

Gláucia Soares Barbosa
Fernanda Aires Guedes Ferreira (orgs.)

Saberes sobre a Educação Ambiental na UEMG

editora



**Gláucia Soares Barbosa
Fernanda Aires Guedes Ferreira (orgs.)**

Saberes sobre a Educação Ambiental na UEMG

**Descobertas e problematizações
em escolas e comunidades**

editora



Belo Horizonte, 2020

EDITORA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS | EdUEMG

Conselho Editorial

Thiago Torres Costa Pereira | UEMG
Flaviane de Magalhães Barros | PUC Minas
Fuad Kyrillos Neto | UFSJ
Helena Lopes da Silva | UFMG
Amanda Tolomelli Brescia | UEMG
José Márcio Pinto de Moura Barros | UEMG/PUC Minas
Ana Lúcia Almeida Gazzola | UFMG

Thiago Torres Costa Pereira
Editor-chefe

Gabriella Nair Figueiredo Noronha Pinto
Coordenação administrativa e editorial

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS | UEMG

Lavínia Rosa Rodrigues
Reitora

Thiago Torres Costa Pereira
Vice-reitor

Raoni Bonato da Rocha
Chefe de Gabinete

Fernando Antônio França Sette Pinheiro Júnior
Pró-reitor de Planejamento, Gestão e Finanças

Magda Lúcia Chamon
Pró-reitora de Pesquisa e Pós-graduação

Michelle Gonçalves Rodrigues
Pró-reitora de Ensino

Moacyr Laterza Filho
Pró-reitor de Extensão

Expediente

Gláucia Soares Barbosa
Fernanda Aires Guedes Ferreira
Organização

Henrique Neder
Thales Santos
Projeto gráfico e diagramação

Gabriella Nair Figueiredo Noronha Pinto
Thales Santos
Capa

Estúdio do texto
Isabella Moreira da Mata
Hugo Lima
Revisão

Direitos desta edição reservados à
Editora da Universidade do Estado de Minas Gerais.

Rod. Papa João Paulo II, 4001. Cidade Administrativa,
bairro Serra Verde, BH-MG, CEP: 31630-900
(31) 3916-9080 | e-mail: editora@uemg.br | **eduemg.uemg.br**

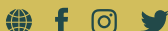
S115 Saberes sobre a educação ambiental na UEMG [recurso eletrônico]: descobertas e problematizações em escolas e comunidades / Gláucia Soares Barbosa e Fernanda Aires Guedes Ferreira (orgs.). – Dados eletrônicos. – Belo Horizonte : EdUEMG, 2020.

Livro eletrônico.
Modo de acesso: <<http://eduemg.uemg.br/catalogo>>
ISBN 978-65-86832-04-4

1. Educação ambiental. 2. Sustentabilidade. 3. Meio ambiente. I. Barbosa, Gláucia Soares. II. Ferreira, Fernanda Aires Guedes. III. Universidade do Estado de Minas Gerais. IV. Título.

CDU 502:37

Ficha catalográfica: Valdenícia Guimarães Rezende CRB-6/3099



Sumário

Apresentação	6
---------------------------	----------

Unidade 1

Educação Ambiental: saberes produzidos a partir da escola

Capítulo 1

A contribuição do jogo Pegada Ecológica para a Educação Ambiental: da sala de aula para o mundo	12
--	-----------

Fernanda Nobre Amaral Villani
Luísa Ferreira Primo
Karla Regina Moreira Baldassini
Albelene Maria Santos
Karenine Agostinha Teixeira de Oliveira

Capítulo 2

Percepção ambiental de estudantes de uma escola de Educação Infantil sobre impactos ambientais	25
---	-----------

Fernanda Aires Guedes Ferreira
Poliane Tamara de Souza
Simone Aparecida da Costa
Thais Cruz Quintão

Capítulo 3

Um projeto sobre a água na escola: para além da Educação Ambiental conservadora	42
--	-----------

Gláucia Soares Barbosa
Juliana Reis Silva

Unidade 2

Educação Ambiental: diferentes possibilidades de estudos em comunidades

Capítulo 4

A participação de líderes religiosos no sucesso da implantação de coleta seletiva: um estudo de caso 63

Natália Murta de Lima Dornelas
Larissa Rausse Pereira
Sâmara Nargia Castro da Silva
Raimunda Ribamar Martins Mota
Sabrina Oliveira Mendes

Capítulo 5

Narrativas entre universidade e desastre socioambiental de Mariana: uma aproximação necessária 76

Luana Carola dos Santos

Capítulo 6

Agricultura familiar e Desenvolvimento Regional: bases para a indução da integração, qualificação e promoção da cultura alimentar local em Divinópolis 93

Leandro Pena Catão
Marcus Vinicius de Carvalho Monteiro

Apresentação

A proposta geral deste livro é organizar uma coletânea de trabalhos de pesquisa e extensão produzidos por pesquisadores e colaboradores do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação, Meio Ambiente e Saúde (NEMAS), pertencente à Faculdade de Educação da Universidade do Estado de Minas Gerais (FaE/UEMG).

O NEMAS foi criado em 2008 com o intuito de realizar atividades de ensino, pesquisa e extensão em três linhas de trabalho: Educação Ambiental (EA), ensino de ciências e educação em saúde. Desde então, esse núcleo passou por diversas gestões, sendo que a de 2016 a 2018¹, foi composta pelas organizadoras deste livro. Tal gestão desenvolveu as seguintes atividades: oficinas de formação da equipe NEMAS; disciplina de enriquecimento curricular

¹ Gestão de 2016 a 2017 – Gláucia Soares Barbosa (coordenadora) e Eliane Aparecida de Souza de Oliveira (subcoordenadora). Gestão de 2018 – Gláucia Soares Barbosa (coordenadora) e Fernanda Aires Guedes Ferreira (subcoordenadora).

intitulada *A formação de pedagogos para educação ambiental: conceitos e práticas formais e não formais*; atividades integradas das disciplinas de Ciências da Natureza do curso de Pedagogia; organização do Seminário do NEMAS; e organização da Feira Mineira de Iniciação Científica (FEMIC). Na referida gestão, foram desenvolvidos quatorze projetos de pesquisa e oito projetos de extensão, muitos deles com o apoio da FAPEMIG, PAPq/UEMG e PAEx/UEMG, os quais contribuíram expressivamente na produção acadêmica da FaE. O núcleo está cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e possui um *blog* (<http://nemasuemg.blogspot.com.br>) como forma de divulgar e articular os trabalhos desenvolvidos. Conta, ainda, com as ações desenvolvidas pela Associação Mineira de Pesquisa e Iniciação Científica (AMPIC), que é parceira na promoção de nossos eventos científicos.

Sendo a Educação Ambiental uma das linhas de pesquisa do NEMAS, neste livro, o eixo norteador dos trabalhos é a *Educação Ambiental: diversos saberes e possibilidades de estudos*, já que consideramos importante refletir sobre as definições e desdobramentos desse tema polissêmico nas produções acadêmicas realizadas pelos participantes desse grupo. A EA pode ser pensada a partir da relação do indivíduo com o mundo em que vive e sua responsabilidade sobre ele (com o ambiente e com o outro). Tal educação pode ser comprometida com a formação do sujeito que busca a solução dos problemas identificados, mediante processos educativos significativos voltados para uma cidadania ambiental. Pode perpassar o cotidiano e a realidade, provocando questões, situações de aprendizagem e desafios para entender/posicionar-se sobre os problemas ambientais. Assim, o tema traz diversas possibilidades de reflexões nas dimensões da pesquisa e extensão acadêmicas, podendo evidenciar trabalhos relacionados tanto à escola quanto a determinadas comunidades, dependendo da formação e interesse dos pesquisadores envolvidos e de seu entendimento sobre Educação Ambiental.

Dessa forma, nesta coletânea, serão apresentados trabalhos direcionados em duas linhas: 1) ESCOLA: produção de materiais didáticos, percepções

ambientais e práticas pedagógicas; 2) COMUNIDADES: práticas educativas em comunidades religiosas; memórias bioculturais de pessoas que sofreram desastres ambientais e resgate de práticas culturais de cultivos de plantas não convencionais. Tais linhas serão direcionadas em suas respectivas unidades: UNIDADE I – Educação Ambiental: saberes produzidos a partir da escola e UNIDADE II – Educação Ambiental: diferentes possibilidades de estudos em comunidades.

Na Unidade I, serão apresentados três capítulos, sendo o primeiro deles intitulado *Contribuição do jogo Pegada Ecológica para a Educação Ambiental: da sala de aula para o mundo*. Nesse capítulo, veremos resultados de um projeto de extensão em que foi produzido um jogo sobre EA com o intuito de mediar conhecimentos que possibilitassem reflexões sobre transformação social, a partir das vivências cotidianas dos jogadores. Esse trabalho traz a relevância da participação de estudantes de licenciaturas em atividades extracurriculares, assim como destaca a contribuição dessas atividades para a melhoria da qualidade do ensino na Educação Básica. Sendo assim, apresenta o jogo Pegada Ecológica, fruto de pesquisas e reflexões sobre os conteúdos de Educação Ambiental trabalhados na Educação Básica, com vistas a impulsionar o crescimento pessoal e profissional de seus participantes, abrindo novos caminhos para a EA.

No capítulo seguinte, *Percepção ambiental de estudantes de uma escola de Educação Infantil sobre impactos ambientais*, é apresentada uma pesquisa cujo objetivo foi avaliar as percepções ambientais de estudantes da Educação Infantil de uma escola de Belo Horizonte, Minas Gerais, sobre os impactos ambientais que acontecem no meio urbano. O trabalho destaca a importância de se desenvolver a percepção ambiental dos estudantes para se pensar sobre novas práticas pedagógicas para a formação de atitudes ambientais. Reflete sobre a Educação Ambiental no ambiente escolar favorecer o ensino-aprendizagem para questões ambientais e formar estudantes com percepções aguçadas para a compreensão do meio ambiente, podendo essas práticas extrapolar as concepções

naturalistas e comportamentos voltados para a baixa sustentabilidade através do consumismo.

O último capítulo apresentado pela Unidade I, *Um projeto sobre a água na escola: para além da Educação Ambiental conservadora*, tratou de uma experiência realizada com alunos do quinto ano do ensino fundamental de duas escolas públicas de Belo Horizonte, com o objetivo de realizar ações de EA voltadas para compreender o conceito de bacia hidrográfica e refletir sobre a gestão hídrica do município (pertencente à bacia do Rio das Velhas). O trabalho apresenta uma discussão sobre a EA crítica em contraposição à EA conservadora, buscando fazer com que suas ações extencionistas tivessem, como norte, a primeira abordagem, ao almejar que os estudantes entendessem as relações que a sociedade estabelece com a água, realizassem reflexões críticas e procurassem se posicionar diante do tema. Apresenta, também, uma sequência de atividades sobre a água, bacia hidrográfica e crise hídrica e suas contribuições no aprendizado sobre Educação Ambiental dos alunos, professores e universitários envolvidos no projeto.

A Unidade 2 também é composta por três capítulos, sendo o primeiro deles intitulado *A participação de líderes religiosos no sucesso da implantação de coleta seletiva: um estudo de caso*. Nele, são evidenciados resultados de um projeto de extensão cujo objetivo foi descrever as dificuldades e as estratégias na adesão de comunidades num projeto de EA que promove a coleta seletiva. O projeto parte da premissa de que a Educação Ambiental tem sido utilizada como instrumento para resolver os problemas associados aos resíduos sólidos, sendo uma das formas de a sociedade colaborar individualmente ou coletivamente com essa problemática, reduzindo o consumo e colaborando com a coleta seletiva dos resíduos que produz. Dentre as atividades propostas pelo projeto, destacam-se: a implantação de um coletor de material reciclável, parceria com catadores do bairro ou associações de catadores para recolherem o material, palestra para consumo consciente e oficina de reaproveitamento de alimentos. Foi ressaltado que a presença de uma liderança (no caso desse trabalho um

líder religioso) que tem a confiança de seus seguidores facilita atingir os objetivos do projeto de EA o qual se deseja implantar.

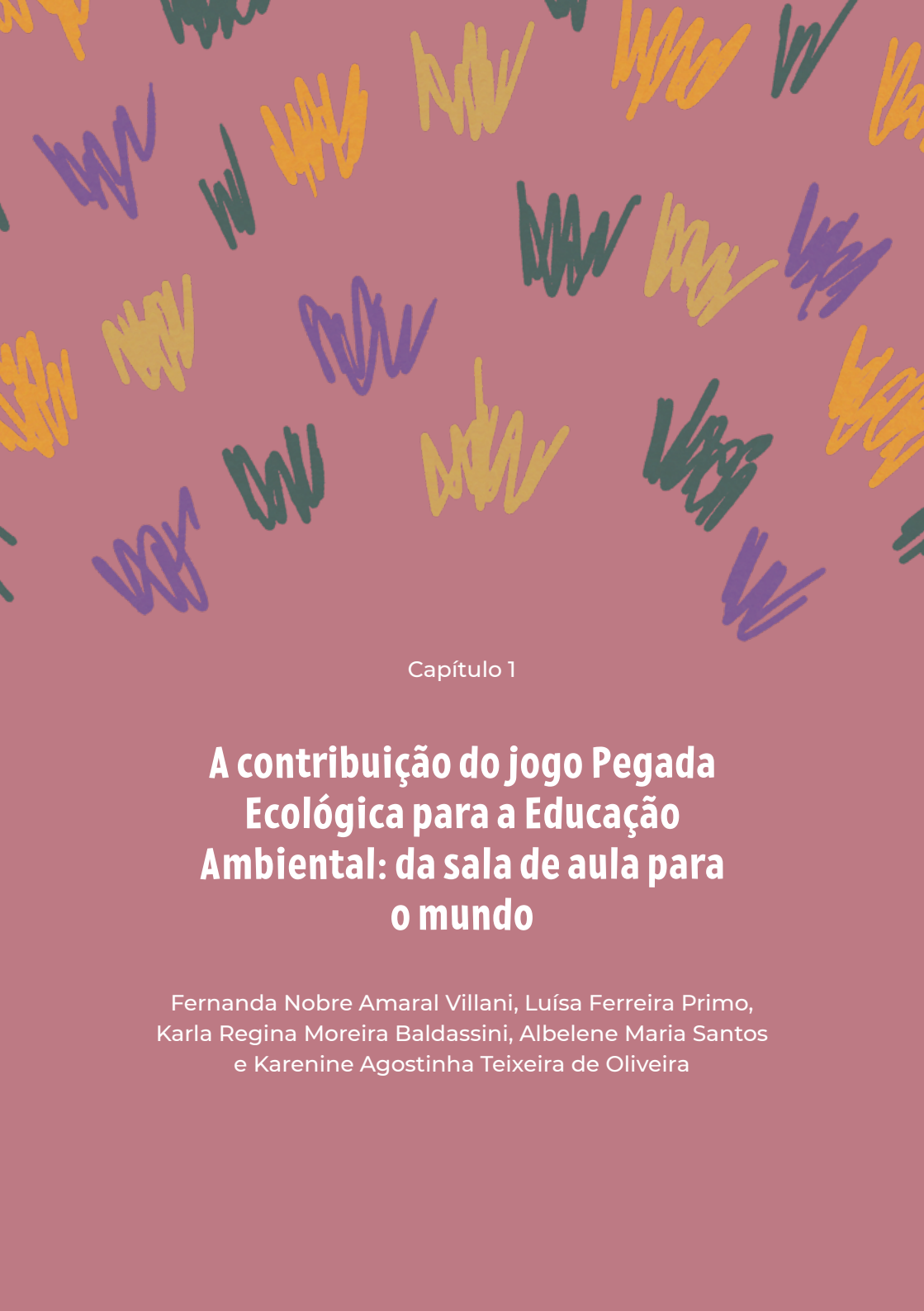
O capítulo seguinte dessa Unidade, *Narrativas entre universidade e desastre socioambiental de Mariana: uma aproximação necessária*, busca apresentar os resultados de uma pesquisa cujo objetivo foi compreender as dimensões concretas e simbólicas das mortes produzidas em vida nos atingidos pelo desastre ambiental de Mariana. É ressaltado, no trabalho, que a perda de território abalou psiquicamente os atingidos, já que as comunidades nas quais viviam foram permeadas por questões de conflitos ambientais, gerando enfraquecimento dos laços sociais e afetivos, das memórias culturais, enfim, dos modos de organização de vida econômica e comunitária construída a partir das condições socioambientais de cada território habitado. A autora traz a importância de se trabalhar essa temática na formação dos alunos de Pedagogia da FaE, pois isso pode contribuir com os estudos sobre o simbólico e, também, com intervenções junto à população atingida para uma maior proximidade entre universidade e fenômeno psicopolítico.

Finalmente, apresentamos o último capítulo da Unidade II, *Agricultura familiar e Desenvolvimento Regional: bases para a indução da integração, qualificação e promoção da cultura alimentar local em Divinópolis*, que traz resultados de uma dissertação que se interessou em estudar as bases da produção agrícola familiar na região centro-oeste mineira, realizando o levantamento dos hábitos agrícolas locais e suas peculiaridades para compreender como o cultivo de plantas alimentícias não convencionais (PANC) pode contribuir para desenvolvimento regional e a preservação dessa cultura típica.



Unidade I

Educação Ambiental: saberes produzidos a partir da escola



Capítulo 1

A contribuição do jogo Pegada Ecológica para a Educação Ambiental: da sala de aula para o mundo

Fernanda Nobre Amaral Villani, Luísa Ferreira Primo,
Karla Regina Moreira Baldassini, Albelene Maria Santos
e Karenine Agostinha Teixeira de Oliveira

Introdução: um pouco sobre a importância da Educação Ambiental

Ao longo das gerações, com o desenvolvimento da humanidade e as mudanças em seus meios de produção e consumo, a degradação ambiental atingiu níveis alarmantes. O modo de vida do ser humano ultrapassou os limites da interferência ambiental que podem ser suportados pela natureza. Segundo o Relatório do Desenvolvimento Humano de 2016, publicado pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, a depleção de recursos cada vez mais evidente e a mudança do clima ressaltam a importância de integrar a questão da sustentabilidade ambiental nas estratégias de desenvolvimento das nações, para o bem das gerações presentes e futuras (UNDP, 2017). Cabe lembrar que uma atenção especial deve ser dedicada à área da Educação, integrando o debate sobre meio ambiente e vida sustentável no cotidiano dos estudantes.

Nesse sentido, a destruição do meio ambiente e as alternativas para restabelecer o equilíbrio homem-natureza devem ser pauta para discussão

tanto em espaços escolares quanto não escolares. A sustentabilidade deve ser prioridade na trajetória da humanidade, pois os seres humanos precisam reconhecer que fazem parte desse meio ambiente e que não se importar e/ou se empenhar em preservar a natureza é o mesmo que não se importar e/ou se empenhar em preservar a vida humana.

A Educação Ambiental é considerada um instrumento muito valioso de mudança ambiental e social, capaz de modificar hábitos de vida e transformar as condições precárias que são constatadas diariamente (LAYRARGUES, 2009). Entretanto, essa transformação só será possível quando cada indivíduo se sentir responsável por fazer algo para conter a degradação ambiental. É preciso reforçar a ideia de que os recursos naturais podem esgotar, e que o principal agente destruidor desses recursos é o ser humano. A construção dessa consciência necessita de uma parceria entre escola e sociedade e pode ser favorecida através de métodos de ensino mais atraentes e diversificados. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, esta é considerada:

[...] componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, nos níveis e modalidades da Educação Básica e da Educação Superior, para isso devendo as instituições de ensino promovê-la integradamente nos seus projetos institucionais e pedagógicos (BRASIL, 2012, p. 3).

É importante compreender que um dos papéis dos educadores em prol da conscientização dos desafios impostos pelos problemas ambientais é ensinar ao aprendiz, em qualquer faixa etária e nível de escolarização, a empenhar-se e tornar-se um cidadão crítico, consciente e reflexivo na busca pela melhoria do planeta.

Neste ensaio, a pretensão foi evidenciar a relevância da participação de estudantes de licenciaturas em atividades extracurriculares, assim como destacar a contribuição dessas atividades para a melhoria da qualidade do ensino na Educação Básica. Dessa forma, desenvolvemos um projeto

de extensão com o intuito de produzir um jogo sobre Educação Ambiental capaz de mediar a aquisição dos conhecimentos necessários à transformação social, a partir das vivências cotidianas dos jogadores. O produto desse projeto foi o jogo intitulado “Pegada Ecológica”, fruto de pesquisas e reflexões sobre os conteúdos de Educação Ambiental trabalhados na Educação Básica.

A construção do jogo Pegada Ecológica

As experiências que originaram este trabalho foram vivenciadas durante uma disciplina obrigatória do curso de licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade do Estado de Minas Gerais (FaE/UEMG). A disciplina “Ciências da Natureza – Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, que será referida, ao longo do texto, apenas como Ciências da Natureza, é ofertada no 4º núcleo formativo, sua carga horária é 72 horas e compõe o conjunto das disciplinas de metodologia de ensino.

No plano de ensino de Ciências da Natureza, elaborado pela professora regente, constavam atividades variadas, que seriam realizadas individual ou coletivamente. Dentre elas, destacou-se a orientação para o planejamento e demonstração de uma aula prática baseada em um dos tópicos de ciências presente nos documentos que norteiam a atuação docente na área, que são o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). No decorrer da disciplina, após realizarem o estudo do RCNEI e do PCN relativos à Ciências, cada grupo de estudantes, então, escolheu um tópico para elaboração de uma aula prática. Vale ressaltar a valorização da autonomia dada pela professora aos grupos nessa atividade. Assim, tanto a escolha dos conteúdos abordados quanto das atividades de pesquisa, elaboração e apresentação da aula prática foram feitas pelos alunos, cabendo à professora orientar os grupos no sentido de promover reflexões sobre os conteúdos e métodos propostos por eles.

Entre os trabalhos realizados na disciplina, observou-se um com grande potencial para o desenvolvimento de uma atividade de extensão universitária, contemplando a questão da Educação Ambiental. O trabalho tinha como tema “ambiente e recursos tecnológicos”. As alunas apresentaram uma sequência didática que incluiu aula expositiva-dialogada, debate e, como enriquecimento de conteúdo e avaliação, um jogo sobre Educação Ambiental, intitulado por elas como Pegada Ecológica. A expressão Pegada Ecológica faz alusão às marcas que os seres humanos deixam no meio ambiente. A escolha desse nome foi influenciada por um diálogo durante a aula de Ciências da Natureza, em que a professora utilizou esse termo para causar a reflexão de qual marca temos deixado no planeta. Essa aula impactou tanto que virou não só o nome, mas também o *slogan* do jogo: “qual marca você tem deixado no planeta?”.

Pela qualidade do material apresentado, a professora regente propôs transformar o jogo didático em um projeto de extensão a ser desenvolvido pelas estudantes. O projeto foi escrito pela professora juntamente com quatro alunas da turma e submetido a um edital para bolsistas de extensão, tendo sido aprovadas duas bolsas para o ano de 2017. As alunas estabeleceram o critério para a distribuição das duas bolsas, sendo que duas delas permaneceram ao longo do ano como voluntárias. As estudantes passaram a fazer parte do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Meio Ambiente e Saúde (NEMAS), interagindo com os demais membros do núcleo nos projetos de pesquisa e outros projetos de extensão. Foram realizadas várias atividades durante o ano de 2017, permitindo o aprimoramento do jogo elaborado e, sobretudo, uma rica reflexão sobre a experiência vivenciada pelas estudantes com trabalhos extraclasse. Elas se envolveram com diferentes metodologias, como pesquisas, levantamento de dados, produção de textos, participação em eventos, contato com estudantes e professores de diferentes escolas, entre outros. Essas vivências proporcionaram um amadurecimento de suas habilidades de observação, registro e apresentação de trabalhos.

Refletindo sobre o crescimento pessoal e profissional que esse projeto de extensão trouxe a seus participantes, compreendemos a importância dessas experiências nos cursos de formação de professores. A falta de autonomia profissional do professor, que desde a década de 90 tem sido apontada como uma das lacunas na qualidade das licenciaturas (NÓVOA, 1992), perde terreno a partir das vivências extraclasse em atividades de pesquisa e extensão. E essa maior autonomia, com desenvolvimento de novas habilidades e liberdades pedagógicas, tende a refletir positivamente na qualidade do ensino na Educação Básica.

PROCESSOS METODOLÓGICOS

Pesquisa de campo e revisão da literatura para aprimoramento do jogo

Foram realizados debates e pesquisas bibliográficas sobre o aprimoramento do jogo didático, assim como sobre os conteúdos de Educação Ambiental verdadeiramente trabalhados na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para essa coleta de dados, foi elaborado um questionário de levantamento dos conteúdos vistos nas escolas, relacionados à Educação Ambiental, direcionado a educadores de ambos os níveis educacionais.

Aplicação do jogo

Foram realizadas cinco aplicações do jogo durante a vigência do edital de extensão. Três delas foram em escolas, sendo duas da rede pública e uma da rede privada, e seus participantes estavam matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As outras duas aplicações foram realizadas na FaE/UEMG, com alunos do curso de Pedagogia e seus professores, durante as aulas de Atividade de Integração Pedagógica (AIP).

Avaliação dos jogadores sobre o jogo

Ao final de cada aplicação do jogo, foi solicitado aos participantes que respondessem algumas perguntas sobre ele, que levantavam informações a respeito do grau de dificuldade, do que gostaram, do que não gostaram, do que o jogo fomentou na maneira deles de pensar o meio ambiente, entre outros. Para essa coleta de dados, foram elaborados dois tipos de questionário, sendo um para adultos e outro para crianças.

Adequação do jogo a partir das avaliações recolhidas

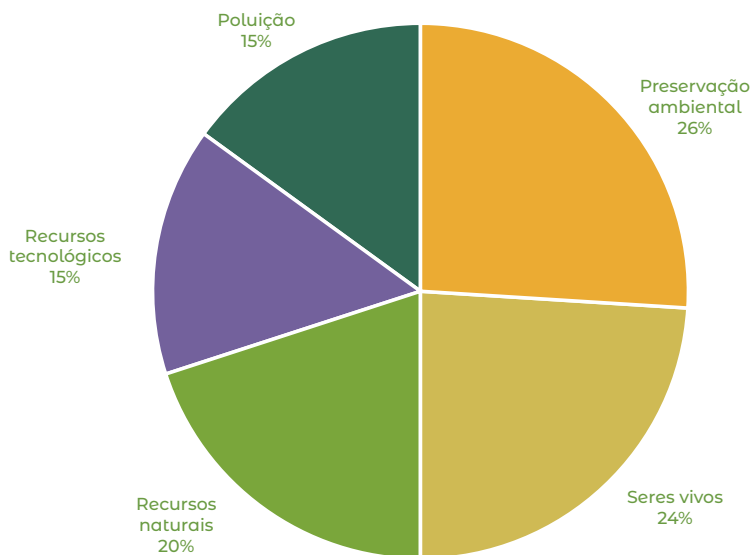
As respostas de todos os participantes foram analisadas e consideradas para as adaptações necessárias ao jogo. Foram realizadas várias modificações baseadas nas respostas das avaliações e nas experiências das pesquisadoras durante as aplicações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das pesquisas bibliográficas e das análises dos resultados dos questionários respondidos por professores, nove voluntários da Educação Infantil (EI) e quinze do Ensino Fundamental (EF), sobre os conteúdos de Educação Ambiental trabalhados nas escolas, identificamos que a maioria deles trabalham conteúdos de cinco blocos temáticos da Educação Ambiental, que são: seres vivos, recursos naturais, recursos tecnológicos, preservação ambiental e poluição.

Dentre os professores da EI, identificamos uma prevalência de assuntos relacionados à preservação ambiental (26%), seguida dos temas sobre seres vivos (24%), depois os conteúdos sobre recursos naturais (20%) e, enfim, com 15% de presença nas atividades desses professores estão os conteúdos sobre recursos tecnológicos e poluição (FIGURA 1).

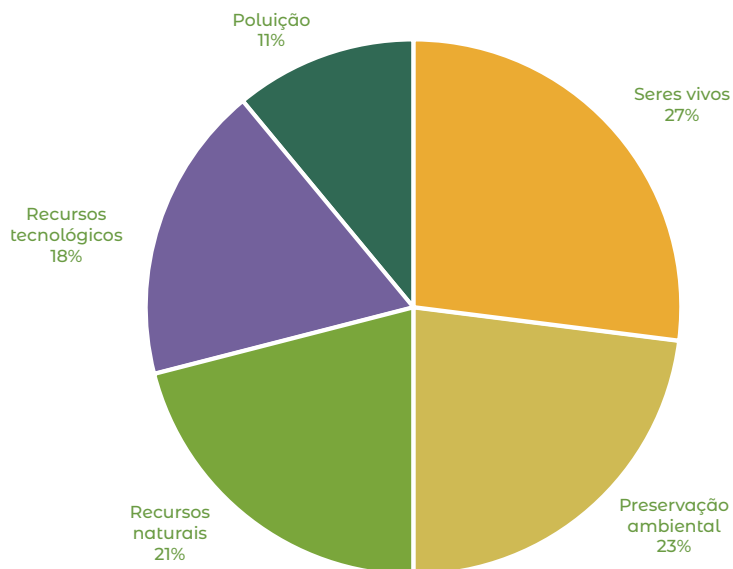
FIGURA 1: Prevalência dos 5 blocos temáticos sobre Educação Ambiental na prática pedagógica de nove professores da Educação Infantil de Belo Horizonte



FONTE: Elaborado pelas autoras

Dentre os professores do EF, identificamos uma prevalência de assuntos relacionados aos seres vivos (27%), seguida dos temas sobre preservação ambiental (23%), depois os conteúdos sobre recursos naturais (21%), com 18% os conteúdos sobre recursos tecnológicos e com 11% os relacionados à poluição (FIGURA 2).

FIGURA 2: Prevalência dos 5 blocos temáticos sobre Educação Ambiental na prática pedagógica de quinze professores do Ensino Fundamental de Belo Horizonte



FONTE: Elaborado pelas autoras

De posse desses resultados, aprimoramos o jogo Pegada Ecológica, contemplando o entendimento geral dos cinco blocos, com plataforma e questões diferenciadas para EI e EF. Foram confeccionados quatro tabuleiros, dois da EI (FIGURA 3) e dois do EF (FIGURA 4), em material PVC laminado resistente à água. Todavia, é importante ressaltar que os protótipos do tabuleiro foram desenhados à mão, coloridos com lápis de cor e em cartolina, evidenciando que, mesmo com materiais de baixo custo, é possível criar ferramentas diferenciadas para o ensino, através da criatividade e do comprometimento dos envolvidos. Para cada um dos tabuleiros, há um conjunto com três tipos de cartas (Pergunta, Você sabia e Surpresa), quatro pinos em formato de pés, devido ao nome do jogo, um ou dois

dados, o manual com um tutorial, as regras do jogo e todas as perguntas e respostas numeradas, para facilitar a dinâmica das rodadas.

FIGURA 3: manual e tabuleiro do Pegada Ecológica para Educação Infantil



FONTE: Elaborado pelas autoras

FIGURA 4: manual e tabuleiro do Pegada Ecológica para Ensino Fundamental



FONTE: Elaborado pelas autoras

A aprendizagem por meio de jogos possibilita criar uma boa relação ensino-aprendizagem, na qual não há detentores do saber. É também uma oportunidade de os sujeitos refletirem sobre o que norteia suas ações no mundo e elaborarem hipóteses sobre como modificar o ambiente em que estão inseridos.

Os dois tipos de tabuleiro foram utilizados em todas as aplicações, e o retorno dos estudantes foi muito positivo e importante para várias correções e modificações do Pegada Ecológica. As experiências nas escolas foram muito satisfatórias, do ponto de vista do envolvimento das crianças, e essenciais para o aperfeiçoamento do jogo. Outra constatação relevante foi a dificuldade de grande parte dos estudantes em discutir os conteúdos da Educação Ambiental. A seguir, apresentamos algumas fotos da aplicação do projeto (FIGURA 5).

FIGURA 5: aplicação do jogo em uma escola de Educação Básica



FONTE: Elaborado pelas autoras

Auxiliar as crianças e os adultos na construção do conhecimento, visando a Educação Ambiental, por meio da brincadeira do jogo, é importante para o desenvolvimento da conscientização, criticidade, responsabilidade e aprendizagem satisfatória em nós, seres humanos, para com o meio ambiente, pois segundo Mattos (2004):

É brincando que a gente se educa e aprende. Letras, palavras, objetos, números, formas, plantas, estradas, rios, músicas, máquinas, comidas, todos os desafios... Professores bons são aqueles que transformam a matéria em brincadeiras e seduzem [...] os alunos a brincarem. Depois de seduzidos não há quem os segure (ALVES *apud* MATTOS, 2004, p. 10).

Considerações finais

Por meio das atividades desenvolvidas, acreditamos que o jogo possa favorecer o ensino e aprendizagem dos conteúdos de Educação Ambiental, valorizando atitudes e comportamentos favoráveis à preservação do meio ambiente. Destacamos, ainda, os aspectos lúdicos do Pegada Ecológica, que fazem dele uma ferramenta para a prática da Educação Ambiental em diferentes espaços.

A ideia central do Pegada Ecológica é que as pessoas consigam perceber o meio ambiente no qual estão inseridas, reconhecendo-se como parte dele, e o que elas podem fazer para melhorá-lo, independentemente de ser ou não um ambiente natural, ou pouco modificado. Esperamos, além de conscientizar, construir, por meio do jogo, essa transformação da percepção ambiental e mudança dos hábitos não sustentáveis.

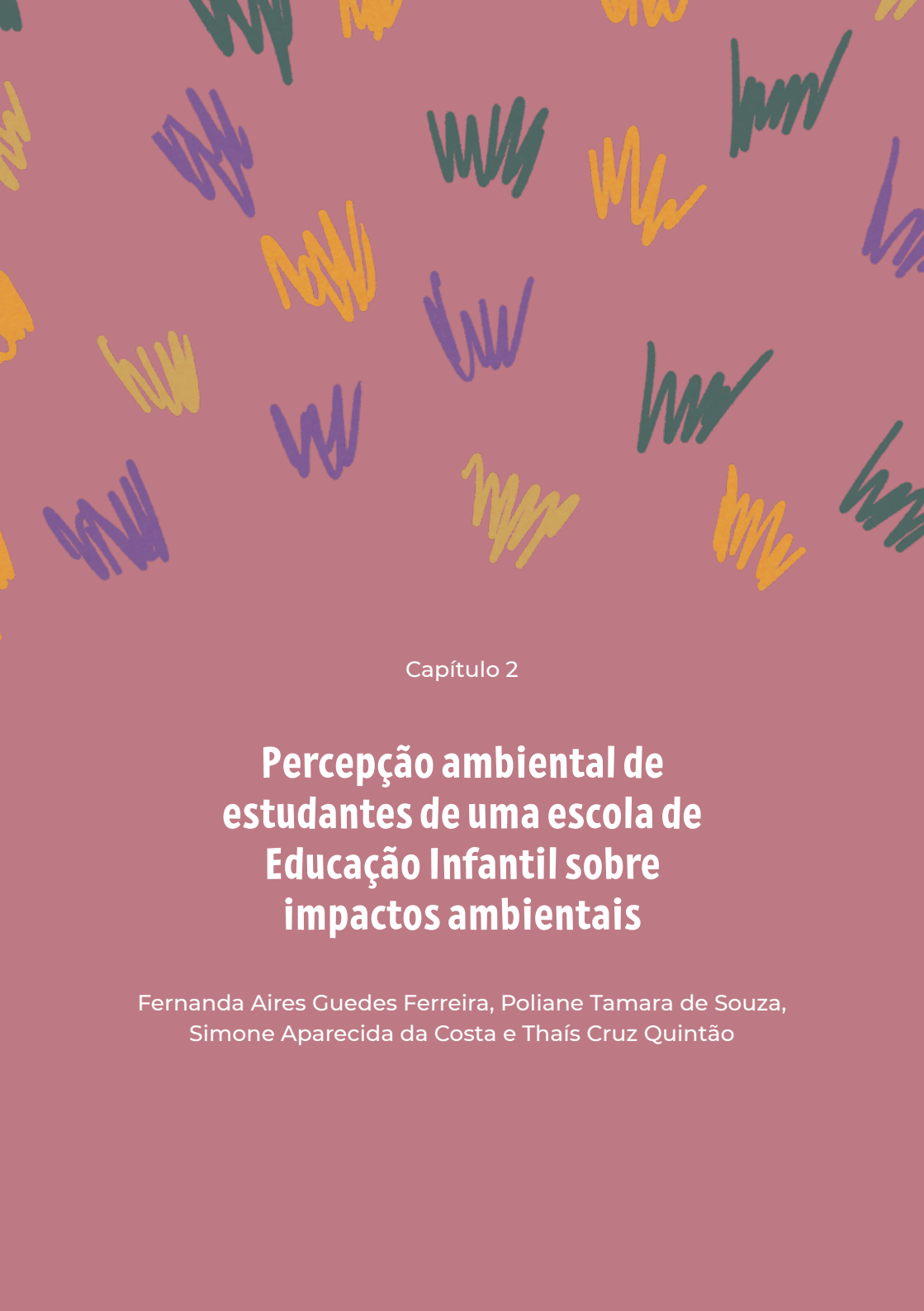
E, finalmente, as expectativas positivas em relação ao uso do jogo para a Educação Ambiental evidenciam o terreno fértil que existe nos cursos de formação de professores para construção de alternativas pedagógicas em prol da melhoria da educação e, conseqüentemente, da qualidade de vida dos cidadãos.

Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Apoio à Extensão – PAEX/UEMG.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP 2/2012**. Brasília: Diário Oficial da União, 18 de junho de 2012 – Seção 1 – p. 70. p. 1-7, 2012.
- LAYRARGUES, P. P. Educação Ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. *In*: LOUREIRO, C. F. B. *et al.* (orgs). **Repensar a Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2009, p. 11-32.
- MATTOS, E. L. **Brincando e Aprendendo**: brinquedos e jogos de sucatas. Blumenau: Vale das Letras, 2004.
- NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. *In*: NÓVOA, A. (org). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 13-33.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). **Human Development Report 2016**: Human Development for Everyone. New York: PNUD, 2017.



Capítulo 2

Percepção ambiental de estudantes de uma escola de Educação Infantil sobre impactos ambientais

Fernanda Aires Guedes Ferreira, Poliane Tamara de Souza,
Simone Aparecida da Costa e Thaís Cruz Quintão

Introdução

Percepção ambiental, de acordo com Faggionato (2011), é a tomada de consciência sobre os valores e problemas ambientais, ou seja, é o ato de perceber o local em que se está inserido, aprendendo a proteger e zelar por ele. Hoeffel e Fadini (2007) conceituam percepção ambiental como um processo ou atividade que envolve organismo e ambiente, sendo influenciada pela sensação ou cognição. Nesse contexto, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância, pois, por meio dela, é possível conhecer os sujeitos envolvidos, partindo da realidade do público-alvo, para entender o modo como os indivíduos percebem o espaço em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (FAGGIONATO, 2011). Essa é, portanto, uma etapa fundamental para se realizar qualquer atividade posterior em Educação Ambiental (PEDRINI *et al.*, 2010) e um instrumento válido para a compreensão de sujeitos estudados (PACHECO; SILVA, 2006).

No Brasil, percebe-se um distanciamento entre a população e o meio ambiente, em razão do próprio quadro conceitual da política ambientalista

oficial, caracterizado pela falta de iniciativa do governo na implementação de políticas ditadas pelo binômio da sustentabilidade e do desenvolvimento (JACOBI, 2003; MARTINE, 1993), o que leva a uma separação das condições de vida da população e atividades econômicas. O resultado é a falta de integração entre os processos humanos e naturais, o que contribui para a destruição e degradação do meio natural. A compreensão incisiva sobre esse distanciamento pode ser obtida através de pesquisas a respeito da percepção ambiental dos envolvidos nesse processo, pois esta se mostra como uma importante ferramenta política, por revelar e contextualizar a realidade local, fornecendo subsídios ao planejamento e à gestão, evitando ou minimizando os conflitos provenientes de ações incoerentes com as realidades (FERREIRA, 2005).

Estudos sobre percepção ambiental no campo da Educação Ambiental são iniciativas que podem ser consideradas relativamente novas. Conforme Marin (2008), a Educação Ambiental, como uma dimensão da educação, vem crescendo, principalmente de modo formal, e se tornou um processo educativo que visa formar cidadãos éticos nas suas relações com a sociedade e com a natureza (GUIMARÃES, 2004). Durante a formação, cada indivíduo é levado a uma reflexão de seus comportamentos e valores pela aquisição de conhecimentos, compromisso e responsabilidade com a natureza e com as gerações futuras (REIGADA; REIS, 2004). Assim, a Educação Ambiental contribui para que o indivíduo seja parte atuante na sociedade, aprendendo a agir individual e coletivamente na busca de soluções. Esse papel educacional de promover mudanças ambientais ganha amplitude nas escolas.

Nelas, ações ambientais podem alçar habilidades capazes de promover maior conscientização e mudança de hábitos, principalmente quando o público-alvo é as crianças. Temáticas ambientais voltadas para o cotidiano dos estudantes da Educação Infantil produzem resultados muito mais significativos (BEZERRA *et al.*, 2008), e estes contextualizam a aprendizagem e desenvolvem relações de afetividade e respeito com os recursos naturais. A temática “Os impactos ambientais no ambiente urbano”, por ser

atualmente um tema emergente, torna-se uma necessidade de Educação Ambiental diária nos cenários escolares.

Na visão de Dias (2004), a Educação Ambiental na escola deve ser voltada para o meio ambiente, implicando uma profunda mudança de valores, em uma nova visão de mundo, o que ultrapassa bastante o estado conservacionista de concepção ambiental. O direcionamento de atividades ambientais e os conceitos albergados nos professores e estudantes necessitam estar intrinsecamente envolvidos com a mudança de hábitos numa construção perceptiva de um local sustentável. Porém, sabe-se que nem sempre esta linha inovadora é conduzida nos espaços escolares, portanto, é importante entender as percepções e ações ambientais dos sujeitos presentes nesses lugares, para, com isso, direcionar práticas vultosas de aprendizagem e conscientização ambiental. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi investigar e avaliar percepções de estudantes da Educação Infantil de uma escola de Belo Horizonte, Minas Gerais, sobre os impactos ambientais que acontecem principalmente no espaço urbano.

PROCESSOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi um estudo descritivo de caráter exploratório (GIL, 1991), pela qual foram construídas discussões sobre a temática ambiental em um ambiente de Educação Infantil, implicando a abordagem da relação Criança-Natureza sob a ótica dos fenômenos socioculturais e educacionais.

O estudo científico foi realizado na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, em uma escola da rede particular de ensino que apresenta contínuas ações de inserção de projetos ambientais com objetivos voltados à promoção de habilidades de conservação e sustentabilidade. A pesquisa foi conduzida com duas turmas do 1º período da Educação Infantil regidas pelas professoras 1 e 2 (denominação fictícia), somando-se 24 crianças entre 4 a 5 anos de idade. Foram utilizados dois instrumentos para a coleta de dados: a observação e a entrevista. O último instrumento foi adaptado através

de dinâmicas com proposições lúdicas e com elementos concretos para alcançar as compreensões das crianças.

Foram conduzidas três dinâmicas norteadas por Andrade (2005) e Antônio e Guimarães (2005). Durante elas, atentou-se para as percepções e relações emocionais das crianças com o meio ambiente em que vivem, numa perspectiva de identificar as relações Criança-Natureza-Impactos Ambientais. As atividades foram intituladas como: “Batata-quente”, “Dinâmica *Emotions*” e “Dinâmica Eu e o Meio Ambiente”, e seus planejamentos didáticos encontram-se, respectivamente, nas **TABELAS 1, 2 e 3**, a seguir.

TABELA 1: Planejamento pedagógico utilizado na dinâmica da “Batata-quente”

Objetivo principal	Identificar as diferentes percepções ambientais das crianças sobre os impactos ambientais.
Recursos didáticos	– Caixainha enfeitada; – Músicas infantis.
Metodologia	Com as crianças sentadas em uma rodinha de conversa, ao som de uma música infantil, passou-se uma caixainha com perguntas relacionadas ao meio ambiente. Toda vez que a música parava, a criança que estava com a caixainha tirava uma pergunta de dentro desta, que era lida pela professora, e, em seguida, cada criança apresentava sua resposta.

FONTE: Elaborado pelas autoras

TABELA 2: Planejamento pedagógico utilizado na dinâmica “*Emotions*”

Objetivo principal	Analisar quais são as relações emocionais das crianças com o local em que vivem.
---------------------------	--

Recursos didáticos	– 12 cartões grandes, com imagens de situações que acontecem no dia a dia das crianças. As imagens foram planejadas aos pares, apresentando ideias contrárias; – 2 placas <i>emotion</i> com carinha de felicidade/satisfação e de tristeza/insatisfação.
Metodologia	Com as crianças sentadas em uma rodinha de conversa, apresentou-se, aleatoriamente, um cartão com uma imagem. Foi solicitado que as crianças expressassem suas emoções utilizando uma das placas <i>emotion</i>.

FONTE: Elaborado pelas autoras

TABELA 3: Planejamento pedagógico utilizado na dinâmica “Eu e o Meio Ambiente”

Objetivo principal	Compreender e perceber emoções e afetos que as crianças têm com o meio ambiente.
Recursos didáticos	– Papéis tamanho A4; – Lápis de cor.
Metodologia	Distribuíram-se folhas brancas às crianças, para que elas fizessem desenhos que representassem o meio ambiente, o que referencia o título da atividade. Após os desenhos feitos, foi promovida uma rodinha de conversa, onde cada criança expôs e relatou o desenho feito.

FONTE: Elaborado pelas autoras

A dinâmica “Batata-quente” foi conduzida para identificar, principalmente, questões como: quais conhecimentos ambientais as crianças possuíam? Como as crianças se localizam na zona urbana? Quais ações de preservação ambiental as crianças praticavam? Em que nível de sustentabilidade elas se localizavam?

A dinâmica “*Emotions*” foi baseada nas discussões de Andrade (2005) e Goldberg *et al.* (2005), que explicam que é fundamental preencher o imaginário das crianças com imagens cotidianas amparadas por significados poéticos, possibilitando um contato mais sensível com os lugares em que elas vivem – natural ou construído – através dos sentidos, como o tato e a visão, partindo de um autoconhecimento para o conhecimento do outro. Algumas pesquisas, como mostram Neiva-Silva (2003) e Garrido e Meirelles (2014), utilizam a imagem fotográfica, tal como é usada neste artigo, para coletar informações sobre a percepção das pessoas, pois ela permite o acesso a microssistemas pertencentes ao universo psicossocial dos sujeitos de pesquisa que não poderiam ser conhecidos de outra maneira, auxiliando na comunicação de significados mais facilmente atribuídos à imagem.

A dinâmica “Eu e o Meio Ambiente” baseou-se nas positivities que o desenho infantil possui em materializar o inconsciente da criança, registrando, na folha de papel, elementos de sua vida cotidiana (ANTONIO; GUIMARÃES, 2005). Conforme Goldberg *et al.* (2005), a partir do desenho, a criança organiza informações, processa experiências vividas e pensadas, revela seu aprendizado e pode desenvolver um estilo de representação singular do mundo. Desse modo, entendeu-se que o desenho infantil é um importante instrumento de pesquisa para compreender e perceber a emoção e o afeto que cada criança tem com o meio ambiente, numa relação que constrói símbolos e revela conceitos. Para Goldberg *et al.* (2005), o desenho pode contar bem mais que muitas palavras, pois, nas suas criativas figuras, carrega significados percebidos no ambiente e vivenciados pela criança.

Para uma avaliação da efetividade das práticas de Educação Ambiental desenvolvidas, utilizou-se a observação dos comportamentos/posturas dos estudantes durante as horas que ficam na escola, conforme Santos (1999), de modo a acompanhar a efetividade dessas práticas para sensibilização dos praticantes para ações de conservação ambiental e sustentabilidade. Além da observação direta, foram utilizados momentos de conversa entre

alunos, professores e administração pedagógica, para identificar as possíveis mudanças de hábitos dos estudantes relacionadas à preservação do espaço onde vivem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As percepções das crianças sobre assuntos que envolvem sustentabilidade, lixo e economia de recursos naturais podem ser analisadas ao se observar a TABELA 4, confeccionada a partir da dinâmica “Batata-quente”:

TABELA 4: Posicionamento das crianças sobre sustentabilidade, preservação ambiental, lixo e economia de recursos naturais – dinâmica “Batata-quente”

Aspectos questionados	Posicionamento das crianças
Desejo de adquirir, frequentemente, novos pertences de uso pessoal e/ou objetos recreativos.	31% Pouco desejo 69% Muito desejo
Opção de passear, nos momentos de lazer, em um <i>shopping</i> ou em um parque com árvores e lagos.	21% Prefere os parques 79% Prefere os <i>shoppings</i>
Desejo em ter ou não ter uma ave colorida presa numa gaiola.	80% Prefere não ter 20% Prefere ter
Compreensão sobre processo de separação do lixo que acontece na escola.	31% Compreensão adequada 69% Compreensão inadequada
Compreensão sobre as práticas que evitam a produção exagerada de lixo.	31% Compreensão adequada 69% Compreensão inadequada

FONTE: Elaborado pelas autoras

Os resultados obtidos na primeira dinâmica mostraram que as crianças se posicionam de forma atenta e sensível em relação às ações básicas necessárias para preservar o meio ambiente, ainda que se mostrem incipientes em questões de sustentabilidade, apresentando uma postura consumista e envolvida com o modismo do capitalismo. Essas percepções foram reconhecidas, também, através da dinâmica “*Emotions*”. Com isso, pode-se afirmar que as práticas de ação ambiental que continuamente são desenvolvidas nessa escola influenciam a sensibilização das crianças para com a percepção dos problemas ambientais do seu entorno, permitindo que elas tenham posturas ambientais ativas no que se refere à identificação de poluição de corpos aquáticos e lixos em meio urbano, além de se mostrarem insatisfeitas no que se refere a animais em cativeiro. Porém, no que se refere ao posicionamento voltado para o reuso sustentável de objetos e contato com lugares naturais, pode-se perceber que as crianças preferem locais urbanizados e que tenham tecnologia, o que é normal para a faixa etária e o contexto urbano onde residem.

A TABELA 5 mostra os percentuais de “*Emotions*” de felicidade e de tristeza utilizados pelas crianças durante a dinâmica.

TABELA 5: Percentual das relações emocionais das crianças sobre situações ambientais cotidianas

Descrição da imagem	<i>Emotion</i> feliz	<i>Emotion</i> triste
Ruas e calçadas com muito lixo	0%	100%
Pássaro colorido numa gaiola	8%	92%
Um bilboquê feito com material reutilizável	67%	33%
Lagoa com muito lixo	0%	100%
Crianças brincando de bola num campinho de terra	87,5%	12,5%

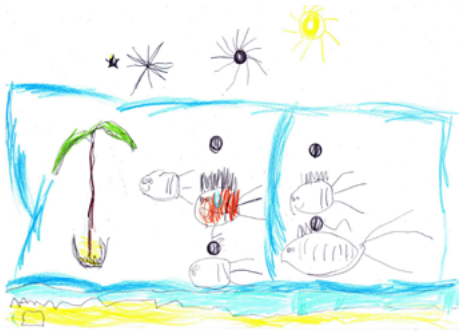
Descrição da imagem	<i>Emotion</i> feliz	<i>Emotion</i> triste
Uma família fazendo piquenique em um parque	100%	0%
Ruas e calçadas limpas	100%	0%
Pássaro voando em um céu azul	100%	0%
Um videogame de última geração	100%	0%
Lagoa com ausência de lixo	100%	0%
Crianças passeando em um grande centro de compras	100%	0%
Uma família comendo em um restaurante	96%	4%

FONTE: Elaborado pelas autoras

Sobre os desenhos obtidos na dinâmica “Eu e o Meio Ambiente”, iniciou-se a análise desses pela identificação dos elementos presentes, apoiando-se nas premissas de Antônio e Guimarães (2005) e Goldberg *et al.* (2005). As crianças fizeram 18 desenhos, sendo 61% de meninos e 39% de meninas. Os desenhos mostram que as crianças (94%) percebem o meio ambiente somente como cenário natural, havendo um distanciamento entre a integração entre este com a zona urbana. Grande parte dos desenhos (88%) não expuseram elementos referentes ao meio urbano e, destes, 44% se limitaram a representações de árvores, flores, animais, sol, nuvem e água (TABELA 6) e 56% a representações do planeta Terra. Isso mostra que em ambas formas de representar elas e o meio ambiente, as crianças focaram em elementos naturais, ainda que residam em áreas totalmente urbanizadas.

TABELA 6: Descrição e desenho das crianças mostrando como elas veem o meio ambiente

Descrição	Desenho
<i>"Eu desenhei o fundo do mar, tem peixinhos, é bonito, eu gosto, também desenhei o sol, e as nuvens, isso é bonito no meio ambiente."</i>	
<i>"Eu desenhei, eu minha mãe, um rio, o rio está no meio ambiente, eu gosto do rio, desenhei um caracol, o céu, o sol, desenhei um cachorro."</i>	
<i>"Eu desenhei uma ilha no mar, gosto muito do mar, é bonito e fresquinho, acho que o mar é o meio ambiente mais bonito."</i>	

Descrição	Desenho
<i>“Eu desenhei o fundo do mar e os peixinhos, desenhei a árvore do coco e um sol, porque está no meio ambiente.”</i>	
<i>“Eu desenhei as nuvens, desenhei eu regando as plantinhas, eu cuido das plantinhas e desenhei uma árvore.”</i>	
<i>“Eu desenhei um elefante, eu e minha mãe, têm elefantes no meio ambiente.”</i>	

Descrição	Desenho
<i>"Eu desenhei uma árvore, um rio, e as florezinhas, gosto desse meio ambiente."</i>	

FONTE: Dados compilados pelas autoras

Em uma análise detalhada dos desenhos, pode-se perceber um respeito e cuidado das crianças ao tracejar e colorir, isso mostra que elas se sentem envolvidas na própria colocação no espaço natural. Uma criança, inclusive (último desenho – TABELA 6) personifica uma árvore, colocando seus galhos e folhas conforme a anatomia humana, desenho este que sugere o desejo da criança de estar inserida no meio natural. Esse desejo se relaciona com os pensamentos de Vygotsky, em Oliveira (1995), que mostra que a capacidade do indivíduo de lidar com representações que substituem o próprio real possibilita que ele se liberte do espaço e tempo presentes, fazendo relações mentais na ausência das coisas, imaginando, fazendo planos e tendo intenções.

Houve predomínio de desenhos com representações de plantas e/ou animais. Isso acontece devido ao contato mais expressivo que as crianças possuem com esses organismos vivos; além disso, há a possibilidade de esses dois atributos serem os primeiros objetos processados no campo sensorial das crianças na formação da própria imagem e o meio ambiente. Essa avaliação foi conferida também por Carvalho (2009) ao analisar a presença de água e árvores no desenho livre de crianças sobre a percepção de um riacho.

Pode-se perceber, também, predomínio de desenhos com descrições positivas no que se refere à natureza. Somente um estudante quis desenhar lixo (FIGURA 6), e ele afirmou que o lixo também faz parte do ambiente.

FIGURA 6: Descrição e desenho de uma criança mostrando como ela vê o meio ambiente. Detalhe para a percepção do lixo como parte do meio ambiente

*“Eu desenhei, eu, minha mãe, meu pai,
desenhei o lixo, uns passarinhos, o sol, a lua.”*



FONTE: Dados compilados pelas autoras

Para Bronfenbrenner (1979, 1996), o meio ambiente não se limita a um único espaço imediato, mas inclui a interconexão entre os locais que sofrem influências internas e externas oriundas de meios mais amplos. Confrontando essa afirmação, pode-se perceber que os resultados alcançados nesta pesquisa sugerem, a partir da análise dos desenhos, que a maioria dos estudantes pesquisados apresentam uma percepção naturalista do meio ambiente, baseando-se em Garrido e Meirelles (2014) e Reigota (2007). Segundo esses autores, a visão naturalista é aquela com

predominância de elementos naturais, tais como os elementos bióticos e abióticos. Esse resultado a respeito da percepção das crianças sobre o meio ambiente coincide com os resultados de outros estudos (MARTINHO; TALAMONI, 2007; PEDRINI *et al.*, 2010; AIRES; BASTOS, 2011).

Considerações finais

Tendo em vista as percepções sobre Educação Ambiental na Educação Infantil dos estudantes-alvo da escola onde esta pesquisa foi desenvolvida, considera-se que a formação de atitudes e reflexões ambientais são aspectos fundamentais para garantir o sucesso da prática educacional. Os sujeitos envolvidos na pesquisa, em sua maioria, reconhecem a importância de praticar ações de preservação ambiental e assumem posturas de conservação, voltadas para concepções naturalísticas. Percebeu-se que a prática contínua de Educação Ambiental no cenário escolar favorece o ensino-aprendizagem para questões ambientais e forma estudantes com percepções aguçadas para a compreensão do meio ambiente, devendo essas práticas extrapolar as concepções naturalistas e comportamentos voltados para a baixa sustentabilidade através do consumismo (modismo).

Portanto, considera-se que, para que a Educação Ambiental seja efetivada e tratada com relevância nos locais escolares de Educação Infantil, são necessárias compreensões e consciência constantemente renovada no meio escolar, o que requer o compromisso de refletir sempre sobre as concepções, atitudes e práticas pedagógicas em sala de aula.

Agradecimentos

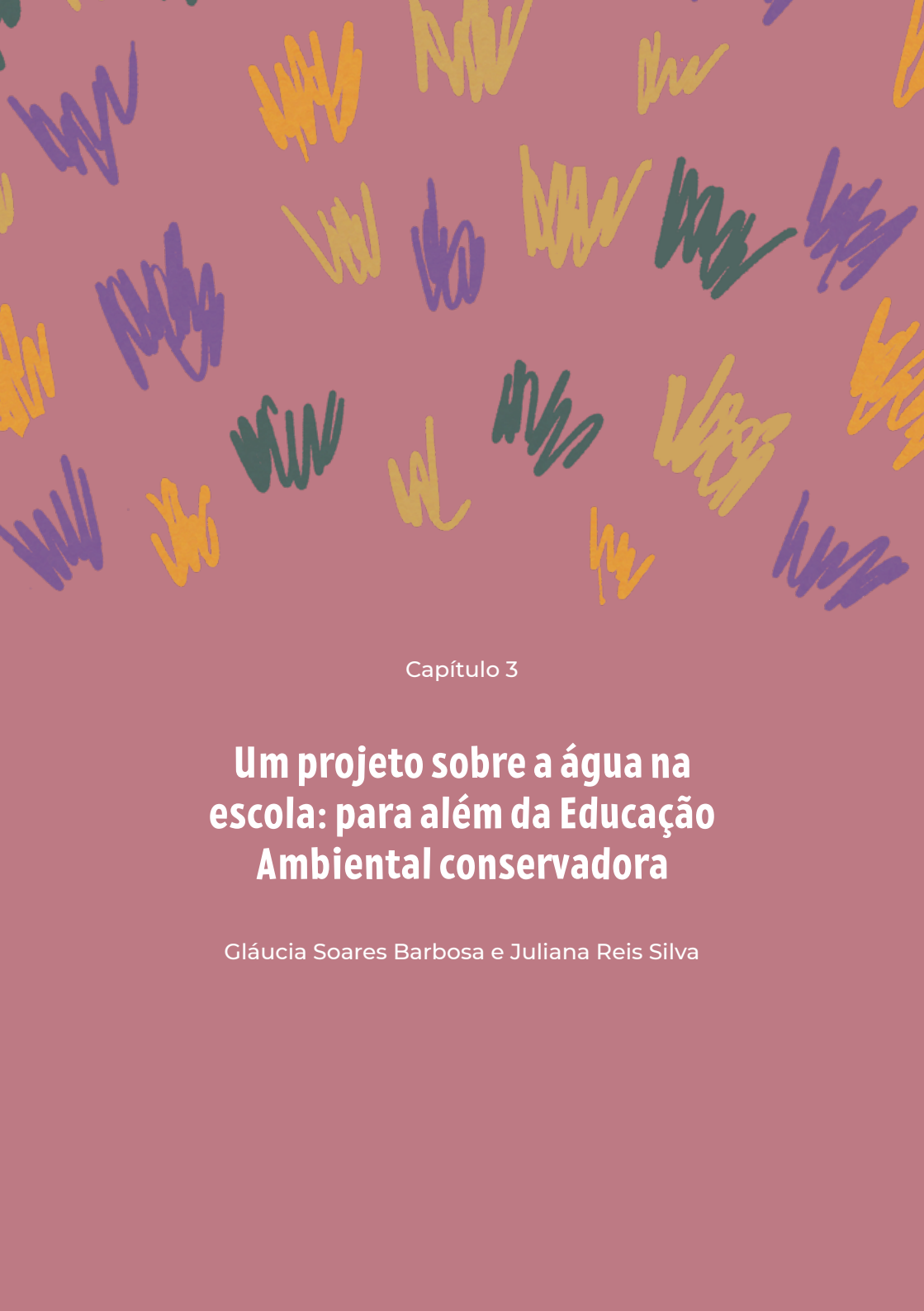
Aos alunos e professores do colégio onde esta pesquisa foi conduzida.

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PAPq/UEMG.

Referências

- AIRES, B. F. C.; BASTOS, R. P. Representações sobre meio ambiente de alunos da educação básica de Palmas (TO). **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 2, p. 353-364, 2011.
- ANDRADE, S. A. et al. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. **Rev. Saúde Pública**, v. 39, n. 4, p. 606-11, 2005.
- ANTONIO, D. G.; GUIMARÃES, S. T. L. Representações do meio ambiente através do desenho infantil: refletindo sobre os procedimentos interpretativos. **Educação ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, n. 14, 2005.
- BEZERRA, T. M. O.; FELICIANO, A. L. P.; ALVES, Â. G. C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés-Região Metropolitana do Recife-PE. **Biotemas**, v. 21, n. 1, p. 147-160, 2008.
- BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano**: Experimentos naturais e planejados. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996. (Original publicado em 1979).
- CARVALHO, E. M.; ROCHA, V. S.; MISSIRIAN, G. L. B. Percepção ambiental e sensibilização de alunos do ensino fundamental para preservação da mata ciliar. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [s. l.], v. 23, set. 2013.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Material de Apoio – Textos, 2011.
- FERREIRA, C. P. **Percepção Ambiental na Estação Ecológica de Juréia-Itatins**. 161 p. Dissertação (mestrado) – Ciências ambientais, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/carolpeixoto.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2017.
- GARRIDO, L. S.; DE MEIRELLES, R. M. S. Percepção sobre meio ambiente por alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental: considerações à luz de Marx e de Paulo Freire. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 20, n. 3, p. 671-685, 2014.
- GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- GOLDBERG, L. G.; YUNES, M. A. M.; FREITAS, J.V. O desenho infantil na ótica da ecologia do desenvolvimento humano. **Psicologia em estudo**, v. 10, n. 1, p. 97-106, 2005.
- GUIMARÃES, M. **Educação ambiental crítica**: Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 25-34, 2004.
- HOEFFEL, J. L.; FADINI, A. A. B. Percepção ambiental. In: FERRARO JR., L. F. (Org.). **Encontros e caminhos**. Brasília: MMA, 2007. p. 255-262.
- JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003.
- MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/pea/article/view/30047/31934>. Acesso em: 29 abril. 2018.

- MARTINE, G. **População, Meio Ambiente e Desenvolvimento**: verdades e contradições. 1. ed., Campinas, Editora da Unicamp, 1993, p. 21-41.
- MARTINHO, L. R.; TALAMONI, J. L. B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2007.
- NEIVA-SILVA, L. **Expectativas futuras de adolescentes em situação de rua**: Um estudo autofotográfico. 2003. 173 p. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2003.
- OLIVEIRA, M. K. **Vigotsky**: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione. 1995.
- PACHECO, E.; SILVA, H. P. Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental. *In*: SEMINÁRIO DE ÁREAS PROTEGIDAS E INCLUSÃO SOCIAL, 1., 2006, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2006. 1 CD-ROM.
- PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.
- REIGADA, C.; REIS, M. F. C. T. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, p. 149-159, 2004.
- REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2007.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?** 2. ed. rev. São Paulo: Brasiliense, 2009.
- SANTOS, A. R. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 2. ed. Rio de Janeiro; DP&A Editora, 1999.



Capítulo 3

Um projeto sobre a água na escola: para além da Educação Ambiental conservadora

Gláucia Soares Barbosa e Juliana Reis Silva

Introdução

O presente trabalho trata das experiências geradas pelo desenvolvimento do projeto de extensão “Educação ambiental com crianças do Ensino Fundamental: é possível refletir sobre o conceito e a gestão da Bacia do Rio das Velhas?”, da Faculdade de Educação da Universidade do Estado de Minas Gerais, apoiado pelo Programa de Apoio a Projetos de Extensão da UEMG, realizado no ano de 2016.

Para abordar o tema água, precisamos refletir sobre a crise ambiental instalada. Para Brügger (2004), sempre existiram problemas ambientais, mas, nos últimos 40 anos, tal questão tem sido tratada em termos globais. Isso decorre do fato de que nenhuma civilização anterior teve o poder destruidor planetário que a sociedade industrial possui. Entretanto, a problemática ambiental não é neutra. Ela ocorre em um processo histórico de expansão do sistema capitalista pelos padrões gerados por esse modelo econômico, “guiada pelo propósito de maximizar os lucros e os excedentes econômicos a curto prazo, numa ordem econômica mundial

marcada pela desigualdade entre nações e classes sociais" (LEFF, 2010, p. 64). Tal processo surtiu efeitos econômicos, culturais e ecológicos desiguais sobre os diversos grupos sociais.

O modelo capitalista adotado pela sociedade vem intensificando o uso e consumo de elementos naturais, proporcionando seu esgotamento e insuficiência. Assim, a água potável vem se tornando cada vez mais escassa (ANANIAS, 2012). Ressaltamos que a água é um elemento indispensável para as diversas formas de vida. Mesmo assim, o modelo de sociedade hegemônico se organiza de forma a aumentar a produtividade, o consumo e o lucro, sendo que, nessa lógica, as atividades industriais e agrônômicas não podem parar. Nesse contexto, temos que os veículos da mídia incitam a população à necessidade de se preservar a água, exigindo uma postura comportamental dos consumidores domésticos, e mascaram o elevado consumo realizado pelas atividades industriais e agrícolas. A adoção de hábitos mais conscientes pela população é importante, porém pouco contribui para a reflexão sobre a crise hídrica. Dados apresentados pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação demonstram que o consumo de água pela agricultura representa 70% da água total consumida, enquanto que o consumo industrial utiliza 19%, e o doméstico, 11%¹. Ressalta-se, assim, um dos papéis da Educação Ambiental (EA): levar os cidadãos à reflexão para que possam compreender além das informações divulgadas pela mídia sobre a água, situando-os sobre a complexidade ambiental presente na realidade.

A EA é composta por vários grupos que se diferenciam por acreditarem em concepções distintas sobre o meio ambiente e por apresentarem propostas diferentes para o tratamento dos problemas ambientais (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Dessa maneira, apresentam-se vertentes mais conservadoras que entendem o ambiente de maneira reducionista apenas do ponto de vista ecológico e antropocêntrico (AMARAL, 2003). Ainda nessa perspectiva,

¹ Esses dados foram apresentados no Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos de 2016, podendo ser encontrado no seguinte endereço eletrônico: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002440/244041por.pdf>

acredita-se que a transformação da atitude do indivíduo traz a transformação da sociedade (GUIMARÃES, 2000), por meio de ações imediatistas e resolutivas para a crise ambiental. Outras vertentes mais críticas entendem o ambiente em sua complexidade, englobando tanto os aspectos naturais quanto os sociais, culturais, econômicos e políticos (AMARAL, 2003). Nesta visão, acredita-se que a modificação da sociedade é baseada em uma relação dialética entre a transformação do indivíduo e da sociedade. A EA Crítica compreende o processo educativo de forma mais abrangente, como um ato político de formação de indivíduos capazes de interferirem criticamente na sociedade (GUIMARÃES, 2000).

Na sociedade atual, percebe-se que, mesmo que as forças críticas tenham atingido um espaço significativo no campo da Educação Ambiental, as forças pragmáticas de mercado estão mais presentes na sociedade e deslocam o interesse educativo para a formação de indivíduos que se enquadrem no modelo e não abrem espaço para os objetivos críticos (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

Ao refletir sobre a EA Crítica, no presente trabalho, buscamos fazer com que os estudantes entendessem as relações que a sociedade estabelece com a água, realizassem reflexões e buscassem se posicionar diante do tema. Para isso, trabalhamos o conceito de Bacia Hidrográfica e a noção de que esses estudantes pertencem à Bacia do Rio das Velhas, além de contextualizar esse conceito com a questão da crise hídrica provocada pelo modelo de sociedade vigente.

Segundo Finkler (2012, p. 5), Bacia Hidrográfica é “uma área de captação natural da água de precipitação da chuva que converge os escoamentos para um único ponto de saída”, sendo composta pela superfície do solo e por uma rede de drenagem constituída pelos cursos d’água que vão se confluindo até chegarem a um leito único em seu ponto de saída. Complementarmente, Porto e Porto (2013) afirmam que esse território pode apresentar o desenvolvimento das atividades humanas. Dessa forma, esse espaço geográfico pode ser considerado um instrumento de gestão

integrada para a aplicação de projetos socioambientais. Nesse contexto, a escola pode se portar como elemento articulador da comunidade para resgatar a memória do local e ampliar projetos, utilizando, como ponto de referência, o rio da região (ANGELO; ROSA, 2012). A partir desse contexto, ressalta-se a importância de assumir a Bacia do Rio das Velhas como o eixo central da aplicação deste projeto de EA nas escolas públicas de Belo Horizonte, trazendo a debate questões relacionadas à gestão e crise hídricas.

PROCESSOS METODOLÓGICOS

Com o intuito de realizar uma EA voltada para o entendimento da questão da crise hídrica, com alunos do quinto ano do ensino fundamental de escolas públicas de Belo Horizonte, no ano de 2016, o projeto contou com as seguintes etapas: 1) seleção e observação das escolas; e 2) ações educativas nas escolas.

A primeira etapa foi iniciada através do mapeamento das escolas públicas de Belo Horizonte, ressaltando aquelas que se encontravam nas proximidades de algum curso d'água. A partir daí, várias escolas foram contatadas para que se oferecesse a apresentação do projeto e possível consolidação da parceria. Duas instituições se interessaram pela proposta e aceitaram o projeto: a Escola B, estabelecida no bairro Havaí, e a Escola D, localizada no centro de Belo Horizonte. Destacamos que a Escola D fica a aproximadamente 1300 metros do Rio Arrudas, e a Escola B fica a 40 metros do córrego Cercadinho, evidenciando, assim, a proximidade de ambas com um curso d'água da cidade.

A segunda etapa – ações educativas nas escolas – foi iniciada em junho de 2016, a partir da elaboração e execução de seis planos de aulas e uma atividade de culminância em outubro de 2016. Tais atividades foram elaboradas em conjunto pela bolsista e orientadora do projeto de extensão, por meio de discussão a partir de um referencial de EA Crítica. Estas foram apresentadas para as professoras e as supervisoras das instituições

escolares. As aulas foram aplicadas em duas turmas de quinto ano da Escola B, cada uma composta por 27 alunos, e em uma turma de quinto ano da Escola D, composta por 28 alunos, seguindo o cronograma abaixo:

TABELA 1: Relação de aulas e escolas

AULA	ESCOLA		
	Escola B		Escola D
	Turma 1	Turma 2	
Aula 1 – Projeto e meio ambiente	28/06	07/07	30/08
Aula 2 – Ciclo da água	28/06	07/07	01/09
Aula 3 – Bacia Hidrográfica	12/07	12/07	12/09
Aula 4 – Caminho das águas	02/08	09/08	19/09
Aula 5 – Consumo da água	02/08	09/08	19/09
Aula 6 – Crise hídrica	02/08	09/08	19/09
Culminância (cinema / visita)	03/10/2016		27/10/2016

FONTE: dados compilados pelas autoras

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A. Descrição das aulas do projeto

A aula 1 apresentou, como tema, a introdução ao projeto e a conceituação de Meio Ambiente. Foram desenvolvidas roda de conversa com os alunos, aula expositiva e também atividades práticas, com duração aproximada de 90 minutos. As perguntas geradoras da roda de conversa foram: “O que é projeto?”, “Vocês já participaram de um projeto?” e “Gostariam de participar de um projeto?”. A partir do que os alunos iam dizendo, a bolsista ia complementando, explicando a eles o que é um projeto escolar. Ao explicar que o projeto seria sobre a Bacia do Rio das Velhas, em ambas as escolas, os alunos mostraram desconhecer o significado de Bacia Hidrográfica.

Posteriormente, cada aluno recebeu um desenho para ser colorido em pequenos grupos. Ao final da dinâmica, os desenhos agrupados formaram um desenho maior, mostrando que, se alguém não tivesse participado, o desenho teria ficado incompleto, enfatizando a importância da participação de todos. Os desenhos da dinâmica expunham elementos do meio ambiente, e os alunos foram levados a refletir sobre isso e foi solicitado a eles que escrevessem sobre o seu significado. Nas duas escolas, a grande parte das definições elaboradas pelos alunos tratava o meio ambiente como: “natureza”, “tudo que está a nossa volta” e como “fonte de vida”. A partir disso, foram realizadas reflexões, trazendo a ideia do ser humano como parte do ambiente e das relações entre sociedade e natureza.

O tema central da aula 2 foi “O ciclo da água”, e o objetivo geral foi o de resgatar esse conceito. Foram realizadas atividades, como: roda de conversa, aula expositiva e aula experimental, todas com duração aproximada de 60 minutos. A roda de conversa foi orientada pelas seguintes questões: “Por que chove?” e “O que acontece com a água da chuva?”. Os alunos, de modo geral, responderam as questões dizendo que chovia porque as nuvens ficavam cheias, pesadas e escuras e que a água da chuva voltava

para o rio. Entretanto, eles não se recordavam sobre o que era ciclo da água. A seguir, as crianças foram conduzidas à parte externa da escola, e foi escolhido um local na divisa entre o piso de concreto e o solo com cobertura vegetal. Foi indagado o que aconteceria se chovesse em ambos os solos, e as crianças responderam que, no piso de concreto, a água empoçava e, no solo com cobertura vegetal, a água era absorvida. A partir daí, os estudantes foram levados a fazer uma experiência: usando uma garrafa pet e diferentes granulometrias de solo (brita 0, brita 1, areia peneirada e areia bruta), foi construído um protótipo de infiltração de água no solo para a formação de lençol freático. O protótipo foi criado com a colaboração dos alunos, e, em todas as turmas, foi grande o interesse pelo experimento.

Enquanto as crianças esperavam a infiltração da água ocorrer na experiência, foram apresentados os vídeos: “Como a água vira chuva”, da série “Show da Luna!” e “Cartilha Planeta Água – Ciclo da Água”. Posteriormente, foi feita uma discussão, ressaltando o que é o ciclo da água e estabelecendo uma relação com o experimento. Assim, o resultado do experimento foi observado, e os alunos compreenderam a infiltração da água no solo para a formação de lençóis freáticos e retorno da água para os rios e lagos. Ao final da aula, uma aluna da Escola B indagou: “Se no Ciclo da água a água não sai do planeta, por que falta água?”. Foi dito que esse era um dos objetivos do projeto e que, ao final dele, ela conseguiria obter essa resposta.

“Bacia Hidrográfica” foi o assunto principal da aula 3, a qual teve como objetivo conceituar o termo e despertar o sentimento de pertencimento à Bacia do Rio das Velhas. O conteúdo foi ministrado por meio de roda de conversa, aula expositiva e atividades práticas, com duração aproximada de 150 minutos. Na roda de conversa, as perguntas desencadeadoras foram: “Quantos rios você já viu em sua cidade?”, “São vários os rios ou um só?”, “O rio se divide?”, “Para onde vão os rios?” e “O que é Bacia Hidrográfica?”. Na Escola B, alguns estudantes responderam que havia só um rio, citando o Córrego Cercadinho (ao lado da escola), outros disseram ser mais de um (Ribeirão Arrudas, Lagoa da Pampulha, entre outros). Afirmaram que os rios rumavam para o mar e que também corriam para outros rios. Na Escola

D, a maioria dos alunos respondeu existir apenas um rio na cidade (Rio Arrudas) e não se sabia para onde ele seguia. Sobre Bacia Hidrográfica, em ambas as escolas, os alunos afirmaram que o termo se referia a algo relacionado com a água, sem saber definir ao certo.

Foram trabalhadas noções básicas de mapa e perspectiva para que os alunos pudessem, posteriormente, visualizar com clareza as imagens de satélite que evidenciavam a disposição da escola na Bacia Hidrográfica. Assim, foi solicitado aos alunos que desenhasssem o mapa da sala de aula, e, posteriormente, lhes foi pedido que ilustrassem o da escola. Dentre os vários mapas produzidos, foi escolhido um e ele foi colado no centro de uma folha de papel Craft. Em volta dessa figura, foi desenhado o entorno da escola com sua paisagem, ruas e casas. Como a Escola B está localizada ao lado do Córrego Cercadinho, os estudantes ressaltaram, em seus desenhos, o curso d'água. Na Escola D, houve um pouco de dificuldade em situar o Rio Arrudas, já que ele não está ao lado da escola, sendo problematizados os espaços percorridos entre a escola e o rio.

A partir daí, foram expostas aos estudantes as fotos de satélite impressas retiradas do *Google Earth*, que evidenciaram a proximidade das escolas com os cursos d'água e seu caminho até o Rio das Velhas. Posteriormente, por meio de imagens apresentadas no *Datashow*, mostrou-se a foz do Rio das Velhas no Rio São Francisco, o percurso do Rio São Francisco e sua foz no mar. Nesse momento, também foi mostrado um esquema de Bacia Hidrográfica, destacando seus elementos, a localização da Bacia do Rio das Velhas em Minas Gerais, o Rio das Velhas como sub-bacia do Rio São Francisco e o mapa do Brasil dividido em Bacias Hidrográficas. Todos os estudantes, assim como as professoras, se mostraram bastante interessados pelas imagens exibidas.

Para finalizar a aula, uma maquete foi apresentada. Ela continha três rios interligados que nasciam no alto das montanhas e posteriormente se dividiam e passavam por uma cidade. Em um dos rios, a água, ao passar pela cidade, se tornava escura e suja, e os alunos interpretaram que aquilo

poderia ser poluição. No outro curso d'água, o rio desaparecia e, em seu lugar, estava uma via pública. Os alunos perceberam que o rio foi canalizado, assim como ocorre em alguns trechos do Rio Arrudas. No terceiro caso, o rio permanecia limpo e sem sofrer alterações. Foi explicado que, ao redor desse rio, havia mata ciliar, o que era importante para a sua conservação. Para os estudantes visualizarem o processo da distribuição da água nos rios a partir do relevo representado, a maquete foi irrigada nos pontos mais altos, simulando as nascentes, fazendo a água correr pelos cursos d'água. Com isso, os alunos ficaram surpresos com a maquete e com a formação dos rios.

A aula 4 tratou do “Caminho das águas”, sendo seu objetivo geral levar aos estudantes a compreensão do sistema de captação, distribuição e tratamento da água, assim como do sistema de tratamento de esgoto. A aula foi aplicada através de roda de conversa e aula expositiva, chegando a uma duração de aproximadamente 40 minutos. As atividades foram iniciadas com as seguintes questões desencadeadoras: “De onde vem a água que chega em sua casa?”, “Ela chega limpa?”, “Ela se transforma em sua casa?”, “Para onde ela vai?”. Tivemos respostas bem interessantes, sendo que, na última pergunta, a maioria não sabia responder.

Assim, por meio de apresentação de *slides*, foi exposto a eles o caminho percorrido pela água até chegar em suas residências, desde a captação, passando pela Estação de Tratamento de água, pelos reservatórios da cidade e pelos encanamentos. Depois, foi conversado sobre a geração de esgoto, sobre o recolhimento deste, sobre passagem pela Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – e o retorno ao curso d'água. Durante a aula, foi demonstrado que, em alguns locais, o esgoto não é encaminhado para a ETE e vai direto para o rio ou lagoa, causando poluição da água e impactos nas comunidades localizadas à sua volta. Ficou evidente que, nas três turmas, os alunos desconheciam o assunto.

A aula 5 apresentou, como proposta central, uma maneira de fazer com que os alunos conhecessem as diferentes formas de consumo de água, assim

como sua distribuição entre os diversos setores da economia brasileira (agrônômico, industrial e doméstico). Foram realizadas roda de conversa, mostra de filme, apresentação de imagens e atividade lúdica, chegando à duração de 60 minutos. O tema foi iniciado através dos seguintes questionamentos: “O que é consumo de água?”, “Quais atividades consomem água em sua casa?” e “Você consegue imaginar o quanto de água você gasta por dia?”. Nas duas escolas, as questões foram respondidas sem dificuldades pelos alunos.

De maneira expositiva, através de *slides* com desenhos e figuras, foi explicado o conceito de consumo doméstico, consumo industrial e consumo agrícola de água. Foi apresentado um vídeo sobre Água Virtual, que é a água consumida em todo o processo de fabricação de um produto, desde a extração ou cultivo da matéria-prima até chegar ao processo final. O vídeo faz parte da “Cartilha Planeta Água” e se intitula “Água Virtual”. No decorrer do filme, os alunos e até mesmo as professoras demonstraram muito espanto ao ver alguns exemplos da Água Virtual embutida em certos produtos. Esse conceito representou uma novidade para todos.

Foi proposta a prática de um jogo de tabuleiro (criado pela bolsista), que consistia na travessia de um percurso, com o objetivo de se entender o consumo de água nos diferentes setores (representadas no jogo por balihas azuis denominadas “gotinhas”). Foi distribuída a mesma quantidade de gotinhas para cada criança. As casas do tabuleiro encontravam-se coloridas, variando entre as cores cinza, laranja e vermelho, sendo que cada uma correspondia a uma forma de consumo (cinza: agrícola; amarelo: doméstico; e vermelho: industrial). O jogo funcionou com a ajuda de um dado. Ao parar em uma casa, o aluno deveria, em voz alta, ler uma carta do consumo representado pela sua cor e, em seguida, depositar as gotas no recipiente correspondente. Ao final do jogo, o recipiente do consumo agrícola encontrava-se muito mais cheio do que os demais, evidenciando que o consumo desse setor é maior. Foi possível, portanto, discutir as causas das diferenças entre as quantidades de água consumida em cada situação. Os alunos demonstraram muita surpresa ao refletirem sobre o

resultado do jogo, pois, para eles, o consumo doméstico de água era muito mais elevado do que os demais. Eles gostaram do jogo, demonstrando muita animação.

A aula 6 tratou especificamente da crise hídrica, e as atividades foram desenvolvidas através da exibição de vídeos e discussão. Para a introdução do tema, foi exibido o vídeo “Por que falta água no Brasil?”, e, após a apresentação do filme, foram feitas algumas perguntas: “O que é desperdício?”, “Em qual setor de consumo de água deve-se preocupar mais em não haver desperdício?” e “O consumo desnecessário de produtos contribui para a falta de água?”. Os alunos conseguiram responder a primeira questão, dando exemplos sobre o desperdício de água e alimentos em suas casas. Além disso, eles chegaram à conclusão de que, no setor de agricultura, a preocupação deveria ser maior, já que o consumo também era, devendo-se pensar em mudanças no ritmo de produção. A respeito do consumo desnecessário de produtos, poucos alunos conseguiram relacionar os temas. Dessa forma, foi resgatado o conceito de Água Virtual, e, assim, todos puderam compreender. Por meio da discussão gerada pelas perguntas, foi possível introduzir, também, o conceito de Consumo Consciente. E, então, para finalizar a aula, foi exibido mais um vídeo, chamado “Consumo Responsável?”.

A culminância do projeto foi realizada de forma distinta nas escolas. Na Escola D, foi realizada uma visita técnica, com o intuito de percorrer as margens do rio próximo à escola até o encontro com o Rio das Velhas, na cidade de Sabará. Na Escola B, a visita não foi realizada por causa de dificuldades financeiras para transporte. Assim, foi feita uma sessão de cinema, com um filme chamado “Rango”.

O filme “Rango” é animação da Industrial Light & Magic, em parceria com a Nickelodeon, o qual conta a história de um camaleão em crise de identidade, envolvendo, no seu enredo, questões como disputas pelo controle, ambição e corrupção, utilizando, como objeto do poder, a água. Na cidade fictícia onde se desenrola o filme, o dinheiro não se apresenta

como moeda, e sim a água. O longa-metragem apresenta questões de desperdício e de escassez hídrica, assim como as consequências trazidas pela má gestão desse recurso natural. No debate, os alunos conseguiram estabelecer a relação entre o filme e o projeto, principalmente com os temas abordados nas aulas 4 e 6, “Caminhos da água” e “Crise hídrica”. Sobre a aula 4, ressaltaram que o rio estava sendo desviado do seu caminho natural para abastecer outra região, e que, assim, a cidade em que se passa a história encontrava-se seca. Um dos alunos percebeu que, no filme, não foi mostrado o sistema de tratamento de água. De acordo com a aula 6, os estudantes puderam enumerar as situações rotineiras que evidenciavam a crise hídrica que atingia a população do filme.

Na Escola D, a visita técnica foi realizada percorrendo o caminho do Rio Arrudas desde a região central de Belo Horizonte até seu encontro com o Rio das Velhas, em Sabará. Durante o trajeto, foram realizadas três paradas para que os alunos pudessem observar a paisagem no entorno do rio em cada ponto, assim como o seu leito, a limpeza do local, o volume e a velocidade da água. Durante o passeio, os estudantes ficaram bastante animados e agitados, impossibilitando uma conversa mais profunda sobre suas observações. Posteriormente, em sala de aula, foi possível discutir com eles alguns aspectos, tais como: a transição da paisagem ao redor do rio das regiões mais urbanizadas para as menos, a qualidade da água nos pontos observados e a influência da poluição na população que vive ao redor do leito e na fauna. Foi relacionado, também, o percurso da excursão, com a maquete e os elementos apresentados a eles na aula 3. Ficou perceptível que os alunos foram capazes de concretizar vários dos conceitos trabalhados nas aulas através da visita técnica.

B. Principais impressões sobre o desenvolvimento do projeto

Os alunos, de maneira geral, desconheciam o conceito de projeto, tanto na Escola B quanto na Escola D, mesmo que a primeira instituição mantenha

o costume de estabelecer parcerias de projetos com entidade como ONGs e universidades. Ressalta-se que apesar de os alunos da Escola B apresentarem um comportamento mais agitado nas aulas aplicadas pelas professoras regentes, durante o projeto, eles se comportaram melhor e mais ativamente. Já os alunos da Escola D estavam sempre bem agitados e participaram com o mesmo empenho em relação aos alunos da outra escola. Percebemos que a participação em projetos traz, aos alunos, além do conhecimento específico, práticas mais comunicativas, participativas, reflexivas, assim como maior autonomia e capacidade de trabalhar em grupo.

Analisando as definições do termo Meio Ambiente escritas pelos alunos durante as atividades da aula 1, foi possível perceber que a sua maioria enxerga o tema com uma percepção reduzida, atrelando seu significado unicamente a elementos da natureza. Uma parcela menor de alunos relaciona o ambiente à vida humana. As visões apresentadas pela maioria dos alunos são reduzidas e fragmentadas, não caracterizam o meio em sua totalidade, não extrapolam o significado para além da natureza e, portanto, não englobam em seus componentes as relações sociais, políticas e culturais (AMARAL, 2003; FORTUNATO; PENTEADO, 2010). Inferimos que, com o desenvolvimento do projeto, a percepção de ambiente desses alunos foi ampliada, pois entenderam a bacia hidrográfica à qual pertencem e realizaram conexões entre seus cursos d'água e os diversos elementos (naturais e sociais) que compõem o cenário.

Assim, a partir do desenvolvimento das atividades propostas pela aula 3, os alunos puderam expandir suas percepções sobre o lugar no qual estão inseridos. Conseguiram enxergar, através da utilização das figuras obtidas por satélite, o espaço que os rodeia. Visualizaram como a escola, suas casas e os mais diversos locais frequentados por eles também estavam próximos ao rio. Essa percepção pode criar, nos alunos, um sentimento de coletividade, ou seja, pertencimento ao coletivo, pertencimento a uma unidade maior (JACOBI, 2003). Nesse caso, os estudantes perceberam o

curso d'água próximo a eles, um coletivo de pessoas ao seu redor e que esse curso d'água pertence à Bacia do Rio das Velhas.

Todo aluno chega à escola com conhecimentos prévios formados a partir de suas vivências, com saberes oriundos de situações concretas vividas rotineiramente por ele. Estes são chamados de conhecimentos cotidianos. Quando a prática escolar trabalha esses conhecimentos relacionados aos saberes científicos para elaboração de um determinado conceito, o processo ensino-aprendizagem se torna significativo (CHASSOT, 2000). Essa também é uma questão importante ressaltada na EA Crítica, pois, segundo Carvalho (2012), esse tipo de educação deve perpassar o cotidiano e a realidade, provocando questões, situações de aprendizagem e desafios para entender/posicionar-se sobre os problemas ambientais. Em concordância com tais afirmações, percebemos que as aulas 4, 5 e 6 trataram de assuntos mais próximos do cotidiano das crianças, assim elas assumiram uma postura mais ativa durante as atividades propostas. Tornou-se perceptível o interesse progressivo dos alunos pelo tema, muito provavelmente por fazer sentido para eles, devido à proximidade com o seu dia a dia.

Durante as atividades, transpareceu-se o desconhecimento acerca das diferentes formas de consumo de água e a respeito da diferença discrepante entre a quantidade utilizada por cada setor social. Ao final das aulas, os alunos, de maneira geral, puderam entender que o consumo de água em atividades domésticas não é o único, e que a atividade consumista contribui para o gasto de água, por meio do conceito de Água Virtual, entendendo que qualquer processo produtivo de nossas manufaturas envolve a utilização da água. Compreendeu-se, assim, a problemática hídrica através de uma visão crítica, ou seja, visualizando a crise hídrica como um reflexo dos hábitos de uma sociedade consumista, que age como dominadora da natureza, em prol da produtividade e do lucro.

De acordo com Cardoso (2013), a introdução de atividades práticas nas salas de aula torna as aulas atrativas, os alunos mais alegres e motivados,

resultando numa aprendizagem significativa. Assim, a composição dos planos de aula por utilização de vídeos, apresentações digitais, experimentos, apresentação de mapas, jogo e maquete foi fundamental para que os alunos se sentissem interessados. Os conceitos e conteúdos propostos pelo projeto foram construídos e assimilados de forma dinâmica. As aulas práticas contribuíram no sentido de ir além das atividades rotineiras e tradicionais da escola, tornando a relação ensino-aprendizado mais divertida e interessante.

De maneira geral, as professoras da Escola B participaram como ouvintes do projeto, não interferindo nas aulas. Foi possível observar que elas desconheciam alguns conceitos e informações expostos aos alunos, principalmente referentes ao conteúdo das aulas 4 e 5. Na Escola D, a professora também demonstrou desconhecimento dos temas, porém participou mais ativamente das aulas, relacionando assuntos que estavam sendo desenvolvidos por ela em suas aulas, além de ressaltar que os conteúdos aplicados pelo projeto seriam avaliados em provas.

Em ambas as escolas, as professoras pareceram não conhecer a abordagem crítica da EA, uma vez que demonstraram surpresa quando as aulas abordaram questões que levaram os alunos à reflexão sobre os hábitos consumistas da sociedade. Dessa forma, ficou claro que, para que seja praticada no espaço escolar uma EA Crítica, é necessária uma formação docente comprometida com essa questão.

Considerações finais

O desenvolvimento do projeto, além de contribuir para a formação de alunos mais conscientes sobre as questões ambientais, sociais e econômicas envolvidas, promoveu um grande aprendizado à bolsista. A leitura e a discussão de textos sobre as concepções e aplicações da EA favoreceram a ampliação da sua consciência sobre o tema. O exercício de elaborar projeto, executar aulas, conhecer o cotidiano da escola e da

sala de aula promoveu uma formação pedagógica mais rica sobre a EA, proporcionando aprendizado prático e contextualizado. Permitiu, ainda, a percepção de que a reflexão sobre as ações pedagógicas é fundamental para o aprimoramento das práticas escolares.

O tema do projeto e as diversas atividades desenvolvidas atribuíram-lhe um caráter interdisciplinar. O tema da Bacia do Rio das Velhas favoreceu essa abordagem, pois, por si só, traz conceitos referentes à geografia e ciências, além dos aspectos sociais e econômicos. A diversidade metodológica também permitiu trabalhar disciplinas como português, matemática, artes e geografia. Segundo Rink (2009), a interdisciplinaridade visa à articulação entre os saberes, com objetivo de propor conexões entre as áreas do conhecimento para uma base metodológica crítica e sistêmica, participativa, interativa, reflexiva e problematizadora. A autora declara que esses são elementos de uma EA transformadora.

Ademais, infere-se que o projeto se aproximou da EA Crítica, pois problematizou o modo de ser e estar em sociedade, levando aos participantes uma reflexão sobre o modelo de sociedade vigente e suas implicações para a questão hídrica. Assim, buscou-se discutir uma questão ambiental de um ponto de vista político, questionando o modelo de sociedade instalado, as contradições sociais, seus agravantes e desdobramentos (BARBOSA, 2015). Essa perspectiva da EA contribui para a formação do cidadão que compreende a crise ambiental; entende as inter-relações do meio natural com o social na produção do conhecimento, apoiada num processo educativo compromissado com a participação, privilegiando o diálogo e a interdependência das diferentes áreas de saber (AMARAL, 2001). Foi com o olhar voltado para esse norte que as ações deste projeto foram desenvolvidas.

A observação das rotinas das Escolas B e D evidenciou que são poucas as práticas pedagógicas desenvolvidas para estabelecer a relação ensino-aprendizado em torno da temática ambiental, gestão e crise hídrica. Quando existem, a difusão do conhecimento encontra-se vinculada, na

sua grande maioria, a vertentes conservadoras e resolutivas que pregam uma visão controversa de sustentabilidade, não apresentando um caráter crítico que aponte para as causas raízes dos problemas ambientais.

A aplicação do trabalho de extensão nas escolas estaduais de Belo Horizonte articulou uma integração entre a universidade e a comunidade escolar, contribuindo para uma prazerosa troca de saberes e experiências. Uma nova perspectiva sobre a problemática ambiental foi levada para a comunidade escolar, promovendo a formação de cidadãos mais preparados para uma atuação crítica na sociedade.

Agradecimentos

Aos alunos e professores das escolas participantes do projeto de extensão.

Ao Programa Institucional de Apoio à Extensão – PAEX/UEMG.

Referências

- AMARAL, I. A. Educação Ambiental e ensino de Ciências: uma história de controvérsias. **Pró-posições**, v. 12, n. 1, p. 73-93, mar., 2001.
- AMARAL, I. A. A Educação Ambiental e o Currículo Escolar. In: **Revista Virtual Contestado e Educação**, n. 6, out./dez., 2003.
- ANANIAS, N. **Educação Ambiental e Água**: concepções e práticas educativas em escolas municipais. 2012. 175 f. Dissertação (mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2012.
- BARBOSA, G. S. **Educação Ambiental e Formação de Professores de uma escola rural do entorno do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro – MG**, Campinas, SP, 2015. 342 f. Tese (doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2015.
- BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental?** Chapecó: Editora Argos, 2004.
- CARDOSO, F. S. **O uso de atividades práticas no ensino de ciências**: na busca de melhores resultados no processo de ensino aprendizagem 2013. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em licenciatura de Ciências Biológicas – Centro Universitário Univates, Lajeado, 2013.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 2000.
- FINKLER, R. **Planejamento, manejo e gestão de bacias**: Unidade 1 – Bacia hidrográfica. Agência Nacional de Águas – ANA, 2012. Disponível em: https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/bitstream/ana/82/2/Unidade_1.pdf. Acesso em: 27 set. 2016.
- GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental**. Duque de Caxias: Editora UNIGRANRIO, 2000, 61 p.
- JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. In: **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, março, 2003, p. 189-205.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macro-tendências político pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil. In: VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 2011, Ribeirão Preto. **Anais do VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**: a pesquisa em Educação Ambiental e a pós-graduação. Ribeirão Preto: USP, 2011.
- LEFF, H. **Epistemologia Ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- PENTEADO, C. L. C.; FORTUNATO, I. Crise ambiental e percepção: fragmentação ou complexidade?. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 24, n. 1, p. 413-427, jan./jun. 2010.
- PORTO, M. F. do A; PORTO, R. L. Gestão de Bacias Hidrográficas. In: **Estudos Avançados**, vol. 22, n. 63. São Paulo, 2008.
- RANGO. Direção de Gore Verbinski. EUA: Paramount Picture, 2011.

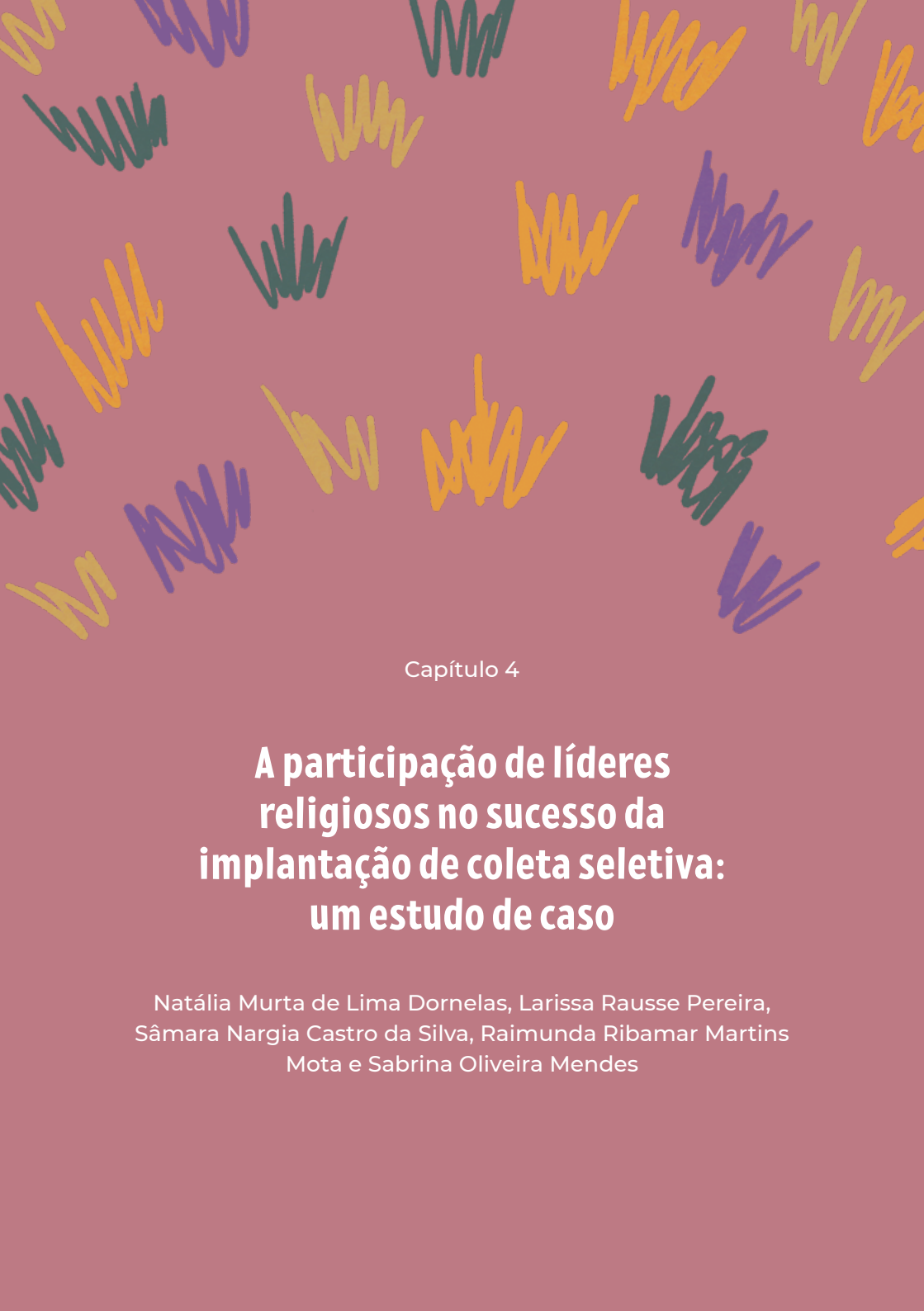
RINK, J. **Análise da produção acadêmica apresentadas nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA)**. 2009. 207 f. Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2009.

ROSA, M. A.; ANGELO, C. Educação Ambiental: Escola e Bacia Hidrográfica. *In*: IX ANPED Sul – Seminário de Pesquisa em Educação, 2012, Tuiuti. **Anais da IX ANPED Sul** – Seminário de Pesquisa em Educação, Tuiuti, 2012, p. 1-14.



Unidade II

Educação Ambiental: diferentes possibilidades de estudos em comunidades



Capítulo 4

A participação de líderes religiosos no sucesso da implantação de coleta seletiva: um estudo de caso

Natália Murta de Lima Dornelas, Larissa Rausse Pereira,
Sâmara Nargia Castro da Silva, Raimunda Ribamar Martins
Mota e Sabrina Oliveira Mendes

Introdução

A fim de melhorar cada vez mais sua forma de vida, a humanidade vem, através de séculos, desvendando e modificando a natureza, aproveitando-se dela para suprir suas necessidades. A Revolução Industrial, no século XVIII, foi um forte agravante dos abusos ambientais, e ocorreram, naquele momento, fatores complicadores, como os resíduos excedentes da produção industrial e o desenfreado crescimento demográfico. Motivado pelo discurso do progresso, o homem insiste em afirmar que, para haver crescimento econômico, é necessária a exploração desenfreada dos recursos naturais, que são finitos, sem se importar com as consequências para o meio ambiente e para a sociedade. Assim, cria-se a ideia de que o excesso de consumo impulsiona a economia, gera empregos, renda e traz uma sensação momentânea de satisfação.

Diante do alerta de um colapso do consumo desenfreado dos recursos naturais, o século XX foi marcado por diversas conferências e encontros entre diversos países, dando início à discussão sobre a preservação do

meio ambiente. Podemos destacar a Conferência de Estocolmo, em 1972, que foi uma tentativa de equilibrar as atividades humanas e a degradação ambiental. Nessa conferência, já se inseriu a temática Educação Ambiental na Agenda Internacional. Posteriormente, ocorre em Tbilisi, cidade da antiga União Soviética, a Primeira Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, no ano de 1977, onde foram assinadas as recomendações da declaração de Tbilisi. Esse documento destacou a importância da educação no processo de mudanças, as quais são necessárias para a melhoria do meio ambiente. Suas diretrizes para a promoção da Educação Ambiental são seguidas na atualidade.

Após 20 anos da Conferência de Estocolmo, aconteceu, no Rio de Janeiro, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), que reconheceu a Educação Ambiental como direito dos cidadãos para uma educação transformadora, convocando a sociedade a assumir suas responsabilidades, sejam elas individuais ou coletivas, para cuidar do meio ambiente. No último encontro, conhecido como Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), também na cidade do Rio de Janeiro, em 2002, verificaram-se poucas mudanças daquelas propostas, principalmente por intervenção política, e os compromissos criados na Eco-92 foram reafirmados. Reeducar uma sociedade que cresceu transformando e destruindo o local onde vive é uma tarefa difícil, mas não impossível se forem consideradas as estratégias da Educação Ambiental.

O desenvolvimento sustentável, apesar de ser um tema crucial para a manutenção da vida, ainda tem pouco espaço nas políticas públicas e na aceitação pela população por envolver mudanças culturais. Todavia, a Educação Ambiental é um processo pelo qual o cidadão se sensibiliza e obtém conhecimentos sobre as questões ambientais e se torna um agente ativo na transformação e na conservação do meio que habita. Entretanto, tais mudanças são urgentes e não devem esperar por iniciativas governamentais. É preciso utilizar a EA como uma ferramenta de transformação, educando as pessoas para que conservem o local em que habitam e para que elas impulsionem as mudanças sem esperar somente por iniciativas

dos poderes públicos. Dentro das recomendações da Declaração de Tbilisi, uma das finalidades da Educação Ambiental é proporcionar, a todas as pessoas, a possibilidade de adquirirem os conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para protegerem e melhorarem o meio ambiente.

De acordo com Dias (1992), a Educação Ambiental é um processo permanente, pelo qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do meio ambiente e adquirem os conhecimentos, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir individual e coletivamente, para resolver problemas ambientais presentes e futuros. Segundo Jacobi (1997), o principal eixo de desempenho dessa educação deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas. Através do discurso teórico da EA, soluções que se ajustem à realidade de cada indivíduo são propostas, tornando possíveis práticas sustentáveis em qualquer classe social, idade e escolaridade. As questões ambientais devem ser trabalhadas indiscutivelmente nas escolas, em casa, em grupos de familiares e amigos, pois a preocupação com o meio ambiente é urgente. Conforme Varine (2000, p. 62), “a natureza é um grande patrimônio da sociedade e a Educação Ambiental se torna uma prática social com a preocupação de preservar essa riqueza”. Por fim, a EA promove mudanças na percepção do espaço e na conscientização das demandas e meios de solucionar problemas, aprimorando a cidadania ao tornar as pessoas politicamente ativas, cobrando mais responsabilidade das autoridades vigentes e pensando em soluções sustentáveis para as exigências da comunidade. A partir dessa constatação, percebe-se a necessidade de educar a população para que ela exerça sua cidadania, para que repense sua responsabilidade com o meio ambiente, com atitudes que reflitam a mudança de pensamento a respeito da sua relação com o consumo e com a natureza.

A EA, de acordo com Soares (2007), tem sido utilizada como instrumento para resolver os problemas associados aos resíduos sólidos, desde a

geração, coleta e transporte até a disposição no destino final. Tudo que é consumido gera resíduos orgânicos e inorgânicos que são descartados, em geral, de maneira inadequada no meio ambiente, provocando poluição atmosférica, de solos e corpos d'água. Logo, uma das formas de a sociedade colaborar individualmente ou coletivamente é reduzindo o consumo e contribuindo com a coleta seletiva dos resíduos que produz. Assim, este trabalho teve por objetivo relatar como aconteceu a adesão de duas comunidades religiosas a um projeto de EA de implantação da coleta seletiva.

PROCESSOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi parte de um projeto de extensão intitulado “Educação Ambiental também é cidadania”, desenvolvido, nos anos de 2015 e 2016, em duas comunidades na região metropolitana de Belo Horizonte, uma no bairro Colorado, na cidade de Ibirité, e outra no bairro Jardim Riacho das Pedras, no município de Contagem. Os locais para atuação do projeto foram determinados levando em consideração suas características sociais. O bairro Colorado fica na periferia da cidade de Ibirité, e o bairro Jardim Riacho das Pedras, numa área nobre de Contagem.

Durante o projeto, foram feitas visitas em várias instituições (igrejas, creches, escolas e supermercados), com o objetivo de apresentar as ações do projeto e propor, nesses espaços, condições para implementar, continuamente, um programa de coleta seletiva de materiais recicláveis. Dentre as atividades propostas pelo projeto, destacam-se: implantação de coletores de material reciclável, parceria com catadores ou associações de catadores para recolhimento dos materiais, monitoramento e incentivo do uso contínuo dos coletores.

A metodologia para análise dos resultados foi de caráter qualitativo e quantitativo, tendo, como estratégias, a observação, o registro das experiências vivenciadas e as mensurações da participação da comunidade através do quantitativo de materiais deixados nos coletores. Desta forma, para obter

dados mais robustos sobre a participação da comunidade na coleta seletiva, foram feitas análises quantitativas, mensurando, semanalmente, o volume de materiais depositados nos pontos de coleta. Estas aconteceram calculando o volume da *bag*¹ onde o material reciclável era depositado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

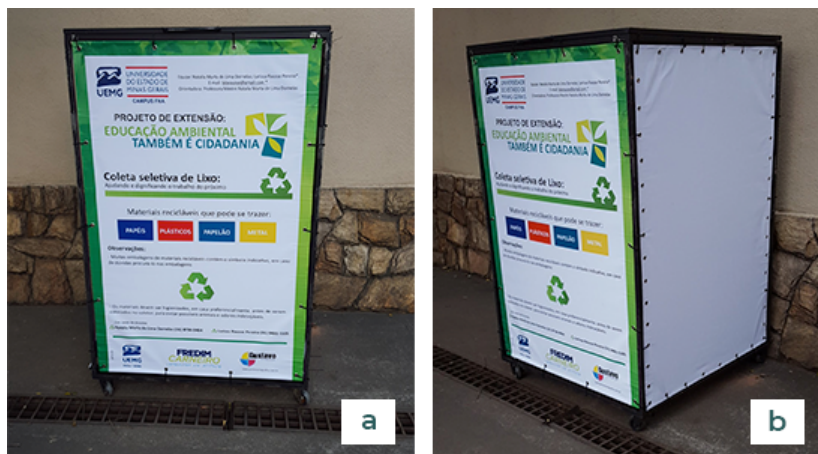
Após a apresentação do projeto em diversas instituições dos setores público e privado de ambos os bairros, ele foi bem recebido somente em duas igrejas e, assim, pôde ser implementado. Uma das igrejas é católica e está localizada no bairro Jardim Riacho das Pedras; a outra é evangélica e está localizada no Bairro Colorado. A seguir, descrevemos como foram as implementações em ambos os locais.

A. Implementação de coleta seletiva numa igreja católica do bairro Jardim Riacho das Pedras, em Contagem/MG.

No bairro Jardim Riacho das Pedras, a igreja católica recebeu com prontidão o projeto, inclusive ajudando na busca de parcerias para apoiar financeiramente as necessidades dele. Pela indicação de um líder religioso, foi possível receber apoio financeiro de um vereador e destinar o recurso para a construção do coletor (FIGURA 1), que foi implantado na igreja com o objetivo de ser a estrutura física para armazenamento dos materiais recicláveis depositados pela população. A parceria ajudou a estabelecer uma relação positiva entre a comunidade religiosa, a universidade (integrantes do projeto) e figuras políticas da cidade de Contagem.

¹ Espécie de bolsa para armazenar o lixo, conforme mostra a figura 1.

FIGURA 1: Coletor de material reciclável instalado numa igreja católica do bairro Jardim Riacho das Pedras, em Contagem. Em “a”: coletor com o *banner* informativo. Em “b”: coletor nas primeiras semanas de uso.



FONTE: Natália Murta (2015)

O coletor construído consistiu em uma estrutura metálica capaz de acomodar uma grande *bag* para depósito de materiais recicláveis. Para ampliar a capacidade de alcance da coleta seletiva, foram distribuídas *bags* individuais para os moradores levarem os materiais ao ponto de coleta (FIGURA 2). Todas as *bags* foram disponibilizadas, gratuitamente, pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Contagem em parceria com o galpão da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Contagem (ASMAC). Essa associação destinou um catador de material reciclável como responsável pelo esvaziamento desse compartimento alocado na igreja. Além dele, uma catadora (moradora do bairro Durval de Barros, próximo ao Jardim Riacho das Pedras), não associada, também retirava materiais de seu interesse do coletor.

FIGURA 2: Foto de uma das *bags* individuais utilizadas pelos moradores para levar os materiais recicláveis ao ponto de coleta (igreja católica).



FONTE: Natália Murta (2015)

Ao analisar o uso dos coletores pelos moradores, pôde-se perceber que, nas primeiras semanas, o volume de material chegava à metade de sua capacidade máxima (aproximadamente 0,75 m³). Porém, após a divulgação pelos moradores, através do alcance da igreja, o acúmulo de material reciclável passou a exceder a capacidade do coletor (**FIGURA 3**).

FIGURA 3: Coletor de material reciclável instalado numa igreja católica do bairro Jardim Riacho das Pedras, em Contagem, evidenciando a adesão da comunidade à coleta seletiva.



FONTE: Natália Murta (2015)

Após poucos meses da implementação do coletor na Igreja Católica do bairro Jardim Riacho das Pedras, pôde-se averiguar que, além dos materiais recicláveis habituais, os usuários passaram a ter a atitude de deixar, também, materiais eletrônicos diversos. Destacamos que tais atitudes foram iniciadas e propagadas pelos líderes religiosos, uma vez que não havia, na comunidade, nenhum programa de coleta desse tipo de material. Consideramos, também, que os usuários do coletor estavam sensibilizados sobre as consequências drásticas decorrentes do descarte inadequado de eletrônicos. Tais resultados permitiram evidenciar que o projeto aqui relatado atingiu um dos objetivos da Educação Ambiental, que é desenvolver autonomia na comunidade para perceber e solucionar os problemas ambientais por conta própria.

Para Pádua e Tabanez (1998), a EA propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas

para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente. Além de motivar as pessoas a contribuírem para a melhoria da qualidade de vida da população sem esperar por iniciativas dos poderes públicos.

B. Implementação de coleta seletiva numa igreja evangélica do bairro Colorado, em Ibitité/MG

No bairro Colorado, o projeto também foi apresentado a várias instituições, mas somente foi bem aceito numa igreja evangélica. A igreja cedeu espaço para a instalação de um coletor de materiais recicláveis com as mesmas características do instalado no bairro Jardim Riacho das Pedras. O compartimento foi destinado para o uso de frequentadores da igreja e para os moradores vizinhos da instituição.

O esvaziamento do coletor era continuamente realizado quando o volume de resíduos atingia seu limite (aproximadamente 1,5 m³). A responsabilidade dessa ação partia dos líderes religiosos da igreja, e o dinheiro arrecadado com a venda dos materiais recicláveis era destinado ao financiamento das necessidades do grupo de jovens da igreja. A capacidade foi atingida semanalmente (FIGURA 4).

FIGURA 4: Coletor instalado em uma igreja no bairro Colorado, em Ibitité, mostrando volume significativo de materiais recicláveis.



FONTE: Natália Murta (2016)

C. A participação dos líderes religiosos nas ações de implementação da coleta seletiva

Em ambos os pontos onde o coletor foi instalado, pôde-se perceber a importância do papel social desempenhado pelos membros diretos e indiretos da igreja para o sucesso e continuidade do projeto. A grande adesão da comunidade, de um modo geral, foi resultado, principalmente, da intervenção que os líderes religiosos fizeram no que se refere à motivação, ao esclarecimento e ao monitoramento do uso desses compartimentos alocados dentro do espaço físico das igrejas por eles administradas.

Pode-se perceber que grande parte dos moradores empenhados com a coleta seletiva, realizada por esse projeto, eram frequentadores da igreja onde o coletor estava instalado. Tal fato demonstra relação de comprometimento, obediência e fidelidade dessas pessoas para com seu líder religioso/igreja/religião e mostra, também, que esses sujeitos foram sensibilizados pelos objetivos e/ou pelas consequências positivas para o meio ambiente decorrentes das ações da proposta. Resultados estes que corroboram com estudos de Deboni e Mello (2006), que verificaram que o fato de estar sensibilizado com um tema ambiental é uma das três principais motivações para interessar-se por uma ação dessa área.

De modo geral, podemos afirmar que indivíduos participantes de grupos organizados socialmente podem ser mais facilmente sensibilizados quanto ao assunto meio ambiente e a importância de uma real motivação que os conduza a uma ação concreta. Além disso, é importante considerar que a difusão da ecologia social que Murray Bookchin (2005) defende é muito mais essencial aos organismos vivos, à organização e à cooperação do que a hierarquia e autoridade as quais movem o capitalismo através do consumismo. Essa dominação ocorre no intuito de esgotar o dominado, como podemos perceber na relação de colonialismo sobre países onde se situam matérias-primas, típica entre países ricos e pobres (conhecida hoje como neocolonialismo). Assim, a devastação ambiental está diretamente relacionada ao desperdício da sociedade de consumo (MINC, 2005), e a

ecologia social insere o ser humano e a sociedade na natureza, de forma que atende os recursos básicos da espécie humana sem sacrificar o capital natural do planeta Terra, promovendo, assim, um comportamento sustentável (BOFF, 2005).

Considerações finais

Pode-se concluir que, a fim de que tenhamos a participação popular nas mudanças de hábitos para um desenvolvimento sustentável, é necessário planejar estratégias de intervenção que estimulem o envolvimento da comunidade. Assim, a presença de uma liderança (no caso deste trabalho, um líder religioso) que tenha a confiança de seus seguidores facilita o sucesso dos objetivos de ações diversas, tais como as de um projeto de EA para implementação de coleta seletiva.

Agradecimentos

A todos os membros das duas igrejas onde este projeto foi implementado.

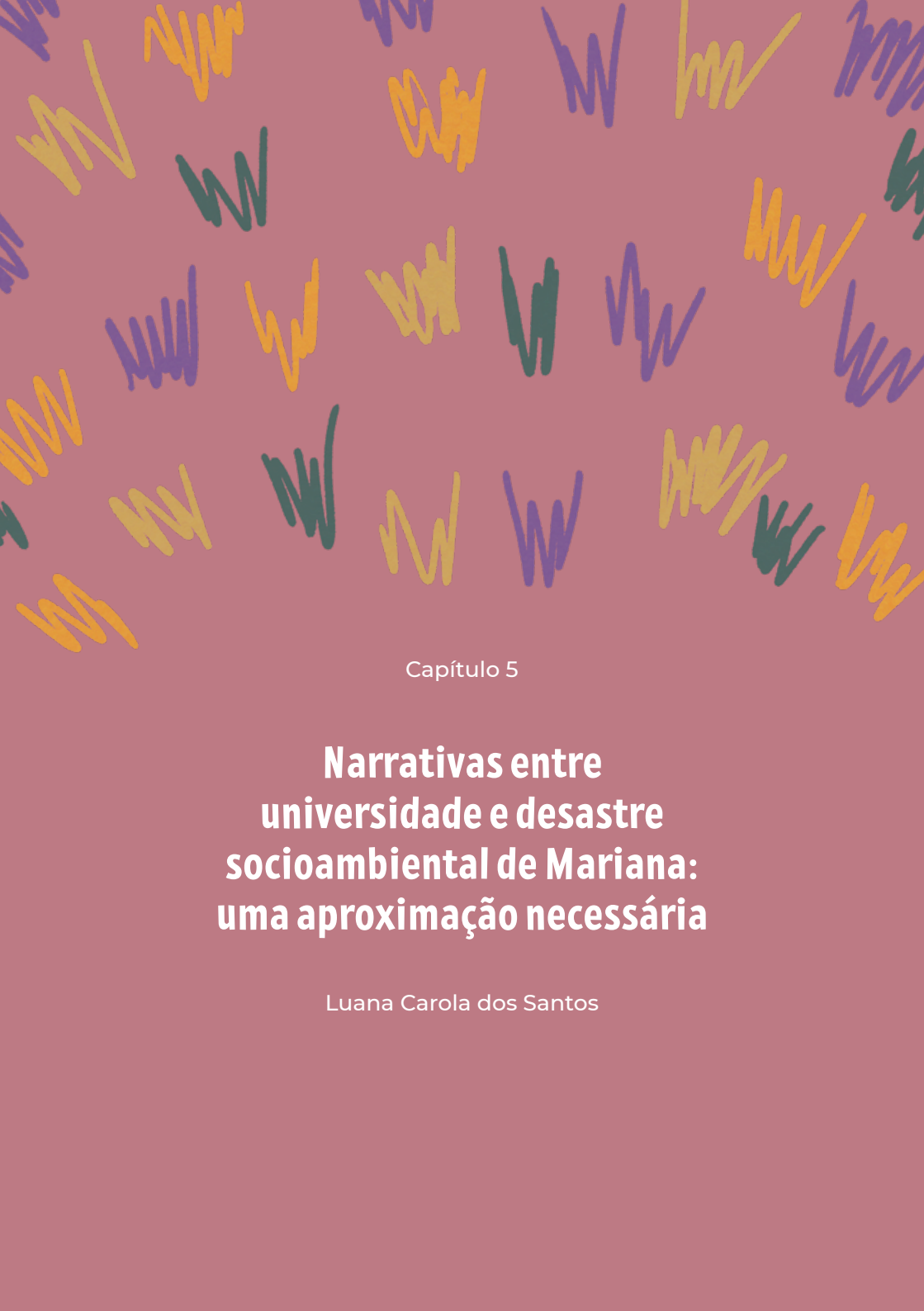
À Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Contagem.

À Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Contagem (ASMAC).

Ao Programa Institucional de Apoio à Extensão – PAEX/UEMG.

Referências

- BOFF, L. **Ética da Vida**. 3. ed. São Paulo: Sextante, 2005.
- BOOKCHIN, M. **The Ecology of Freedom: The Emergence and Dissolution of Hierarchy**. 2. ed. Palo Alto, California: Ak Press, 2005.
- DEBONI, F.; MELLO, S. Panorama da juventude ambientalista. *In: **Juventude, cidadania e meio ambiente***: subsídios para elaboração de políticas públicas. Órgão gestor da política nacional de educação ambiental, Brasília, 2006, p. 23-52.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 1. ed. São Paulo: Gaia, 1992.
- JACOBI, P. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. *In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas***. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1997.
- MINC, C. **Ecologia e Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.
- PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (Orgs.). **Educação ambiental**: caminhos trilhados no Brasil. 1. ed. São Paulo: Ipê, 1998.
- SOARES, L. G. C.; SALGUEIRO, A. A.; GAZINEU, M. H. P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. **Revista Ciências e Tecnologia**, n. 1, p. 1, 2007.
- VARINE, H. **O Ecomuseu**. *Ciências e Letras*, n. 27, p. 61-90, 2000.

The background of the page is a solid reddish-pink color. It is decorated with numerous colorful, hand-drawn scribbles in shades of yellow, orange, green, and purple. These scribbles are scattered across the top half of the page, creating a dynamic and artistic feel.

Capítulo 5

Narrativas entre universidade e desastre socioambiental de Mariana: uma aproximação necessária

Luana Carola dos Santos

No meio do caminho tinha muita lama...

O presente manuscrito tem por objetivo apresentar o desastre tecnológico ocorrido no município de Mariana, estabelecendo interfaces com o ensino, pesquisa e extensão na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Sabemos que a interlocução entre universidade-comunidade é um importante elo que orienta os trabalhos acadêmicos. É importante, também, trazermos para a formação dos alunos temas contemporâneos que incitem inovações e desafios.

Sendo assim, serão abordados neste texto os resultados de uma pesquisa de pós-doutorado, realizada entre os anos de 2017 e 2018, sobre o fenômeno psicopolítico de Mariana, que tem como uma de suas propostas articular suas conclusões com os debates realizados pelos alunos do curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais.

O rompimento das barragens de Santarém e Fundão, da Mineradora Samarco/Vale S.A., ocorrido no dia 05 de novembro de 2015, é considerado

como o maior desastre socioambiental ocorrido no Brasil e um dos maiores relacionados à mineração do mundo (HELLER; MODENA, 2016).

Um dos conceitos que temos trabalhado na pesquisa sobre Mariana, no contexto da sala de aula com os alunos da Pedagogia, é o de **morte em vida**. Este abrange um conjunto de experiências que nos fazem pensar na morte, que, embora não tenha ocorrido de forma concreta, remete a muitos adjetivos associados a ela, como dor, ruptura, desconhecimento, interrupção e tristeza (KÓVASCs, 2011).

No caso do desastre tecnológico de Mariana, é extremamente importante pensar estudos e pesquisas que façam um mergulho profundo nas dimensões concretas e simbólicas das mortes produzidas em vida. E, também, estudos dialógicos que pensem em como a rede intersetorial desse município tem se organizado para trabalhar com o tema, já que os danos reparatórios da empresa Samarco/Vale S.A. não preveem esse tipo de ação e estão focados em reparações materiais. Temos aqui, então, um problema complexo e importante: o trabalho da rede intersetorial com o tema da **morte em vida**, em um contexto de ênfase em perdas apenas econômicas e materiais. O que o curso de Pedagogia da Universidade tem a ver com isso?

Quando o tema é abordado com os discentes dos segundo e terceiro núcleos formativos do curso, notamos um presente interesse em saber mais sobre o assunto e, ao mesmo tempo, certo desconhecimento do fato. Sabemos que o conceito de **morte em vida** é muito importante, também, para compreendermos as interfaces entre os processos educativos que envolvem memória e resignificação daquilo que foi perdido e que precisa ser trabalhado.

No âmbito do desastre tecnológico ocorrido em Mariana, foram mapeadas, pelo poder judiciário, cerca de dezenove mortes concretas que foram indenizadas financeiramente. *Todavia, e a dor da perda dos familiares? E aquelas famílias atingidas que não perderam nenhum parente*

concretamente, mas que perderam seus territórios, tiveram seus laços comunitários afetados, que lutam para ressignificar suas histórias? E as perdas simbólicas? Há possibilidades de trabalhá-las no acolhimento em saúde? E os estudantes que tiveram que deixar a sua escola, para estudar em outra? E as situações de bullying que foram vivenciadas em escolas “que não eram suas” por serem chamados de “pé de lama”?

É no estudo dessas **mortes em vida** que este manuscrito está interessado, principalmente na interlocução dos trabalhos da rede de saúde, meio ambiente e educação desenvolvidos no município para conseguir acolher as famílias.

Notamos, ao longo dos trabalhos realizados no município de Mariana, que a **morte em vida** tem sido um tema pouco tratado no desastre. Localizamos, também, uma forte angústia presente nos profissionais da rede intersetorial de saúde, de educação e meio ambiente, que têm buscado o apoio do Ministério Público e da Universidade por não saberem como lidar com os casos de **morte em vida**. Primeiro, conforme narrativas dos profissionais, por ser um assunto tratado de forma secundária; e segundo por ser uma tônica recorrente nas pautas do atendimento em saúde.

PROCESSOS METODOLÓGICOS

As inspirações para a presente pesquisa surgiram a partir da atuação da pesquisadora no Ministério Público de Minas Gerais no Centro de Apoio Operacional de Direitos Humanos (CAO/DH), no qual ela teve a possibilidade de trabalhar por meio de ações que envolveram atendimentos às famílias atingidas, realização de formações com a rede intersetorial de saúde, reuniões frequentes com esta e execução de pesquisa sobre atendimento psicossocial no caso de desastres. Além disso, houve, também, estudos sobre saúde coletiva nos casos de tragédias, juntamente com a FIOCRUZ, acompanhamento das audiências públicas feitas pelo Ministério Público sobre danos reparatórios do desastre junto a famílias atingidas e com

equipamentos públicos da região, entre outras ações, que evidenciaram a necessidade de pesquisar sobre o acontecimento da calamidade tecnológica de Mariana no âmbito dos processos de subjetivação associados às questões do cuidado em saúde e dos aspectos que envolvem a **morte em vida** das famílias atingidas.

Durante o trabalho acima realizado e a inserção permanente da pesquisadora na cidade de Mariana¹, observaram-se alguns conflitos relacionados ao *modus operandi* do atendimento psicossocial para casos de tragédias tecnológicas presentes na rede intersetorial de saúde, e algumas questões se fizeram presentes: *existem diretrizes de atendimento psicossocial que balizam o trabalho da rede intersetorial de saúde no caso de desastres tecnológicos? Quais são? É possível um trabalho integrado da rede de saúde nessas situações? Como pensar sobre as questões éticas, cuidados paliativos, qualidade de vida no caso de famílias acometidas pelo desastre? E os relatos da **morte em vida**? Tem pauta no plano de atendimento psicossocial?*

Nas reuniões realizadas com os profissionais do Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), da Proteção básica do Município e com a Secretaria de Educação durante o período de dezembro de 2015 a janeiro de 2017², as equipes falavam de uma dificuldade em pensar uma abordagem de atendimento psicossocial para o trabalho com as famílias atingidas pelo desastre. *Mas o que as equipes estavam nomeando de psicossocial?* Logo depois da pós-calamidade, a empresa Samarco/Vale S.A. lançou um edital de contratação de

¹ Durante o acontecimento do desastre tecnológico, a pesquisadora atuava como professora do Departamento de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Os impactos simbólicos, políticos e materiais do acontecimento na vida dos moradores de Mariana e dos distritos atingidos atravessaram a pesquisadora por estar inserida na UFOP e, também, como pesquisadora de pós-graduação do Ministério Público de Minas Gerais. Lugares distintos, que possibilitaram diversidades de olhares sobre como a saúde é interpretada nos casos de tragédias tecnológicas, e como a temática de **mortes em vida** não é considerada no caso de grandes catástrofes.

² Durante o trabalho da pesquisadora no Ministério Público de Minas Gerais, foi construído um acervo de documentos com a memória das reuniões de trabalho com a rede, e um dos objetivos desta pesquisa de pós-doutorado é analisar esses documentos para investigar o problema de pesquisa proposto.

psicólogos(as) para atuarem no município, e, nesse ínterim, o Ministério Público solicitou à empresa um Plano de Atendimento Psicossocial que contemplasse o atendimento à população no âmbito da saúde. A empresa elaborou o plano juntamente com a rede intersetorial de saúde, o que gerou conflitos entre rede e empresa, já que as concepções sobre atendimento em saúde apresentadas pelos profissionais contratados pela Samarco/Vale S.A. trazem um enfoque mais individual sobre a atuação do profissional de saúde no caso da tragédia. Já os profissionais da rede intersetorial de saúde trazem uma abordagem mais sociológica sobre o acolhimento das famílias atingidas que passam pelo processo de **morte em vida**.

É importante lembrar, também, que a compreensão científica em relação à temática dos desastres é relativamente recente e se deu no início do século XX, por meio da ocorrência do grande incêndio no Canadá, e a saúde é apenas um dos componentes e, por vezes, não o mais importante (LECHAT, 1976).

Um dos objetivos com os estudos do pós-doutorado é trazer o tema da saúde articulado com saúde e meio ambiente, como dimensões importantes e essenciais no caso das tragédias tecnológicas.

Notamos que muitas famílias acometidas precisaram “matar” o território em que viviam dentro de si, tiveram que morrer para o outro. E, nesse processo de perda, essas famílias atingidas procuram a rede intersetorial de saúde com a expectativa de buscar o significado de sua vida por meio de suas vivências e da tentativa de elaboração sobre as várias mortes presentes na própria vida (KOVÁCS, 2011). *Que narrativas a rede intersetorial tem produzido sobre isso? E a Universidade, como tem participado desse diálogo?*

Por fim, concordamos com Mills (2009) e Kind e Cordeiro (2016) quando falam da importância de pensarmos sobre a interconexão entre a vida e o trabalho, na pesquisa como um ofício contínuo de entrelaçamento entre o intelectual e a experiência de vida, e do valor do diálogo entre universidades para com o tema contemporâneo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Aspectos históricos de Mariana: os discursos de verdade sobre a mineração e a busca de (des)caminhos sobre a lama

E virá a companhia inglesa e por sua vez comprará tudo e por sua vez perderá tudo e tudo volverá a nada e secado o ouro escorrerá o ferro, e secos morros de ferro taparão o vale sinistro onde não mais haverá privilégios, e se irão os últimos escravos, e virão os primeiros camaradas; e a besta Belisa renderá os arrogantes corcéis da monarquia, e a vaca Belisa dará leite no curral vazio para o menino doentio, e o menino crescerá sombrio, e os antepassados no cemitério se rirão se rirão porque os mortos não choram.

(Carlos Drummond de Andrade)

A cidade de Mariana, localizada a 122 km da capital Belo Horizonte, foi descoberta em 16 de julho de 1696, com a chegada de bandeirantes paulistas à beira de um rio, que foi chamado de Ribeirão Nossa Senhora do Carmo. A cidade era uma das principais fornecedoras de ouro para Portugal, e o fato de ter uma grande concentração aurífera tornou-se um aspecto convidativo para a presença de mineradores na região. Vale lembrar que a cidade integra o Quadrilátero ferrífero, o principal produtor de minério no Brasil. Já no ano de 1970, duas grandes mineradoras, que tinham como objetivo a extração de minério de ferro, se instalaram na cidade, as quais foram: Samarco e Vale (BORSOI, 2011).

A empresa Samarco/Vale S.A. teve sua fundação na cidade no ano de 1977 e tem duas principais acionistas por partes iguais, que são a Vale S.A. e a B.H. P Billiton. Desde então, a mineração tem sido a atividade que garante a maior parte da renda da população e do município. Notamos que, desde a fundação de Mariana, a população convive com as atividades da mineradora de uma forma paradoxal: ao mesmo tempo em que é uma atividade hegemônica e, a princípio, não fornece possibilidade para

existência de outras, é ela que sustenta a maior parte da população. Nesse sentido, podemos dizer que a relação da população de Mariana com a exploração de minério é uma relação de fronteira, em que a atividade mineradora tem sido um dispositivo de enunciação do poder (FOUCAULT, 1990) no município. Isso de maneira que produz formas de ser marianense e trabalhador da mineração, criando e fixando jogos estratégicos de saber sobre as práticas discursivas envolvidas no dispositivo mineração, o que reforça imperativos como: *sem a mineração, Mariana não sobrevive, volta Samarco, Mariana é totalmente dependente da Mineração*³, entre outros imperativos muito evidenciados com o desastre tecnológico ocorrido a partir do rompimento das barragens de Santarém e Fundão.

Sabemos, também, que as práticas discursivas envolvidas no dispositivo mineração produzem linhas de subjetivação, que, operando com a dimensão da subjetividade, trazem a emergência da criação de novas possibilidades, de (des)caminhos do próprio sujeito político que indicam linhas de ruptura com o dispositivo mineração. E é nesse (dê)s caminho que esta pesquisa se interessa. *Que (des)caminho é possível para trazer as **mortes em vida** como pauta central nos discursos jurídicos sobre o reparo de perdas às famílias atingidas?*

A história de Mariana é contada por seus moradores a partir da mineração, e, na atualidade, o que vem à tona no contexto da cidade é o impacto evidenciado pelo desastre tecnológico em função dessa atividade. Notamos que esse tipo de exploração, na história de Mariana, sempre funcionou como uma “política geral” de verdade (FOUCAULT, 1990).

³ No dia 05 de novembro de 2016, ocorreu uma agenda de programações em todo o município de Mariana para abordar a temática do descaso com as famílias acometidas após um ano da tragédia. Os eventos convidaram muitos turistas para Mariana. Esses imperativos eram vistos nos enunciados das lojas e comércios da cidade, pedindo a volta da Samarco/Vale S.A. Além disso, circulava, pela narrativa dos moradores que não foram atingidos concretamente pelo desastre, que a violência e a criminalidade tinham aumentado significativamente com o fato de as famílias atingidas terem vindo para o centro de Mariana. Notamos, com nossas andanças e imersão pela cidade, que a hostilização frente às famílias atingidas e a desconsideração do processo de **morte em vida** delas é muito frequente. Elementos que polarizaram a cidade em aspectos como atingidos e não atingidos. Nos estudos de pós-doutorado, temos como um de nossos objetivos estudar o que há entre estes e aqueles, entre o reparo de danos materiais e **mortes em vida**. O entre paradoxos nos interessa bastante no caso desses conflitos sociais.

Os discursos que sustentam a mineração fazem-na funcionar como uma verdade única, o que gera efeitos para pensarmos as ações de reparação da tragédia após o acontecido. Um desses efeitos consiste no enfoque material causado pela calamidade sustentada pelo discurso econômico – o qual relata que, com o rompimento da barragem, as famílias atingidas perderam suas casas, suas fontes de renda e bens materiais. A empresa Samarco/Vale S.A., em seu plano de ação para atuação no desastre, salientou esse tipo de enfoque e pediu também à rede intersetorial de saúde que pudesse escrever, em formato de plano de trabalho, o que precisam em termos de materiais e contratação de pessoal para trabalhar com o atendimento às famílias atingidas. Todavia, as dimensões simbólicas e associadas aos aspectos culturais, sociais e políticos do território perdido e da luta da população em relação aos distritos atingidos foram previstas de forma mínima no plano de trabalho construído pela mineradora.

Então, “[...] analisando os próprios discursos, vemos se desfazerem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas, e destacar um conjunto de regras, próprias da prática discursiva” (FOUCAULT, 1985, p. 56). A mineração revela, assim, uma série de paradoxos associados à história de Mariana com essa atividade. Ao fazermos uma breve análise da história dessa cidade, observamos que as produções sobre ela estão vinculadas à atividade mineradora. Gostaríamos de pautar, aqui, a heterogeneidade de discursos existentes sobre a mineração presentes no município. Por mais que exista uma tentativa de hegemonizar o fato de Mariana ser dependente da mineração, fala muito presente nos comércios e turismo local, existem discursos que não concordam com a dependência da atividade mineradora e localizam problemas outros que vieram junto a essa atividade, como o aumento da prostituição na cidade, a existência de problemas respiratórios da população em relação à grande extração da atividade mineradora, condições de trabalho precárias para os mineiros e exploração do minério sem muitas preocupações com o meio ambiente. Essas pautas precisam também estar no bojo da emergência do problema do rompimento da barragem de Mariana. Pensamos aqui,

então, na construção psicossocial da história do desastre. Essa construção é necessária e evidente:

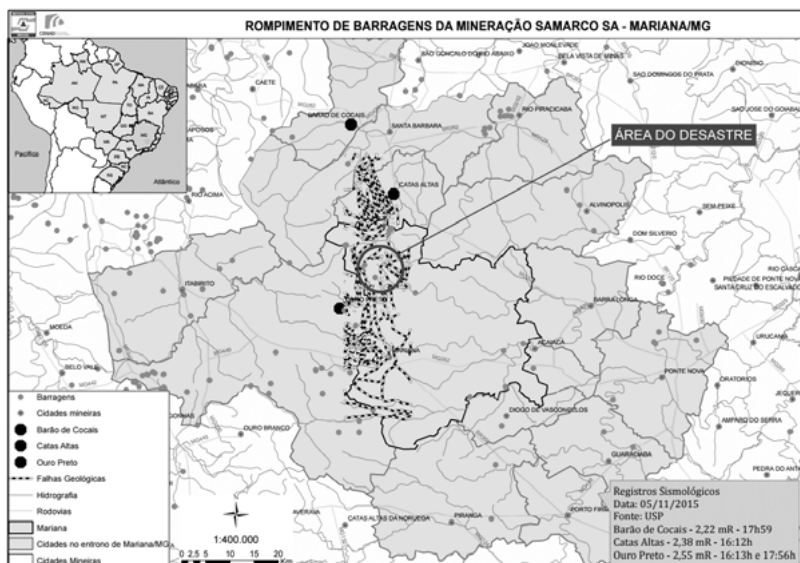
[...] una ocasión de crisis o stress social, observable en el tiempo y el espacio, en que sociedades o sus componentes (comunidades, regiones, etc.) sufren daños o pérdidas físicas y alteraciones en su funcionamiento rutinario. Tanto las causas como las consecuencias de los desastres son producto de procesos sociales que existen en el interior de la sociedad (THOMAS, 1993, p. 120).

Vale lembrarmos, também, que a história do rompimento da barragem de Mariana não é um fenômeno de agora, mas fruto de um processo social, histórico, territorial e político. A história dessa cidade nos faz pensar no contexto do Brasil, em que já tivemos quatro acidentes com barragens no estado de Minas Gerais, na década de 2000: o primeiro em 2001, na Mineração Rio Verde Ltda, em Nova Lima, onde o rompimento da barragem resultou em cinco óbitos, danos ao ambiente e às estruturas de abastecimento; o segundo em 2003, na Indústria Cataguazes de Papel, na cidade de Cataguazes, com liberação de lama que causou interrupção no serviço de abastecimento de água no município; o terceiro em 2006, no Rio Pompa Mineração Cataguazes, cidade de Mirai, ocorrendo vazamento de lama que causou danos ambientais e interrupção no abastecimento de água em municípios dos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais; e o quarto em 2007, também em Rio Pompa Mineração Cataguazes em Mirai, onde aconteceu o rompimento da barragem, causando danos ao ambiente e interrupção no fornecimento de água e deixando 500 desabrigados (DUARTE, 2008).

Minas Gerais abriga um número significativo de barragens, o que nos convida a (re)pensar suas estratégias de fiscalização e também os discursos de verdade produzidos sobre a mineração no estado. No caso do rompimento da barragem de Mariana, tivemos a liberação de lama e rejeitos de minério de ferro provindos da mineradora da Samarco/Vale S.A., os quais vêm afetando 35 municípios que abrigam uma população de cerca de 1,1

milhão de pessoas, 5,3% do contingente populacional do estado de Minas Gerais (BRASIL, 2015). O rompimento da barragem ocasionou a morte de 19 pessoas que foram identificadas e dois desaparecimentos (LESTE, Geomorfologia e Recursos Hídricos; TERRA, 2016):

FIGURA 1: Localização da área do desastre de Mariana e os municípios atingidos



FONTE: Relatório do Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD, 2015).

Podemos observar que o município de Mariana enfrenta um conjunto de conflitos sociais associados à atividade mineradora, muito presente na sua história, que nos convoca a pensar novas possibilidades de reconstrução e de elaboração das **mortes em vida** ocasionadas pelo desastre tecnológico.

Interfaces entre educação, desastres tecnológicos e mortes em vida

Compreendemos os desastres como acontecimentos coletivos trágicos em que há perdas e danos súbitos e involuntários que desorganizam, de forma severa e multidimensional, as rotinas de vida de uma coletividade. No caso do desastre tecnológico, temos parte ou todo atribuído à intenção humana, ou situação de negligência, envolvendo uma falha que provoca danos e sofrimentos significativos ou mortes (VALÊNCIO, 2015). A partir de uma situação de tragédia, temos a instauração de uma crise social que tem raízes históricas mais amplas. O que notamos no caso brasileiro é uma obstrução dos recursos das vozes daqueles que se encontram em situação de persistente fragilização, de modo que há desresponsabilização daqueles geradores das descomplicações sociais (ACSERLRAD, 2006).

No caso dos distritos afetados pelo rompimento da barragem de Fundão, foram tomadas algumas providências para a tentativa de reparação do desastre, como o estabelecimento de acordos públicos entre Ministério Público Estadual e a mineradora, que tiveram, como foco, a urgência de reparação de danos materiais causados pelo desastre, contratação de profissionais da saúde para atendimento à população atingida, compra de carros para ir até aos distritos atingidos e criação de uma comissão de atingidos para participar dos processos reparatórios causados pós-calamidades. Todavia, o atendimento psicossocial das famílias atingidas foi uma pauta que apareceu no segundo momento do desastre.

A experiência da tragédia tecnológica gerou, nas pessoas atingidas, uma experiência dolorosa, evidenciada por um sofrimento de elaboração do que foi perdido, da ansiedade sobre o que vai acontecer. Enfim, sentimento de medo, tristeza e de perdas muito grandes.

Nesse caso, o desespero pode tomar conta da pessoa. A separação provoca uma mutilização, um pedaço do ego que se vai, e com isso ocorre um abalo na identidade da

peessoa, e uma nova identidade tem que se formar (KOVÁCS, 2011, p. 15).

Em contraposição ao conjunto de ações pensadas para os danos reparatorios materiais, identificamos poucas ações que pensaram na contemplação do atendimento da rede de saúde para as **mortes em vida**. Esse dilema foi crescente na rede intersetorial de saúde desde novembro de 2015, até que os profissionais de equipamentos, como Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e a Secretaria de Saúde do município de Mariana solicitaram, por meio de documento, o pedido de orientações para o atendimento psicossocial em saúde nos casos de famílias que estavam sofrendo muito com a perda do seu território, e algumas mortes concretas que aconteceram devido a esse agravante.

A preocupação da rede estava relacionada ao fato de a empresa Samarco/Vale S.A. estar focada apenas em aspectos materiais, sem prever, em suas ações conjuntas com o município, o atendimento psicossocial. A partir dessa demanda, foi elaborado um documento chamado “Estudo Técnico: Parâmetros mínimos para o atendimento psicossocial das pessoas atingidas pelo rompimento da barragem da Mineradora Samarco Vale/BHP Billiton em Mariana”, que foi encaminhado à empresa como uma diretriz que deveria ser cumprida. Contudo, apesar de pactuarem junto ao Ministério Público com a devida atenção ao tema, as diretrizes não foram consideradas totalmente, e o problema continua em sua complexidade, pela não valorização dos saberes sujeitos (FOUCAULT, 2010).

O relato da **morte em vida** dos moradores tem sido desqualificado como saberes hierarquicamente inferiores, saberes ingênuos, e, mesmo quando a rede de saúde valida a escuta sobre as perdas simbólicas e discute com a empresa, tem sido tratado como “saberes de pessoas”. E é aqui que esses estudos de pós-doutorado pretendem fazer a crítica sobre a importância da escuta das **mortes em vida** pela rede intersetorial de saúde no caso de tragédias tecnológicas.

Os profissionais da rede, em suas narrativas, falam que têm se sentido sem saber o que fazer, pois muitos atingidos têm apresentado casos de sofrimento em relação à perda de seus territórios, mas seus laços comunitários e sociais não têm sido considerados. Como podemos pensar essa temática da **morte em vida** nos casos de saúde associados a calamidades tecnológicas?

O estudo sobre o atendimento psicossocial das pessoas atingidas é uma preocupação que deve ser institucional e social, visto que as famílias atingidas sofreram impactos em várias esferas sociais e individuais, além de terem suas memórias de pertencimento associadas aos lugares que moravam enfraquecidas. Alguns impactos referentes ao desastre foram nomeados pelos próprios atingidos nos atendimentos realizados pelo Ministério Público⁴: alguns perderam familiares e foram impactados em sua saúde mental devido à elaboração do luto da perda inesperada dos parentes; outros apresentaram traumas acerca dos trabalhos que desenvolviam e construíram memórias negativas sobre o mesmo, e esse evento os impedem de pensarem em alternativas de sobrevivência pós-desastre; muitos perderam bens materiais de forma imediata, e a referência do território e da moradia-base que tinham. Essa perda abalou psiquicamente os atingidos, já que as comunidades nas quais viviam foram permeadas por questões de conflitos ambientais, gerando o enfraquecimento dos laços sociais e afetivos, das memórias culturais, enfim, dos modos de organização de vida econômica e comunitária construída a partir das condições socioambientais de cada território habitado.

Após essa contextualização dos resultados da presente pesquisa, acreditamos ser muito importante trazer a temática do desastre de Mariana para formação dos discentes do curso de Pedagogia da FaE/UEMG, que podem contribuir com os estudos sobre o simbólico e também com intervenções junto à população atingida para uma maior proximidade entre universidade e fenômeno psicopolítico.

⁴ É importante lembrar que o Ministério Público tem realizado atendimentos com enfoque de orientação jurídica às pessoas atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão desde janeiro de 2015, e esses materiais também serão utilizados na presente pesquisa.

Sabemos que a formação é um processo contínuo, e a universidade precisa estar em constante diálogo com temáticas tão caras ao estado de Minas Gerais como o tema da mineração. Assim, o estabelecimento de conexões entre resultados da presente pesquisa com o corpo discente da UEMG forneceu uma incorporação do assunto às aulas e aos seminários de pesquisa e extensão.

Referências

- ACSELRAD, H. Tecnologias sociais e sistemas locais de poluição. **Horizontes Antropológicos**. Porto Alegre, 12, 25, jan./jun., p. 117-138, 2006.
- BORSOI, D. F. O mundo urbano colonial: norma e conflito em Mariana/MG (1740 a 1808). **Revista Espacialidades**, Rio Grande do Norte, v. 4, n. 3, nov., 2011. Disponível em: <http://cchla.ufrn.br/espacialidades/v4n3/Diogo.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2017.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2015**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_dou.shtm. Acesso em: 1 fev. 2017.
- DUARTE, A. P. **Classificação das Barragens de Contenção de Rejeitos de Mineração e de Resíduos Industriais no Estado de Minas Gerais em Relação ao Potencial de Risco**. Dissertação, mestrado no Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- FOUCAULT, M. **Em defesa da Vida**: curso Collège de France (1975-1976). Tradução Maria Ermantina Galvão – 2. ed. São Paulo, Editora Martins Fontes, 2010.
- FOUCAULT, M. Qu'est-ce que la Critique? **Bulletin de la Société Française de Philosophie**, t. LXXXIV, année 84, n. 2, p. 35-63, avr./juin. 1990.
- FOUCAULT, M. **As palavras e as coisas**: uma arqueologia das ciências humanas. São Paulo: Martins Fontes, 1985.
- KIND, L.; CORDEIRO, R. Os encontros que compõe o ofício de pesquisar. **Revista Athenea Digital**. Revista de Pensamiento e Investigacion Social. 16, 2, 2016. Disponível em: <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=53746594013>. Acesso em: 31 jan. 2017.
- KOVÁCS, M. J. A morte em vida. In: FRANCO, M. H. P. **Vida e Morte**: Laços da existência. São Paulo, Caso do Psicólogo, 2011.
- MILLS, C. W. **Sobre o artesanato intelectual e outros estudos**. Rio de Janeiro: Zahar. 2009.
- MODENA, C. M.; HELLER, L. Desastre da Samarco: aproximações iniciais. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 68, n. 3. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602016000300009>. Acesso em: 5 fev. 2017.
- LAVELL THOMAS, A. Ciencias Sociales y Desastres Naturales en América Latina Un Encuentro Inconcluso. In: MASKREY, A. (Org.). **Los Desastres no son Naturales LaRED** – Red de Estudios Sociales en Prevencion de Desastres en América Latina, 1993. p. 135-154
- LECHAT M. F. The epidemiology of disasters. **Proceedings of Royal Society of Medicine**. v. 69, n. 6, p. 421-426, 1976.
- LESTE, Geomorfologia e Recursos Hídricos; TERRA. **Relatório de campo e interpretações preliminares sobre as consequências do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão** (Samarco/VALE/BHP). 2016. Disponível em: http://www.ufjf.br/noticias/files/2016/02/ufmg_ufjf_relatorioexpedicaoriodoce_v2.pdf. Acesso em: 18 fev. 2016.

VALÊNCIO, N. Desastres, ordem social e planejamento em defesa civil: o contexto brasileiro. **Saúde e Sociedade**, v. 19, n. 4, 2010, p. 748-762.

Capítulo 6

**Agricultura familiar e
Desenvolvimento Regional:
bases para a indução da
integração, qualificação e
promoção da cultura alimentar
local em Divinópolis**

Leandro Pena Catão e Marcus Vinícius de Carvalho Monteiro

Introdução

Este texto se propõe a analisar o perfil dos agricultores familiares filiados à Associação dos Pequenos Produtores da Agricultura Familiar de Divinópolis (APRAFAD), localizada em Divinópolis/MG, estudando suas produções e o conhecimento relativo às Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC).

A investigação da realidade social e cultural da região centro-oeste mineira, bem como a realização de ações em prol do desenvolvimento da região, são iniciativas que estão em consonância com os propósitos da UEMG, Unidade Divinópolis, e representam uma ação importante quando consolidam uma estrutura de pesquisa especializada em estudos regionais¹.

Para além dos aspectos nutricionais, uma alimentação saudável não pode desconsiderar os aspectos antropológicos e históricos. Alimentar-se, para

¹ Este capítulo é derivado da dissertação de mestrado intitulada *A disseminação dos alimentos não convencionais como alternativa para o desenvolvimento regional: um estudo de caso sobre a experiência dos agricultores familiares de Divinópolis-MG*, no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional da UEMG, Unidade Divinópolis.

os seres humanos, é um ato cultural, revestido de sentido e significado atribuídos pela cultura. Nesse sentido, este projeto pretendeu analisar a dimensão cultural da alimentação em Divinópolis, ressaltando práticas e técnicas pouco utilizadas no tempo presente, marcado pela mudança rápida e pela industrialização do alimento. Isso porque, na atualidade, em função de um processo seletivo executado pela indústria alimentar, a humanidade utiliza apenas uma pequena fração dos alimentos que outrora lhe serviram. Este trabalho visou justamente contribuir para a promoção do resgate desse patrimônio esquecido, para disseminá-lo entre a comunidade, sobretudo entre os indivíduos mais jovens.

Resgatar esse conhecimento perdido pode representar um alento não apenas para a cultura, mas também para a economia local, uma vez que a cooperativa dos produtores vinculados à agricultura familiar de Divinópolis pode contribuir para a distribuição dos novos produtos, desenvolvidos junto aos estabelecimentos gastronômicos da cidade e da região. Segundo Catão e Aichinger (2013), no tempo presente, a cultura alimentar pode ser um potencial indutor do desenvolvimento local, de modo que há, inclusive, alguns exemplos bem-sucedidos no estado de Minas Gerais. Como parte do processo investigativo, também será realizado um aprofundamento de estudo sobre esse tipo de agricultura, com atenção especial à compreensão de seu funcionamento, também identificada como um sistema alimentar juntamente a outros sistemas, como indústrias, restaurantes etc. (FOOD AND AGRICULTURAL COMMODITIES PRODUCTION, 2004).

Assim, evidenciar as especificidades da culinária de Divinópolis contribui para o desenvolvimento cultural, social e econômico da comunidade, de forma sustentada. Nos períodos colonial e imperial, as sociedades, iminentemente rurais, utilizavam um número substancialmente maior de ingredientes em sua dieta. Isso se deve ao fato de que conheciam muito melhor toda a gama de alimentos disponíveis na natureza. Bons exemplos são a uvaia e a araruta, frutas características do cerrado, deliciosas e nutricionalmente ricas, mas desconhecidas pela maioria da população nos nossos dias. Um dos propósitos deste projeto de extensão é revelar

esses saberes, justamente os daquelas populações que ainda hoje retiram seu sustento e têm seu meio de vida e cultura vinculados ao meio rural, como é o caso dos cidadãos ligados à APRAFAD.

O objetivo geral deste trabalho foi analisar aspectos da agricultura familiar no município de Divinópolis, tendo, como referência, os agricultores, associados à APRAFAD, com vistas a compreender, evidenciar e difundir, junto a essa comunidade, aspectos pouco conhecidos no tempo presente relativos à cultura alimentar local, com vistas ao desenvolvimento cultural, social e econômico da região.

Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), cultura alimentar e desenvolvimento regional

Atividades culturais e artísticas estão entre as representações mais significativas de um povo, e encontram-se de forma categorizada às peculiaridades que definem cada subgrupo que compõe uma sociedade. Essas características são compartilhadas por um mesmo conjunto de indivíduos dentro de uma comunidade e são usadas como elementos de diferenciação entre as próprias pessoas, que identificam padrões territoriais, sociais, econômicos, religiosos, ou, ainda, alimentares.

A esses padrões, pode-se relacionar o conceito de códigos de pertencimento (SILVA, 2015, p. 30), que produz a noção de identidade criada ou cultivada individualmente de forma livre pelo homem, o autor legítimo do seu próprio coletivo. Conforme explicam Lipovetsky e Serroy (2011), o individualismo aparece como código genético das sociedades democráticas modernas.

Uma vez que se entende o homem como ator na formação do seu próprio meio e, ao mesmo tempo, um produto deste, pode-se dissecar partes desse roteiro, de modo a entender sua vida individual e comunitária. Entre os códigos ou pertinências citadas anteriormente, o lugar escolhido para viver e seus modos de sobrevivência podem ser o que distingue esse

indivíduo dos demais, local ou globalmente. Seu conhecimento sobre as coisas inerentes ao “estar” e ao “como estar” são o seu modo de vida, assim definido por Bourdin (2001):

O homem se define, se constrói, através do conhecimento de seu entorno imediato. [...] Esse entorno é imediato e ao mesmo tempo material e social (grupo de pertença), e ambos são indissociáveis. [...] O conhecimento que dele temos se exprime e se organiza na representação do território (BOURDIN, 2001, p. 70).

Dentre as representações mais marcantes que associam o homem ao seu local, a alimentação tem raízes profundas na identidade social dos indivíduos. Ela possui, em si, os traços pessoais de quem a produz e de quem a consome e, ao mesmo tempo, diz como o homem se relaciona com a sociedade à qual pertence. Nessa relação, reside a expressão das suas origens naturais e sociais (como a geografia, história ou clima) ou suas crenças, sua organização em sociedade e a relação com outros grupos (FRANCO, 2004).

Dada a importância que a alimentação detém numa sociedade, é necessário salientar que seu vínculo com o ser humano e seu espaço fundamenta-se em hábitos e costumes que transitam entre o que é biológico – como necessidades básicas de sustento, sobrevivência e saúde – e o que é cultural. Nestes últimos, modos e hábitos de consumo ou preparo distinguirão um povo do outro e têm forte relação com o tempo, pois viajam entre gerações. Tal identidade é relacional e não substantiva, conforme propõe Dória (2014), e isso cria a noção de que a alimentação pode ter tanto valor quanto a própria língua falada ou escrita, sendo também um instrumento de comunicação².

² Montanari (2008) considera o sistema alimentar como um veículo que transporta a cultura daqueles que a praticam. Assim como a língua falada, o autor teoriza que a alimentação, enquanto sistema, é um depositário de tradições que identificam um grupo. É um meio de autorrepresentação e de troca cultural, uma porta de entrada para estar em contato com diversas culturas.

Para criar um ponto de partida para o presente estudo, tornou-se necessário compreender as delimitações que circundam um tema tão complexo como a alimentação. Pelo seu teor multidisciplinar, ela pode ser imaginada como um sistema com departamentos especializados (agricultura familiar ou patronal, agropecuária, indústrias alimentícias, restaurantes, feiras de alimentos etc.), que se comunicam entre si e individualmente com outros sistemas sociais típicos, como as áreas do meio ambiente, da saúde, dos transportes, da área habitacional, entre outros que são encadeados por sistemas macro, como as áreas financeira e econômica.

Conforme definido pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) e por autores como Kinupp e Lorenzi (2014), as PANC são plantas que têm afinidade biológica e cultural com a região. Chamadas de autóctones, naturais ou selvagens, são consideradas espécies rústicas por possuírem a capacidade de adaptação e até autossuficiência. Popularmente, algumas dessas hortaliças são chamadas de “mato” e sofrem, também, discriminação por serem confundidas com plantas daninhas.

A utilização do termo “PANC”, para denominar essas plantas alimentícias de diversas variedades, tem como objetivo apresentar e caracterizar espécies que são cultivadas e consumidas, em sua maioria, por uma parcela pequena da sociedade. São populações geralmente localizadas em entornos rurais ou em áreas selvagens. Essa ligação com o local confirma uma das peculiaridades dessas plantas: serem autóctones, isto é, típicas de um lugar (KINUPP; LORENZI, 2014).

É necessário salientar que essas plantas não são, de fato, totalmente desconhecidas, pois gerações passadas as utilizavam como alimento corriqueiro, presente na dieta diária, sendo fruto de um conhecimento herdado da parcela indígena nativa brasileira em conjunto com o que os escravos africanos nos legaram. Câmara Cascudo (2004), em seu livro *História da Alimentação no Brasil*, enfatiza algumas plantas não convencionais, como inhame e palmito, como sendo muito utilizadas na base alimentar do nativo brasileiro. Essa base torna-se comida típica dos colonizadores instalados

no Brasil, que incluíram, em sua dieta, frutos colhidos, mas não cultivados, como mangabas, ingás, guarirobas, entre diversos outros.

Para se compreender o momento atual e a realidade do consumo das PANC no Brasil, recorre-se a conceitos de regionalismo culinário para explicar tradições alimentares e seus traços. Ainda que seja um trabalho intrincado definir fronteiras entre hábitos regionais (DÓRIA, 2014), podem-se evocar os traços de identidade (como a língua falada) para delimitar e determinar uma região. Esta e outras particularidades contribuem com a formação desses limites. Há, também, fronteiras marcadas pela alimentação, pelo que se come numa determinada região e não em outra. Tradições alimentares locais, como explica Câmara Cascudo (2004), são elementos para se construir o mapa da diversidade de costumes do país.

Foi então que, com essa perspectiva de identidade local como fundamento, criou-se o conceito de PANC. Esse termo, cunhado em 2008, a partir de um documentário feito por Valdely Ferreira Kinupp em conjunto com a nutricionista Iracy Artech, promovido pela Superintendência da Companhia Nacional de Abastecimento/Programas das Nações Unidas para o Desenvolvimento (CONAB/PNUD), teve como intuito categorizar esse grupo de plantas subutilizadas ou negligenciadas pelo grande público (KINUPP; LORENZI, 2014, p. 14). Sendo assim, o conceito de PANC contempla todas as plantas exóticas, nativas, silvestres, espontâneas ou cultivadas que têm uma ou mais partes ou porções comestíveis.

Mas como mostra o sociólogo inglês Stephen Mennell, preferências alimentares não são um problema puramente individual ou uma variação de gosto que ocorreu ao acaso; são, antes formas de compartilhar um mesmo grupo social, que selecionou e aprendeu a comer determinados alimentos e não outros e que desenvolveu ideias a respeito do seu sistema alimentar (SILVA, 2015).

PANC, de acordo com o senso comum, são aquelas plantas que possuem uma ou mais partes que podem ser usadas como forma de alimentação

humana, assim como as raízes tuberosas, tubérculos, bulbos, rizomas, cormos, talos, folhas, brotos, flores, frutos e sementes ou ainda látex, resina e goma. Ainda podem ser consideradas especiarias, ou plantas com poder aromático extraído das mais diversas partes, como sementes, caules, cascas, bagas, favas etc.

Passagens históricas relatadas em livros indicam que o plantio e consumo de hortaliças ou plantas típicas eram hábitos característicos de Minas Gerais, conforme atesta Frieiro (1982, p. 20): “O escravo tem além disso, para seu alimento as ervas, como mostarda e serralha que crescem espontaneamente em todas as roças”.

A rusticidade que as plantas não convencionais possuem e sua considerável resistência a fatores biológicos, como pragas, tempo, solo etc., não foram barreiras para impedir que outras plantas tidas como mais frágeis dominassem as áreas de plantio, quase levando ao esquecimento essas espécies nativas. A resistência dá-se pela existência delas em pequenas roças e pelo gosto que o mineiro desenvolveu por tais hortaliças, observando a presença em pratos tradicionais da cozinha local, como o frango com ora-pro-nóbis, sopa de inhame, biscoito de araruta e outras. Nessa escala caseira, elas são consumidas, ainda que muitas tenham caído no esquecimento ou desconhecimento por parte de novas gerações. Numa grande escala comercial, essas lavouras rústicas sofrem com a presença das industriais, que privilegiam a monocultura em prol de grandes volumes de produção. Esse cenário é melhor explicado por Petrini (2009):

A pequena agricultura familiar de subsistência não rende mais [...] os métodos invasivos da agricultura industrial, que reduz a mão de obra e dificulta a permanência fora do círculo vicioso – feito da comercialização de sementes, fertilizantes e pesticidas – infundido pelas multinacionais, que empobrecem os saberes tradicionais de culturas agrícolas formadas em milênios de história (PETRINI, 2009, p. 19).

O mesmo autor reconhece a importância da preservação e assinala a necessidade de uma proteção a esse tipo de cultura:

[...] a matéria-prima deve ser cultivada e produzida de modo sustentável e a biodiversidade e as tradições alimentares e produtivas locais devem ser salvaguardadas a qualquer custo (PETRINI, 2009, p. 18).

Num raciocínio que indica o mesmo quadro, mas abrindo espaço para discussões em outras disciplinas, Ferreira (2008) conclui:

[...] como produtores de matérias primas, o produtor familiar viu sua autonomia diminuir gradativamente. Processos produtivos, desenvolvidos a partir do conhecimento adquirido ao longo do tempo, foram substituídos por novas formas de cultivar e criar. Dessa maneira, conhecimentos foram apropriados, os valores tradicionais foram progressivamente transformados e o mundo rural adquiriu ares de urbano (FERREIRA, 2008, p. 225).

Observa-se, nesses extratos, uma preocupação com a conservação do saber e do fazer em torno dessa cultura. Um dos nortes deste estudo é o resgate da prática desses cultivos tradicionais e, também, um resgate histórico e cultural junto à comunidade agrícola. Os exercícios de retorno, encontro e busca podem significar a promoção de atividades ligadas ao desenvolvimento econômico, social e cultural regional, de modo que a alimentação pode ser a promotora de ações de desenvolvimento local.

Casos de sucesso, como a Fazenda Risoleta Neves, em São João del-Rei – onde funciona um banco de sementes de PANC da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) –, e o Festival do Ora-pro-nóbis em Sabará – que promove o preparo de pratos à base da hortalça, vendidos nos restaurantes locais – atestam a possibilidade de realizar ações voltadas para a valorização da cultura, cultivo e preservação desses alimentos. No conjunto das ferramentas que contribuem para a execução da pesquisa, merece

destaque o trabalho realizado pela APRAFAD, que coordena, auxilia e gerencia a produção de alimentos agrícolas oriundos das famílias produtoras.

Essa entidade é responsável por gerenciar o trabalho de 132 famílias produtoras e suas ações incluem o abastecimento para a produção de merendas em creches de escolas municipais em Divinópolis e região adjacente, assessoramento técnico aos associados, comercialização de insumos e produtos derivados das produções agrícolas, entre outras atividades com forte cunho no desenvolvimento da agricultura rural. A aproximação deste estudo teórico, de âmbito acadêmico, com uma entidade profissional local desenha possibilidades de ações práticas com poder de transformação regional.

Por se tratarem de plantas nativas, as PANC não necessitam de insumos agrícolas ou do uso de agrotóxicos e produtos químicos relacionados para garantir-lhes uma boa colheita. Esse fator é considerado preponderante nos dias atuais, tendo em vista o cuidado com a saúde e a alimentação, preocupação essa que é evidenciada em virtude do modo de produção capitalista e de suas práticas produtivas, que, de certa forma, deram novos rumos ao nosso modo de agir, pensar, relacionar e, conseqüentemente, comer. Opções por alimentos industrializados e fáceis de serem preparados ou até mesmo os famosos *fast foods*, que garantem a sobrevivência de grandes multimasas e o declínio cada vez mais visível dos alimentos “saudáveis”, naturais, em nossa mesa. Notadamente, da segunda metade do século XX para cá, registros de doenças relacionadas à alimentação aumentaram, indicando que a alimentação industrializada traz praticidade, mas cobra seu ônus na saúde humana. Segundo mostra o documento intitulado *Manual de hortaliças não-convencionais*, produzido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento:

O cultivo e o consumo de hortaliças frescas têm diminuído em diversas regiões do país, não só em áreas urbanas, mas também no ambiente rural, indistintamente da classe social. Esse comportamento é resultado da globalização e do crescente uso de alimentos industrializados, o que

levou a mudanças significativas no hábito alimentar dos brasileiros, com redução do consumo de alimentos locais e regionais, muitas vezes com a perda histórica de referências culturais. Ainda, do ponto de vista de segurança alimentar e nutricional, houve prejuízo com a restrição no consumo das hortaliças de importância local e regional, a exemplo do ora-pro-nóbis, rico em proteínas, e da araruta, cuja fécula é matéria-prima para a fabricação de 'quitandas' e para o preparo de mingaus, especialmente recomendado para a alimentação infantil (BRASIL, 2010, p. 5).

Quando se observam os alimentos anteriormente tidos como convencionais e bem aceitos, cada qual em sua determinada cultura, verifica-se que, na maioria dos casos, estes foram substituídos por outros de maior significação comercial. Sendo assim, o volume de produção de tais plantas é reduzido e, conseqüentemente, em um determinado espaço de tempo, elas passam a cair no esquecimento. É o que acontece, por exemplo, com a geração do século XXI, que não conhece, ou sequer ouviu falar de, plantas como a taioba, azedinha, mangarito e diversos outros alimentos que eram parte integrante da cultura alimentar de seus pais e avós.

Passemos agora à análise da agricultura familiar no Brasil.

Quando examinamos a literatura brasileira sobre a agricultura no Brasil, percebe-se quão amplos são os debates acerca da sua relevância para o desenvolvimento econômico e social do país. Bacha (2004) aponta a importância da agricultura na produção de alimentos às comunidades rurais e urbanas, sinalizando o crescente aumento populacional. O crescimento é refletido também nas esferas econômicas, conforme demonstra Miranda (2013):

A agricultura brasileira tornou-se o mais próspero setor da economia, com sólidos índices de crescimento e sustentabilidade, envolvendo enorme diversidade social e econômica de muitos milhões de agentes espalhados pelo Brasil (MIRANDA, 2013, p. 19).

A partir dessa análise, entende-se porque a agricultura passa a receber mais atenção por parte dos órgãos políticos, uma vez que essa atividade contribui positivamente para o aumento de empregabilidade e para o aspecto econômico. Sendo assim, Miranda justifica:

A agricultura brasileira contemporânea deixou de ser atividade de baixo valor agregado, passando a gerar uma variedade crescente de produtos cada vez mais sofisticados. Envolve o trabalho árduo de um enorme exército anônimo de pequenos produtores rurais, médios produtores e grandes empreendedores. Juntos puxam para cima indústria e serviços, de forma cada vez mais inovadora e complexa (MIRANDA, 2013. p. 19).

Previamente a analisar a agricultura e outras nuances de sua funcionalidade, pode-se explicar quão amplo é esse segmento dentro da economia de um país. A atividade e seus mecanismos não se limitam a somente produzir alimentos, uma vez que estão ligados às ações de geração de empregos, produção de gêneros *in natura* ou de reaproveitamento. Ela abastece mercados internos e externos e tem influência direta no meio ambiente de forma positiva ou negativa. Entende-se como uma atividade de âmbito global, com atuação em diversos setores, incluindo a área da saúde e da educação. Esse leque de atuações é justificado por Miranda:

A importância de uma visão ampla de um segmento que não se limita mais a produzir alimentos para a população brasileira e a exportar *commodities in natura*. Fornece energia para si e para outras áreas da economia, produz fibras para uso artesanal e industrial em escala crescente, além de produtos especiais de alto valor internacional (MIRANDA, 2013, p. 19).

Importante destacar que o setor agrícola requer um teor de empreendedorismo elevado dos que desenvolvem a atividade. Esse é um dos pontos de destaque da agricultura familiar, pois, quando se estudam as questões acerca do empreendedorismo no ramo, percebe-se que a atividade

familiar tem uma grande parcela da produção agrícola integral do país. Toscano (2003) mostra que a agricultura familiar responde por cerca de 60% dos alimentos consumidos pela população brasileira e aproximadamente 40% do valor bruto da produção agropecuária nacional, além de apresentar-se como o segmento que mais cresceu durante a década de 90. O autor complementa:

O esforço que o Governo Federal vem realizando, por meio da oferta do crédito rural no âmbito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, seguramente acarretará mudanças no histórico desequilíbrio da política de concessão de crédito rural. Pretende-se fortalecer e estimular a agricultura familiar com o objetivo de superar um padrão de carência existente no meio rural em várias regiões do país. Para isso é impossível pensar um projeto nacional de crescimento sustentável considerando não só o enorme potencial da agricultura familiar pela sua expressão econômica, mas também por sua dimensão sociocultural e ambiental (TOSCANO, 2003, p. 2).

A agricultura familiar não é considerada uma atividade social recente, entretanto, a partir da década de 1990, observa-se um crescente interesse no Brasil, o que pode ser demonstrado pela criação de programas e ações em políticas públicas, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), além do próprio ressurgimento da reforma agrária com foco nessa forma de produção agrícola. Não somente no Brasil, mas também no mundo, a agricultura familiar recebe atenção de entidades internacionais, como as Organizações das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), que instituíram o ano de 2014 como o Ano Internacional da Agricultura Familiar, com diversas ações desenvolvidas junto a governos locais.

PROCESSOS METODOLÓGICOS

O município de Divinópolis está localizado entre as regiões do Alto São Francisco, Campos das Vertentes e Zona da Mata, no centro-oeste do estado de Minas Gerais. Sua população gira em torno de 213 mil habitantes, segundo o censo do IBGE de 2010, e é a quinta cidade com melhor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado. O município possui participação econômica na indústria têxtil e, também, passado agropecuário, assim como as demais cidades da região que se desenvolveram a partir do século XVIII.

No que se refere à metodologia de pesquisa, considerou-se a pesquisa de campo exploratória como a mais adequada para este trabalho, uma vez que ele tem como objetivo aprofundar e ampliar o conhecimento existente sobre a importância da agricultura familiar no que tange ao desenvolvimento regional. A escolha da amostra não aleatória e intencional é justificada, pois verifica os impactos que a agricultura familiar tem sobre a sobrevivência dos envolvidos e como ela é importante sob o ponto de vista da cultura alimentar local. Foram respondidos 40 questionários com perguntas diretas acerca da composição das famílias, do tempo de dedicação à atividade, sobre a renda familiar e a formação profissional. Ainda, na investigação sobre o cultivo de PANC, questionou-se acerca do conhecimento das plantas, considerando um universo de 10 tipos comumente conhecidos na cultura rural.

A pesquisa de campo é uma fase realizada após o estudo bibliográfico, para que o pesquisador tenha um bom conhecimento sobre o assunto, pois é nessa etapa que ele vai definir os objetivos da pesquisa, as hipóteses, o meio de coleta de dados, o tamanho da amostra e como os dados serão tabulados e analisados. As pesquisas de campo podem ser do tipo probabilístico (casual), quando a escolha dos elementos da amostra é aleatória, ou não probabilístico (não casual), quando a escolha dos elementos não é feita aleatoriamente (LAKATOS; MARCONI, 1996). Para esta pesquisa, decidiu-se utilizar uma amostragem não probabilística, composta de 30 agricultores vinculados à APRAFAD, que se dispuseram a participar do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que o plantio e a comercialização das PANC são feitos pelos agricultores familiares de Divinópolis e região. Observa-se que muitos desses agricultores efetuam o plantio apenas para consumo próprio e alegam que não possuem demanda para que aumentem suas plantações. Além disso, de acordo com eles, muitas dessas plantas que “nascem sozinhas” são ditas “pragas”, como a taioba e o ora-pro-nóbis. Porém, há agricultores que produzem sob demanda e comercializam por encomenda.

O trabalho de resgate das hortaliças não convencionais é fundamental para que se evite o processo de extinção de algumas espécies, a exemplo da araruta, do mangarito e do jacatupé, plantas quase desconhecidas atualmente, mesmo no meio rural (BRASIL, 2010, p. 10).

Sobre o tempo de dedicação à atividade agrícola familiar, observou-se que 50% das famílias entrevistadas neste tópico encontram-se numa média superior a 10 anos, indicando que há uma troca de gerações dentro do núcleo familiar, quando mais novos substituem os mais velhos na lida profissional, mantendo a agricultura como atividade econômica principal. Indica, ainda, um fator importante para o setor agrícola, que é a transmissão de conhecimentos de uma geração para outra, permitindo que a prática não perca força de produção. Se levarmos em consideração que a maior parte dos agricultores aprendem os seus ofícios com os pais, pode-se concluir que a maioria dos agricultores familiares de Divinópolis vinculados à APRAFAD possuem vínculo duradouro com a agricultura.

Todos os produtores vinculados à APRAFAD naturalmente produzem e comercializam algum tipo de produto agrícola. A maior parte dos entrevistados, somando 33,3%, comercializam apenas hortaliças. A porcentagem dos agricultores que produzem verduras e frutas é igual, sendo o índice de 27,33%. Os produtores que cultivam e produzem hortaliças, verduras

e frutas somam 23,33% do total entrevistado. Estes têm um leque mais ampliado de produtos disponíveis ao mercado.

Sobre a produção de gêneros processados oriundos dos cultivos, apenas 8,77% dos entrevistados produzem gêneros como doces e compotas, sendo que possuem valor agregado e têm potencial de alavancar a renda das famílias, assegurando sua permanência no meio rural.

Reside, nesse último dado, uma potencial ação para a exploração comercial das PANC. O grande número de plantas que são próprias para preparações como compotas ou geleias faz com que essa seja uma forma de promover o cultivo das plantas não convencionais para produção de um artigo com valor pessoal e cultural agregados, além de promover o conhecimento de espécies incomuns. Conforme atestam Kinupp e Lorenzi (2014):

Enfim, o Brasil poderia ser autossuficiente na produção de geleias e diversificar sua 'Carta de geleias', abastecendo as escolas na merenda escolar com geleias saudáveis e nutritivas (desde que coloquemos menos açúcar), abarrotando os supermercados com geleias diferentes, e criando um mercado, para isso necessitando somente de produção com qualidade (KINUPP; LORENZI, 2014, p. 19).

Esse é um dos dados mais significativos para a pesquisa. Todas as 10 espécies questionadas foram identificadas como alimentícias, e todos os agricultores afirmaram conhecer pelo menos uma espécie de PANC. As espécies citadas pelos agricultores como sendo as mais conhecidas são, na ordem, taioba, serralha, ora-pro-nóbis e a trançagem. Esse dado mostra que os agricultores conhecem uma ou mais PANC, sejam como produtores ou como comensais, tendo consumido em algum momento a planta. Além disso, indica uma ligação com o hábito histórico de consumir espécies nativas.

O ora-pro-nóbis é um exemplo de alimento que se tornou muito popular em Minas Gerais. Usado como alimento para gado bovino, sua densa

folhagem esconde espinhos que lhe conferem, ainda, a possibilidade de ser plantado como cerca viva. Há 19 anos, a cidade de Sabará, região central mineira, recebe o Festival do Ora-pro-nóbis, que promove a preparação de pratos típicos com a planta. Esse é um bom exemplo de como promover a preservação e a propagação do conhecimento em torno de uma planta tipicamente mineira. Além do emblemático frango com quiabo, o frango com ora-pro-nóbis também ocupa lugar na lista dos pratos tipicamente mineiros.

Os dados mostram que a agrícola familiar de Divinópolis é, em sua maior parte, praticada somente por familiares, sendo que mais de 80% das unidades produtivas contam com a força de trabalho apenas da família, seja o casal, com ou sem o apoio dos filhos e outros parentes. Apenas 6,66% conta com a força de trabalho exclusiva de funcionários.

De acordo com Sousa (2015), Divinópolis é um dos municípios do Vale do Itapequerica que mais emprega pessoas na agricultura familiar, em relação ao número de trabalhadores da não familiar. A tradição da atividade agrícola familiar no município e a existência de uma associação como a APRAFAD são justificadas pelos dados apresentados neste tópico.

Um dado de cunho econômico coletado na pesquisa foi a constatação de que, para aproximadamente 80% das famílias entrevistadas, os rendimentos auferidos por meio da agricultura representam mais de 50% da renda total da família, sendo que para 40% a renda da agricultura representa entre 80% a 100% da renda total familiar. Esses números apontam uma possível justificativa para motivar a diversificação da produção como forma de ampliar a gama de produtos comercializados *in natura* ou processados. Conforme teorizam Kinupp e Lorenzi (2014):

As PANC subutilizadas também têm potencial de incrementar e diversificar as fontes de rendas familiares, e.g. vendas diretas nas feiras, para agroindústrias, restaurantes e, especialmente, através do turismo rural, turismo agroecológico e gastronômico. Uma propriedade rural

com alguns atrativos de beleza cênica natural (ou mesmo agrícola) e cafés da manhã e refeições diferenciadas (almoços/jantares ou produtos únicos de levar para casa, pães, bolos, doces, geleias, sucos, polpas, picles, farinha ou mudas de sementes de PANC) tem grande chamariz e atrai o público em geral e visitas técnicas de Escolas/Universidades de Turismo, de Gastronomia, de Nutrição, Agronomia, Economia e de muitas outras áreas (KINUPP; LORENZI, 2014, p. 18).

Pelos dados que indicam como acontece a continuação do trabalho na agricultura familiar, nota-se que a transmissão de conhecimento é feita, em sua maior parte, pelos pais, seguida pelos profissionais da área de agricultura. Um menor percentual foi observado e representado pelos casos em que os avós ou pessoas mais idosas, ainda na atividade, foram responsáveis pela educação profissional.

Numa comunidade com um forte apelo agrícola que possui um grande número de profissionais voltados para esse mercado, caberia um estudo para implantação de uma escola que formasse profissionais do campo, nas mais variadas atividades, desde a agricultura até a culinária, abrindo oportunidade para capacitar os produtores para a produção de gêneros processados das mais diversas formas. Parcerias com entidades educacionais, como SEBRAE ou SENAC, podem ser formadas com a participação da prefeitura.

Entre as PANC mais trabalhadas pelos agricultores familiares, percebe-se que a taioba, serralha e ora-pro-nóbis são as mais cultivadas e conhecidas, não só nessa comunidade, mas em diversas regiões do estado mineiro. Taioba é uma das PANC de maior facilidade de adaptação, muitas vezes confundida com outras folhas, como a do inhame. Tipicamente brasileira, tem alto consumo em MG e RJ (KINUPP; LORENZI, 2014). A planta ora-pro-nóbis é típica em diversas preparações da cozinha mineira, sendo considerada muito comum em quintais e hortas e raramente cultivada comercialmente (KINUPP; LORENZI, 2014, p. 272). Observou-se a mesma

característica entre os entrevistados a respeito do cultivo espontâneo do ora-pro-nóbis.

Além das PANC típicas mais conhecidas da região, foram relacionadas outras menos conhecidas e cultivadas em menor escala pelos agricultores familiares: abóbora do mato, bortalha coração, língua de vaca e araruta. Já a urtiga e o mangarito não foram relatados como cultivados pelos entrevistados.

Esses últimos dados, que relatam a ausência de duas plantas não convencionais no rol dos vegetais cultivados, demonstram que, ainda que numa pequena esfera, muitas outras plantas não recebem a atenção ou o interesse por parte do agricultor por mero desconhecimento. A obra *Plantas alimentícias não convencionais*, de Valdely Kinupp, amplamente usada como referência nesta pesquisa, documenta 351 espécies, sendo que o autor menciona que a lista inicial girava em torno de 600.

Considerações finais

Em uma sociedade dominada pela urgência do mundo moderno, o homem tem se afastado cada vez mais das práticas que o conectam à natureza. As origens que o tornaram um ser atuante na produção do seu próprio alimento são parte de um passado remoto, uma época quando a maior parte da população da Terra era essencialmente rural. Entretanto, a modernidade não afastou por completo o homem dessa atividade. Uma importante parcela da população lida diretamente com a produção do alimento que consome, e esta é peça fundamental na cadeia alimentar atual, mas, apesar de o homem moderno não ser participante ativo no processo produtivo, ele tem uma influência primordial nesse sistema, pois, sem consumo, não se justificaria a produção. Esse modelo de comportamento “produzir-consumir” possui um *modus operandi* que parece ser naturalmente óbvio, sem desafios ou dilemas, pois o homem que precisa

de alimento o encontrará “deixado” ali por alguém que o produziu. A modernidade, por assim dizer, traz em seu bojo uma certa “comodidade”.

Esse comodismo ao qual o homem se apegou traz custos ao seu estilo de vida, uma vez que, muitas vezes, ele retrata uma padronização, uma estandardização do que se consome, pois trata-se de atender demandas de massa, em larga escala, e, assim, processos artesanais e suas produções quase que exclusivas perdem espaço. A alimentação globalizada é responsável por uma industrialização do sabor. A agricultura produz sem criatividade. O que se come aqui, se come em diversas outras partes do mundo, por mais diversa que seja a cultura, significando que muitos alimentos perdem espaço na dieta diária. Consequentemente, a agricultura familiar sofre influência dessa uniformização, de modo que a monotonia é refletida na lida diária do agricultor, que mantém sob sua paleta um número limitado de espécies cultivadas, em comparação ao vasto repertório botânico da flora brasileira.

Falar em alimentação de qualidade ao alcance de todos pode soar como algo intangível. Pensar a comida como uma relação e não como um objeto também delineia uma mudança de mentalidade drástica, pois significaria, para o homem, deixar de agir como um consumidor para pensar como um cidadão, membro de um sistema de alimentação como ele sempre foi, que existia a partir das relações entre as espécies. Assim se configuram sistemas agrícolas naturais, na produção de alimentos com autonomia para o desenvolvimento. PANC são espécies que têm autossuficiência e não dependem de tanta interferência além do que a própria natureza lhes confere.

Entender esse mecanismo é o desafio para todo agricultor que deseja praticar uma agricultura natural e incluir, no seu portfólio, espécies não convencionais. Essa agricultura é essencialmente livre de manipulações químicas, mas, ao mesmo tempo em que são cultivos mais resistentes, elas dependem da interferência do homem para progredirem se forem tratadas como um cultivo em escala de produção. Tal “cartilha” já é adotada pelas

famílias produtoras entrevistadas, pois elas demonstram que o tempo é um aliado no domínio da prática, além de que são cidadãos também, que, por questões socioculturais e geográficas, já consomem esses alimentos. Percebe-se esse hábito em um bom estado de conservação entre as comunidades rurais, mas o estudo almeja ampliar a compreensão do problema através do conhecimento do comportamento de consumo da comunidade urbana, pois reside aí a maior parcela de cidadãos consumidores.

A constatação de que qualquer mudança começa a partir de ações educativas leva a imaginar um cenário com atitudes fundamentadas no resgate do conhecimento sobre a alimentação local. Conhecer o alimento, a origem, como ele foi produzido e, não menos importante, consumi-lo. Esse consumo se entende como consciente; não se relaciona à obrigatoriedade da nutrição, pois se come por exigência quando se alimenta de qualquer tipo de alimento. Alimentos carregados de uma consciência produtiva devem ser levados à mesa de forma a louvar o responsável pela presença dele em cada prato, em cada garfada. Ainda que não exista a formalidade de um aperto de mãos com o agricultor, mas que ele seja respeitado, valorizado e reverenciado como um ser transformador. A simples busca por um alimento originado em um cultivo familiar desencadeia um processo que envolve uma família produtora, a manutenção do seu sustento, o cuidado com a terra, a preservação de uma espécie, a conservação de um hábito alimentar local, para mencionar algumas das engrenagens movidas.

Encontra-se, em Divinópolis, o cenário ideal para instituir uma cadeia produtiva virtuosa, integrando os agricultores familiares, o cultivo das plantas alimentícias não convencionais, a produção artesanal de alimentos, criação de roteiros gastronômicos, fomentando o comércio local e impulsionando o desenvolvimento da região. O êxito dessa ação depende da participação da população e do governo local, agindo de forma coletiva através de ações que resultem na melhoria da qualidade de vida. Portanto, que se iniciem os trabalhos!

Referências

- BACHA, C. J. C. **Economia e política no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004.
- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Manual de hortaliças não convencionais**. Brasília: MAPA/ACS, 2010.
- BOURDIN, A. **A questão local**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- CÂMARA CASCUDO, L. **História da alimentação no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Global, 2004.
- CATÃO, L. P.; AICHINGER, H. E. Gastronomia e desenvolvimento regional: a implantação de festivais gastronômicos no roteiro da estrada Real – Entre Serras: da Piedade ao Caraça. **Gastronomia e Turismo**. Belo Horizonte: Publicações Faculdade Senac, 2013.
- DÓRIA, C. A. **Formação da culinária brasileira**: escritos sobre a cozinha inzoneira. São Paulo: Três Estrelas, 2014.
- FERREIRA, D. A. de O. Espaço agrário e gestão ambiental: a trajetória da agricultura familiar. In: HISSA, C. E. V. (Org.). **Saberes ambientais**: desafios para o conhecimento disciplinar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- FOOD AND AGRICULTURAL COMMODITIES PRODUCTION (FAO). **Tratado Internacional sobre recursos fitogenéticos**. Convenção de Diversidade Biológica e do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura, 2004.
- FRANCO, A. **De caçador a gourmet**: uma história da gastronomia. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2004.
- FRIEIRO, E. **Feijão, angu e couve**. São Paulo: Ed. USP, 1982.
- KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.
- LIPOVETSKY, G., SERROY, J. **A cultura-mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e referências bibliográficas, técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- MIRANDA, E. E. **Agricultura no Brasil do Século XXI**. São Paulo: Metalivros, 2013.
- MONTANARI, M. **Comida como cultura**. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2008.
- PETRINI, C. **Slow Food**: princípios da gastronomia. São Paulo: Ed. Senac, 2009.
- SILVA, P. P. Comida e identidade. **Revista CULT**. São Paulo, n. 198, fev. 2004.
- SOUZA, F. F. A agricultura familiar em Divinópolis e região. In: CATÃO, L. P., PIRES, J. R., SOUZA, B. (Org.). **Divinópolis, história e memória**: política e sociedade. Belo Horizonte: Crisálida, 2015.

TOSCANO, L. F. Agricultura familiar e seu grande desafio. **Diário de Votuporanga**, 2003.
Disponível em: <http://www.agr.feis.unesp.br>. Acesso em: 3 mar. 2016.



Este livro foi produzido pela Editora da Universidade do Estado de Minas Gerais – EdUEMG em setembro de 2020. O texto foi composto em Montserrat, de Julieta Ulanovsky, e Pedestria MVB, por Akemi Aoki.

Para obter mais informações sobre outros títulos da EdUEMG, visite o site: **eduemg.uemg.br**.

CONFIRA OUTROS TÍTULOS DA EDUEMG



Além da sala de aula: relatos sobre ensino, pesquisa e extensão

Organizadores:

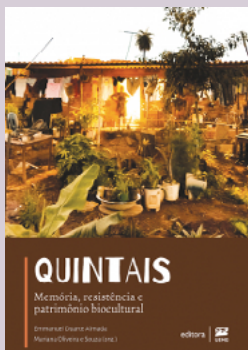
Taís de Souza Alves Coutinho

Kelly da Silva

Marco Antonio Barroso

[Acesse aqui](#)

Esta obra é composta por algumas das atividades de pesquisa e extensão realizadas por docentes, ex-docentes, discentes e egressos que fazem ou fizeram parte da história da Universidade do Estado de Minas Gerais. A coletânea apresenta textos com as experiências desses atores no processo de construção, experimentação e divulgação de práticas pedagógicas no ambiente escolar ou de reflexão sobre os contextos em que elas se situam.



Quintais: Memória, resistência e patrimônio biocultural

Organizadores:

Emmanuel Duarte Almada

Mariana Oliveira e Souza

[Acesse aqui](#)

Quintais: memória, resistência e patrimônio biocultural busca colocar em debate um tema ainda pouco investigado no Brasil. Devido ao seu caráter multifuncional, os quintais são um tema de interesse de diferentes campos disciplinares e tem recebido uma crescente atenção de setores políticos e da academia, especialmente aqueles ligados à temática agroecológica e da agricultura urbana. Esta publicação é organizada pelo Kaipora – Laboratório de Estudos Bioculturais, da Universidade do Estado de Minas Gerais. Nos últimos anos, temos desenvolvido projetos de pesquisa e extensão relacionadas aos quintais e elementos potencializados por ele, como relações, memórias e saberes ecológicos.