. 44).

Dias (2004) destaca que a EA ultrapassa o conceito de uma disciplina bem estabelecida, uma vez que essa se pauta também na resolução dos mais diversos problemas ambientais, desencadeados sobretudo em função do modelo de desenvolvimento econômico que possui primazia continental. Para esse autor, a EA propõe a construção de um ser crítico e agente socioambiental.

“A educação ambiental é um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa, a respeito das questões relacionadas com a conservação e a adequada utilização dos recursos naturais para melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado.” (DIAS, 2004).

Nesse contexto, acordamos com Tomazetti (1998) quando afirma que a Educação Ambiental foi concebida em plena sociedade do consumo e, por consequência, houve uma grande extração dos recursos naturais. Atualmente, são nítidos os problemas ambientais existentes na superfície terrestre que permeiam da litosfera à atmosfera do nosso planeta, desencadeando alto índice de poluição, escassez de produtos *in natura* da fauna e da flora, e tantas outras mazelas as quais são frutos do atual sistema econômico que prima sobre a sociedade.

Neste sentido, a EA dá início ao processo de ensino e conscientização da importância de preservar o meio ambiente, e sobretudo de seus recursos naturais, o qual a sociedade precisa para se desenvolver e garantir sua própria subsistência.

A partir dessas reflexões, a Geografia surge como porta de entrada para atingir os objetivos propostos pelos estrategistas da preservação ambiental. Seja aplicada como projeto ou como disciplina curricular, a Educação Ambiental, aliada ao ensino de geografia, sobretudo nas séries iniciais, serviria como um elo eficaz para garantir o desenvolvimento sustentável.

A Geografia não é mais o estudo da paisagem, como imaginavam nossos colegas de antanho; não é que eles estivessem errados, apenas houve grandes transformações no mundo. A modernização da agricultura, a dispersão industrial introduz novas formas de organização espacial (SANTOS, 1988, p. 63).

Coadunando com a citação de Milton Santos, entende-se que, considerando a finitude atual dos recursos naturais que integram a cadeia de fenômenos geográficos espacializados na superfície terrestre, a Geografia também é estudada com base na configuração atual desses fenômenos, sempre tentando entender o que desencadeou o atual *status* ao qual eles estão submetidos, ou seja, como afirma o autor, a Geografia sempre está acompanhando a metamorfose da superfície da Terra. É importante também citar que toda essa discussão se pauta em torno de um tema holístico quando falamos de superfície terrestre, o meio ambiente, e que, como afirma Debesse-Arviset (1974), no viés do ensino “o meio ambiente é um livro que se deve aprender a ler geograficamente”. (DEBESSE-ARVISET, 1974, p. 10).

O ensino de geografia aliado à Educação Ambiental traça um caminho único em relação à conscientização da sociedade sobre a valorização da natureza, não se limitando apenas a uma conscientização informacional, mas tornando os indivíduos dessa sociedade agentes que intervenham na melhoria do meio. Assim, como afirma Cavalcanti (2010), o ensino de geografia deve primar e propiciar a compreensão da natureza nas dimensões ética e social e sempre instigar a promoção da socioambientalidade. Teixeira; Silva; Moura (2016), baseando-se na colocação de Cavalcanti (2012), afirmam que o nexso entre as questões ambientais e o ensino de geografia proporciona a reflexão sobre os valores e comportamentos sociais na construção da ética ambiental, práticas orientadas no respeito e solidariedade com o ambiente (TEIXEIRA; SILVA; MOURA, 2016, p. 05).

Faz-se importante pontuar que as práticas pedagógicas relacionadas à Educação Ambiental, aplicadas a partir do ensino de geografia, não devem pautar-se no método conteudista, ao qual o docente de forma hegemônica descarrega uma carga de teorias ambientalistas nos discentes, sem essas estarem ao mínimo uma pequena parcela relacionadas com as questões ambientais que cercam a escola, o bairro ou até mesmo o entorno da residência dos alunos, sempre partindo de atividades que promovam interesse desses futuros agentes socioambientais, instigando-os a repensar suas atitudes, dando voz a esses e escutando

seus anseios, seja por via oral, por atividades lúdicas ou outras formas, como foram aplicadas na escola alvo de estudo dessa pesquisa e que serão detalhadas a seguir.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS APLICADAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: EMJFM

As atividades de Educação Ambiental que estão explicitadas neste artigo foram aplicadas em uma turma de 9º ano da escola, com cerca de 50 alunos. Essa turma foi escolhida, tendo em vista a faixa etária dos membros, que permeia entre 13 e 14 anos, portanto, considerando-os ainda como crianças e tendo em vista sua capacidade de absorção de conhecimentos e a possibilidade de levá-los para além dos muros escolares.

Nesse sentido, Carvalho (2001) afirma:

As crianças representam as futuras gerações em formação e, como estão em fase de desenvolvimento cognitivo, supõe-se que nelas a consciência ambiental possa ser internalizada e traduzida de forma bem mais sucedida do que nos adultos, já que ainda não possuem hábitos e comportamentos constituídos (CARVALHO, 2001, p. 46).

A citação de Carvalho é holisticamente verídica, isso é comprovado na medida em que se avançava nas aplicações das atividades e os alunos, por sua vez, mostravam-se bastante interessados, curiosos e preocupados em relação aos problemas ambientais que lhes eram mostrados durante as aulas.

Faz-se importante destacar que nessa etapa, apesar de trabalharmos também questões ambientais a níveis globais, a fundamental importância é de sempre relacionar tais questões com a realidade cotidiana dos alunos. Nesse sentido, com o auxílio da Geografia, sempre coadunamos os diálogos contextualizando em uma escala local, ou dentro da categoria lugar, como assim é denominado pela ciência geográfica, para que, a partir da percepção de problemas ambientais globais, suas ações comecem dentro da própria realidade local (entorno da escola,

bairro, porta de casa...) e, posteriormente, se expandam para uma escala maior. Hoje, certamente mais importante que a consciência do lugar é a consciência do mundo, obtida através do lugar (SANTOS, 2005, p. 161).

Segundo seus próprios argumentos e dúvidas levantados durante as aplicações das atividades, sobretudo nas aulas expositivas e nos debates, em um total de seis, foi possível constatar como as crianças têm pouco contato com o meio natural em que vivem, seja por falta de acessibilidade, onde o Estado não as contempla com políticas públicas voltadas a proporcionar esse contato, seja por causa do frequente processo de urbanização que os torna cada vez mais ligados somente aos recursos tecnológicos-industriais.

Lima (2004) já enfatizava a necessidade de os alunos terem consciência sobre as questões sociais que os rodeiam. Para o autor, os alunos que não são aproximados do objeto de estudo, no caso da especificidade deste trabalho, o meio ambiente, não estão aptos a intervirem nas questões socioambientais que se desencadeiam habitualmente na sociedade. Um problema, pois, caso ocorra, os objetivos-bases da Educação Ambiental não estariam sendo atendidos. Leff (2009) afirma que construção de uma sociedade ambientalmente estável surge da necessidade de compreender as questões sociais a nível complexo de mundo, mas sempre voltadas para práticas que estão envolvidas na realidade educacional local.

Uma das etapas realizadas durante a aplicação das atividades foi o trabalho de campo, fundamental nos estudos geográficos e mais inerente ainda quando tratamos de questões ambientais. Essa etapa foi realizada com o objetivo de aproximar os alunos com o meio ambiente, visando estabelecer uma escala maior, sociedade e meio, como preconiza a Geografia, e colocar em prática o que foi teoricamente trabalhado em sala de aula. Para Castrogiovanni (2000), o trabalho de campo é “toda atividade oportunizada fora da sala de aula que busque concretizar etapas do conhecimento e/ou desenvolver habilidades em situações concretas perante a observação e participação” (CASTROGIOVANNI, 2000, p. 13).

Portanto, nessa etapa, os alunos tiveram a oportunidade de vivenciar uma manhã em uma área ambiental da cidade, onde tiveram diálogos com os agrônomos gestores da área (figura 2) sobre práticas de gestão da flora, além de como identificar insetos benignos para as plantações. Durante o trabalho de campo, uma das atividades que mais despertou a atenção dos alunos foi a prática de cultivo de hortaliças e outras plantas (figura 3), onde os mesmos puderam pôr a “mão na massa”, manejar o solo e plantar, coisas que posteriormente podem ser feitas em casa, sem requisitar grandes recursos.

Figura 2 - Aula com agrônomo **Figura 3** - Práticas de cultivo



Fonte: Acervo do autor **Fonte:** Acervo do autor

De fato, o trabalho de campo, defendido por Silva (2004); Castrogiovanni (2000); Cavalcanti (2005) e outros materializa-se como uma das práticas mais importantes no que tange a atingir os objetivos propostos pela Educação Ambiental, tendo em vista a aproximação com os recursos naturais e os conhecimentos que os alunos obtêm sobre o meio e como podem ajudá-lo em pequenas práticas cotidianas, coisas simples, que entretanto devido à falta de oportunidade, eram outrora desconhecidos dos saberes dos alunos. “há crianças que nunca viram uma galinha de verdade, nunca sentiram o cheiro de um pinheiro, nunca ouviram o canto do pintassilgo e não tem prazer em brincar com a terra. Pensam que a terra é sujeira. Não sabem que terra é vida” (ALVES, 1999).

A educação ambiental é um meio importantíssimo a ser explorado dentro das escolas públicas e particulares, conscientizando a juventude a ter uma vida mais “sustentável”, não apenas na teoria, mas

também na prática, partindo de ações que ajudem nosso planeta, e também transformando a nossa forma de pensar, deixando de agir com negligência perante o meio ambiente e começando a ter ações responsáveis. No trabalho de campo, essa percepção foi primordial, com aulas interativas, dinâmicas, com muito diálogo, para que todos tivéssemos um entendimento completo sobre a importância dos fatores acima. **(Maria Sousa, aluna da escola JFM).**

Por fim, uma das últimas atividades realizadas foi a construção de um mural reciclável (Figura 4 e 5). Nesse estágio, o principal objetivo era construir um mural somente com recursos que seriam descartados, sobretudo os que não são biodegradáveis. Portanto, nessa parte, o principal objetivo era aprender práticas de reciclagem, que cientificamente se constituem como uma alternativa eficaz contra o aumento da poluição e outros males ambientais, e consequentemente contribuem para o equilíbrio ecossistêmico.

Materiais trazidos pelos próprios alunos de suas casas como garrafas pets, tampas, isopor, colheres e copos descartáveis, alguns pincéis e tintas logo foram materializando-se como uma obra que fez alusão à própria conservação ao meio ambiente. “Para mim foi muito importante participar desse projeto porque aprendi a importância que tem esses materiais recicláveis que podem ser bastante úteis” **(Luiz Davi, aluno da turma 9º ano).**

Figura 4 - Elaboração do mural **Figura 5 - Mural elaborado**



Fonte: Acervo do autor **Fonte:** Acervo do autor

A princípio, as atividades desenvolvidas no decorrer do projeto podem não se constituir de maneira totalizante como uma resolução dos problemas mundiais, ou até mesmo de todos os problemas do bairro ou da cidade a qual os alunos vivem. No entanto, como a própria Geografia preconiza em seus estudos, quando estudamos ambiente e sociedade, trabalhamos com o coletivo, e somente assim conseguiremos atingir as metas de preservação ambiental. “Por isso, temos que preservar o ambiente de forma incansável, pois só assim conseguiremos um futuro promissor para as gerações futuras.” **(Ilza Maria, aluna da escola JFM)**

Para evitar insciências a respeito da eficácia do ensino de geografia relacionado à Educação Ambiental, deixamos claro neste trabalho que não há primazia desta em relação a outras ciências, como a Biologia, Engenharia Ambiental ou quaisquer outras, pois, sobretudo como afirma Hissa (2009), a Educação Ambiental deve ser entendida em caráter interdisciplinar e que, em concordância com Morin (1998), a interdisciplinaridade deve partir da colaboração e comunicação entre as disciplinas, respeitando as particularidades de cada uma (Morin, 1998, p. 27).

Durante as aplicações das práticas, recebemos auxílio, além do professor de Geografia, de outros professores, Matemática, Ciências, Inglês e sobretudo da professora de Língua Portuguesa que esteve conosco desde o princípio, e que reconheceu que a Educação Ambiental é fundamental não somente para os estudos geográficos ou biológicos, mas para a humanidade.

A escola José Fernandes Machado teve o privilégio de participar desse projeto ambiental, onde, através da realização de várias atividades, os alunos conseguiram ter uma conscientização maior sobre os diversos problemas ambientais apresentados, com ações orientadas para atitudes positivas de preservação e proteção ambiental. Eu, como professor de Geografia da escola, fiquei muito satisfeito com os resultados alcançados pois acabei percebendo como os alunos foram aos poucos se dedicando e cumprindo com as tarefas que lhes eram apresen-

tadas. **(Geraldo Gomes, professor de Geografia da escola JFM).**

O projeto de Educação Ambiental que foi desenvolvido pelo professor Francisco na EM José Fernandes Machado foi de extrema importância para o desenvolvimento dos alunos, pois, além de promover a integração entre eles, fomentou o interesse pelos cuidados que o cidadão deve ter com o meio ambiente. O projeto também proporcionou aos alunos uma forma mais dinâmica de aprender e a possibilidade de conhecer lugares que até então não tiveram oportunidade. Proporcionou também aos professores a perspectiva de um trabalho em equipe e interdisciplinar, agregando conhecimento e experiências. **(Ada Regina, Professora de Língua Portuguesa da escola JFM).**

Nesse sentido, apesar de enfatizarmos o papel fundamental e particular da Geografia como a ciência que trava uma discussão entre a dialética existente e entre o homem e a natureza, ela também parte de uma perspectiva interdisciplinar e não deixa de buscar fontes em outras áreas do conhecimento para atender seus objetivos, sempre buscando manter um equilíbrio e não colocando primazia sobre a ecologia, como fez Friedrich Ratzel, ou sobre o antropocentrismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas discussões travadas até aqui, entende-se que a Educação Ambiental aliada ao ensino de geografia, ainda que aplicada de forma simples como neste trabalho, seja como projeto ou disciplina curricular, é fundamental para a construção de cidadãos conscientes e aptos a intervirem de maneira positiva na realidade socioambiental ao qual estão inseridos, com o intuito de garantir o bem-estar tanto do meio ambiente como da sociedade. São iniciativas simples que podem materializar-se com o nascedouro de práticas fundamentais, e que, quando alcançada a coletividade, terá seus objetivos atingidos.

Portanto, não para concluir mas para provocar ainda mais discussões acerca do tema deste trabalho, afirmamos que, assim como as

práticas pedagógicas ambientais aplicadas na EMJFM contribuíram para formação consciente de seus alunos e, como os próprios profissionais que atuam na escola afirmaram, para a mudança do próprio contexto escolar num todo, a inserção da Educação Ambiental em todas as escolas, sejam da rede pública ou da rede privada, culminariam em um futuro onde o ser humano teria plena consciência de que o meio em que ele vive precisa ser cuidado, uma vez que sua sobrevivência está assegurada segundo sua estabilidade .

REFERÊNCIAS

ALVES, R. **O amor que acende a lua**. Campinas: editora Papirus Speculum, p.214, 1999.

BRASIL. **Secretaria de educação fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais**; Meio Ambiente, Saúde/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: 1997. p.128

CARVALHO, I.C.M. **Qual a educação Ambiental: Elementos Para um Debate Sobre Educação e Extensão Rural. Agroecologia e desenvolvimento sustentável**. Porto Alegre: revista quadrimestral, 2001, 9.43.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; CALLAI, Helena Copetti; KAERCHER, Nestor André. **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Mediação, 2008.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas**. Anais do I seminário nacional: currículo em movimento–Perspectivas Atuais. Belo Horizonte, p. 1-13, 2010.

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

DEBESSE-ARVISET, Marie Louise. **A escola e a agressão do meio ambiente: uma revolução pedagógica**. Difel, 1974.

DIAS, Genebaldo. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FIGUERÓ, P.S. **Educação para a sustentabilidade**: Cursos de graduação em administração: Proposta de uma estrutura analítica. Tese (doutorado)- Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987, p.184.

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

HISSA, Cássio Eduardo Viana. Território de diálogos possíveis. **Compreendendo a complexidade socioespacial contemporânea: o território como categoria de diálogo interdisciplinar**. Salvador: EDUFBA, p. 36-84, 2009.

LEFF, Enrique. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Editora Vozes, 2009.

LIMA, G. F. C. In: **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/og/pog/arqs/livro_ieab.pdf

MALHOTRA, Naresh et al. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Pearson Education Australia, 2006.

MEDEIROS, A.B, Et.al. **A importância da educação ambiental na escola nas series iniciais**. Revista Faculdade Montes Claros. Montes Claros, 2011.

MORIN, Edgar. A ética do sujeito responsável. **Ética, Solidariedade e Complexidade**. São Paulo: Palas Athena, p. 73, 1998.

MOURA, Pedro Edson Face; DE ANDRADE MEIRELES, Antônio Jeovah; TEIXEIRA, Nágila Fernanda Furtado. **Ensino de geografia e educação ambiental: práticas pedagógicas integradas**. *Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais*, v. 6, n. 11, p. 47-59, 2015.

REIGOTA, Marcos (1998). **Educação ambiental: fragmentos de sua história no Brasil** em NOAL, Fernando et. al. (org.). **Tendências da educação ambiental brasileira**, p. 11-34.

REIGOTA, Marcos. **Por uma filosofia da educação ambiental**. Meio ambiente e representação social, v. 2, 1994.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, v. 4, p. 136, 1988.

SANTOS, Milton. **A questão do meio ambiente: desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar**. *GeoTextos*, v. 1, n. 1, 2005.

TEIXEIRA, Christiano Corrêa; CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos. **Que Geografia há na educação para o campo?** *Movimentos para ensinar geografia: oscilações*. p. 279-288, 2016.

TOMAZZETI, Elisete M. et al. **Racionalidade, educação e gestão ambiental**. *Redes* (St. Cruz Sul, Online), v. 3, n. 2, p. 45-69, 1998.

UNESCO. **Década da educação das Nações Unidas para um desenvolvimento sustentável**, 2005-2014. 2005.

WWF. 2000. Mapa dos biomas e ecótonos do Brasil. In: ISA, Ipam, GTA, ISPN, Imazon e CI. **Biodiversidade na Amazônia brasileira**. São Paulo: Estação Liberdade – Instituto Socioambiental. 279 p.

Nota de agradecimento:

A Deus;

*Aos alunos da Escola Municipal José Fernandes Machado,
em especial os alunos Luiz Davi, Maria Alice, Ilza Lima,
Myrellen Moraes e Anderson Viana.*

Aos professores Geraldo Gomes e Ada Regina

por todo o apoio dado ao projeto.

*A minha orientadora Prof. Dr. Iris Porto pela parceria
concedida de bom grado durante a elaboração
deste trabalho.*

Minha gratidão a todos vocês!

OS PROCESSOS FUNCIONAIS DA SERAPILHEIRA COMO INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Winkler José Pinto³¹

André Batista de Negreiros³²

INTRODUÇÃO

Como resultado direto de ações antrópicas, a fragmentação de habitats figura entre os mais graves modos de perturbação ambiental (ALMEIDA, 2008). Dentre as principais atividades responsáveis por estas perturbações, incluem-se a monocultura de espécies arbóreas (FOLEY *et al.*, 2005). Estas ações resultam na perda de habitats, biodiversidade, e alteram a dinâmica dos ecossistemas (SOUZA e DAVIDE, 2015). A perda da biodiversidade tem consequências diretas e indiretas sobre a qualidade de vida no planeta Terra (BENSUNSAN, 2006). Existe uma combinação entre recursos e condições (nicho ecológico) de um lugar para que cada espécie esteja presente (SANTANA, 2009). Quanto mais combinações existem entre os recursos e as condições de um ambiente, maior será a biodiversidade e a heterogeneidade da paisagem (PÁDUA e CHIARAVALLOTI, 2012), o que implica em uma maior quantidade de características ambientais e, conseqüentemente, maior diversidade biológica (BROWN e SAUTTER, 2009).

As análises sobre os processos desenvolvidos pela serapilheira no funcionamento dos ecossistemas, surgem como uma grande alternativa para avaliar os níveis de qualidade, perturbação e recuperação dos ambientes (SCHUMACHER; BRUN; KÖNIG, 2004). Dentre os principais serviços ecossistêmicos realizados pela serapilheira, está a ciclagem de nutrientes, e consequente controle da qualidade nutricional do solo em que se depositam (COSTA; GAMA-RODRIGUES; CUNHA, 2005). A sera-

³¹ Mestrado em Geografia (UFSJ). CV: <http://lattes.cnpq.br/3634937493654514>

³² Doutorado em Geografia (UFRJ). Professor Adjunto no Departamento de Geociências e no Programa de Pós-Graduação em Geografia (UFSJ). CV: <http://lattes.cnpq.br/2187395401914295>

pilheira também exerce um importante papel sobre o controle hídrico na superfície e subsuperfície do solo (COELHO NETTO, 2005), além de minimizar os efeitos erosivos na superfície do solo (VOIGTLAENDER *et al.*, 2019). Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo principal, descrever através de uma revisão bibliográfica, os processos desenvolvidos pela serapilheira dentro dos ecossistemas, e sua importância para a manutenção e recuperação da qualidade dos ambientes.

CICLAGEM DE NUTRIENTES

Ao fluxo e acúmulo de materiais entre os diversos compartimentos físicos e biológicos dos ecossistemas (atmosfera, flora, fauna, solo, água), e as transferências que ocorrem entre os ecossistemas, dá-se o nome de ciclagem de nutrientes (ODUM, 1988), processo de grande importância para a manutenção dos ambientes florestais, principalmente em ambientes oligotróficos (SOUZA e DAVIDE, 2015). A ciclagem de nutrientes se faz através da troca constante (ciclo) que se estabelece entre os organismos vivos e o ambiente que os envolvem (DELITTI, 1995), em uma contínua interação solo e planta, onde os nutrientes retirados da vegetação são devolvidos para o solo, através dos agentes decompositores (MARTINS, 2004; PEDRO, 2017). São apontados como os principais fatores responsáveis pela entrada de nutrientes nos ecossistemas, as precipitações atmosféricas, o intemperismo da rocha matriz e a adubação (PRITCHETT, 1980). Já pela saída de nutrientes, são destacadas, a erosão, lixiviação, e as atividades antrópicas (KOLM, 2001).

Esta constante troca entre planta e solo é fundamental para a funcionalidade do sistema florestal, estabelecendo a sua dinâmica e manutenção (BARNES *et al.*, 2011), o que torna sua eficiência de grande importância para a conservação dos processos ecossistêmicos em seus diferentes compartimentos (KIMMINS, 2004), principalmente em ecossistemas florestais que apresentam solos de baixa fertilidade e que sofrem de maneira aguda com o intemperismo (BARNES *et al.*, 2011). Por meio da ciclagem, os nutrientes são disponibilizados para os organismos, possibilitando a retenção de cátions, complexação, retenção

e filtração hídrica (DELITTI, 1995), além de fomentar a atividade dos microrganismos, fatores que em conjunto, contribuem para a capacidade produtiva dos ecossistemas (SANTANA, 2005).

A compreensão da ciclagem de nutrientes passa principalmente pelo entendimento dos seus cursos no solo, que têm início com sua liberação pela serapilheira, até a absorção dos nutrientes na forma iônica (BAYER e MIELNICZUK, 1999). De forma que a matéria orgânica encontrada sobre o solo tem uma função fundamental na atividade de liberação de nutrientes que retornam para o solo novamente (WOOD *et al.*, 2006). Neste contexto, a deposição e decomposição da serapilheira, são os principais fatores responsáveis pela troca de nutrientes na interface biomassa-solo (SAYER e TANNER, 2010). A velocidade da ciclagem dos nutrientes, impulsionada pelas taxas de decomposição da serapilheira, influencia de maneira direta na capacidade de produção do ecossistema florestal (BARNES *et al.*, 2011). De forma que, conhecer a ciclagem de nutrientes é fundamental quando se deseja realizar um manejo florestal sustentável, visando a preservação de áreas, ou a recuperação de ambientes degradados (SOUZA e DAVIDE, 2015).

OS PROCESSOS FUNCIONAIS DA SERAPILHEIRA A DEPOSIÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DA SERAPILHEIRA

Os principais fatores relacionados à ciclagem de nutrientes no ecossistema estão relacionados à atividade biológica da serapilheira, principalmente aos processos de deposição e decomposição (WOOD *et al.*, 2006). A serapilheira é a camada de resíduos orgânicos que são depositados sobre a superfície do solo dos ecossistemas florestais (COSTA *et al.*, 2010), tais como, folhas, ramos, cascas, flores, frutos, sementes, entre outros fragmentos vegetais (CALDEIRA *et al.*, 2008), bem como, os restos e os excrementos dos animais (FACELLI e PICKETT, 1991). Portanto, a natureza destes resíduos e sua proporção na biomassa depositada na superfície, afeta diretamente a taxa na qual estes componentes são processados no solo (SCHUMACHER; BRUN; KÖNIG, 2004). A fração foliar é considerada a parte principal da serapilheira, e a mais importante na

composição do material orgânico decíduo, sendo responsável por 60% a 80% do material que a constitui (POGGIANI; STAPE; GONÇALVES, 1998; SANTANA, 2005).

Em todos os ecossistemas florestais, a produção de serapilheira é responsável pelo primeiro estágio da ciclagem de nutrientes (CALDEIRA *et al.*, 2008). A fração de serapilheira disposta sobre a superfície do solo possui uma gama de funcionalidades na ciclagem de nutrientes (VILELLA *et al.*, 2010). Além de servir como fonte de energia e nutrientes, servem também como abrigo para os organismos decompositores (FACELLI e FACELLI, 1993; RIBEIRO, 2014). A disponibilidade de serapilheira sobre a superfície do solo é regulada pela quantidade de material decíduo e pela sua decomposição (CORRÊA, 2005). Desta forma, quanto maior a quantidade de material decidual e menor a taxa de decomposição, maior será o seu acúmulo sobre o solo (POGGIANI e SCHUMACHER, 2000). Este balanço interfere no equilíbrio do sistema (SCHUMACHER; BRUN; KÖNIG, 2004).

A decomposição da serapilheira é um processo contínuo, que pode ter início antes mesmo do material ser depositado sobre a superfície do solo (PEDRO, 2017). Ainda nas árvores, as folhas já sofrem lixiviação, e existem microrganismos e invertebrados que são responsáveis por iniciar o processo da decomposição do material vegetal ainda em *standing crop* (TOLEDO, 2003). A decomposição pode ser separada em três etapas: lixiviação, intemperismo e ação biológica, tais processos ocorrem de forma simultânea (MASON, 1980). Na lixiviação ocorre a rápida perda do material em solução pela ação hídrica pluvial e o escoamento de água (MARTINS, 2004). O intemperismo é responsável pela quebra mecânica dos materiais por causa dos fatores físicos, como a ação do vento, gelo ou ondas aquáticas (VIERA; SCHUMACHER; ARAÚJO, 2014). A ação biológica é resultado da ação dos organismos vivos que fragmentam gradualmente e oxidam os detritos (MASON, 1980; MARTINS, 2004). Essas fases resultam no processo de circulação de nutrientes no sistema solo-planta, tendo a serapilheira como importante agente na transferência (VIERA; SCHUMACHER; ARAÚJO, 2014) e, na nova disponibilização de nutrientes para as plantas (VIERA e SCHUMACHER, 2010).

São observados diversos estágios da decomposição foliar no ambiente, qual podem ser analisados a partir de uma secção da camada de serapilheira no ecossistema florestal (MASON, 1980). Millar (1974) descreve estes estágios da seguinte forma:

O estágio inicial, denominado A000L, é demarcado por folhas recém depositadas no solo e não decompostas; A000F, contém folhas reconhecíveis, ainda intactas, maciçamente colonizadas por fungos; a camada F₂, é caracterizada por folhas, de cor acinzentada, fragmentadas e comprimidas, porém ainda reconhecíveis, contendo ainda excrementos de animais; na A0H forma-se húmus, presença de fezes de organismos vivos, fragmentos de folhas e microrganismos; a camada A₁ apresenta um estágio de decomposição mais avançado, resultando em uma forte mistura de húmus e solo mineral. O húmus se forma a partir do acúmulo do material orgânico morto, que é fragmentado e quimicamente alterado por um grupo de fatores físicos e abióticos (MILLAR, 1974, p. 109).

A produção e decomposição de serapilheira é influenciada por uma gama de elementos bióticos e abióticos (CIANCIARUSO *et al.*, 2006; WOOD e LAWRENCE, 2008), dentre eles: o tipo de vegetação (GUO e SIMS, 1999), nível sucessional (MENEZES *et al.*, 2010), latitude e altitude (VALENTI; CIANCIARUSO; BATALHA, 2008), relevo (SANTANA *et al.*, 2010) temperatura e precipitação (ZHANG *et al.*, 2008), evapotranspiração, disponibilidade hídrica (MONTEZUMA, 2005), disponibilidade de luz e fotoperíodo (ABREU; OLIVEIRA; MONTEZUMA, 2010), estoque de nutrientes no solo (XU; LIU; SAYER, 2013), diversidade da macro e microbiota (GONZÁLEZ *et al.*, 2001), herbivoria (SEASTEDT e CROSSLEY JR, 1984), diversidade do material vegetal e a qualidade nutricional da serapilheira (VOGEL *et al.*, 2007), incluindo quantidade de ligninas e polifenóis, relação C/N, C/P, lignina/N, polifenóis/N e lignina + polifenóis/N, concentração de nutrientes e de CO₂ atmosférico e deposição de nitrogênio (DINIZ e PAGANO, 1997).

Um dos principais responsáveis pela decomposição da serapilheira e ciclagem de nutrientes, causando alterações químicas, físicas e biológicas no solo, é a denominada fauna edáfica (GONZÁLEZ *et al.*, 2001), esta, é formada pelos microrganismos e invertebrados que passam a maior parte de sua vida no solo e na serapilheira, e são os encarregados pelo rearranjo dos detritos e sua fragmentação (BROWN e SAUTTER, 2009). A fauna do solo é classificada de acordo com sua mobilidade no solo, função desempenhada, e, principalmente pelo seu tamanho e pelos seus hábitos alimentares (BARETTA, 2011), ela interfere nos processos ocorridos no solo de forma direta, modificando as características físicas e químicas da serapilheira (GONZÁLEZ *et al.*, 2001). A diversidade biológica do solo é de grande importância para a manutenção da sua qualidade, ela exerce um papel muito importante na decomposição e mineralização dos resíduos orgânicos (CRAGG e BARDGETT, 2001; BROWN e SAUTTER, 2009).

Além dos organismos decompositores da fauna edáfica, existem outros fatores importantes que influenciam na decomposição. O clima é um destes, principalmente a precipitação, umidade e temperatura (MONTEZUMA, 2005). Locais que apresentam climas mais quentes e úmidos apontam maiores taxas de decomposição, que áreas de climas secos e frios (ZHANG *et al.*, 2008). Outro fator importante é a sazonalidade, os períodos secos e úmidos determinados por ela, são responsáveis por estabelecer microclimas dentro do ambiente, que influenciam de forma direta na ação dos agentes decompositores (GARCÍA-PALACIOS *et al.*, 2013). De maneira que, os fatores que regulam o processo de decomposição da serapilheira podem ser divididos em duas diferentes escalas, global e local (SANTOS, 2014).

Outro fator importante que regula as taxas de decomposição da serapilheira, está relacionada a composição estrutural do tecido vegetal (DINIZ e PAGANO, 1997; FERNANDES; NASCIMENTO; CARVALHO, 2007). Os tecidos vegetais, apresentam diferentes comportamentos quanto a velocidade de decomposição, que está relacionada a composição química e física do material (HÄTTENSCHWILER; TIUNOV; SCHEU, 2005),

de modo a interferir na atuação dos microrganismos do solo que são responsáveis por esta decomposição (GONZÁLEZ *et al.*, 2001).

Materiais vegetais que apresentam altos percentuais de lignina, celulose e polifenóis, dificultam a ação dos microrganismos responsáveis pela decomposição (DINIZ e PAGANO, 1997), tornando o material vegetal menos atrativos para os agentes decompositores (O'CONNELL, 1988), em comparação aos que apresentam baixas concentrações destes elementos, e altos teores de substâncias solúveis e simples (SANTOS e CAMARGOS, 1999). A lignina tem forte influência sobre as taxas de decomposição da serapilheira (DINIZ e PAGANO, 1997), além de suas funções referentes à fisiologia do material vegetal, ela apresenta funções biológicas que dentre elas está a proteção contra herbívoros (CABANÉ *et al.*, 2004), de modo que quanto maior sua concentração no material vegetal, maior a dificuldade para a ação dos microrganismos decompositores (COSTA; GAMA-RODRIGUES; CUNHA, 2005).

Ainda neste contexto, o N e o P, interferem fortemente na decomposição da serapilheira (KEMP *et al.*, 1994). Materiais vegetais que apresentam alta concentração destes elementos, propiciam taxas de decomposição mais aceleradas, em comparação aos materiais que apresentam baixos teores destes nutrientes na sua composição (LIU; FOX; XU, 2006). Também regulam as taxas de decomposição do material foliar, a razão C:N (SANTANA *et al.*, 2005). A literatura indica que materiais com altos valores pra a concentração da relação C:N na sua composição, apontam para baixas taxas de decomposição da serapilheira (SANTOS e CAMARGO, 1999).

A CAPACIDADE DE RETENÇÃO HÍDRICA E PROTEÇÃO CONTRA PROCESSOS EROSIVOS

A serapilheira está também relacionada a retenção e ao armazenamento, de quantidade considerável da água que ultrapassa o dossel das árvores (VALLEJO, 1982). Este armazenamento, associado à atividade biogênica na superfície do solo, propicia altas taxas de infiltração e estocagem das águas pluviais na superfície dos solos (MONTEZUMA,

2005), permitindo a alimentação perene das descargas fluviais básicas e evitando, desta maneira, que ocorram transformações abruptas nas características físicas da superfície da área (COELHO NETTO, 2005). Tal controle não ocorre em solos desnudos, onde o escoamento superficial ocorre de forma brusca, devida à falta de uma camada protetora sobre a superfície do solo (MONTEZUMA, 2005).

Além destes fatores, a serapilheira pode contribuir para diminuir o processo de erosão por salpicamento das gotas de água sobre a superfície do solo (VALLEJO, 1982), também denominado erosão pelo efeito “*splash*”, reduzindo a compactação do solo por este tipo de erosão, auxiliando também na manutenção das altas taxas de infiltração de água no solo (VOIGTLAENDER *et al.*, 2019). A serapilheira ainda funciona como um componente do ecossistema relacionado a fatores hidro-ecológicos nos processos de sucessão (BRUN; SCHUMACHER; SPATHELF, 2001). O material vegetal acumulado sobre o solo tem a capacidade de controlar o fluxo das águas pluviométricas em seu processo de escoamento superficial, subsuperficial e percolação (COELHO NETTO, 2005), além de transportar os nutrientes para o interior do solo, atuando desde o recebimento dos propágulos até sua germinação e crescimento (CIANCIARUSO *et al.*, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ciclagem de nutrientes, realizada pela decomposição da serapilheira, se torna um processo de grande importância, principalmente em ambientes que apresentam baixas taxas de entrada de nutrientes e solos pobres (WRIGHT e WESTOBY, 2003). Se a ciclagem é alterada por ações antrópicas, os processos ecossistêmicos são alterados, levando à sérios distúrbios ambientais, resultando em perturbações dos ecossistemas de difícil reversão (WOOD *et al.*, 2006).

As diversas funções exercidas pela serapilheira, sejam elas relacionadas à capacidade do controle de fluxo hídrico na superfície do solo (COELHO NETTO, 2005), ou à proteção contra os agentes erosivos (VOIGTLAENDER *et al.*, 2019), somadas à sua importância na ciclagem de

nutrientes (CALDEIRA *et al.*, 2008), tornam a serapilheira fundamental na manutenção da sustentabilidade dos ecossistemas e na recuperação de áreas degradadas (TILMAN *et al.*, 2002) fornecendo condições para que as propriedades físicas, químicas e biológicas do meio sejam restabelecidas (SCHUMACHER; BRUN; KÖNIG, 2004).

Os processos ecossistêmicos realizados pela serapilheira, principalmente os de deposição, decomposição, os relacionados à atividade hidrológica e de proteção contra os processos erosivos, emergem como importantes fatores a serem investigados ao se determinar o nível de perturbação dos ecossistemas (TILMAN *et al.*, 2002). A qualidade da serapilheira apresenta implicações diretas para a qualidade do ambiente ao longo da degradação ou recuperação, indicando a evolução destes processos nos ecossistemas (SCHUMACHER; BRUN; KÖNIG, 2004). De forma que, os estudos relacionados à estrutura da serapilheira demonstram-se eficientes para o entendimento dos distúrbios ambientais (TADAKI, 1977).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento da Pós-Graduação, e à Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) pela concessão da bolsa de estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, J. R. S. P.; OLIVEIRA, R. R.; MONTEZUMA, R. C. M. **Dinâmica da serapilheira em um trecho de Floresta Atlântica secundária em área urbana do Rio de Janeiro**. *Pesquisas Botânica*, v. 61, p. 279-291, 2010.

ALMEIDA, C. G. **Análise espacial dos fragmentos florestais na área do Parque Nacional dos Campos Gerais, Paraná**. Dissertação de mestrado em Gestão do Território, Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa-PR, 74 p., 2008.

BARETTA, D.; SANTOS, J. C. P.; SEGAT, J. C.; GEREMIA, E. V.; OLIVEIRA FILHO, L. D.; ALVES, M. V. **Fauna edáfica e qualidade do solo**. *Tópicos em ciência do solo*, v. 7, p. 119-170, 2011.

BARNES, P.; WILSON, B. R.; REID, N.; KOEN, T. B.; LOCKWOOD, P.; LAMB, D. W. ***Litterfall and associated nutrient pools extend beyond the canopy of scattered eucalypt trees in temperate pastures.*** *Plant and soil*, v. 345, n. 1-2, p. 339-352, 2011.

BAYER, C.; MIELNICZUK, J. **Acúmulo de resíduos culturais na superfície do solo, nutrição e rendimento do milho afetados por métodos de preparo e sistemas de cultura.** *Revista Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, v. 5, p. 331-339, 1999.

BENSUNSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas.** Ed. 1. Rio de Janeiro: Editora FGV, 176 p., 2006.

BROWN, G.G.; SAUTTER, K.D. ***Biodiversity, conservation and sustainable management of soil animals. The XV International Colloquium on Soil Zoology and XII International Colloquium on Apterygota.*** *Pesq. Agropec. Bras.*, v. 44, p. 1-9, 2009.

BRUN, E. J.; SCHUMACHER, M. V.; SPATHELF, P. **Relação entre a produção de serapilheira e variáveis meteorológicas em três fases sucessionais de uma floresta estacional decidual no Rio Grande do Sul.** *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v. 9, n. 2, p. 277-285, 2001.

CABANÉ, M.; PIREAUX, J. C.; LÉGER, E.; WEBER, E.; DIZENGREMEL, P.; POLLET, B.; LAPIERRE, C. ***Condensed lignins are synthesized in poplar leaves exposed to ozone.*** *Plant Physiology*, v. 134, n. 2, p. 586-594, 2004.

CALDEIRA, M. V. W.; VITORINO, M. D.; SCHAADT, S. S.; MORAES, E.; BALBINOT, R. **Quantificação de serapilheira e de nutrientes em uma Floresta Ombrófila Densa.** Seminário: Ciências Agrárias, v.29, n.1, p. 53-68, 2008.

CIANCIARUSO, M. V.; PIRES, J. S. R.; DELITTI, W. B. C.; SILVA, E. F. L. P. **Produção de serapilheira e decomposição do material foliar em um cerradão na Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio, SP, Brasil.** *Acta Botânica Brasílica*, v. 20, n. 1, p. 49-59, 2006.

COELHO NETTO, A. L. **A interface florestal-urbana e os desastres naturais relacionados à água no maciço da tijuca: desafios ao planejamento urbano numa perspectiva sócio-ambiental.** *Revista do Departamento de Geografia*, v. 16, p. 46-60. 2005.

CORRÊA, F. L. O. **Ciclagem de nutrientes em agroflorestal com espécies frutíferas e florestais em Rondônia, Brasil.** Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 110 p., 2005.

COSTA, C. C. A.; CAMACHO, R. G. V.; MACEDO, I. D.; SILVA, P. C. M. **Análise comparativa da produção de serapilheira em fragmentos arbóreos e arbustivos em área de caatinga na Flona de Açu - RN.** *Revista Árvore*, v. 2, n. 34, p. 259-265, 2010.

COSTA, G. S.; GAMA-RODRIGUES, A. C. D.; CUNHA, G. D. M. **Decomposição e liberação de nutrientes da serapilheira foliar em povoamentos de *Eucalyptus grandis* no norte fluminense.** *Revista Árvore*, v. 29, n. 4, p. 563-570, 2005.

CRAGG, R. G.; BARDGETT, R. ***How changes in soil faunal diversity and composition within a trophic group influence decomposition processes.*** *Soil Biology and Biochemistry*, Oxford, v. 33, p. 2073-2081, 2001.

DELITTI, W. B. C. **Estudos de ciclagem de nutrientes: instrumentos para a análise funcional de ecossistemas terrestres.** *Oecologia Brasiliensis*, v. 1, n. 1, p. 469-483, 1995.

DINIZ, S.; PAGANO, S. N. **Dinâmica de folheto em floresta mesófila semidecídua, no município de Araras, SP. II – Produção, decomposição e acúmulo.** *Revista do Instituto Florestal*, v. 9, n. 1, p. 27-36, 1997.

FACELLI J. M.; FACELLI E. ***Interactions after death: plant litter controls priority affects in a sucessional plant community.*** *Oecologia*, v. 95, p. 277-282, 1993.

FACELLI J. M.; PICKETT S. T. A. ***Plant litter: its dynamics and effects on plant community structure.*** *The Botanical Review*, v. 57, p. 1-32, 1991.

FERNANDES, M. E. B.; NASCIMENTO, A. A. M.; CARVALHO, M. L. **Estimativa da produção anual de serapilheira dos bosques de mangue no Furo Grande, Bragança, Pará.** *Revista Árvore*, v. 31, n. 5, p. 949-958, 2007.

FOLEY, J. A.; DEFRIES, R.; ASNER, G. P.; BARFORD, C.; BONAN, G.; CARPENTER, S. R.; CHAPIN, S.; COE, M.T.; DAILY, G. C.; GIBBS, H. K.; HELKOWSKI, J. H.; HOLLOWAY, T.; HOWARD, E. A.; KUCHARIK, C. J.; MONFREDA, C.; PATZ, J. A.; PRENTICE, C.; RAMANKUTTY, N.; SNYDER, P. K. ***Global consequences of land use.*** *Science*, v. 309, n. 5734, p. 570-574, 2005.

GARCÍA-PALACIOS, P.; MAESTRE, F. T.; KATTGE, J.; WALL, D. H. ***Climate and litter quality differently modulate the effects of soil fauna on litter decomposition across biomes.*** *Ecology letters*, v. 16, n. 8, p. 1045-1053, 2013.

GONZÁLEZ, G.; LEY, R. E.; ZOU, X.; SEASTEDT, T. R. ***Soil ecological interactions: comparisons between tropical and subalpine forests.*** *Oecologia*, v.128, n. 4, p. 549-556, 2001.

GUO, L. B.; SIMS, R. E. H. ***Litter decomposition and nutrient release via litter decomposition in New Zealand eucalypt short rotation forests.*** *Agriculture, ecosystems & environment*, v. 75, n. 1, p. 133-140, 1999.

HÄTTENSCHWILER, S.; TIUNOV, A. V.; SCHEU, S. ***Biodiversity and litter decomposition in terrestrial ecosystems.*** *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, v. 36, p. 191-218, 2005.

KEMP, P. R.; WALDECKER, D. G.; OWENSBY, C. E.; REYNOLDS, J. F.; VIRGINIA, R. A. **Effects of elevated CO₂ and nitrogen fertilization pretreatments on decomposition on tallgrass prairie leaf litter.** *Plant and Soil*, v. 165, n. 1, p. 115-127, 1994.

KIMMINS, J. P. **Forest Ecology: a foundation for sustainable forest management and environmental ethics in forest.** Ed. 3. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, p. 72-138, 2004.

KOLM, L. **Ciclagem de nutrientes e variações do microclima em plantações de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden manejadas através de desbastes progressivos.** *Doctoral dissertation*, Universidade de São Paulo-USP. 73 p., 2001.

LIU, W.; FOX, J. E. D.; XU, Z. **Litterfall and nutrient dynamics in a montane moist evergreen broad-leaved forest in Ailao Mountains, SW China.** *Plant Ecology*, v. 164, n. 2, p.157-170, 2003.

MARTINS, K. G. **Deposição e decomposição de serapilheira em uma Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas sobre solos hidromórficos na estação ecológica da Ilha do Mel-PR.** Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 126 p., 2004.

MASON, C. F. **Decomposição** - Temas de biologia. São Paulo, EPU/Universidade de São Paulo, v. 18, 63 p., 1980.

MENEZES, C. E. G.; PEREIRA, M. G.; CORREIA, M. E. F.; ANJOS, L. H. C. D.; PAULA, R. R.; SOUZA, M. E. D. **Aporte e decomposição da serapilheira e produção de biomassa radicular em florestas com diferentes estágios sucessionais em Pinheiral, RJ.** *Ciência Florestal*, v. 20, n. 3, p. 439-452, 2010.

MILLAR C. S. **Decomposition of coniferous leaf litter. Biology of plant litter decomposition.** *Academic press, London*, v. 1, p. 105-128, 1974.

MONTEZUMA, R. C. M. **Produção e reabilitação funcional do piso florestal em clareira de deslizamento – Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro.** Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Tese de Doutorado, 282 p., 2005.

O'CONNELL, A. M. **Nutrient dynamics in decomposing litter in Karri (*Eucalyptus diversicolor* F. Muell.) forests of South-westren Australia.** *Journal of Ecology*; v. 76, p. 1186-1203, 1988.

ODUM, E. P. **Ecologia.** Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A., 434 p., 1988.

PÁDUA, C. B. V.; CHIARAVALLOTI, R. M. **Silvicultura e Biodiversidade.** Rio do Sul, SC. APEMAVI, Cadernos do Diálogo, v. 4, 2012.

PEDRO, C. M. **Aporte e decomposição de serapilheira em um fragmento de cerrado sensu stricto.** Dissertação de mestrado em Ciências Florestais

e Ambientais, Universidade Federal do Tocantins-Campus Universitário de Gurupi. Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, Gurupi-TO, 40 p., 2017.

POGGIANI, F.; SCHUMACHER, M. V. **Ciclagem de nutrientes em florestas nativas**. Piraciba: IPEF, *Nutrição e fertilização florestal*, v. 427, p. 287-308, 2000.

POGGIANI, F.; STAPE, J. L.; GONÇALVES, J. L. D. M. **Indicadores de sustentabilidade das plantações florestais** *Indicators for the sustainability of forest plantations*. Série técnica IPEF, v. 12, n. 31, p. 33-44, 1998.

PRITCHETT, W. L. **Properties and management of forest soils**. *Soil science*, v. 129, n. 6, p. 389, 1980.

RIBEIRO, F.C. **Deposição e decomposição de serapilheira em área de integração Lavoura-Pecuária-Floresta em Planaltina** - DF. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 52 p., 2014.

SANTANA, F. S. **Uma infraestrutura orientada a serviços para a modelagem de nicho ecológico**. Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de engenharia de computação e sistemas digitais, 141 p., 2009.

SANTANA, J. A. S. **Estrutura fitossociológica, produção de serapilheira e ciclagem de nutrientes em uma área de Caatinga no Seridó do Rio Grande do Norte**. Tese (Doutorado em Agronomia) - Setor de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, 184 p., 2005.

SANTANA, O. A.; ENCINAS, J. I.; SILVEIRA, L. S.; RIBEIRO, G. S. **Produção de serapilheira em Floresta de Galeria e Floresta Mesofítica na Dolina da Garapa, Distrito Federal, Brasil**. *Cerne*, v.16 n. 4, p. 585-596, 2010.

SANTOS, A. R. **Produção, estoque e nutrientes da serapilheira em Floresta Ombrófila Densa do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil**. Tese de Doutorado, Instituto de Botânica, 102 p., 2014.

SANTOS, G. A.; GAMARGO, F. A. O. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: *Genesis*, p. 69-90, 1999.

SAYER, E. J.; TANNER, E. V. J. **Experimental investigation of the importance of litterfall in lowland semi-evergreen tropical forest nutrient cycling**. *Journal of Ecology*. v. 98, n. 5, p. 1052-1062, 2010.

SCHUMACHER, M. V.; BRUN, E. J.; KÖNIG, F. G. **Análise de nutrientes para a sustentabilidade**. Curitiba: *Revista da Madeira*, n. 83, ano 14, 2004.

SEASTEDT, T. R.; CROSSLEY JR, D. A. *The influence of arthropods on ecosystems*. *Bioscience*, v. 34, n. 3, p. 157-161, 1984.

SOUZA, J. A.; DAVIDE, A. C. *Litterfall and nutrient deposition in a semi-deciduous mountain forest and in eucalyptus (*Eucalyptus saligna*) and Bracatinga (*Mimosa scabrella*) plantations in areas degraded by mining*. *Cerne*, v. 7, n. 1, p. 101-113, 2015.

TADAKI, Y. *Leaf Biomass*. *JIBP synthesis*, Tokyo, v. 16, p. 39-57, 1977.

TILMAN, D.; CASSMAN, K. G.; NAYLOR, M. R.; POLASKY, S. *Agricultural sustainability and intensive production practices*. *Nature*, v. 418, p. 671-677, 2002.

TOLEDO, L. O. **Aporte de Serapilheira, Fauna Edáfica e Taxa de Decomposição em Áreas de Floresta Secundária no Município de Pinheiral, RJ**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 80 p., 2003.

VALENTI, M. W.; CIANCIARUSO, M. V.; BATALHA, M. A. *Seasonality of litterfall and leaf decomposition in a cerrado site*. *Brazilian Journal Biology*, v. 68 n. 3, p. 459-465, 2008.

VALLEJO, L. R. **A influência do “litter” na distribuição das águas pluviais**. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Geografia). Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 88 p., 1982.

VIERA M.; SCHUMACHER M. V. **Concentração e retranslocação de nutrientes em acículas de *Pinus taeda* L.** *Ciência Florestal*, v.19, n. 4, p. 375-382, 2010.

VIERA, M.; SCHUMACHER, M. V.; ARAÚJO, E. F. **Disponibilização de nutrientes via decomposição da serapilheira foliar em um plantio de *Eucalyptus urophylla* X *Eucalyptus globulus***. *Floresta e Ambiente*, v. 21, n. 3, p. 307-315, 2014.

VILLELA, D. M.; NASCIMENTO, M. T.; ARAGÃO, L. E. O. C.; GAMA, D. M. *Effect of selective logging on Forest strcture and nutrient cycling in a seasonally dry Brazilian Atlantic Forest*. *Journal of Biogeography*, v. 33, p. 506-516, 2006.

VOGEL, H. L. M.; SCHUMACHER, M. V.; TRÜBY, P.; VUADEN, E. **Avaliação da devolução de serapilheira em uma floresta Estacional Decidual em Itaara, RS, Brasil**. *Ciência Florestal*, v. 17, n. 3, p. 187-196, 2007.

VOIGTLAENDER, M.; BRANDANI, C. B.; CALDEIRA, D. R. M.; TARDY, F.; BOUILLET, J. P.; GONÇALVES, J. L. M.; MOREIRA, M. Z.; LEITE, F. P.; BRUNET, D.; PAULA, R. R.; LACLAU, J. P. *Nitrogen cycling in monospecific and mixed-species plantations of *Acacia mangium* and *Eucalyptus* at 4 sites in Brazil*. *Forest ecology and management*, v. 436, p. 56-67, 2019.

WOOD, T. E.; LAWRENCE, D. **No short-term change in soil properties following four-fold litter addition in a Costa Rican rain forest.** *Plant and Soil*, v. 307, p. 113-122, 2008.

WOOD, T. E.; LAWRENCE, D.; CLARCK D. A. **Determinants of leaf litter nutrient cycling in a Tropical Rain Forest: soil fertility versus topography.** *Ecosystems*, v. 9, p. 700-710, 2006.

WRIGHT, I. J.; WESTOBY, M. **Nutrient concentration, resorption and lifespan: leaf traits of Australian sclerophyll species.** *Functional Ecology*, v. 17, p. 10-19, 2003.

XU, S.; LIU, L.; SAYER, E. J. **Variability of above-ground litter inputs alters soil physicochemical and biological processes: a meta-analysis of litterfall-manipulation experiments.** *Biogeosciences*, v. 10, n. 11, p. 7423-7433, 2013.

ZHANG, D.; HUI, D.; LUO, Y.; ZHOU, G. **Rates of litter decomposition in terrestrial ecosystems: global patterns and controlling factors.** *Journal of Plant Ecology*, v. 1, n. 2, p. 85-93, 2008.

A IMPORTÂNCIA DAS ESTRATÉGIAS INOVADORAS NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Gracielly Alves Morais³³

Ilda Neta Silva de Almeida³⁴

Valter Domingos Rezende Carvalho³⁵

INTRODUÇÃO

A importância das estratégias inovadoras na disciplina de Geografia para os anos iniciais do ensino fundamental I propõe pensar sobre alternativas metodológicas para ressignificação da prática docente, pontua-se também a relevância do ensino e estudo de Geografia em sala de aula de modo inovador para além do livro didático. Deste modo, falar da Geografia possibilita uma visão ampla e contextualizada, sendo crucial a abordagem de temas a partir da realidade do aluno, para compreensão de organização espacial, territorial, relação, organização social e leitura de mundo, para o respectivo desenvolvimento do senso crítico, objetivando o desempenho significativo da aprendizagem dos estudantes do primeiro ciclo da Educação Básica.

Nessa perspectiva dentro da escola, na sala de aula, as estratégias de ensino em Geografia são condicionadas ao uso excessivo dos livros didáticos tratando-a de forma fixa e isolada. Ainda, muitos professores possuem afinidade, afeição, predileção ou mesmo a comodidade de usar somente a mesma didática e metodologia de ensino em todas as aulas durante todo o ano letivo. Além disso, os objetos de conhecimento de Geografia começam a fazer parte da repetição e memorização, dessa

³³ Graduação em Pedagogia (ITOP). CV: <http://lattes.cnpq.br/3887986575323619>

³⁴ Mestre em Educação (UFT). Professora da Rede Estadual de Ensino (TO). Professora do curso de Pedagogia (ITOP). CV: <http://lattes.cnpq.br/5069696336132768>

³⁵ Especialização em Língua Portuguesa e Literatura (AEDUC). Professor da Rede Municipal de Ensino de Palmas. CV: <http://lattes.cnpq.br/8789927858615711>

forma o educando passa a não se interessar pela matéria e retrata como menos importante para o currículo escolar.

Perante a situação exposta, é possível evidenciar que o ensino de Geografia nas séries iniciais do Ensino Fundamental ainda é ajustado a técnicas e didáticas tradicionais, ou seja, métodos apurados com rigidez ou mesmo secundária no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. O ambiente de sala de aula é composto por cadeiras enfileiradas, quadro branco, conteúdo com temáticas fragmentadas e transmissão de informações, sequenciadas em atividades de memorização de dados, desenhos de paisagem ou análises de mapas. “O ensino de Geografia não conseguiu nas séries iniciais do ensino fundamental I, incorporar propostas metodológicas que contribuíssem para o melhoramento da didática da disciplina em sala de aula” (CASTELLAR; VILHENA, 2010, p. 45).

Por esse ângulo é importante pensar sobre qual a importância das estratégias inovadoras na disciplina de Geografia para os anos iniciais do ensino fundamental I. Procuramos identificar fundamentos teóricos que fazem menção sobre a importância das estratégias inovadoras para o ensino de Geografia nas séries iniciais do ensino fundamental para compreensão significativa desses aspectos relevantes que compõe o trabalho docente e aprendizagem do estudante.

Para balizar as questões pontuadas, a metodologia aplicada deu-se mediante as análises de fontes bibliográficas, advindas de artigos, livros, monografias e teses. “A pesquisa bibliográfica viabiliza toda bibliografia tornada pública em relação ao tema de estudo possibilitando o contato direto com tudo o que foi escrito” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 56).

O estudo é sistematizado em conceituar a Geografia e o ensino, caracterizar aspectos fundamentais da mesma, apresentar atribuições do professor inovador. O estudo estrutura-se em três tópicos, o primeiro contextualiza-se a Geografia e ensino, as definições e concepções. No segundo tópico abordamos os aspectos fundamentais do ensino de geografia e por fim, explanamos características do professor inovador no ensino de Geografia.

GEOGRAFIA E ENSINO: DEFINIÇÕES E CONCEPÇÕES

A Geografia é uma ciência e área do conhecimento que estuda as transformações e relações da sociedade com o meio ambiente, inteirando-se do chamado espaço geográfico. Para Libâneo (2008) a Geografia é o estudo das relações do homem com o espaço natural com o poder de transformá-lo em seu benefício e no benefício da comunidade humana.

[...] a Geografia pode ser descrita como uma ciência que sintetiza diferentes conhecimentos e saberes de outras ciências, como astrologia, cartografia, biologia, economia e demografia. Além disso, busca compreender a relação do homem com a superfície da terra, manifesta na construção dos diferentes espaços e paisagens, a fim de entender as causas e as consequências de todo esse processo (KREUZER, 2017, p. 16).

A priori percebemos as definições de Geografia para as múltiplas áreas do conhecimento, a sua importância nos diversos contextos para sociedade contemporânea e as práticas de ensino escolar.

Nessa perspectiva ela não possui um único conceito, como foi estudado nos primórdios escolares. A Geografia era considerada “o estudo da Terra” sendo relacionado ao estudo de paisagens, relevo e todos os elementos da natureza. Este conceito ainda é utilizado e regido na contemporaneidade para muitos estudantes de diversas escolas, no entanto sabemos que a Geografia é bem mais crítica, reflexiva e real do que esse primeiro conceito básico que vem sendo passado superficialmente.

A BNCC³⁶ dos anos iniciais do ensino fundamental aponta que,

Estudar Geografia é uma oportunidade para compreender o mundo em que se vive, na medida em que esse componente curricular aborda as ações humanas construídas nas distintas sociedades existentes nas diversas regiões do planeta. Ao mesmo tempo, a educação geográfica contribui para a formação do conceito de identidade, expresso de

³⁶ A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo promulgado no ano de 2017 que define competências, habilidades, e componentes curriculares a serem desenvolvidos nas três etapas da Educação Básica.

diferentes formas: na compreensão perceptiva da paisagem, que ganha significado à medida que, ao observá-la, nota-se a vivência dos indivíduos e da coletividade; nas relações com os lugares vividos; nos costumes que resgatam a nossa memória social; na identidade cultural; e na consciência de que somos sujeitos da história, distintos uns dos outros e, por isso, convictos das nossas diferenças (BRASIL, 2017, p. 361).

Nessa perspectiva “o estudo da Geografia ajuda a compreender e a entender nossa região e o mundo em que vivemos.” (KREUZER, 2017, p. 17). Estudar geografia nos auxilia na compreensão dos diferentes aspectos relacionados aos fenômenos do cotidiano, além de promover a construção da identidade e percepções da diversidade cultural de modo que não se limita a questões rasas como somente o “estudo da terra.”

ASPECTOS FUNDAMENTAIS DO ENSINO DE GEOGRAFIA

Sabe-se que a geografia é importante em todo processo dos seres humanos, dentro da educação básica é primordial desde os anos iniciais. É imprescindível para entender em que lugar, região, território e paisagem encontram-se no ambiente em que os indivíduos estão inseridos. Os aspectos citados são organizados dentro dos conceitos de espaço geográfico, delineados como, espaço natural, sendo relacionado aos elementos da natureza e o espaço geográfico cultural, o que é interferido, transformado ou modificado pelos indivíduos, como os correlacionados as questões políticas, econômicos, culturais e sociais. A Geografia não é neutra e nem apolítica, move, transforma-se e resignifica-se conforme as mudanças sociais, políticas, econômicas e culturais sejam globais ou locais.

Nesse contexto Castellar e Vilhena (2010) diz que além das características apresentadas, há também os relativos às noções de tempo, a observação de diversos elementos em que o tempo pode ser percebido no cotidiano e na natureza, desde o modelado do relevo, as formações

rochosas, até avenidas e ruas, as indústrias e os campos, revelando-se em suas formas simultâneas entre passado e presente.

O conceito de espaço é inseparável do conceito de tempo e ambos precisam ser pensados articuladamente como um processo. Assim como para a História, o tempo é para a Geografia uma construção social, que se associa à memória e às identidades sociais dos sujeitos. Do mesmo modo, os tempos da natureza não podem ser ignorados, pois marcam a memória da Terra e as transformações naturais que explicam as atuais condições do meio físico natural. Assim, pensar a temporalidade das ações humanas e das sociedades por meio da relação tempo-espaço representa um importante e desafiador processo na aprendizagem de Geografia (BNCC, 2017, p. 361).

Dessa forma, as práticas de Geografia na sala de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental I permitem que os alunos desenvolvam a criticidade a contribuir com o raciocínio geográfico.

[...] o raciocínio geográfico do aluno pode ser estimulado a comparar diferentes espaços e entender que o estudo do território passa por compreender o grau de complexidade que tem esse conceito, pois abrange diferentes usos, hábitos e culturas, organização política, tradições e etnias que muitas vezes estão convivendo num mesmo território. Pelo fato de ser um produto da sociedade isso implica questionar as relações entre espaço e compreender temporalmente as mudanças que ocorrem nos lugares (VILHENA 2010, p. 16-17).

A citação acima se refere à importância de estimular nos estudantes o raciocínio geográfico entendendo a diversidade, questionando, convivendo e estabelecendo as suas próprias concepções sobre o meio em que os cerca comparando as mudanças e adaptando-se as mesmas além de promover aspectos fundamentais da Geografia como o de pensar e comparar, relacionar, diferenciar, organizar, localizar e ordenar no contexto espacial.

Outra característica fundamental da Geografia para as séries iniciais é a linguagem cartográfica ou cartografia, permite o estudo de mapas, promovendo também pluralidade a estimular o letramento geográfico. Esse letramento segundo Castellar; Vilhena (2010) consiste no ensinar a ler a geografia a partir das condições criadas para que a criança leia o espaço vivido, sendo o ponto de partida para estimular o pensamento espacial, articulado a realidade com objetos e os fenômenos que querem representar, na medida em que se estrutura as noções cartográficas.

Conforme as evidências abordadas no tópico, para as práticas docentes dos anos iniciais, a BNCC estipula que todos os aspectos e características citados, sejam trabalhados pelos professores junto aos alunos, dividido em cinco unidades temáticas de 1º ao 5º do ensino fundamental, as quais são destacadas em, o sujeito e seu lugar no mundo, conexão e escalas, mundo do trabalho, formas de representação e pensamento espacial e natureza, ambientes e qualidade de vida.³⁷

No bloco sujeito e seu lugar no mundo salienta-se as respectivas noções de pertencimento, identidade, busca da ampliação das questões da diversidade cultural e os grupos e vínculos afetivos. As Conexões e escalas compreendem as questões locais e globais, abordando as diferenças de espaços e escala de análises do micro para o macro. Explicam as paisagens, localização e divisão dos fenômenos. O mundo do trabalho nas séries iniciais abordam os processos e técnicas, o uso de diferentes materiais produzidos em diversos tempos e questões socioeconômicas. Formas de representação e pensamento espacial, uma das unidades temáticas que se destina ao estudo de mapas, fotografias, desenhos, grafias e outros fatores relacionados ao estudo cartográfico. Natureza, ambientes e qualidade de vida, destacam-se as noções relativas à percepção do meio físico natural e suas modificações.

Para tanto, a abordagem dessas unidades temáticas deve ser realizada integradamente, uma vez que a situação geográfica não é apenas um pedaço do território, uma área contínua, mas um conjunto

³⁷ <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/geografia>

de relações. Portanto, a análise de situação resulta da busca de características fundamentais de um lugar na sua relação com outros lugares. Assim, ao se estudarem os objetos de aprendizagem de Geografia, a ênfase do aprendizado é na posição relativa dos objetos no espaço e no tempo, o que exige a compreensão das características de um lugar (localização, extensão, conectividade, entre outras), resultantes das relações com outros lugares. Por causa disso, o entendimento da situação geográfica, pela sua natureza, é o procedimento para o estudo dos objetos de aprendizagem pelos alunos. Em uma mesma atividade a ser desenvolvida pelo professor, os alunos podem mobilizar, ao mesmo tempo, diversas habilidades de diferentes unidades temáticas (BNCC, 2017, p. 365).

Desse modo essa nova contextualização de Geografia como disciplina escolar para os anos iniciais, possibilita e assegura aos estudantes o desenvolvimento de capacidades de entender a Geografia a partir do modo como estão conectados com mundo e suas experiências de vida e trajetória familiar, relações interpessoais, e relações do homem com o meio ambiente, a natureza e não mais somente memorizar mapas, cidades e escalas, mas sim vivenciar a Geografia nos seus contextos existenciais realizando o protagonismo estudantil.³⁸

Considerando as entrelinhas da Base Nacional Comum Curricular, espera-se que os componentes curriculares garantam o desenvolvimento de competências específicas de Geografia para os estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, competências essas que devem visar a utilização dos conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade e natureza, estabelecimento de conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico, reconhecimento da importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história, desenvolvi-

³⁸ Entende-se por Protagonismo Estudantil a ideia de potencializar, possibilitar e incentivar os estudantes a participarem ativamente nas atividades escolares e vida cidadã. A ideia é contribuir para a formação de sujeitos mais ativos, autônomos e reflexivos. Ler https://www.unisagrado.edu.br/custom/2008/uploads/anais/comunic_social_2017/Midia_e_Educacao/Leticia_Estella_de_Lima_protagonismo_estudantil.pdf

mento da autonomia e senso crítico, desenvolvimento do pensamento espacial, utilização de práticas e procedimentos de investigação para compreensão do mundo natural, social econômico, político, conseguir construir argumentos com base em informações geográficas, além de saber agir pessoalmente e coletivamente, com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação.

PROFESSOR INOVADOR NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Um professor nunca está inteiramente pronto, as transformações sociais acontecem simultaneamente, e as buscas de novos conhecimentos devem estar sincronizadas constantemente. Sabe-se que o trabalho docente é parte integrante do processo de ensino, contribuem para formação intelectual dos indivíduos. Além disso, sua prática deve estar relacionada com a teoria, inteirando-se dos procedimentos metodológicos e os objetivos a serem alcançados. A educação deve procurar atender as necessidades e avanços sociais, tecnológicos do tempo em que vivemos.

Nessa perspectiva refletir sobre as práticas educativas docentes quanto à aos anos iniciais do ensino fundamental I são primordiais para educação escolar que os estudantes obterão, pois os professores que lecionam nessa modalidade de ensino necessita da polivalência de conhecimentos nas múltiplas áreas específicas e podem tentar apresentar ferramentas essenciais para tais aprimoramentos, principalmente na disciplina de Geografia.³⁹

Como já foram sinalizadas nos tópicos anteriores as defasagens nas práticas que ainda são estagnadas a paradigmas tradicionais, onde o professor transmite a matéria e o aluno recebe e reproduz mecanicamente.

O ensino deve ser mais que isso. Compreende ações conjuntas do professor e dos alunos pelas quais estes são estimulados a assimilar, consciente e ativamente, os conteúdos e os métodos, de assi-

³⁹ Aqui estamos nos referindo aos Pedagogos que lecionam Geografia do 1º ao 5º ano e precisam compreender a dimensão crítica e reflexiva da Geografia enquanto disciplina integradora da formação global das crianças do Ensino Fundamental I.

milá-los com suas forças intelectuais próprias, bem como a aplica-los, de forma independente e criativa, nas várias situações escolares e na vida prática (LIBÂNEO, 2008, p. 78).

Devido aos inúmeros fatores expostos, as práticas docentes devem ser inovadoras em todas as disciplinas do currículo escolar, sendo ensinada a romper com a memorização de atividades. O professor inovador é aquele que reflete sua prática e rompe com técnicas de ensino engessadas. É contextualizador, dinâmico, criativo e humanizador. Ressignifica sempre seu trabalho para alcançar a aprendizagem significativa dos alunos, relacionando os saberes adquiridos na vivência aos conteúdos escolares. Além disso, Libâneo (2006, p. 49) afirma que o professor possui a responsabilidade de preparar os alunos para tornar cidadãos ativos e participantes em todos os aspectos sociais.

ESTRATÉGIAS INOVADORAS DE ENSINO

O trabalho docente não fica restrito as paredes de uma sala de aula nem tampouco a livros didáticos. Para o desenvolvimento de estratégias inovadoras na disciplina de Geografia dos anos iniciais Cavalcanti (2008, p. 97) diz que, “o ensino da matéria deve estar articulado em componentes fundamentais, os objetivos, conteúdos e métodos de ensino”. Nesse contexto espera-se, que “as práticas de ensino sejam estudadas a partir de situações do cotidiano, dinâmicas, envolvendo os alunos na construção dos conhecimentos, relacionando, analisando a realidade que pode ser a local ou global” (CASTELLAR; VILHENA, 2010, p. 90).

O professor inova sua prática, quando aprende, pesquisa, estuda e planeja os conteúdos as serem mediados, buscando assim as melhores estratégias e conteúdos para compreensão significativa dos alunos. Estando atento a cada gesto e concepções expostas pelo educando, dispondo para estimulação da autonomia.

Ao selecionar os conteúdos da série em que irá trabalhar, o professor precisa analisar os textos, verificar como são enfocados os assuntos, para enriquecê-los com sua própria contribuição e a dos alunos, comparando o que se firma com fatos

e problemas, realidades da vivência real dos alunos (LIBANEO, 2008, p. 140).

No ambiente escolar, é possível desenvolver práticas inovadoras desde que o professor esteja disposto a estruturar as aulas, interligando os conteúdos teoria e prática. Libâneo (2008, p. 133) afirma, “é perfeitamente possível (e necessária) a ligação entre os conhecimentos sistematizados e a experiência vivida pelos alunos [...]”. De modo percebemos a importância da diversificação das aulas e aspectos relevantes que proporcionam experiências para melhor assimilação de conteúdos.

Com base nessa estrutura, o professor pode propor aulas a partir do diálogo, onde haja a troca de saberes entre professor- aluno. Nesse sentido ele pode utilizar mecanismos lúdicos para introduzir a Geografia no intuito de motivar e envolver o educando na matéria de estudo.

Os jogos e brincadeiras são opções as quais proporcionam a interação e cooperação entre os alunos, ele não pode ser qualquer jogo ou brincadeira, a atividade necessita de um objetivo ou finalidade, a qual colabore com a temática da aula. Castellar e Vilhena (2010, p. 45) afirmam que, “os jogos e as brincadeiras são ações que integram os alunos e ampliam o mundo infantil e juvenil, estimulando as representações a partir da descontração e da fantasia”.

É possível promover nas aulas dinâmicas a recapitulação dos conteúdos do dia anterior, o uso de recursos tecnológicos, como vídeos, atividades em grupos, além de promover mini seminários para que o aluno protagonize seus conhecimentos sobre os temas abordados.

O ensino deve ser dinâmico, variado. Num dia a aula pode ser iniciada pela explicação da matéria, em outro com tarefas como discussão, conversação, relato dos alunos etc. Podem ser usadas ilustrações, gravuras, para dar mais vida ao conteúdo. Uma parte da aula pode ser dada no pátio da escola. O professor pode variar as formas de comunicação, graduando o tom de voz, usando gestos para reforçar uma explicação. Pode dividir a classe em três grupos: um fica com o professor, outro faz trabalho individual, o terceiro faz leitura em outra sala; depois trocam-se as tarefas. É claro que tudo isso

depende do conteúdo, das condições da escola e das habilidades do professor (LIBANEO, 2008, p. 107).

Na supracitação o autor explana algumas ideias didáticas para aprimoramento das aulas em questão e ainda pontua a que a metodologia deve iniciar de acordo com a temática e as condições que a escola dispõe para realização dessa aula.

[...] cada aula, cada assunto, cada exercício, cada situação didática deve ser uma tarefa de pensamento para o aluno. Uma tarefa de pensamento é uma pergunta bem-feita, um problema instigante, uma comparação entre uma afirmação do livro e um acontecimento real, um exercício diferente dos que já foram dados em classe etc. é tudo o que faça o aluno pensar com a própria cabeça, com a ajuda dos conhecimentos anteriormente adquiridos (LIBANEO, 2008, p. 106).

Outra ação que deve ser levada em consideração na matéria de Geografia são as atividades as quais ofereça subsídios as experiências concretas dos estudantes, como as aulas práticas, pesquisas campo e outras que o contexto, recursos e realidade possibilitar. É uma opção para o relacionamento dos conteúdos teóricos aprendidos em sala com a prática, com o fazer, com a vivência. Assim a sistemática fica com a finalidade de primeiro conceituar o tema em sala no pilar de aprender a aprender, em sequência nas concepções procedimentais, aprender a fazer, para consubstanciar atividades de campo envolvendo a problematização, observação, registro e descrição do local realizando o aprender a ser e aprender a viver, igualmente entrelaçando aos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Os conteúdos conceituais fazem parte da construção do pensamento, nele o indivíduo aprende a discernir o real do abstrato; ou ilusório. Os conteúdos procedimentais resumem-se em colocar em prática o conhecimento que adquirimos com os conteúdos conceituais. Os conteúdos procedimentais também são de caráter profissionalizante, onde se visa que o aluno compreenda o ofício de determinadas profissões, auxiliando no processo da

escolha profissional no futuro, desenvolvendo todas as habilidades anteriormente citadas; trabalhando a memória, o intelecto, a dedução, habilidades motoras, e outras especificidades (FERNANDES, 2010, p. 01).

O conteúdo abordado de forma significativa com estratégias inovadoras contempla aos indivíduos capacidades cognitivas de melhor assimilação nos objetos de aprendizagem, sem a necessidade da memorização e o uso frequente do material didático em sala de aula, possibilita maior envolvimento do aluno em sua aprendizagem e não na centralidade docente no ensino.

O livro didático deveria servir como ponto de apoio da aula para que o professor, a partir dele ampliasse os conteúdos, introduzindo outros textos e atividades e, portanto, não transformando no objetivo principal da aula (CASTELLAR; VILHENA, 2010, p. 48). Inovar para além do livro didático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao tomar o arcabouço da pesquisa, evidencia-se os conceitos de Geografia formalizada pluralmente e o quanto é urgente rever a resignificação das aulas de Geografia no Ensino Fundamental I. Mesmo com as transformações e trajetórias do ensino e estudo de geografia, ainda é possível perceber que a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental é aplicada de maneira isolada, fragmentada ou mecanicista, seguindo uma única linha metodológica de raciocínio. Diante deste cenário é importante pensarmos forma de qualificação de alguns professores, que ensinam a Geografia como foram ensinados. Assim, é preciso refletir no processo de ensino a aprendizagem desta área tão importante e integradora da formação global dos sujeitos.

Os alunos estão condicionados a uma única visão metodológica da Geografia, por ainda ser caracterizada pelo estudo fragmentado, parcializado e engessado, podemos citar as aulas expositivas, livro didático, cópia e reprodução textual, como ferramenta mais evidenciada, frequente e presente nas aulas. O diferencial utilizado pelos professores

é o desenho de paisagens e o desenho terrestre, esquecendo que a disciplina aborda diversos aspectos e características da geografia, física, humana, populacional, política e médica, o que possibilitaria aulas com passeios, aulas campo, aulas com oficinas, dramatização, criação de curtas, documentários, vídeos, *podcasts* e outras possibilidades inovadoras criadas com e pelos alunos mediadas pelo professor.

Dentre esses fatores estão incluídos também a poucas aulas de geografia no currículo escolar, o tempo de duração das aulas, as quais também podem ser um empecilho para a elaboração de uma aula criativa, ocasionando na comodidade de alguns docentes, impulsionando a mesmice e repetição metodológica como mão única somente a aula expositiva.

O Ensino de Geografia e a formação do professor dessa matéria são relevantes, pois os métodos podem ser delineados de acordo com a introdução de novas concepções sobre a disciplina, inserindo aulas práticas, pesquisas de campo, a ponto de que o aluno entenda que o estudo da Geografia também é fundamental para sua formação global e individual, pois envolve fatores e elementos econômicos, históricos, culturais, políticos, naturais e sociais.

Com base na pesquisa após o aprofundamento dos referenciais teóricos, este estudo permitiu adquirir conhecimentos significativos sobre a importância de estratégias inovadoras para os anos iniciais do ensino fundamental e o papel do professor no ensino de Geografia, principalmente para nós Pedagogos que precisamos de um maior suporte teórico quanto às áreas do conhecimento específicos do currículo ao qual temos que ministrar aulas, como Ciências, Geografia e História. Vale destacar que esta temática carece de maior aprofundamento, expansão da discussão e que os autores pretendem ainda lançar mão de sugestões metodológicas inovadoras para o Ensino de Geografia em outra pesquisa. Fica aqui nosso convite para a reflexão, debate, diálogo e tentativas de ressignificar o ensino de Geografia nas séries/anos do Ensino Fundamental I.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. BNCC. Brasília, DF, 2017. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

CASTELLAR, Sônia; VILHENA, Jerusa. **Ensino de Geografia**. 1. ed. São Paulo: Cengage- Learning, 2010.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos**. 11.ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

KREUZER, Marcus Rudolfo. **Educação de Jovens e Adultos: Geografia**. 1.ed. Paraná: Intersaberes, 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 28. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

NADAL, B. G. **Práticas nos anos iniciais- Concepção e Ação**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2007.

FERNANDES, K. **Os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais em correlação com os eixos temáticos dos pcns**. 2010. Disponível em <https://www.webartigos.com/artigos/os-conteudos-conceituais-procedimentais-e-atitudinais-em-correlacao-com-os-eixos-tematicos-dos-pcns/35902/>

A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DA CIDADE DE LONDRINA/PR: UM OLHAR PARA AS DIVERSAS REALIDADES

Rafael Pietroski Galvão⁴⁰

Marciel Lohmann⁴¹

Pâmela da Silva Gaedke⁴²

William Henrique Kurunczi Ferreira⁴³

INTRODUÇÃO

Considerando o final do século XX e início do XXI, os trabalhos relacionados ao tema de vulnerabilidade ocuparam posições de destaque no meio científico, assim como evidencia a conferência internacional que aconteceu em Estocolmo no ano de 2001, aprofundando a pesquisa em vulnerabilidade. Associado a isso, de acordo com Kasperson e Kasperson (2001), outras entidades organizações internacionais de pesquisa, como por exemplo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e a Cruz Vermelha, também trabalharam na mesma perspectiva ao longo das últimas décadas.

Neste sentido, evidencia-se que estudar vulnerabilidade aplica-se em pesquisas de mudanças de uso e ocupação do solo, segurança alimentar e ambiental e de regiões críticas a desastres. Aplicações como essas buscam relacionar o tema juntamente com os desastres naturais, conforme a criação da Estratégia Internacional das Nações Unidas para a Redução de Desastres (UNISDR). Desde logo, a intenção

⁴⁰ Discente de Geografia (UEL). Bolsista de Iniciação Científica (Fundação Araucária). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3061-9782>

⁴¹ Doutor em Geografia (UFPR). Professor Adjunto do Departamento de Geociências (UEL). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9243-5412>

⁴² Discente de Geografia (UEL). Bolsista de Iniciação Científica (Fundação Araucária). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0925-6972>

⁴³ Discente de Geografia (UEL). Bolsista de Iniciação Científica (Fundação Araucária). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0925-6972>

deste trabalho não é apresentar uma extensa revisão dos trabalhos de pesquisa em vulnerabilidade socioambiental, já que outros autores se encarregaram desta tarefa (CUTTER, 2003; HOGAN, MARANDOLA, 2006; DESCHAMPS, 2009; ESTEVES, 2011).

A definição de vulnerabilidade é atrelada ao potencial para perda. Assim, inclui-se elementos de exposição ao risco, relacionados as circunstâncias que crescem ou diminuem a capacidade de resposta e recuperação da população e de sua organização territorial frente as ameaças ambientais, sendo esses os três elementos da vulnerabilidade, de acordo com Alves (2006) e Cutter (2011).

Essas considerações, quando embasadas cientificamente e tecnicamente, necessitam de uma espacialização e, portanto, trazem consigo a necessidade de quantificar os espaços de vulnerabilidades. Susan Cutter (2011), uma das maiores colaboradoras aos avanços dos estudos sobre a vulnerabilidade elenca que a dificuldade de mensurar vulnerabilidades é o principal desafio para a área. Todavia, quando superado esse problema, a ciência da vulnerabilidade apresenta-se como uma poderosa ferramenta para análise e abordagens efetivas na gestão territorial, subsidiando políticas de redução de riscos.

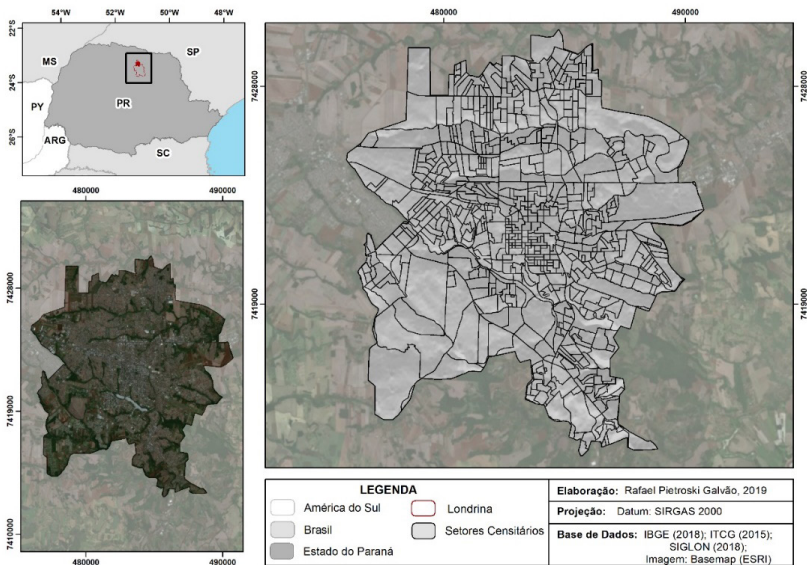
Mediante isso, a análise espacial da vulnerabilidade, atrelada a um risco ou perigo, permite a incorporação de variáveis sociais e ambientais, ao qual conhece-se como vulnerabilidade socioambiental. Sobre essa questão, busca-se explicar as duas vulnerabilidades da seguinte forma: a vulnerabilidade social é definida em relação a uma determinada população e a vulnerabilidade ambiental é avaliada entre os aspectos e condições do meio ambiente em dado território.

Assim, evidencia-se grande heterogeneidade social, ambiental e espacial nas condições de populações mais vulneráveis, já que áreas de degradação social refletem áreas de deterioração ambiental. Decorrente da distribuição assimétrica da riqueza entre os grupos sociais, a distribuição desigual da população no espaço propicia a exposição aos riscos inerentes a cada lugar, representando a realidade do risco dessa população. Essa desigualdade pode ser amenizada ou agravada se essa

população estiver localizada próxima a um curso d'água ou em áreas de declividade acentuada por exemplo.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo identificar e analisar a vulnerabilidade socioambiental da cidade de Londrina (Figura 1), promovendo um detalhamento em nível de setor censitário permitindo uma análise dos resultados com escalas mais detalhadas do perímetro urbano, ou seja, dos bairros com resultados extremos.

Figura 1 – Mapa de localização da área urbana de Londrina



Fonte: Os Autores, 2019.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para alinhar a identificação com o mapeamento da vulnerabilidade socioambiental da área urbana de Londrina, seguiu-se os procedimentos metodológicos de Alves (2006 e 2007), Alves e Torres (2006) e Cunico (2013).

Para isso, a definição e espacialização das áreas de risco social foram baseadas nos preceitos desses autores, onde se utilizam os dados

censitários do município, representados pelos dados de renda, educação e demográficos, os quais foram escolhidos por se tratar de indicadores capazes de quantificar a população e avaliar a possível privação social existente. Como fonte de pesquisa, empregou-se os Censos Demográficos do IBGE de 2010, o último censo oficial realizado no país.

Após o cruzamento das informações sobre a alfabetização, renda e quantidade de habitantes de cada setor, tornou-se possível estabelecer o risco social, que foi categorizado em valores de 1 a 5, como “muito baixo”, “baixo”, “médio”, “alto” e “muito alto”. Mesmo com a possibilidade de generalizar as situações de risco social, essas categorias facilitam a comparação entre os diferentes setores censitários.

Para as áreas de risco ambiental, foram identificadas as próximas aos cursos d'água e áreas com clinografia elevada. Portanto, dois critérios foram definidos para delimitação dessas áreas, que são respectivamente: i) áreas com até 50 metros de proximidade da rede hídrica por serem áreas propensas a inundações e ii) áreas com clinografia superior a 30%, cuja geomorfologia predispõe à ocorrência de processos erosivos intensificados e deslizamentos, e áreas inferiores a 3% que representam planícies fluviais e litorâneas que são as mais sujeitas a ocorrência de inundações e alagamentos.

As áreas mapeadas apresentaram-se de maneira descontínua no recorte geográfico, em função de suas características físicos-naturais. Para unir os dados descontínuos do risco ambiental com os dados contínuos dos setores censitários, foi desenvolvido o procedimento a partir de critérios ambientais que levam em conta a relação total da área de determinado setor censitário com a quantidade de área em condição de risco ambiental.

Após isso, foi aplicado o método estatístico de “medidas separatrizes”, isto é, o “*quantil*”. Este método divide a série de dados ordenados em cinco parte, ao qual cada um ficará com 20% de seus elementos. Assim, o primeiro quintil, indicado por K1, separa a sequência ordenada deixando 20% de seus valores à esquerda e 80% de seus valores à direita. Da mesma forma são definidos os outros quintis.

De posse dos dois mapas de risco (ambiental e social) categorizados em classes de risco “muito baixo” a “muito alto”, combinou-se ambos os mapeamentos para elaboração do mapa de vulnerabilidade socioambiental. Assim, foi possível estabelecer um detalhamento e análise da exposição diferenciada de grupos sociais frente a situações de vulnerabilidade socioambiental. Ainda, com intuito comparativo de bairros em situações extremas de vulnerabilidade, escolheu-se o bairro Centro e o bairro União da Vitória para maior detalhamento.

VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EM LONDRINA

Considerando os procedimentos descritos, trabalhou-se com a área urbana de Londrina em nível de setores censitários que no ano de 2010 totalizaram 666 setores (Tabela 1). A área urbana soma 158,39 km², tendo portanto, uma relação de área por setor censitário de 0,23 km².

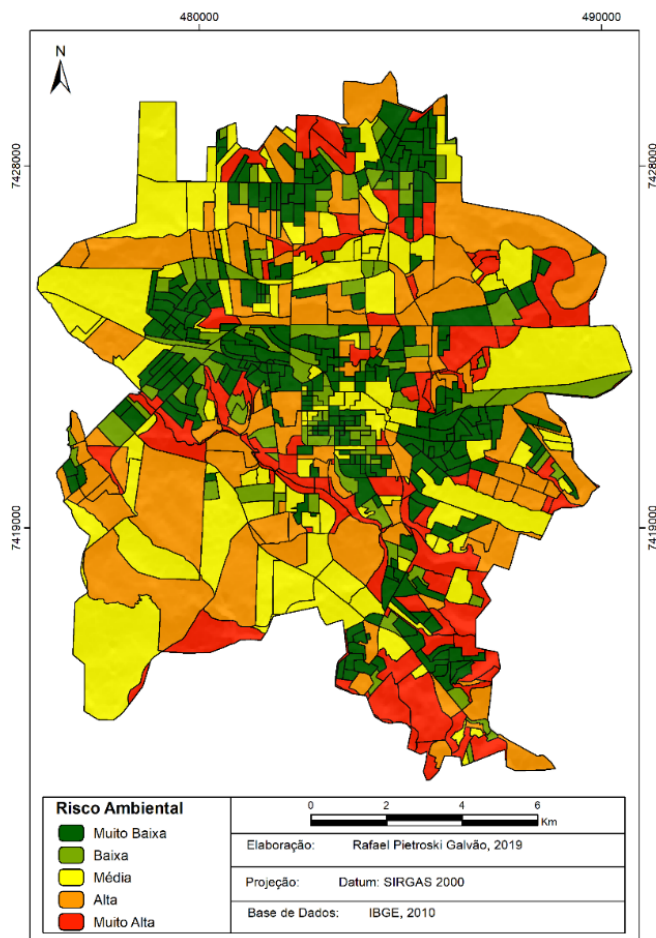
Tabela 1 – Número de Setores Censitários em 2010

Setores Censitários	666
Relação de Área/Setor Censitário (km²)	0,23
Área Urbana considerada (km²)	158,39

Fonte: IBGE, 2010.

Tratando-se do risco ambiental e suas classes (Figura 2 e Tabela 2), estabeleceu-se um limite em porcentagem com relação a área total dos setores censitários.

Figura 2 – Risco ambiental da área urbana de Londrina em 2010



Fonte: Os Autores, 2019.

Referente ao número de setores censitários, a categoria mais expressiva foi a de “muito baixo” risco, com um total de 269 (40,24%) e a menor foi a de “muito alto” com 98 (14,71%). Quanto a área ocupada por esses setores, a categoria “muito baixa” apresentou uma extensão de 46,77 km², seguido pelo risco social “médio” com 44,75 km².

Tabela 2 - Porcentagem de áreas e número de setores censitários por classe de risco ambiental em 2010

Risco Ambiental	% de área de risco ambiental	Nº de Setores Censitários	Porcentagem (%)	Área (km ²)
Muito Baixo	0 - 0,14	269	40,24	29,02
Baixo	0,15 - 1,26	100	14,94	13,24
Médio	1,31 - 8,04	99	14,86	44,75
Alto	8,12 - 19,89	100	14,94	46,77
Muito Alto	19,98 - 99,31	98	14,71	24,61
Total	100	666	100	158,39

Fonte: Os Autores, 2019.

Na figura 2, nota-se que alguns setores na classe “muito alta” ocupam bairros como o Guanabara, Bela Suíça, Quebec e o Higienópolis justamente por sua proximidade com um corpo hídrico, o lago Igapó.

Essas áreas quando tratadas pelo viés social (Figura 3), perdem o risco por conta da alta renda que seus setores assumem, junto com alta taxa de alfabetização. A tabela 3 apresenta uma média por setor censitário das variáveis do risco social que abrange os dados censitários de educação, demografia e renda. Nessa análise, a média populacional por setor foi de 727, em um total de 493.319 mil pessoas no ano de 2010. A média da renda da área urbana foi de R\$ 1.739,11, em um total de R\$ 1.167.582,79. Quanto ao dado educacional, obteve-se um total de 8610 responsáveis analfabetos, o que levou a uma média de 12 responsáveis analfabetos por setor censitário.

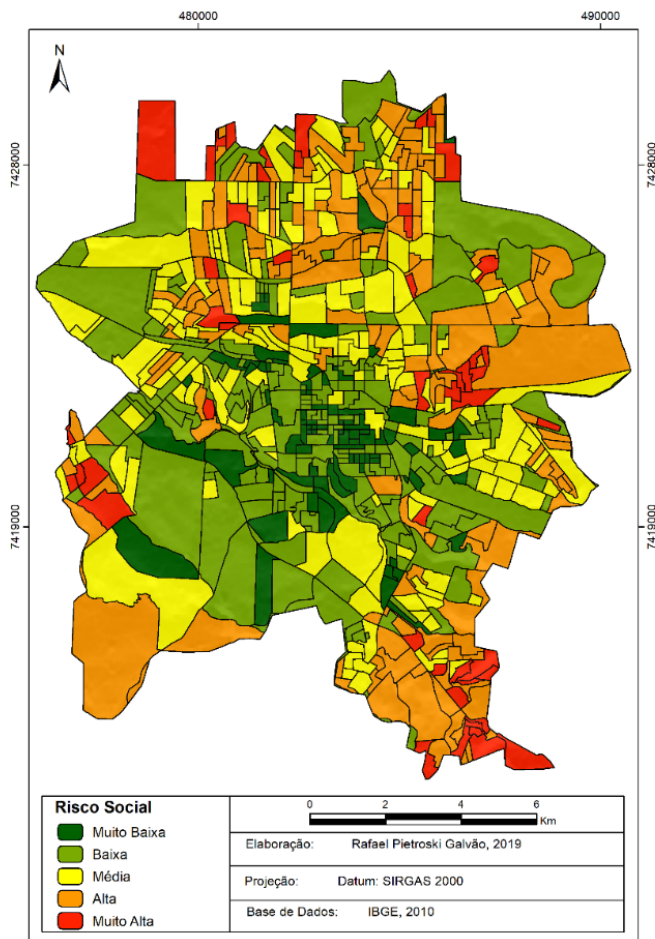
Tabela 3 – Média por Setor Censitário das Variáveis do Risco Social em 2010

Risco Social	Média População	Total População	Média Renda	Total Renda	Média Responsáveis Analfabetos	Total Resp. Analfabetos
666 Setores	727	493.319	R\$1.739,11	R\$1.167.582,79	12	8610

Fonte: Os Autores, 2019.

A figura 3 apresenta uma predominância da classe “baixa”, assim como a tabela 4, que apresenta 222 (33%) setores nessa categoria em uma área de 54,89 km². A classe menos expressiva foi a de risco social “muito alto” com 47 setores (7,05%) em uma área de 10,59 km².

Figura 3 – Mapeamento do Risco Social da área urbana de Londrina em 2010



Fonte: Os Autores, 2019.

Tabela 4 – Número de Setores Censitários por Classe de Risco Social em 2010

Risco Social	Nº de Setores Censitários	Porcentagem (%)	Área (km²)
Muito Baixo	89	13,36	11,45
Baixo	222	33,33	54,89
Médio	160	24,02	38,63
Alto	148	22,24	42,83
Muito Alto	47	7,05	10,59
Total	666	100	158,39

Fonte: Os Autores, 2019.

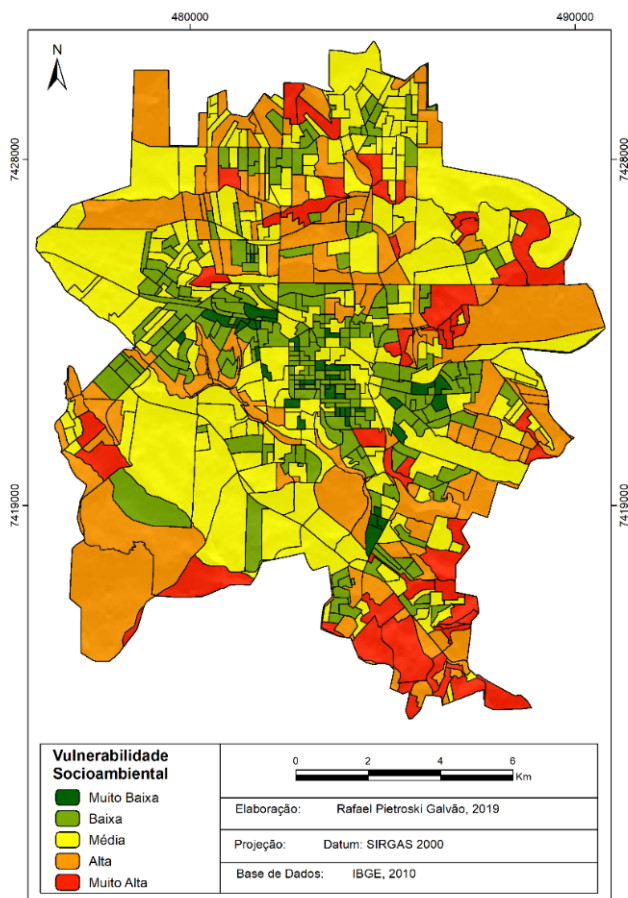
Entendido como a soma do risco ambiental com o risco social, os números da vulnerabilidade socioambiental são expostos na tabela 5. Nota-se que a classe menos expressiva foi a de vulnerabilidade “muito baixa” contando apenas com 42 (6,32%) setores. A categoria de vulnerabilidade socioambiental “muito alta” concentra os setores que apresentaram em 2010 a soma máxima dos riscos ambientais e sociais, sendo consideradas áreas extremamente vulneráveis e que necessitam de medidas emergentes quanto ao planejamento, para que não ocorram desastres. Essa categoria apresentou 47 (7,05%) setores.

Tabela 5 – Número de Setores Censitários por classe de Vulnerabilidade Socioambiental em 2010

Vulnerabilidade Socioambiental	Nº de Setores Censitários	Porcentagem (%)	Área (km²)
Muito Baixa	42	6,32	2,69
Baixa	215	32,28	25,82
Média	225	33,78	65,18
Alta	137	20,57	47,32
Muito Alta	47	7,05	17,38
Total	666	100	158,39

Fonte: Os Autores, 2019.

Figura 4 – Vulnerabilidade Socioambiental da área urbana de Londrina em 2010



Fonte: Os Autores, 2019.

A categoria “média” foi a que mais teve setores censitários, com 225 (33,78%). Em face dos últimos dados citados, verifica-se na figura 4, a realidade em 2010 sobre a vulnerabilidade e o contraste em áreas periféricas e centrais, revelando a concentração de classificações de vulnerabilidades mais baixas na área central da cidade por conta da alta alfabetização e alta renda, em contrapartida com as altas vulnera-

bilidades nas periferias de Londrina, com condicionantes ambientais agravados, somados com uma baixa renda nesses setores censitários, especialmente na zona norte e zona sul.

A partir da definição da vulnerabilidade socioambiental de toda área urbana, definiu-se dois bairros, um com vulnerabilidade alta e outra baixa, objetivando apresentar um detalhamento e exemplificar as características socioambientais que levaram a classificação das respectivas vulnerabilidades. Os bairros escolhidos foram: Centro e União da Vitória.

FIGURA 5: Vulnerabilidade socioambiental no bairro Centro Histórico



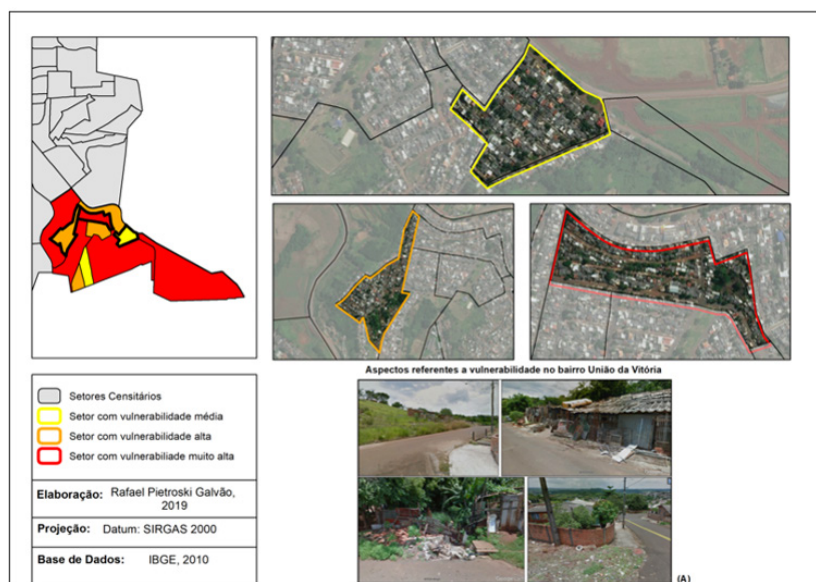
Fonte: Google Street View, 2019.

Referente ao bairro Centro Histórico (Figura 5), o mesmo apresentou uma vulnerabilidade que varia de “muito baixa” a “média”. Com um total de 53 setores censitários, a categoria com maior expressão foi a “baixa”, com 32 setores, seguido pelas categorias “muito baixa” e “média”, com 12 e 9 setores, respectivamente.

O setor com a vulnerabilidade “muito baixa” do bairro Centro Histórico, apresentou uma renda média mensal de R\$ 4.576,43, com uma única quadra no setor, bem organizada e visivelmente planejada. O setor selecionado com vulnerabilidade “baixa” apresentou em 2010 uma renda média mensal de R\$ 2.992,21 e uma população de 374 habitantes. O setor de vulnerabilidade “média” contou com uma R\$ 3.507,44 de renda média mensal, mas com 548 habitantes.

A figura 5A evidencia a situação da rua, extraída do *Google Street View* em 2019, mas que se comparado com o censo de 2010 mostram ruas bem espaçadas e em sua maioria arborizadas, com calçadas e postes de iluminação e, acesso a cadeirantes, junto com as faixas de ciclovias e faixas exclusivas para ônibus.

FIGURA 6: Vulnerabilidade socioambiental no bairro União da Vitória.



Fonte: *Google Street View*, 2019.

Em contrapartida, o bairro União da Vitória (Figura 6) apresentou uma vulnerabilidade socioambiental que vai desde “média” a “muito alta”. Nessas categorias, contou com 12 setores censitários no bairro,

com 2 em situações de vulnerabilidade “média”, 4 em situação de vulnerabilidade “alta” e 5 setores em situações de vulnerabilidade “muito alta”. O setor com vulnerabilidade “média”, apresentou uma renda média mensal de R\$ 549,45, com 716 habitantes e 23 analfabetos. O setor de vulnerabilidade “alta” teve esse mesmo dado de R\$ 723,47, só que um número de 41 analfabetos para 984 habitantes.

O setor de vulnerabilidade “muito alta” contou com uma renda de R\$ 641,63 e 46 analfabetos para 884 habitantes. Dessa forma, associa-se a falta de escolarização com a renda média mensal dos moradores desses setores, se comparado com o bairro do Centro Histórico.

Como evidencia a figura 6A, constata-se no bairro União da Vitória os aspectos que agravam a situação de vulnerabilidade da população que mora em locais com terrenos, em sua maioria íngremes, somados com a falta de infraestrutura de saneamento básico, descarte indevido de entulhos, iluminação pública precária e a falta de acessibilidade para as pessoas com necessidades especiais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação da vulnerabilidade baseada nos dados obtidos pelo censo demográfico do IBGE e o cruzamento de fatores físicos referente a hidrografia e a clinografia, em conjunto com a aplicação de técnicas de geoprocessamento, mostrou-se como uma ferramenta poderosa para o monitoramento das áreas mais suscetíveis a vulnerabilidade.

Na área urbana de Londrina, notou-se que no ano de 2010 as populações mais suscetíveis aos riscos encontram-se nas periferias da cidade. Partindo destas considerações, os órgãos públicos responsáveis pelo planejamento e gestão do território devem voltar sua atenção para essas populações menos favorecidas, já que apresentam um baixo índice de escolarização, baixa renda e por ocuparem áreas próximas a vertentes inclinadas e corpos hídricos.

A propósito disso, esse mapeamento serve como subsídio para políticas públicas voltadas para amenizar as vulnerabilidades, buscando

uma melhoria na infraestrutura urbana local e uma menor desigualdade para evitar situações de desastre catastróficos.

REFERÊNCIAS

ALVES, H. P. F. Desigualdade ambiental no município de São Paulo: análise da exposição diferenciada de grupos sociais a situações de risco ambiental através do uso de metodologias de geoprocessamento. **Revista Brasileira de Estudos da População**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 301-316, jul./dez., 2007.

ALVES, H. P. F. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira de Estudos da População**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 43-59, jan./jun., 2006.

ALVES, H. P. F.; TORRES, H. G. Vulnerabilidade socioambiental na cidade de São Paulo: uma análise de famílias e domicílios em situação de pobreza e risco ambiental. In: **São Paulo em Perspectiva**. v. 20, n. 1. São Paulo: Fundação Seade, 2006.

CUPINI, G. M. A vulnerabilidade socioambiental da área urbana de Londrina: análise e mensuração dos riscos ambientais e sociais a partir da utilização de dados do censo de 2000 e 2010. **Anais do encontro anual de Iniciação Científica da UEL**. ISSN 2447-4118. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/eaic/anais/?content=2018/anais_resumo.php&cod_artigo=573>

CUTTER, S., BORUFF, B.; SHILEY, W. L. Social Vulnerability to Environmental Hazards. **Social Science Quarterly**, South Carolina: v. 84, n. 2, p. 242 – 261, jun. 2003.

CUTTER, S. L. A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, v. 93, n. 1, p. 59-70, jun. 2011.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade Socioambiental das Regiões Metropolitanas Brasileiras**. Rio de Janeiro: Observatório das Metrópoles – IPPUR/FASE, 2009.

ESTEVES, C. J. O. Risco e vulnerabilidade socioambiental: aspectos conceituais. **Caderno IPARDES**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 62-79, jul./dez. 2011.

GIMENEZ, L. M. A vulnerabilidade socioambiental da região metropolitana de Londrina: análise e mensuração das situações de sobreposição espacial de riscos ambientais e sociais. **Anais do encontro anual de Iniciação Científica da UEL**. ISSN 2447-4118. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/eaic/anais/?content=2018/anais_resumo.php&cod_artigo=331>

HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR. E. Para uma conceituação interdisciplinar da vulnerabilidade, p. 23 – 50. In: CUNHA, J. M. P. (org.). Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação. Campinas: NEPO/UNICAMP, 2006.

Kasperson, J. X.; Kasperson, R. E. **International Workshop on Vulnerability and Global Environmental Change**. Stockholm, Sweden: Stockholm Environment Institute, 2001.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR). 2009. **Terminology**. Disponível em: <<http://www.unisdr.org/we/inform/terminology>>. Acessado em: 29 jul. 2019.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Fernanda Pereira Martins

Bacharel e Licenciada em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia – FACIP (2010). Mestre em Geografia pela UFU (2014), com discussões no campo da Pedologia e Geomorfologia em áreas úmidas de Chapada. Doutora em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (2018), com pesquisas sobre a evolução de longo termo das paisagens de chapadas no Brasil e discussões no campo da legislação e proteção ambiental. Atualmente é professora do Instituto Federal de Goiás - IFG, Campus Valparaíso.

<http://lattes.cnpq.br/6428064112182072>

Leonardo Batista Pedroso

Bacharel e Licenciado em Geografia (2011) pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestre (2014) e Doutor (2018) em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. Membro do Grupo de Estudos Agrônômicos Aplicados ao Sudoeste Goiano do Instituto Federal Goiano. Atualmente é Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Morrinhos. Atua nas áreas de Saúde Ambiental, Climatologia e Recursos Hídricos.

<http://lattes.cnpq.br/9573407033354775>

Rildo Aparecido Costa

Possui graduação em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (1997), mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (2001) e doutorado em Geografia pela UFU (2008). É professor Associado I da UFU/FACIP. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal (2018 - 2019), Professor/Orientador do Programa de Pós Graduação em Geografia da UFG - Catalão e do Programa de Pós Graduação em Geografia da UFU/FACIP. Coordenador do Laboratório de Climatologia da FACIP/UFU.

<http://lattes.cnpq.br/9663990267370816>

ÍNDICE REMISSIVO

A

aprendizagem 21-27, 29-30, 32-34, 74-78, 80, 83-85, 87-88, 93-94, 96, 103, 106, 169-170, 173, 175, 177, 180

aulas 5, 8, 22, 26, 28, 32, 80, 82, 87-88, 90, 93-97, 108, 110, 141-142, 145-146, 148, 169, 178-181

B

bacia hidrográfica 36-37, 39, 44, 59, 116-117, 119-120, 122-126

biologia 100, 102, 104, 106, 108, 110, 149, 165, 171

C

chapada 35-38, 40, 43-45, 198

ciência geográfica 7, 10, 26, 72, 83, 90, 114, 145

comunidade local 134-135

conceitos 11, 13, 20-21, 26, 28-30, 45, 85, 88-91, 103, 106, 108, 113, 172, 180

conexões 6, 9, 13, 88, 91, 139, 142, 174-175

contracultura 6, 8, 127-129, 133-134, 137-138

cultura 62, 64-65, 69, 73-74, 78-79, 87, 103, 129, 134-135, 137, 152, 163

D

david ausubel 5, 8, 74-75

desigualdades 16, 131, 137

didática 80-81, 84, 169-170, 179, 182

E

educação básica 6, 9, 87-88, 92, 99, 103, 113, 139-140, 142, 145, 169, 171-172, 182

ensino fundamental 6, 9, 30, 141, 169-171, 173-176, 180-181

equilíbrio ecossistêmico 140, 148

erosão 37, 115, 126, 155, 161

escola 8, 27, 65, 85, 88-90, 93-94, 96-97, 100, 104, 106, 109, 140-142, 144-145, 148-153, 166, 169, 178-179, 182

espaço geográfico 5, 7, 10-12, 14, 18-19, 33, 91, 171-172

estratégias de ensino 5, 8, 87, 169

estratégias inovadoras 169-170, 177, 180-181

G

geografia 5-10, 13, 19-22, 25-30, 32-35, 38, 45-46, 49-50, 52, 57-60, 72-75, 80, 82, 84, 86-91, 94-95, 97-100, 102, 104, 106, 108, 110, 114, 126-127, 139-146, 149-152, 154, 163, 165, 167, 169-183, 198

geomorfologia 35, 45, 56, 186, 198

globalização 5, 7, 10-11, 14, 16, 19-20

H

história 10, 12, 17, 58, 65, 74, 78-80, 82, 101-102, 104, 106-107, 109, 112, 129, 135, 152, 172-173, 175, 181

I

infiltração 54, 160-161

infraestrutura 72, 132, 166, 195-196

interdisciplinar 8, 58, 106, 110, 149-150, 152, 197

J

jogo da memória 5, 7, 21-22, 25, 28-33

L

lazer 5, 8, 60-65, 67-73, 127, 132, 135

leitura 5, 8, 40, 74, 80, 82-83, 87-89, 91-95, 98-99, 101, 104, 109, 169, 178

literatura 5, 8, 10, 36, 74, 80, 83, 86, 100-101, 103-104, 160, 169

lugar 10, 13-14, 17, 29, 60, 62, 67-69, 71, 90-92, 101-102, 132, 134, 136, 145-146, 154, 172, 174-175, 184

M

meio ambiente 5, 7-8, 29, 46-47, 56-57, 59, 67, 71, 100-103, 106-111, 113, 115, 139-140, 142-144, 146, 148, 150-152, 171, 175, 184

música 5, 8, 28-29, 100, 102-103, 108-109, 128-129, 136-137

N

natureza 10, 12-13, 18-19, 48, 50, 63, 67, 71, 73, 79, 84, 102, 104, 113, 127, 134, 139-141, 144, 150, 156, 171-175

O

organização espacial 60, 143, 169

P

paisagem 29-30, 35-36, 40, 43-45, 49, 67, 133-134, 143, 154, 170, 172

pesquisa 5, 7, 21, 27-28, 38, 46-47, 49-51, 53-54, 56-57, 59, 61-62, 72-73, 80-81, 83, 108, 110, 128, 141, 145, 152, 163, 170, 177, 180-181, 183-184, 186

práticas pedagógicas 2, 6, 9, 139, 144-145, 151-152

professor 9-10, 22-23, 25-26, 28-30, 33, 74-75, 77, 81-83, 88, 90-91, 97-101, 149-150, 154, 169-170, 175-181, 183, 198

Q

qualidade ambiental 6, 9, 35, 48, 50, 139, 154

qualidade de vida 62-63, 68, 71, 143, 154, 174

R

revisão bibliográfica 6, 9, 154-155

S

sala de aula 22-23, 25-26, 28, 33, 74-75, 82-84, 89, 95-96, 99-100, 103-105, 109, 146, 169-170, 173, 177, 180
senso crítico 106, 169, 176

serapilheira 6, 9, 154-167

setores censitários 186-189, 191-194

T

território 5, 7, 10-20, 29, 35, 52-53, 60-62, 67, 71, 85, 104, 115, 133, 139, 152, 162, 172-174, 184, 195

turismo 5, 8, 60-65, 67, 69-73

U

urbano 5-9, 46-48, 55, 57-59, 62, 69, 127, 130-131, 133, 137, 163, 185

uso do solo 5, 8, 48, 114, 122-124

V

vulnerabilidade socioambiental 6, 9, 56, 58-59, 183-185, 187, 191-194, 196

zona rural 60, 65, 68, 140

Este livro foi composto pela Editora Bagai.



www.editorabagai.com.br



[/editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)



[/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)



contato@editorabagai.com.br