

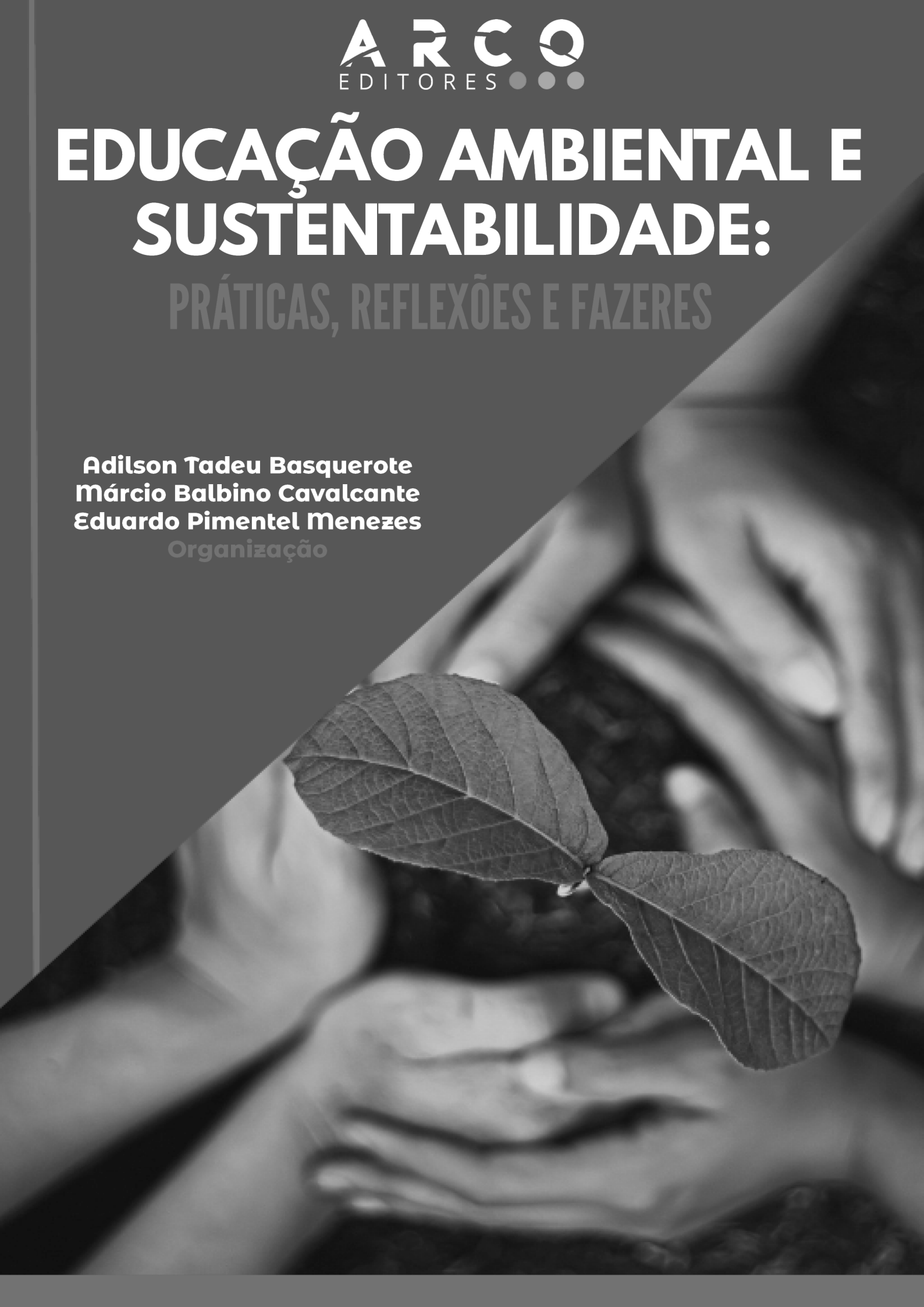
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: PRÁTICAS, REFLEXÕES E FAZERES

Adilson Tadeu Basquerote
Márcio Balbino Cavalcante
Eduardo Pimentel Menezes
Organização



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: PRÁTICAS, REFLEXÕES E FAZERES

Adilson Tadeu Basquerote
Márcio Balbino Cavalcante
Eduardo Pimentel Menezes
Organização



Editor Chefe

Ivanio Folmer

Bibliotecária

Eliane de Freitas Leite

Revisora Técnica

Gabriella Eldereti Machado

Diagramação e Projeto Gráfico

Gabriel Eldereti Machado

Imagem capa

www.canva.com

Revisão

Organizadores e Autores(as)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva - Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Profa. Dra. Alicia Eugenia Olmos - Universidad Católica de Córdoba

Prof. Dr. Astor João Schönnell Júnior - Instituto Federal Farroupilha

Prof. Dr. Alan Ricardo Costa - Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza - Universidade de Santa Cruz do Sul

Prof. Dr. Carlos Adriano Martins - Universidade Cidade de São Paulo

Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira - Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Dayse Marinho Martins - Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos - Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos - Faculdade Sesi-Sp de Educação

Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Profa. Dra. Francielle Benini Agne Tybusch - Universidade Franciscana

Prof. Dr. Francisco Odécio Sales - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

Prof. Dr. Gilvan Charles Cerqueira de Araújo - Universidade Católica de Brasília

Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch - Universidade Federal de Santa Maria

Profa. Dra. Liziany Müller Medeiros - Universidade Federal de Santa Maria

Profa. Dra. Marcela Mary José - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler - Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Michel Canuto de Sena - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Profa. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti - Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado - Universidade Federal do ABC

Prof. Dr. Roberto Araújo Silva - Centro Universitário Lusíada

Prof. Dr. Sidnei Renato Silveira - Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin - Universidade Federal do Oeste da Bahia

Prof. Dr. Tomás Raúl Gómez Hernández - Universidade Central “Marta Abreu” de Las Villas

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Educação ambiental e sustentabilidade [livro eletrônico] : práticas, reflexões e fazeres / organização Adilson Tadeu Basquerote, Márcio Balbino Cavalcante, Eduardo Pimentel Menezes. -- Santa Maria, RS : Arco Editores, 2023.
PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5417-131-1

1. Educação ambiental 2. Prática pedagógica
3. Sustentabilidade I. Basquerote, Adilson Tadeu.
II. Cavalcante, Márcio Balbino. III. Menezes, Eduardo Pimentel.

23-165977

CDD-304.2

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação ambiental 304.2

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



10.48209/978-65-5417-131-1

Esta obra é de acesso aberto.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.



ARCO EDITORES

Telefone: 5599723-4952

contato@arcoeditores.com

www.arcoeditores.com

Apresentação

Diante dos desafios socioambientais contemporâneos, a obra **“EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: práticas, reflexões e fazeres”**, trata de uma oportuna e atual temática, sobretudo, neste momento de crise ambiental global, na qual inter-relaciona na tríade: Educação Ambiental, desenvolvimento sustentável e cidadania ambiental.

O livro parte do princípio que a situação vigente requer o trabalho de Educação Ambiental, faça uso de estratégias eficazes e se ampare numa visão transdisciplinar e transversal, para assim proporcionar o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e criticidade nos indivíduos, sensibilizando-os para a importância da natureza como meio à perpetuação da vida.

Desse modo, os cuidados com o ambiente deve ser uma preocupação de profissionais de todas as esferas da sociedade, em especial de professores, no sentido de (re)educar ambientalmente os cidadãos terrestres. Assim, uma atividade de Educação Ambiental deve se constituir um processo contínuo, no qual os indivíduos e comunidades envolvidas tomem consciência da possibilidade de um colapso ecológico e adquiram conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir, individualmente e coletivamente, tendo como princípio básico o respeito a todas as espécies de vida.

Neste contexto, a Educação Ambiental é um instrumento poderoso de que a sociedade dispõe no momento para resgatar valores capazes de induzir crianças e jovens a perceberem a natureza como um bem comum, a ser comparilhado com base no sentimento de solidariedade e responsabilidade.

Partindo das reflexões de Milton Santos de que o poder da Geografia é dado pela sua capacidade de entender a realidade em que vivemos, os capítulos que compõem a obra constituem estudos e experiências de pesquisadores de

diferentes regiões e instituições do Brasil, que interconectam práticas, reflexões e saberes sobre educação ambiental em diferentes espaços formais e não formais e em contextos diversos. Neste sentido, a partir dos oito capítulos, este livro apresenta experiências exitosas desenvolvidas principalmente no âmbito da Educação Básica e do Ensino Superior, a saber:

No primeiro Capítulo, intitulado: **“Contribuições da Educação Ambiental e da geografia para reflexões sobre os problemas ambientais”**, destaca-se a Educação Ambiental (EA) como um tema cientificamente transversal e que a ciência geográfica pode contribuir para a formação de sujeitos com uma consciência verdadeiramente ambiental.

O segundo capítulo: **“HORTA ESCOLAR E COMUNITÁRIA: uma experiência emancipatória no Colégio Estadual Professora Edna May Cardoso – Santa Maria – RS”**, os autores compreendem o papel desses espaços como uma construção social, articulando a escola e a comunidade, como também problematizar os desafios enfrentados pela comunidade da COHAB Fernando Ferrari no município de Santa Maria/RS, levando em conta o contexto social ao qual ela está inserida.

Em seguida, o Capítulo 3: **“A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE: um recorte do cotidiano”**, evidenciou a sustentabilidade sob um ponto de vista crítico em que a Educação Ambiental é uma ferramenta indispensável para a mudança que é urgente nos mais diferentes níveis de debate político, educacional, social e econômico.

O Capítulo 4, intitulado: **“A LUTA DA ARTICULAÇÃO POPULAR CRABI NO OESTE E SUDOESTE PARANAENSE: o projeto formativo de educação e a construção da Usina Hidrelétrica Governador José Richa (Salto Caxias)”**, analisou o processo de entrada do capital no campo a partir de

políticas desenvolvimentistas do Estado, na construção de usinas hidrelétricas. O estudo faz referência às ações do Estado e do capital, criando panoramas desenvolvimentistas para a nação brasileira, seja por pressões internacionais, pela vontade do Estado-Nação de ocupar e modernizar/desenvolver economicamente o território nacional.

O Capítulo seguinte: **“Práxis freiriana na Educação Ambiental infantil”**, parte da reflexão de como proporcionar ações efetivas no combate aos problemas ambientais. As autoras buscaram responder essa questão por meio da educação, ou melhor, pelas práxis pedagógicas propostas dentro da sala de aula, junto aos pensamentos do educador brasileiro Paulo Freire.

O Capítulo 6, **“Análise e diagnóstico da pecuária de corte em uma propriedade rural no município de Santana do Livramento, RS”**, analisa a atividade da pecuária de corte em sistema de cria, recria e terminação de bovinos e ovinos, sobre pastagens nativas e cultivadas para posterior comercialização, por meio da leitura de paisagem e análise do subsistema, visando diagnosticar as principais limitações e potencialidades dessa atividade agropecuária na região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

O Capítulo 7, **“A experimentação na Educação Ambiental como ferramenta no ensino de Ciências para o Ensino Fundamental anos finais”**, examina os aspectos experimentais de abordagens de Educação Ambiental em escolas públicas do Ensino Fundamental, anos finais, do município de Morros/MA, com o objetivo de estimular a exploração do conhecimento sobre conservação, conscientização e conservação do meio ambiente.

No Capítulo final, **“A Literatura como prática de Educação Ambiental no Centro de Educação Quilombola Rosemary Medeiros Muniz da Silva”**, discorreu sobre o uso e a importância da literatura como instrumento de conscientização da prática e do desenvolvimento de uma consciência ambiental

dos estudantes das turmas da 1ª série do Ensino Médio de uma Instituição de Ensino quilombola localizada no povoado Tingidor, município de Itapecuru-Mirim, estado do Maranhão.

Em última análise, conclui-se que o desenvolvimento de um trabalho da Educação Ambiental nos espaços formais ou não formal é indispensável no atual momento da história da humanidade. Portanto, essa retomada de consciência deve acontecer com o apoio de profissionais das diversas áreas de conhecimento, uma vez que deve-se considerar a inter-relação existente nos diversos elementos da natureza, assim como a conexão entre os saberes.

Por fim, agradecemos a Editora Arco, aos Professores organizadores e aos autores-pesquisadores que acreditaram nesse projeto e que diuturnamente vislumbram um futuro em que todas as formas de vida sejam respeitadas.

Boa leitura!

Dr. Adilson Tadeu Basquerote
Me. Márcio Balbino Cavalcante
Dr. Eduardo Pimentel Menezes
(Organizadores)

Sumário

CAPÍTULO 1

CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA GEOGRAFIA PARA REFLEXÕES SOBRE OS PROBLEMAS AMBIENTAIS.....12

Márcio Balbino Cavalcante

Adilson Tadeu Basquerote

Eduardo Rodrigues Viana de Lima

Luciene Vieira de Arruda

Jean Oliveira Campos

doi: 10.48209/978-65-5417-131-0

CAPÍTULO 2

HORTA ESCOLAR E COMUNITÁRIA: UMA EXPERIÊNCIA EMANCIPATÓRIA NO COLÉGIO ESTADUAL PROFESSORA EDNA MAY CARDOSO – SANTA MARIA - RS.....29

Júlia Finkler

Adriano Severo Figueiró

doi: 10.48209/978-65-5417-131-2

CAPÍTULO 3

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE: UM RECORTE DO COTIDIANO.....48

Rafael Rodrigo Ferreira de Lima

doi: 10.48209/978-65-5417-131-3

CAPÍTULO 4

A LUTA DA ARTICULAÇÃO POPULAR CRABI NO OESTE E SUDOESTE PARANAENSE: O PROJETO FORMATIVO DE EDUCAÇÃO E A CONSTRUÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA GOVERNADOR JOSÉ RICHÁ (SALTO CAXIAS).....57

Edimar Rodrigo Rossetto

Marli Terezinha Szumilo Schlosser

doi: 10.48209/978-65-5417-131-4

CAPÍTULO 5

PRÁXIS FREIRIANA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INFANTIL.....75

Maisa dos Santos

Maria Beatriz Junqueira Bernardes

doi: 10.48209/978-65-5417-131-5

CAPÍTULO 6

ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DA PECUÁRIA DE CORTE EM UMA PROPRIEDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO LIVRAMENTO, RS.....92

Bibiana Costa Machado

Simone Braga Terra

doi: 10.48209/978-65-5417-131-6

CAPÍTULO 7

A EXPERIMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....117

Jonny Erick dos Santos Ferreira

Rodolfo Araújo Fernandes

doi: 10.48209/978-65-5417-131-7

CAPÍTULO 8

A LITERATURA COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CENTRO DE EDUCAÇÃO QUILOMBOLA ROSEMARY MEDEIROS MUNIZ DA SILVA.....135

Maria da Conceição Marques Nascimento Souta

doi: 10.48209/978-65-5417-131-8

SOBRE OS ORGANIZADORES.....154

SOBRE OS AUTORES.....157



CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA GEOGRAFIA PARA REFLEXÕES SOBRE OS PROBLEMAS AMBIENTAIS

Márcio Balbino Cavalcante

Adilson Tadeu Basquerote

Eduardo Rodrigues Viana de Lima

Luciene Vieira de Arruda

Jean Oliveira Campos

Doi: 10.48209/978-65-5417-131-0

Introdução

Desde o surgimento da espécie humana na Terra, as formas de modificação e apropriação da natureza se intensificaram e ocasionaram diversos impactos ambientais. Os hábitos sedentários levaram o ser humano a desenvolver novas habilidades, adensando as transformações antropogênicas, levando a diferentes desequilíbrios socioambientais. Diante dessa realidade, inicia-se no

ano de 1960, a discussão sobre a temática ambiental, que nas últimas décadas, ganha significativa importância.

Em aproximadamente 200 anos de industrialização, a produtividade de bens materiais e seu consumo se deram de forma bastante acelerada. Essa realidade ocasionou uma considerável degradação do meio ambiente, comprometendo a qualidade de vida da população (DIAS, 2010; SILVA, 2020). Nesse sentido, a crise ambiental que impacta severamente o planeta, põe em risco a sobrevivência dos seres vivos, incluindo os seres humanos. Com essa temática, a jornalista Rachel Carson lançou, em 1962, o livro *Primavera Silenciosa*, denunciando a ação destruidora do homem em todo o mundo, o que representou um marco na discussão sobre as questões ambientais no âmbito internacional.

Na mesma direção, na obra *Terra-Pátria*, Morin (2013) propõe a reformulação do pensamento para a compreensão da crise planetária que se instalou na Terra. Nesse contexto, observa-se que as civilizações estão vivendo um momento da necessidade de interdependência em todos os aspectos da sociedade. É necessário, à vista disso, que se consolide a fraternidade que surge com a conscientização da importância dessas inter-relações entre a civilização humana e o cosmo.

Diante da responsabilidade do ser humano na transformação da Terra-Pátria, os autores advertem para a transformação do pensamento. Assim, aponta-se a necessidade de se promover a Educação Ambiental (EA) como primeiro passo a ser dado, quando se deseja mobilizar a população para ações relacionadas à ética e à cidadania ambiental. Para isso, faz-se necessário promover um conhecimento capaz de educar e formar cidadãos conscientes de suas responsabilidades individuais e coletivas em relação à preservação e conservação do ambiente em escala local e global, e assim promover a “cidadania terrestre” (MORIN, 2013).

Grün (2017) destaca que a emergência da crise ambiental deixou de ser preocupação específica da academia, passando a fazer parte no âmbito social, nos espaços formais e informais. Sendo assim, os problemas ambientais são graves e exigem respostas imediatas de todos os segmentos que compõem a sociedade, com o intuito de reorientar as premissas do agir em relação ao meio ambiente.

De acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que trata sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), no art. 1º, a Educação Ambiental compreende os processos, sejam teóricos ou práticos, para a construção de valores sociais voltados à conservação do meio ambiente, seja para indivíduos ou coletividade, essenciais à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999). Na prática, é geralmente realizada por meio de programas educacionais, palestras e oficinas, sejam em escolas, universidades ou nas áreas naturais.

No âmbito educacional, ao considerar a escola como espaço formativo, torna-se importante que a EA seja implementada, como sugere a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por constituir um dos temas contemporâneos transversais que suscita uma relação intrínseca com o nosso modo de vida (BRASIL, 2017). Além disso, apresenta como propósito a capacitação de sujeitos para atuar de forma crítica e reflexiva em sua realidade cotidiana, estabelecendo julgamentos e contribuindo na tomada de decisões diante dos problemas ambientais, assim, também favorecendo a formação de uma cidadania ambiental e sustentável (BRASIL, 2022).

Nessa direção, Carlos e Cruz (2019) afirmam que a Geografia possui um papel singular na formação integral dos cidadãos, pois, ao abordar a relação entre a sociedade e a natureza e as transformações no espaço geográfico, com suas diversidades e especificidades, é também responsável pela construção da

cidadania por meio da reflexão constante sobre a produção do espaço em que ele vive e constrói.

A situação vigente requer um trabalho de EA, que faça uso de estratégias dinâmicas e se ampare numa visão transdisciplinar, para assim, proporcionar conhecimentos, habilidades e criticidade aos indivíduos, sensibilizando-os para a importância da natureza como meio de perpetuação da vida (BRASIL; SANTOS, 2010). Por conseguinte, é necessário que os pressupostos teórico-metodológicos norteadores da EA se consolidem como uma prática educativa que perpassa todas as áreas do conhecimento.

Diante desse contexto, o estudo destaca a Educação Ambiental (EA) como um tema cientificamente transversal e que a ciência geográfica pode contribuir para a formação de sujeitos com uma consciência verdadeiramente ambiental. Para tal, realizou-se uma pesquisa de natureza qualitativa (CRESWELL, 2010), com dados que resultam de análise documental (MARCONI; LAKATOS, 2021) e pesquisa bibliográfica (BOGDAN; BILKLEN, 1994).

Educação Ambiental: Interdisciplinaridade e Transversalidade

A ciência moderna, com sua tradição herdada de Galileu Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626), René Descartes (1696-1650), Isaac Newton (1643-1727) e outros estudiosos, influenciou a sociedade contemporânea. Por conseguinte, os conhecimentos construídos criaram um instrumental teórico-metodológico que fragmenta o entendimento da realidade. Outro aspecto desse paradigma cientificista-mecanicista, é a simplificação da realidade, por meio da sua explicação com base em uma causalidade linear e mecânica (GUIMARÃES, 2020).

Dado o exposto, as últimas décadas do século XX e nas duas primeiras décadas do século XXI registraram um estado de profunda crise ambiental, complexa e multidimensional, que afeta todos os aspectos da vida: a saúde e o modo de vida, a qualidade do meio ambiente e as relações sociais, a economia, a tecnologia e a política. É uma crise de dimensões intelectuais, morais e espirituais, de escala e premência sem precedentes em toda a história da humanidade (CAPRA, 2017).

Desde meados do século XX, há um movimento histórico da especialização e compartimentalização na produção dos saberes. Tal fragmentação não consegue responder questões que a realidade nos apresenta (MORIN, 2005). Exemplo disso são as questões ambientais, que não podem ser abarcadas apenas pela Ecologia Política, Geografia, Biologia, etc. (GALLO, 2009).

O modelo explicativo advindo do cartesianismo simplesmente nos impede de abordar a crise ecológica em sua forma necessariamente multifacetada. Assim, nossa linguagem é disruptiva e explicativa, enquanto que o que precisamos é de uma linguagem integrativa e compreensiva. Nosso discurso é reducionista, ao passo que necessitamos de uma abordagem complexa. Qualquer pedagogia ou currículo que não levar isso em conta em muito pouco contribuirá para educar cidadãos capazes de interferir na realidade política da crise ambiental. O que tem acontecido com frequência é que não temos sequer condições discursivas de apreender e interpretar as crises ambientais em sua complexidade e em sua dimensão histórica, ética e política (GRÜN, 2017, p. 52).

Diante do exposto, necessita-se de um novo ‘paradigma’, uma visão diferente da realidade, uma mudança fundamental nos pensamentos, percepções e valores, pois o modo como o ser humano é inserido no ambiente está diretamente ligado a um conjunto de relações sociais, portanto, a modificação dessas relações dependerá de uma mudança estrutural da sociedade vigente (LOUREIRO, 2019).

Vale ressaltar, que as bases teóricas que vêm sustentando esse paradigma, possui frágeis fundamentos epistemológicos para produzir conhecimentos ne-

cessários para a crise ambiental atual. Assim, a constatação de que os diversos ramos científicos contemporâneos estão preocupados diante das questões ambientais, é o ponto de partida para a construção de uma nova forma de pensar o mundo e a vida; é uma alternativa para a construção do conhecimento ancorado na complexidade, pois a questão ambiental irrompe nos cenários político, econômico e educativo como um dos problemas mais importantes do século XXI (GIDDENS, 2016).

Nessa direção, a complexidade apresentada por Morin (2018) enfatiza a união entre a unidade e a multiplicidade. Os elementos diferentes de uma dada situação são inseparáveis e constitutivos do todo, ou seja, não se separam os aspectos econômicos, políticos, sociais, psíquicos e afetivos.

Conforme menciona Leff (2014), o caminho a ser trilhado é pensar a articulação de ciências capazes de gerar um método integrador, para produzir um saber que vai além do científico, a fim de problematizar a racionalidade que provoca a crise. Os desafios a serem enfrentados são no sentido de materializar o pensamento complexo numa nova racionalidade social que integre os processos ecológicos, tecnológicos e culturais e suas interações, para gerar um desenvolvimento alternativo.

O cenário atual exige mudanças e desafia a sociedade a encontrar novos rumos para a construção do presente e do futuro. Os intelectuais e cientistas, de maneira geral, devem repensar a ontologia e a epistemologia da ciência a partir de paradigmas que sustentam a produção do conhecimento. Tal situação aponta para um profundo questionamento relativo às ciências, especialmente, às humanas, frente às novas dimensões do espaço e aos graves problemas antropogênicos que se materializam na superfície terrestre (PORTO-GONÇALVES, 2012).

Leff (2011) e Porto-Gonçalves (2012) enfatizam que o momento vivido é de uma crise em todos os segmentos da sociedade, e a saída está na capacidade de perceber as limitações do padrão de conhecimento fragmentado. É importante ressaltar que a questão ambiental emerge da tríade: economia, sociedade, política, propondo uma verdadeira revolução ideológica e cultural que problematiza o conjunto de conhecimentos teóricos e práticos da atualidade. Nessa perspectiva, Tristão (2022) afirma que ela vem se configurando como uma questão que envolve um conjunto de atores da área educativa, potencializando o engajamento das diversas áreas do conhecimento, a capacitação profissional e a comunidade acadêmica numa perspectiva interdisciplinar.

Noutra direção, Dias (2010), afiança que o modelo de desenvolvimento vigente leva à exclusão social; a produção e consumo exacerbado de bens, produzindo degradação ambiental que, por sua vez, gera a perda da qualidade ambiental e de vida. Segundo ele, a crise do ambiente exige, nesse contexto, que a educação seja mediadora da atividade humana, articulando teoria-prática. Corroborando, Reigota (2012) salienta que a EA é uma dimensão da educação e deve ser encarada como um enfoque político, no sentido de estar comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos na busca de soluções e alternativas que potencializam a convivência digna voltada para o bem comum.

No âmbito educacional, evidencia-se a necessidade de problematização das questões ambientais em todos os níveis de ensino. A EA vem sendo valorizada como uma ação educativa que deve estar presente no currículo escolar, de forma transversal e interdisciplinar, articulando o conjunto de saberes, formação de atitudes e sensibilidades ambientais, responsabilidade, compromisso, solidariedade que constituem aspectos fundamentais para a formação do sujeito ecológico (BRASIL, 2022). Para Carvalho (2016, p. 67), o sujeito ecológico,

[...] é um sujeito ideal que sustenta a utopia dos que crêem nos valores ecológicos, tendo, por isso, valor fundamental para animar a luta por um projeto de sociedade bem como a difusão desse projeto. Não se trata, portanto, de imaginá-lo como uma pessoa ou grupo de pessoas completamente ecológicas em todas as esferas de suas vidas ou ainda como um código normativo a ser seguido e praticado em sua totalidade por todos os que nele se inspiram. Em sua condição de modelo ideal, é, pois, importante compreender quais são os valores e crenças centrais que constituem o sujeito ecológico e como ele opera como uma orientação de vida, expressando-se de diferentes maneiras por meio das características pessoais e coletivas de indivíduos e grupos em suas condições sócio históricas de existência. O sujeito ecológico agrega uma série de traços, valores e crenças e poderia ser descrito em facetas variadas.

A educação para a formação de valores sustentáveis ocorre para além da escola. Mas, é necessário construir um paradigma curricular para recuperar o modo humano autêntico de relação com o mundo natural, para enfrentar de modo direto os desafios ecológicos com os quais nos deparamos (GADOTTI, 2009). Assim, de acordo com Adorno (2020), a educação tem como intuito a superação permanente da alienação e produção de uma consciência verdadeira e não a modelagem de mentalidades.

A partir do exposto, a EA como uma prática educativa, não deve ser entendida como disciplina, mas como um processo para permear todos os conteúdos e práticas, de modo que permita haver interações e inter-relações entre as várias áreas do conhecimento (SILVA, 2020). Portanto, a EA, pelos conteúdos e conhecimentos sobre meio ambiente, é interdisciplinar, e o modo como deve ser ministrada é por meio da transversalidade, perpassando as disciplinas do currículo escolar (BRASIL, 1999).

Assim, em face do cenário atual, a problemática ambiental aponta para a EA exigindo uma integração de conhecimentos e aproximações interdisciplinares que, se limitadas à reorganização do saber disponível, são insuficientes para satisfazer essa demanda de conhecimentos. Como consequência, exige refle-

xões acerca da problemática ambiental e também sobre a educação no Brasil, onde os conhecimentos, por vezes, pouco dialogam uns com os outros e muito menos com a realidade. Influenciados pelos diversos encontros e debates, educadores e representantes do poder público envidaram esforços para a criação de programas governamentais e para o fomento de iniciativas diversas em matéria de EA, principalmente no ensino formal.

Nesse sentido, propõe a necessidade de internalizar um saber ambiental em todo um conjunto de disciplinas, tanto das ciências naturais como humanas, para construir um conhecimento capaz de entender a multicausalidade e as relações de interdependência dos processos de ordem natural e social, que determinam as mudanças socioambientais, bem como construir um saber e uma racionalidade social orientados por princípios de equidade, solidariedade, sustentabilidade, entre outros (CAVALCANTI, 2012).

O saber ambiental vai se configurando como um novo campo epistemológico, no qual se desenvolvem as bases conceituais e metodológicas para abordar uma análise integrada da realidade complexa. Esse saber orienta-se numa perspectiva construtivista para fundamentar, analisar e promover os processos de transição que permitem viabilizar uma nova racionalidade social (LEFF, 2018).

Dessa forma, a EA induziu a um conhecimento em diversas disciplinas científicas. Por isso, o autor destaca a interdisciplinaridade como um processo de intercâmbio entre os diversos campos do conhecimento, nos quais uns transferem métodos, conceitos e termos para outros que são incorporados e assimilados. Nesse contexto, o dilema da modernidade referente às questões ambientais é a certeza de que o uso da natureza é restrito, pois, mais consumo leva a mais uso dos recursos naturais (SILVA, 2020). Entretanto, o enfrentamento das questões ambientais aponta para transformações nas formas históricas, nas relações dos seres humanos com a natureza e entre si.

A educação é um ato político nas palavras de Freire (1996), acontece quando estabelecemos meios de superação da dominação e exclusão. Nesse sentido, o ensino de Geografia poderá contribuir para evidenciar a importância de cada indivíduo no contexto social em que está inserido, com o intuito de contribuir para formar cidadãos conscientes e capazes de exercer a cidadania e ter o sentimento de pertencer a uma realidade em que as relações entre a sociedade e a natureza formam um todo integrado, do qual todos os indivíduos fazem parte e, portanto, percebem-se como participantes, responsáveis e comprometidos historicamente com os valores humanísticos.

Contribuições do Ensino de Geografia para Reflexões sobre os Problemas Ambientais

À Geografia cabe a tarefa de reorientar as premissas do agir humano em sua relação com o meio ambiente. Ele e suas sérias implicações como objeto de estudo da EA, busca na ciência geográfica a tarefa de tratá-lo de modo interdisciplinar e conduzir os educandos à construção do conhecimento crítico e cidadão. Portanto, a Geografia possui uma importância ímpar no currículo escolar, e passou por inúmeras mudanças nas últimas décadas, objetivando cada vez mais uma forte aproximação com a realidade dos estudantes (CAVALCANTE *et al.*, 2020).

A Geografia é a única, entre as ciências humanas, a transitar entre os aspectos físico-naturais do planeta. Daí surge a grande problemática epistemológica e metodológica dessa ciência e analisar os processos que se desenvolvem na natureza e na sociedade, individual e conjuntamente, é tarefa árdua e aponta para grande complexidade, pois analisar ou trabalhar somente os fenômenos sociais, esquecendo-se dos aspectos físicos sobre os quais eles se desenvolvem, é tão incompleto do ponto de vista geográfico, quanto analisar ou trabalhar o

quadro físico de um lugar sem considerar as ações e relações humanas em seu contexto.

Nesse contexto, o ensino de Geografia precisa evidenciar a importância de cada indivíduo no contexto da sociedade (CAVALCANTI, 2012, 2019). Assim, poderemos formar cidadãos conscientes e capazes de atuar no presente e de ajudar a construir o futuro, pois exercer a cidadania é ter o sentimento de pertencer a uma realidade em que as relações entre a sociedade e natureza formam um todo integrado, do qual eles fazem parte e, portanto, precisam perceber-se como participantes, responsáveis e comprometidos historicamente com os valores humanísticos (CAVALCANTI, 2019).

Para a garantia de um ambiente saudável em nossa sociedade, precisamos de uma educação que repense os valores que regem o agir humano em sua relação com a natureza e nesse sentido, é necessário resgatar alguns valores que foram reprimidos ou deixados de lado pela tradição dominante do racionalismo cartesiano (PORTO-GONÇALVES, 2012).

O atual período caracterizado pelo meio técnico-científico e informacional (SANTOS, 2008), interfere para além do econômico na organização da sociedade, confere novos significados aos indivíduos e à vida social, produz novas formas de ver e sentir o espaço. As mudanças vivenciadas no contexto da sociedade globalizada têm influenciado o ensino de Geografia nas escolas, pois essa disciplina tem a preocupação de fornecer subsídios para que o estudante possa entender o mundo e inserir-se nele e, assim, dar sentido ao seu dia a dia (CAVALCANTI, 2012).

Por conseguinte, novos valores e atitudes podem ser gerados, sendo necessário despertar em cada indivíduo o sentido de pertencer, participar e ser responsável na busca de respostas locais e globais para a crise que enfrentamos.

Uma das principais causas da degradação ambiental tem sido identificada no fato de vivermos sob a égide de uma ética antropocêntrica. No sistema de valores formado em consonância com essa ética, o Homem é o centro de todas as coisas. Tudo o mais no mundo existe unicamente em função dele. O Homem é o centro do mundo (GRÜN, 2017, p. 23).

Dessa maneira, o ensino de Geografia deve priorizar os momentos para análise da (re)organização espacial, bem como as transformações concretas e visíveis produzidas no meio ambiente, tais como crescimento acelerado e desorganizado das cidades, ampliação das fronteiras agrícolas, desmatamentos; enfim, todas as modificações provocadas por uma sociedade. Essa proposta que tem como intuito trabalhar as categorias da Geografia e também partir da realidade do educando, prioriza o seu espaço de vivência, o que consequentemente dará significado ao seu dia a dia (CAVALCANTI, 2012).

Vale enfatizar a importância do papel da EA, que evidencia a sustentabilidade sob uma ótica crítica voltada para uma prática transformadora, com o intuito de buscar uma sociedade calcada em novos paradigmas.

A possibilidade da sustentabilidade ambiental, em uma nova relação entre a sociedade e a natureza, dependerá, entre outros esforços, da mobilização da sociedade civil na conquista da ampliação dos espaços de participação na gestão (tomada de decisão) ambiental em suas diferentes escalas (GUIMARÃES, 2020, p. 80).

As demandas ambientais abarcam a participação democrática da sociedade na gestão de seus recursos e nas suas potencialidades, na tomada de decisões para a escolha de novos estilos de vida e na construção de princípios de equidade social, independência política, diversidade étnica, sustentabilidade ecológica, equilíbrio regional e autonomia cultural (CAVALCANTI, 2019, 2012).

A EA poderá potencializar a superação de problemas de uma determinada realidade ao possibilitar a participação dos diferentes atores envolvidos nes-

ses problemas. Assim, é fundamental a conquista de mecanismos de participação, de forma a garantir a inserção dos segmentos sociais mais fragilizados no processo de negociação. É fundamental que se potencializem os mecanismos de mobilização, mas uma mobilização política que se dê em torno das questões ambientais.

Considerações Finais

O espaço natural vem passando por várias modificações de todas as maneiras, causando danos que para muitos parecem ser irreparáveis, pois as atitudes são as de quem está diante de uma Terra com recursos infinitos. Hoje vivemos uma “crise ambiental”, que se revela nos problemas socioambientais e que têm colocado em risco a qualidade de vida e a existência na comunidade planetária.

Infelizmente, as questões ambientais não estão limitadas às transformações provocadas pelos seres humanos na natureza, estão relacionadas ao próprio espaço construído, espaço artificial onde as questões sociais, como o desemprego, a desigualdade social, o analfabetismo, são questões que interferem na qualidade de vida da população. A grande tarefa da Geografia, a ciência que estuda as relações entre o homem e a natureza, o que lhe traz um grande compromisso e responsabilidade, é devolver à sociedade respostas para os diferentes problemas socioambientais, decorrentes da ação dos seres humanos em seu espaço de vivência.

A Educação Ambiental deve consolidar-se como uma filosofia de educação, presente em todas as disciplinas e possibilitar uma concepção mais ampla do papel da escola no contexto ecológico local e planetário contemporâneo. Assim, os conteúdos curriculares, os educadores e estudantes são defrontados com

uma nova situação, não apenas relacionada com o conhecimento, mas, sim, com o uso que fazemos dele para promover a nossa participação política cotidiana.

Os diferentes problemas vivenciados atualmente exigem um (re)pensar e um (re)fazer com relação às bases de sustentação do Planeta. Dramatizar a situação não é o que se pretende, mas sim refletir sobre o momento vivido. Não resta outra alternativa que não seja reconhecer a existência dos limites biológicos e físicos da natureza, a fragilidade humana e sua vulnerabilidade e assim buscar caminhos rumo à sustentabilidade.

Este estudo não tem a pretensão de responder de forma definitiva as questões até aqui mencionadas, pode colaborar com o debate que evidencia a importância da EA como mediadora na direção de conduzir os cidadãos a se comprometerem com a melhoria da qualidade ambiental e de vida. Por certo, novos estudos podem ser realizados e possibilitarão novos debates, olhares, fazeres e saberes sobre a EA em diferentes contextos e por distintos sujeitos.

Referências

ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Decreto nº 4281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm . Acesso em: 04 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm . Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Caderno Meio Ambiente: Educação Ambiental e Educação para o Consumo**. Brasília – DF: Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, 2022.

BRASIL, A. M.; SANTOS, F. **O ser humano e o meio ambiente de A a Z**. 4. ed. São Paulo: Brasil Sustentável Editora, 2010.

CARLOS, A. F. A. C.; CRUZ, R. C. A. **A Necessidade da Geografia**. São Paulo: Contexto, 2019.

CAPRA. F. **O ponto de mutação**. 30. ed. São Paulo: Cultrix, 2017.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

CAVALCANTE, M. B.; LIMA, E. R. V.; VITAL, S. R. O.; ARRUDA, L. V. PRÁTICA DO ENSINO DE GEOGRAFIA NO ESTÁGIO SUPERVISIIONADO: caminhos para o professor-pesquisador. In: CANANÉA, F. A. (org.). **Territórios de aprendizagens: marcos de reflexão e ação**. João Pessoa: Ideia, 2020. p. 127-145.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos**. 16. ed. Campinas: Papirus, 2012.

CAVALCANTI, L. S. **Pensar pela Geografia – ensino e relevância social**. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

CRESWELL, John. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 29. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. 6. ed. São Paulo: Peirópolis, 2009.

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis**. 5. ed. São Paulo, Cortez, 2013.

GALLO, S. Transversalidade e educação: pensando uma educação não-disciplinar. In: ALVES, N. GARCIA, R. L. (Org.). **O sentido da escola**. 5. ed. Petrópolis: DP et alli, 2009. p. 15-35.

GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária**. 14. ed. Campinas: Papirus, 2017.

GIDDENS, A. **Mundo em descontrole** – o que a globalização está fazendo de nós. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2016.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2020.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2011.

LEFF, E. **Saber ambiental**. Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

LEFF, E. **A complexidade ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental: questões de vida**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2019.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, E. **Terra-Pátria**. 6. ed. Porto Alegre: Sulina, 2013.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **O desafio ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2008.

SILVA, M. M. P. **Manual de Educação Ambiental: uma contribuição à formação de agentes multiplicadores em educação ambiental**. Curitiba: Appris, 2020.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes**. São Paulo: Annablume, 2022.



HORTA ESCOLAR E COMUNITÁRIA: UMA EXPERIÊNCIA EMANCIPATÓRIA NO COLÉGIO ESTADUAL PROFESSORA EDNA MAY CARDOSO – SANTA MARIA – RS

Júlia Finkler

Adriano Severo Figueiró

Doi: 10.48209/978-65-5417-131-2

Introdução

A racionalidade moderna tornou-se econômica e instrumental, criando valores, saberes e tecnologias baseadas em uma cultura do consumo que está destruindo a humanidade. Precisamos de uma nova racionalidade, na qual o valor da vida seja o valor central e, assim, construir outras formas de habitar o mundo. Uma dessas formas é a busca pelo saber ambiental, que aposta na vida como princípio fundamental e fertiliza o campo da agroecologia, na medida em

que ela “articula saberes e práticas a um novo paradigma produtivo baseado no potencial ecológico-tecnológico da natureza e da cultura ao mostrar a possibilidade de produzir com a natureza” (LEFF, 2002, p. 44).

Trabalhando com essa racionalidade ambiental, as hortas urbanas, sejam elas escolares ou comunitárias, ou ambas, representam uma revolução coletiva em prol não apenas do bem-estar físico e mental das pessoas, mas algo que vêm na contramão do sistema capitalista (THOMASHOW; KESSEL, 2015). Nesse sentido, elas podem ser trabalhadas a partir de uma educação ambiental na perspectiva de educação popular, tornando-se um espaço de “educação política a serviço de um projeto educacional e de sociedade emancipatória”(PAULO, 2022, p. 3). Essa atividade necessita do trabalho de base, considerando sempre o contexto territorial, pois “não há como definir o indivíduo, o grupo, a comunidade, ou a sociedade sem ao menos inseri-los num determinado contexto geográfico, territorial” (HAESBAERT, 2004, p. 20). Assim, uma horta voltada a uma produção agroecológica e à educação popular, tem a capacidade de construir outra visão de mundo, mais consciente com a realidade social e com o meio ambiente.

Para efetivação e elaboração dessa pesquisa contou-se com diversas frentes atuando em conjunto, uma vez que se trata de uma pesquisa-ação-participativa, onde pesquisado e pesquisador atuam de forma a produzir e compartilhar conhecimentos sobre a realidade, em conjunto. Busca-se integrar essa produção de conhecimento ao processo educativo (ação educativa), participativo (participação dos envolvidos), para o enfrentamento dessa mesma realidade para o desenvolvimento da educação ambiental transformadora e emancipatória (TOZONI-REIS, 2005).

O objetivo desse estudo foi, portanto, compreender o papel da Horta Escolar e Comunitária como um espaço de construção social, articulando a

escola e a comunidade, como também problematizar os desafios enfrentados pela comunidade da COHAB Fernando Ferrari (Santa Maria-RS), levando em consideração o contexto social ao qual ela está inserida. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram divididos em dois grupos para melhor organização metodológica, sendo o grupo de estudantes de ensino básico (1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos do Ensino Fundamental), desenvolvendo na prática a observação e ações educativas ambientais, utilizando como ferramenta de ensino a horta da escola e da comunidade; e o grupo de pessoas que não são necessariamente da comunidade, que participam e produzem o seu alimento de forma agroecológica na horta. Para tanto, utilizou-se da observação e ação interventiva, buscando uma maior interação com os participantes.

Revisando Conceitos

Sustentabilidade e Horta Escolar

O termo sustentabilidade remete ao termo sustentar, sustentar algo, ser estável ao longo do tempo. Seu significado possui várias interpretações que partem da relação harmoniosa da sociedade com a natureza (FERREIRA, 2005). Mas o que tem provocado essa desarmonia ou esse desequilíbrio dos ecossistemas? Utilizando da alfabetização ecológica, diríamos, como o físico Fritjof Capra escreveu um dia, “o desequilíbrio dos ecossistemas reflete um desequilíbrio interior da mente [...] a crise ecológica é, em todos os sentidos, uma crise da educação[...]” (CAPRA *et al.*, 2006, p. 11).

Vivenciamos um grave desequilíbrio da teia da vida que é a ligação natural entre a sociedade e natureza, e a consequente lógica desarmoniosa da mente de indivíduos que sustentam um sistema de produção e consumo dos recursos naturais sem o mínimo de humanidade e de respeito pela vida (LOURENÇO, 2019). Uma das alternativas para superar essa questão é a ecoalfabetização eco-

lógica, a sustentabilidade ambiental, que abrange não apenas a dimensão puramente ambiental da sustentabilidade, mas também a dimensão social, política e institucional, ou seja, abrange todas as dimensões da vida humana (SAMPAIO; WORTMANN, 2007). Mas por onde, e como começar a construir uma comunidade sustentável? O físico e teórico de sistemas Fritjof Capra nos mostra um caminho, a Alfabetização ecológica: a educação das crianças para o mundo sustentável a partir do “[...] conhecimento bastante pormenorizado de como a natureza sustenta a teia da vida” [...] (CAPRA *et al.*, 2006, p. 11-12).

Assim, começamos pequenos, com uma pedagogia de educação para uma vida sustentável, ou melhor, da horta escolar em um contexto de educação para uma vida sustentável. A horta é uma sala de aula incrível e nos permite trabalhar pedagogias de como a natureza sustenta a teia da vida; a teia da vida aqui é entendida como uma teia composta pela sociedade vivendo ligada e equilibrada aos ecossistemas naturais, de forma que sem essa ligação, não existe possibilidade de um futuro sustentável para todos. Então a horta passa a ser um espaço que representa um pouco da ligação com o mundo natural, e é a partir da experientiação direta com esse mundo natural que os indivíduos vivenciam os fenômenos básicos para uma compreensão sistêmica da vida (CAPRA, 2012). E o mais importante, criam vínculos emocionais com a natureza.

Aos poucos essa experiência nos leva a perceber que também fazemos parte disso tudo, ocupando um lugar que faz parte de um ecossistema e uma paisagem próprios e vinculados a um sistema social e cultural (CAPRA *et al.*, 2006). Por fim, estas definições implicam em um primeiro e importante passo em direção a educação para uma vida sustentável, para a operacionalidade da sustentabilidade.

Agricultura Urbana e Horta Comunitária Urbana

A apropriação do espaço urbano, em especial aquele sem perspectiva de uso, é um potencial que necessita ser explorado por uma “teia” de ações conjuntas em diversos níveis, a começar pelo nível local. O comprometimento e a apropriação por residentes próximos a esses terrenos devem ser apoiados e incentivados de forma que o espaço possa alcançar os mais diversos benefícios com a prática das hortas (SILVA JÚNIOR, 2015).

Hoje as hortas urbanas comunitárias, tem o papel não apenas de produção para o próprio consumo, mas também a comercialização e a doação, em uma dinâmica que envolve práticas agroecológicas - sustentabilidade - e a formação de vínculos na comunidade - a solidariedade (SOUZA, 2018). Nesse cenário, de processos de apropriação de espaços públicos e participação de coletivos, a comunidade torna-se o sujeito mais significativo para o enfrentamento dos problemas a serem investigados, sujeitos com maior potência de ação, incluindo novas formas de produzir e existir, coletiva e socialmente, criando assim novas territorialidades, uma vez que “a desumanização da cidade pelo tempo da mercadoria e do capital financeiro nega a sua herança comunitária de lugar de encontro e de lutas” (MARQUES, 2002, p. 107).

Em termos de sustentabilidade, a cidade hoje é o local onde o capital se apropriou para sua produção em massa, tornando-se um dos principais lugares onde se torna visível a insustentabilidade ambiental, sobretudo quando não se tem políticas públicas para a sustentabilidade (RUSS; KRASNY, 2015). Mas não podemos deixar o capital ditar as regras, temos que repensar o urbano, considerando a relação com o rural e também com a escala regional e global, considerando a diversidade cultural e a equidade social, conforme colocam Oliveira *et al.* (2021).

Produção do Espaço Urbano

O homem, para sobreviver, necessita ocupar um lugar no espaço e essa ocupação envolve o ato de produzir o lugar. A produção do espaço é ação cotidiana do homem e aparece na forma de ocupação de um determinado lugar em um momento histórico. Os problemas ambientais dizem respeito, portanto, às formas pelas quais o homem produz esse lugar com o objetivo de garantir suas condições de sobrevivência (PEREIRA, 2001).

É das relações entre as diferentes classes sociais no espaço geográfico que o território (formado no espaço geográfico) se constrói, de acordo com as dimensões de poder e controle social que lhes são inerentes (FERNANDEZ, 2005). De modo mais simples, dessa relação de poder e controle, sobretudo da consolidação do território capitalista que ocorre de modo desigual e conflitante no âmbito político, teórico e ideológico, ocorre as diferenciações na forma de produção e reprodução do mesmo, gerando complexas e contínuas conflitualidades, desterritorializando outras relações sociais e exterminando relações não capitalistas por meio da acumulação pela espoliação (FERNANDEZ, 2005).

Utilizando como base os estudos de Lefebvre, Harvey, Castells e Gottdiener, citados por Pereira (2001), a produção da cidade é entendida como uma manifestação espacial dos conflitos de interesses dos diversos agentes presentes nesse processo, associados ao desenvolvimento capitalista. O mecanismo essencial de produção da cidade capitalista baseia-se no princípio econômico da busca pelo máximo benefício pelo capital, onde o solo, bem escasso e de uso necessário para todos, é convertido em mercadoria, com preços fixados pela oferta e procura (PEREIRA, 2001). E, segundo o mesmo autor, ao aplicar-se capital e trabalho mediante a urbanização e a construção, a propriedade privada, fundamento do modo de produção capitalista, se beneficia do valor de troca e se apropria dos valores que a coletividade cria na cidade através da urbanização, ocorrendo diversas transformações na paisagem em detrimento dessa mercantilização, até mesmo da natureza.

O espaço geográfico passa a ser, então, determinado por uma hegemonia política que nem sempre é democrática, gerando constantes lutas políticas para um rearranjo da estrutura urbana (RIBEIRO, 2017). Nesse cenário de produção capitalista do espaço urbano, pessoas mais vulneráveis, sem poder aquisitivo e de baixa renda, se obrigam a ocupar áreas de menor valor e de risco e/ou vulnerabilidade ambiental, restrita a bens e serviços urbanos, permanecendo em uma situação de posse ilegal por conta dessa lógica de transformação do espaço em mercadoria (ACSELRAD *et al.*, 2009). Ou seja, os únicos que se sofrem os efeitos desse modo de produção hegemônico são, de modo geral, as comunidades mais pobres, são os povos indígenas, quilombolas, caiçaras, trabalhadores rurais, moradores de bairros de renda mais baixa, são eles os mais atingidos pelas alterações climáticas e pelos efeitos lentos e duradouros, que tais processos de produção engendram e que tendem a aumentar cada vez mais (RIBEIRO, 2017).

A Escola como *Lócus da Ação-Reflexão-Ação*

A Horta Escolar e Comunitária Professora Edna May Cardoso localiza-se na Escola de mesmo nome, na Cooperativa (ou Complexo) Habitacional (COHAB) Fernando Ferrari, no bairro Camobi, zona leste do município de Santa Maria (RS). Conforme Spode *et al.* (2017), o bairro Camobi, apresenta uma segregação residencial e socioespacial, sendo um dos maiores bairros em extensão e número de pessoas, e tem apresentando crescimento constante em número de habitantes residentes nas últimas décadas, sobretudo por abrigar um dos polos educacionais mais importantes do Estado, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), além da Base Aérea de Santa Maria (BASM).

A COHAB Fernando Ferrari foi construída sob organização, união, luta e reivindicação dos funcionários da UFSM e outros moradores da cidade aos poderes públicos na época, com a justificativa de uma melhor qualidade de vida

e de habitação. A partir de uma luta conjunta dos moradores da COHAB e da direção da Escola Estadual de 1.º e 2.º graus Margarida Lopes, deu-se início à construção de uma escola na COAHB. Nasce daí a Escola Estadual Professora Edna May Cardoso, que atende hoje cerca de 394 alunos, nos níveis de ensino da Educação Infantil, do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e da Educação de Jovens e Adultos (EJA), funcionando nos três turnos.

A Horta Escolar e Comunitária Professora Edna May Cardoso, ocupa uma área de aproximadamente 274 m², incluindo um espaço de cultivo de frutíferas ao qual também é destinado à produção de hortaliças. Ela sempre foi um espaço compartilhado pela comunidade, disponibilizado para que qualquer morador ou funcionário da escola pudesse plantar seu próprio alimento, porém poucas pessoas utilizavam esse espaço. No segundo semestre do ano de 2018, algumas pessoas da escola e da comunidade da COHAB Fernando Ferrari começaram a efetivar a ideia de implementar a horta escolar e comunitária, contando com a parceria da Unidade Básica de Saúde (UBS) Walter Aita, que, juntos, começaram a realizar atividades de desenvolvimento da saúde mental dos idosos. Ao mesmo tempo, os professores começaram a utilizar o espaço de horta escolar do ponto de vista pedagógico.

As atividades prosseguiram durante o ano de 2018 e início de 2019, contando com novos parceiros no seu desenvolvimento, como o Colégio Politécnico da UFSM, que destinou alguns bolsistas para colaborar no manejo da horta, e a Estação Experimental da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), que ofereceu oficinas, avançando na produção e realizando mais atividades na horta. Em 2020, em decorrência da pandemia, as pessoas e principalmente o grupo de idosos, os quais estavam em situação de risco, tiveram que permanecer em quarentena, inviabilizando as atividades e desmobilizando o grupo. A partir de 2021 as atividades presenciais foram sendo retomadas gradualmente.

Etapas da Pesquisa com os Alunos

As atividades (oficinas) com os alunos da turma do 1.º e 2.º anos, voltadas à educação ambiental, aconteciam toda semana, pois uma assistente de alfabetização (voluntária) que iniciou os trabalhos, tinha a disponibilidade de atendê-los. Já com as turmas de 3º e 4º anos as atividades (oficinas) se deram a cada sete dias, conforme o calendário da escola. A escolha dessas turmas justificou-se pela disponibilidade de tempo do pesquisador e das professoras que tinham interesse e observassem a necessidade em integrar ao seu currículo atividades na horta escolar em um contexto de educação ambiental. Assim, as oficinas foram distribuídas conforme as seguintes turmas:

Tabela 01: Relação das oficinas realizadas com as respectivas turmas.

TURMA (ANO)	OFICINA	PERÍODO (DURAÇÃO)	PRESENÇA DA ASSISTENTE
1º	- Jardim dos sapatos velhos.	Depois do recreio (2 horas de atividade)	SIM
2º	- Plantio de feijão e ervilha; Colheita de batata; Confeção de placas; Maquete da escola .	Antes e depois do recreio (4 horas e 30 min)	SIM
3º	- Plantio de Alfices; Colheita de Alface.	Depois do recreio (2 horas de atividade)	NÃO
4º	- Plantio de canafistula; Plantio de rabanetes; Colheita e conserva de rabanetes.	Depois do recreio (2 horas de atividade)	NÃO

Fonte: Elaboração dos autores.

Das atividades desenvolvidas pelos alunos, todas elas passaram pelas seguintes etapas: a) conversa com os responsáveis das turmas; b) informar os produtores sobre a ida das crianças à horta; c) preparação prévia do material a ser utilizado; d) atividade prática na horta; e) atender e compreender as neces-

sidades do aluno, no tempo do aluno (dar atenção e ouvi-los); f) desenvolver a ação participativa através da observação e interação (ação).

Todas as atividades sempre partiram da seguinte indagação: “Essas atividades que envolvem a prática na horta contribuem para uma educação ambiental crítica, não se restringindo ao simples papel da horta na escola? É possível desenvolver nessas oficinas os princípios fundamentais da Sustentabilidade?”

Etapas da Pesquisa com a Comunidade Participante

Da caracterização dos envolvidos na horta, a grande maioria não possui espaço para produzir seu próprio alimento em casa e possuem o hábito da alimentação saudável. A Horta Escolar e Comunitária está sempre aberta, inclusive nos finais de semana, qualquer pessoa pode chegar, conversar com os responsáveis pela escola, escolher seu espaço, fazer seu canteiro e cultivar suas plantas. A comunicação entre os participantes era feita presencialmente e em um grupo de whatsapp. As atividades desenvolvidas desse trabalho com os moradores e produtores na horta foi realizada três vezes por semana, durante o período da tarde. De um total de 20 participantes, em torno de sete pessoas tinham uma frequência de ir a horta durante a semana, o restante vinha aos sábados, dia ao qual muitos têm uma folga no trabalho e podem se dedicar à atividade (quando se realizava o mutirão). Além dos moradores do bairro, participam da horta pessoas que não moram no bairro, mas que de alguma forma sempre estão ajudando nas atividades que eventualmente surgem. A tomada de decisão sobre o que plantar, e em que canteiro, foi usualmente decidida em grupo, com a opinião dos que plantam na horta, inclusive dos canteiros e espaços disponibilizados para as turmas. Eles também sugeriam atividades que pudessem ser interessantes para as crianças.

A Horta como Espaço de Produção do Conhecimento

Com os Alunos

Dessa experiência como observador participativo, se desenvolveu uma interação com os alunos através das oficinas, que incluíram a observação e a intervenção na forma de diálogo e na resolução de questionamentos que foram emergindo ao longo do processo de construção do conhecimento. Dentre as quatro turmas trabalhadas, a sustentabilidade se mostrou como algo novo no currículo, embora os professores já comentassem algumas questões em sala de aula. Visivelmente como característica em comum de ambas as turmas, percebeu-se o sentimento de liberdade, no sentido físico e psicológico da palavra, os alunos ficavam mais à vontade, livres no movimento físico dos corpos; uma maior curiosidade de desbravar o lugar, de observar as coisas novas, de querer ajudar o outro, e de poder contribuir com alguma coisa.

Sobre a experiência com as oficinas e a assimilação dos princípios da sustentabilidade ou da sabedoria sistêmica observada e experienciada na horta, percebemos que com o tempo eles tinham mais interesse em ir para a horta, mais consciência e conhecimentos sobre as plantas, além de uma maior interação entre eles no sentido colaborativo.

Partindo da premissa de que precisamos conhecer para cuidar, nos aproximando da natureza e reconhecendo nosso pertencimento, tivemos como primeira experiência na horta com as crianças, a prática de conhecer a diversidade de plantas e de pequenos animais. Como se tratavam de crianças que vivem no meio urbano e não tem muito contato com espaços naturais, tudo acabou sendo uma nova descoberta, o que impulsionou ainda mais o contato e o desejo de conhecer. Perguntas como “que planta é essa?”, “dá para a gente

comer?” foram as mais frequentes. A lógica de que todas as plantas devem ter uma utilidade (visão mecanicista) para apenas beneficiar o ser humano, presente na pergunta “dá pra comer?” foi algo trabalhado gradualmente, em cada ida à horta. Ensinar para a criança que toda planta merece ter seu espaço e que elas não estão ali só para satisfazer as necessidades comestíveis dos seres humanos, já é um grande passo (LOURENÇO, 2019). Cada turma tem suas especificidades, mas a curiosidade a tudo que rodeava o espaço da horta foi um elemento intrínseco.

Conforme a filósofo Emanuele Coccia (2018), não existe poder e dominação na natureza, não existe hierarquia de valores, isso é coisa dos seres humanos de quantificar e dar valor de uso para todas as coisas. Então, sempre que os alunos identificavam uma planta que por ventura eles e nós mesmos desconhecemos, e que comumente tenderíamos a chamar de “inço” ou “daninha”, era importante esclarecer a noção de que toda planta tem sua função, e que ela não pode ser considerada maléfica só porque não gostamos; podem existir plantas que não gostamos porque somos nós que invadimos o espaço delas e não porque elas invadiram o nosso, elas já habitavam nosso mundo há milhares de anos. Logo a esse primeiro contato, a grande maioria dos alunos queria ter o contato físico com as plantas, seja para arrancar, pegar uma folha, cheirar etc. Percebe-se que elas apresentam certas atitudes que são comuns a todos os indivíduos, o sentimento de espanto ou reverência e afinidade com a natureza, com a vida, o que chamamos de biofilia.

Posteriormente, foi proposto o plantio de alface, beterraba, canafístula, feijão, ervilha e rabanete com cada turma, para proporcionar o contato com a terra, com os organismos do solo, com as sementes e mudas, com a conservação do solo e os ciclos naturais que envolvem a planta, os animais e o ser humano.

No entendimento de que na natureza a planta não depende só de nós, que não somos os determinantes dos padrões da natureza, pode ser trabalhado os ciclos de plantio, cultivo, colheita, compostagem e reciclagem e como esses ciclos estão ligados a sistemas e ciclos maiores como o ciclo da água, das estações, do oxigênio e assim por diante, até formarem uma teia planetária formada por vários ciclos que se interseccionam (CAPRA *et al.*, 2006).

Em todas as oficinas o contato com o solo esteve presente; nesse contato eles observaram a propriedades do solo, entendendo que o solo não é um pó inerte de vida, mas é naturalmente vivo, composto por bilhões de microorganismos e organismos vivos. Trazendo assim, não apenas o respeito por todas as formas de vida, mas também a preservação desses ciclos ecológicos naturais. O tempo de desenvolvimento das plantas, o tempo da natureza diferir do nosso, também tornou-se uma questão importante. Os alunos tinham o compromisso de ir a cada semana ou quando podiam, de observar como estava o desenvolvimento das plantas cultivadas por eles, de observar se elas estavam saudáveis (sem doenças ou predadores as acometendo ou atacando), de ver a necessidade de irrigá-las.

Quando as verduras e legumes estavam prontos para a colheita, trabalhamos a questão alimentar, “solo saudável, planta saudável, alimento saudável e humano saudável”. Em uma das oficinas de conserva de alimentos surgiu a pergunta: “prof. o que é conservar?” , “ora, é uma forma natural ou artificial de conservar os alimentos (disse a professora) ”; “mas o que é artificial?”, e assim foi-se desenvolvendo a questão dos alimentos saudáveis numa perspectiva sistêmica.

Outro aprendizado importante é que nessas oficinas as coisas não aconteceram de forma linear, seguindo a risca o planejamento. Os princípios iam

surgindo por conta própria, cabendo aos mediadores poder observar e identificar as oportunidades de contextualizá-los, uma vez que o objetivo é atender e compreender as necessidades do aluno, no tempo do aluno; eles mesmos vão propondo alternativas, desenvolvendo a lógica, a criatividade e a praticidade de resolver problemas, não se pode desconsiderar os conhecimentos deles. A horta é um local com inúmeras possibilidades de trabalhar os princípios para uma vida sustentável, e justamente por conta dessas possibilidades, facilita o trabalho do educador. Nesse sentido, observa-se a importância de existir uma pessoa responsável pelas atividades de planejamento das oficinas, bem como pela efetivação delas. Além do mais, ao longo do tempo, observou-se a importância de um trabalho de educação para uma vida sustentável ser contínuo, não isolado, não apenas em dias comemorativos relacionado ao meio ambiente. Nas turmas de primeiro e segundo ano, às quais as oficinas ocorriam semanalmente, percebeu-se um maior engajamento e consciência ambiental das crianças em relação às outras turmas em que não se pode trabalhar semanalmente.

Com a Comunidade Participante

Na horta escolar e comunitária, pelas tardes, pessoas chegavam para olhar os cultivos, para molhar, para limpar o canteiro, para conversar, para compartilhar conhecimentos práticos, para plantar, etc. Nessa dinâmica, compartilhamos ideias de melhores formas de plantar, de experiências que deram certo, de métodos e técnicas agroecológicas de cobertura do solo, conjuntamente decidimos fazer um diferente manejo do composto orgânico que algumas pessoas da comunidade traziam até a horta. Mas não apenas isso, conforme fomos interagindo, compartilhamos histórias, experiências de vida, a história da comunidade, as dificuldades, as conquistas, analisando sempre a experiência que levou a pessoa a ter aquele pensamento, a trajetória.

Conforme íamos trabalhando, também surgiam demandas e dificuldades que eram essenciais para produzir na horta. Nesses encontros, reuniões, mutirões, foi-se construindo uma descrição do que seriam os principais desafios que a horta da escola e a comunidade enfrentam. Assim, a comunidade participou de reuniões na prefeitura, teve a ajuda dos Colégios Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM) e Politécnico da UFSM, além da constante contribuição dos moradores da COHAB, que embora não cultivem seu alimento na horta, de uma ou outra forma buscavam contribuir, seja com mão de obra, com sementes, com material orgânico, com a doação de plantas etc.

Nos mutirões, normalmente realizados aos sábados, se conversava, se realizava a cobertura dos canteiros com matéria orgânica morta, se instalaram as caixas de água (doação) com sistema de captação de água da chuva do ginásio da escola. Nesse período alguns sujeitos participaram de eventos para a exposição e compartilhamento de experiências, como na 28.º Feira Internacional do Cooperativismo e da Economia Solidária (FEICOOP) entre outros.

Percebeu-se uma união dos moradores, o convívio em comunidade, a horta começando a desenvolver o papel da sustentabilidade social e coletiva. Apesar dessa união, existe a necessidade de uma maior articulação entre a comunidade, as entidades da sociedade civil, os movimentos populares e o poder público, a partir de espaços de interlocução, de sinergia e de trocas de conhecimento e de experiências, para a construção conjunta de uma nova realidade. Também do aumento da consciência da conservação ambiental em um contexto de problemas socioambientais ligados a falta de moradia adequada e da poluição da Sanga Lagoão do Ouro que passa pela COHAB.

Considerações Finais

A horta não é um espaço isolado da escola e da comunidade da COHAB, ambos os espaços trocam experiências entre si, têm princípios em comum; tanto a escola quanto a horta são espaços e estruturas que vêm se tornando espaços educadores. O Colégio Profª. Edna May Cardoso é uma referência para os alunos e aos poucos vêm se tornando um local de identificação, de lazer, de acolhimento e interação com a comunidade. Essa abertura da escola para a comunidade traz o sentimento de pertencimento e de cuidado. Esses espaços, que foram construídos através da participação, da organização, da cooperação e união de pessoas, trazem consigo o desejo coletivo de transformação, de educação e, acima de tudo, de esperança de fazer acontecer um mundo melhor. A horta escolar e comunitária também tem uma importância para a comunidade no sentido de restabelecer um vínculo entre comunidade e escola, de tentativa de integrar os jovens da comunidade à escola, de aproximar as crianças da natureza, é um espaço físico de integração da comunidade.

A horta e a escola têm a potencialidade de serem ferramentas de educação ambiental na perspectiva de educação popular libertária, a partir da realidade social contextualizada, a partir de práticas pedagógicas para construir o debate e a reflexão sobre os complexos problemas socioambientais existentes na comunidade. Temos como desafios discutidos ao longo dessa vivência com os moradores e produtores, a questão do problema dos resíduos sólidos, de infraestrutura, da falta de habitação, da poluição da Sanga Lagoão do Ouro que percorre a COHAB, da mobilidade urbana e os espaços verdes de lazer que já são uma necessidade da comunidade, mas que não podem ser vistos de forma não sistêmica e não politizada, mas sim, discutidos no contexto de uma educação ambiental crítica e emancipatória.

Referências

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental?** Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2009.

ARRUDA, Luis Gustavo L. et al. (orgs). **Sustentabilidades, Gestão Pública e Hortas Escolares:** perspectivas diante da crise socioambiental. São Paulo: Instituto de Biociências, 2020. 473 p.

CAPRA, Fritjof ; STONE, Michel K.; BARLOW, Zenobia (org.). **Alfabetização Ecológica: A Educação das Crianças para um Mundo Sustentável.** São Paulo: Editora Cultrix, 2006. 320 p.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida: Uma Nova Compreensão Científica Dos Sistemas Vivos.** São Paulo: Cultrix, 2012.

COCCIA, Emanuele. **A vida das plantas:** uma metafísica da mistura. [São Paulo]: Cultura e barbárie, 2018. 152 p.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

DICKMANN, Ivo; CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. **Paulo Freire e Educação ambiental:** contribuições a partir da obra Pedagogia da Autonomia. Públ. v. 21, n. 45. Cuiabá: R. Educação, 2012. p. 87-102.

FERNANDEZ, Bernardo Mançano. **Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais:** Contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos sociais. Observatorio Social de América Latina. 2005. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Buenos Aires: Observatorio Social de América Latina, 2005.

FERNANDEZ, Bernardo Mançano. **Sobre a tipologia de territórios.** Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação no campo (GEPEC). São Paulo: Gepec. Disponível em: <https://www.gepec.ufscar.br/publicacoes/ruralidade/sobre-a-tipologia-de-territorios.pdf>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.

FERREIRA, Leila da Costa. **Sustentabilidade: uma abordagem histórica das sustentabilidade**. 2005. In: Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 359 p.

FREIRE, Paulo; NOGUEIRA, Adriano. **Que fazer: Teoria e Prática em Educação Popular**. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

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

LEFF, Enrique. **Agroecologia e saber ambiental**. Agroecol.e Desenv.Rur.Sustent. v.3, n.1, jan./mar. Porto Alegre: Agroecol.e Desenv.Rur.Sustent, 2002.

LOURENÇO, Daniel Braga. **Qual o valor da natureza? Uma introdução à ética ambiental**. São Paulo: Elefante, 2019.

MARQUES, Marta Inez Medeiros. **O conceito de espaço rural em questão**. Ano 18, n. 19. São Paulo: Terra Livre, 2002.

OLIVEIRA, Giovana Mendes de; FERNANDES, Samuel Moreira Silveira; ALVES, Pedro de Moura. **Hortas Urbanas: quando a sustentabilidade urbana é posta em prática**. Cap.1. In loco: OLIVEIRA, G. M (org); Hortas Urbanas [recurso eletrônico]: quando a sustentabilidade encontra a cidade. Pelotas: Ed. UFPel, 2021. 224p.

OLIVEIRA, G. M (org); **Hortas Urbanas : quando a sustentabilidade encontra a cidade** .Pelotas: Ed. UFPel, 2021. 224p.: il.

PAULO, Fernanda dos Santos. **Educação popular Freiriana como paradigma da Educação do Campo e da Educação Ambiental**. v.26, Ed. Esp.e4. Santa Maria: Geografia Ensino e Pesquisa, 2022. p.1-18.

PEREIRA, Gislene. **A natureza (dos) nos fatos urbanos**: produção do espaço e degradação ambiental. n. 3. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Paraná: Editora da UFPR, 2001. p. 33-51.

RUSS, Alex; KRASNY, Marianne. Urban Environmental Education Trends. In: RUSS, A. (Ed.). **Urban Environmental Education**. Ithaca (NY): Cornell University Civic Ecology Lab, NAAEE and EECapacity, 2015, p.12-25.

SAMPAIO, S.M.V; WORTMANN, M.L.C. Ecoalfabetização: ensinando a ler a natureza. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.2, n.2, p. 133-152, 2007.

SILVA JÚNIOR, RONALDO LEMOS. **As hortas urbanas comunitárias em espaços públicos como um instrumento para o alcance da sustentabilidade urbana: um estudo jurídico sobre a Horta das Corujas (SP)**. Dissertação (Mestrado em Direito). Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2015.

SOUZA, Joeli Silva de. **Hortas urbanas comunitárias em Salvador-BA: organização, trabalho e alimentos**. Dissertação. Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2018.

SPODE, Pedro Leonardo Cezar; ROCHA, Lilian Hahn Mariano da.; FARIA, Rivaldo Mauro de. **Valorização e Produção do Espaço Urbano no bairro Camobi**, Santa Maria, RS, em 2017: uma Análise a partir do Mercado de Imóveis Verticais. XIV SEUR – III Colóquio Cidade e Cidadania. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria: XIV SEUR, 2017.

TOMASHOW, Cynthia; KESSEL, Adam. Urban complexity and environmental education. In: RUSS A. (Ed.). **Urban Environmental Education**. Ithaca (NY): Cornell University Civic Ecology Lab, NAAEE and EECapacity, 2015, p.26-30.

TOZONI - REIS, Maria Freita de Campus. **Pesquisa-ação: compartilhando saberes**. In: Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. p.359.



A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA ALCANÇAR A SUSTENTABILIDADE: UM RECORTE DO COTIDIANO

Rafael Rodrigo Ferreira de Lima

Doi: 10.48209/978-65-5417-131-3

Introdução

A discussão sobre a sustentabilidade, não raro, circunscreve as definições sobre os pilares social, ambiental e econômico desse conceito e busca, em pessoa jurídica, não sem razões, os motivos para a degradação do meio ambiente. Tal fato é compreensível tendo em vista o modo de produção vigente e as necessidades suscitadas pelo Marketing para a constante satisfação de necessidades, nem sempre reais.

Expandir a visão sobre as definições e mostrar aos indivíduos que estas podem ser observadas no cotidiano é um dever de todos aqueles que buscam a sustentabilidade, partindo localmente para uma transformação global. Fatores educacionais, como a faceta ambiental da educação, podem demonstrar o quan-

to é necessária essa visão extensionista da sala de aula e dos debates de painéis intergovernamentais e internacionais para a realidade do indivíduo, em sua cidade, em seu bairro, em sua rua e em cada hábito cotidiano, não normalizando o surgimento de situações de risco para todos os seres vivos.

Neste capítulo, objetivou-se evidenciar a sustentabilidade sob um ponto de vista crítico em que a educação ambiental é uma ferramenta indispensável para a mudança, que é urgente, nos mais diferentes níveis de debate político, educacional, social e econômico. Com um recorte da realidade, essa breve discussão pretende mostrar o quão próximo e real é o discurso sustentável do cotidiano e o quão urgente ele se faz efetivamente.

Sustentabilidade

A sustentabilidade é um fator fundamental dentro e para as organizações de maneira a permear um amplo debate sobre a vida dessas organizações, criadas sob a égide do capitalismo, em um espaço temporal suficiente para recuperar os capitais investidos (ZANONI; OLIVEIRA, 2023).

É comum que organizações, mediante comportamentos miméticos, busquem adotar práticas difundidas como sustentáveis e que caracterizam outras organizações do mesmo setor como legítimas, uma vez que isso pode representar uma validação do que vem sendo debatido e/ou feito em relação ao tema a partir de outros atores reconhecidos como autoridade no assunto (ZANONI; OLIVEIRA, 2023, p. 11).

A busca, então, por ações sustentáveis nos processos produtivos e administrativos das organizações torna-se fator determinante de sucesso tendo em vista que

(...) as empresas não podem mais buscar apenas o lucro, devem considerar os interesses sociais, ambientais e governamentais na hora de realizar seu planejamento empresarial – estratégico, tático, operacional (GAGLIARDI *et al.*, 2023, p. 3).

Isto é, não mais se espera que as organizações busquem gerar riqueza traduzida em moeda, mas também tenha em mente que é necessário repensar as ações visando a imagem e os benefícios que os pilares da sustentabilidade podem fornecer a longo prazo. Dessa forma, a sustentabilidade passa a ter uma leitura no contexto empresarial do desenvolvimento sustentável (SILVA, 2023a), que objetiva alinhar as expectativas entre o crescimento econômico e a proteção e conservação do meio ambiente (BIONDI; NERES JUNIOR, 2023).

É compreensível, portanto, que, ao lidar com as dimensões da sustentabilidade, as organizações objetivem reduzir sua pegada ambiental e forneçam benefícios às comunidades diretamente envolvidas em seus processos. Silva (2023b) relembra que

As questões ligadas a problemas na sustentabilidade social visam ações que melhorem a qualidade de vida de uma determinada população, garantindo a esta acesso aos seus direitos básicos, por exemplo. Já a sustentabilidade econômica se relaciona com o comportamento advindo das práticas econômicas, administrativas e financeiras adotadas por uma determinada nação (SILVA, 2023b, p. 17).

Ao considerar o entendimento de Silva (2023b) é possível inferir que a faceta social da sustentabilidade determina ações econômicas e ecológicas, refletindo em desafios cotidianos a serem superados. Massuga *et al.* (2023, p. 153) ressaltam que a “sustentabilidade social visa garantir a dignidade e o bem-estar humanos a partir de melhores sistemas políticos, culturais, de saúde e educacionais”. Nessa perspectiva, saber como lidar com as modificações necessárias não apenas ao estabelecimento de mudanças paradigmáticas como também com os métodos pelos quais se dão a efetivação dessas mudanças. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental pode ser entendida como uma ferramenta promotora e viabilizadora dessa mudança paradigmática.

Educação Ambiental

A Educação Ambiental é um processo de conscientização e execução de uma educação transformadora que vai muito além de limites de discussões delineadas pela questão ambiental. É um processo que reflete as noções e posicionamentos políticos, econômicos e sociais daqueles que a utilizam ou pretendem utilizá-la em uma criticidade suficiente para superar os obstáculos à reflexão e à mudança paradigmática do processo produtivo vigente (NOGUEIRA, 2023).

A compreensão da Educação Ambiental, como uma prática social e do meio ambiente enquanto um conceito social, encontra fundamentos ontológicos na observação para além da dimensão natural do ambiente e do ser humano. Esses conceitos estão envolvidos em um contexto de determinações históricas cuja relação entre o trabalho, a sociedade e a natureza direciona as próprias conexões existentes entre os seres humanos e destes com o restante da natureza (LOPES; ABÍLIO, 2023, p. 5).

Percebe-se, assim, que a Educação Ambiental reflete a capacidade dos indivíduos, organizados em comunidades, têm de se relacionar com o meio ambiente com o qual convivem cotidianamente e que podem interferir, buscando a melhoria dessa relação entre atores tão díspares.

Taques, Marques e Mise (2023, p. 339) esclarecem que “é preciso compreender que as adversidades ambientais são apenas “planos de fundo” onde se refletem os infortúnios, as desigualdades e as injustiças sociais”. Isso torna o indivíduo agente transformador das situações que, embora nem sempre provocadas por si, são colocadas como entraves para o pleno gozo da vida, considerando os seus direitos e deveres na sociedade.

Determinante para a compreensão das condições sócio-espaciais cotidianas que determinam o ritmo da vida e as possibilidades econômicas a que os indivíduos se encontram presos pelo atual modo de produção, a educação, acredita-se, ainda é uma das formas de rebeldia para com a ordem estabelecida (COCATO, 2019, p. 4-5).

Esse entendimento sobre a ação humana sobre o meio ambiente e os reflexos disso no cotidiano deve ser considerado a partir de uma educação prática libertadora que modifique a paisagem sob o viés da sustentabilidade e da qualidade de vida de todos os seres vivos imediatamente envolvidos nessa paisagem.

Poluição cotidiana

A falta de compreensão sobre a ação humana no cotidiano urbano pode gerar a pseudo noção de transferência da responsabilidade socioambiental do indivíduo para um terceiro ator imaginário, sem nome e sem rosto, que pode, muitas vezes, ser confundido ou atribuído ao poder público. No entanto, ao se considerar as deficiências urbanas, como falta de local adequado para descarte de resíduos sólidos e infraestrutura de saneamento básico precária, e uma educação pública deficiente em diferentes níveis e que se manifesta pelo abandono de animais domésticos e falta ou reduzido senso de coletividade é possível observar que a paisagem é momentaneamente modificada de forma negativa, servindo como ferramenta de exclusão e caracterização da condição social da comunidade.

Tal situação pode ser facilmente ilustrada nas Figuras 1 e 2, que caracterizam, genericamente, a situação de diversas localidades urbanas. A área em questão trata-se do centro comercial do bairro Rosa Elze, em São Cristóvão-SE, onde se localiza o maior volume de padarias e mercearias, compreendendo também o principal local de socialização dos indivíduos residentes temporários e permanentes.

Na Figura 1 nota-se que o descarte inadequado dos resíduos urbanos se avoluma com o descarte de parte de móveis, projetando uma imagem de desleixo e falta de manutenção a partir da compreensão dos danos sociais provocados

pela poluição da paisagem urbana. Observa-se que tal local de descarte localiza-se no limite das quadras poliesportivas, que são intensamente utilizadas, demonstrando a fragilidade social que essa situação provoca.

Figura 1 – local inadequado de descarte de resíduos sólidos.



Fonte: autor (2023).

Na Figura 2, em situação análoga à demonstrada na Figura 1, há um agravante que é recorrente nessas situações que é a presença de animais abandonados que encontram nos pontos de descarte de resíduos urbanos umas das pouquíssimas oportunidades de alimentação. Ainda nessa mesma figura, observa-se que o montante de resíduos poderia facilmente ser destinado a processos de reciclagem, portanto descarte consciente e adequado.

Figura 2 - presença de animal abandonado e lixo reciclável em ponto inadequado de descarte de resíduos sólidos.



Fonte: autor (2023).

Tanto na Figura 1 quanto na Figura 2 há um ambiente de real socialização entre a comunidade, arborizado, que, devidamente tratado, tem o potencial de promover a qualidade de vida dos seres vivos diretamente envolvidos. Não se pode, conforme apresentado, ignorar o fato que a ausência ou a deficiência sobre a educação ambiental promove, diretamente, essas situações, em que os envolvidos são pessoas jurídicas, dado o volume de resíduos sólidos recicláveis, na Figura 2, e pessoas físicas, dado o perfil do resíduo descartado em outro ponto, de acordo com a Figura 1.

A responsabilidade socioambiental, conforme pode ser inferido, é da coletividade que pode gerar mecanismos de cobrança intragrupal se a educação ambiental, e a educação em si, fosse suficientemente libertadora para tal atitude.

Considerações Finais

A educação ambiental e a sustentabilidade interagem fortemente ao se considerar que aquela é uma ferramenta para alcançar esta em diferentes níveis. Uma educação ambiental que não questione o próprio cotidiano dos indivíduos e os faça repensar em como o consumo pode afetar a qualidade de vida e as relações sociais não apenas dentro do grupo da comunidade como também entre os indivíduos de grupos diferentes é ineficiente e despropositada.

A criticidade sobre as ações individuais e coletivas representa o primeiro passo para buscar os meios adequados para modificar a paisagem urbana, quando necessário, nessa corrida contra o tempo para se estabelecer uma relação saudável entre o meio ambiente e o ser humano.

Referências

BIONDI, D. da S.; NERES JUNIOR, J. As diferenças e similaridades entre sustentabilidade e economia circular. **Revista Estudos e Negócios Academics**, v.3, n.5, p. 33-40, 2023.

COCATO, G. P. Crítica para Educação Ambiental no Ensino de Geografia: aproximações teóricas. **Sociedade & Natureza**, v.31, p. e46747, 2019.

GAGLIARDI, S. F. et. Logística reversa: uma análise dos indicadores de sustentabilidade das organizações de recicladores de Uberlândia - MG. **Revista ADMPG**, [S. l.], v. 13, n. 1, 2023.

LOPES, T. D. S.; ABÍLIO, F. J. P. Pressupostos críticos de uma educação ambiental para emancipação. **Educação**, [S. l.], v. 48, n. 1, p. e43/1–30, 2023.

MASSUGA, F. et al. A gestão municipal dos resíduos sólidos urbanos em um município da região sudeste do estado do Paraná: implicações para a sustentabilidade. **REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 149-170, 2023.

NOGUEIRA, C. Contribuições para a Educação Ambiental Crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 156–171, 2023.

SILVA, F. C. N. S. e . Sustentabilidade empresarial e ESG: uma distinção imperativa. **Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 247–258, 2023a.

SILVA, J. de S. INOVAÇÃO E ASPECTOS LIGADOS A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL. **Multifaces: Revista de Ciência, Tecnologia e Educação**, v.5, n. 1: p. 15-26, 2023b.

TAQUES, R. C. V.; MARQUES, D. K. de L.; MISE, F. T. Aproximações entre a educação ambiental crítica e a práxis decolonial de Amílcar Cabral. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 40, n. 1, p. 332–349, 2023.

ZANONI, B. L.; OLIVEIRA, S. A. de. Reflexões sobre o sentido de sustentabilidade em organizações. **Revista de Administração de Empresas**, v. 63, n. 2, p. e2022-0028, 2023.



A LUTA DA ARTICULAÇÃO POPULAR CRABI NO OESTE E SUDOESTE PARANAENSE: O PROJETO FORMATIVO DE EDUCAÇÃO E A CONSTRUÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA GOVERNADOR JOSÉ RICHÁ (SALTO CAXIAS)

Edimar Rodrigo Rossetto

Marli Terezinha Szumilo Schlosser

Doi: 10.48209/978-65-5417-131-4

Introdução

No Brasil, as construções de obras de infraestrutura de hidrelétricas expropriaram e expropriam milhares de famílias de agricultores que viviam em áreas alagadas. A partir da década de 1970, principalmente os direitos à educação e a vida no campo acabaram sendo prejudicados. Nesse sentido, o movi-

mento constante das famílias camponesas, a partir de projetos de integração nacional é base para o entendimento da formação dos vários movimentos sociais existentes atualmente no país.

Nesse sentido, um dos elementos que condicionou o processo de êxodo rural nas regiões Oeste e Sudoeste paranaense foi à implementação de usinas hidrelétricas, cujos projetos requereram a construção de barragens em rios para a formação de grandes reservatórios de água e, conseqüentemente, a população que residia nas margens desses rios a montante da barragem foi afetada e expropriada. Tais expropriações não só ocorreram no campo, mas também no espaço urbanizado, como em vilas e até mesmo em cidades consolidadas.

Cabe lembrar que a inserção dessas gigantescas obras de engenharia para a geração de energia elétrica era recomendada pelo Estado, uma vez que representavam o “desenvolvimento”. Em termos específicos, o uso da energia ali produzida serviria – e serve – para abastecer os complexos industriais das capitais brasileiras. Delineia-se a análise na Usina Hidrelétrica Governador José Richa, conhecida popularmente como Usina de Salto Caxias, situada no Oeste e Sudoeste paranaense. Pode-se dizer que, como a região já era colonizada, a construção da usina em questão trouxe uma série de impactos negativos para a população local, agravando o processo de êxodo rural, impactando diretamente na organização social das famílias.

Para fazer frente ao processo de inserção do capital no campo, por meio da construção da usina hidrelétrica em questão, é criada a CRABI, articulação popular vinculada ao MAB, sendo formada por lideranças locais do movimento, das comunidades e do setor educacional, com a função de organizar a luta em defesa dos direitos de propriedade, de saúde, de educação e de moradia das famílias atingidas por barragens, além de outras reivindicações específicas referentes à produção agrícola.

A CRABI tem extrema importância na luta por reassentamentos e processos indenizatórios na construção da Usina de Salto Caxias. As obras dessa hidrelétrica iniciaram em janeiro de 1995 e sua concretização ocorreu em 1999. Essa obra, localizada no Rio Iguaçu, afluente do Rio Paraná, nas divisas entre os municípios de Capitão Leônidas Marques (margem direita) e Nova Prata do Iguaçu (margem esquerda), retrata a luta dessa articulação popular, formada inicialmente com a instalação de Itaipu, no Oeste paranaense e que, posteriormente, passa a servir como “escudo” dos agricultores sudoestinos, cujas ações buscavam a defesa dos seus direitos (COPEL, 2014).

A articulação CRABI exige da empresa responsável pela construção da usina, ou seja, a Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL), a compra de áreas de terras na região para a realocação das famílias atingidas pelo alagamento, ocorrido em virtude da construção da barragem da Usina de Salto Caxias. A COPEL adquiriu dez propriedades improdutivas que viraram reassentamentos. Dos dez reassentamentos, apenas o Reassentamento São Francisco de Assis e o Reassentamento São Marcos possuem colégios de Ensino Fundamental e Médio públicos, sendo eles o Colégio Estadual do Reassentamento São Francisco de Assis e o Colégio Estadual do Reassentamento São Marcos, respectivamente, os quais representam a luta das populações afetadas, visando o acesso à educação para as comunidades formadas. Esses colégios estão incluídos na área de abrangência administrativa do Núcleo Regional da Educação de Cascavel (NRE), sob supervisão e orientação da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED).

A pesquisa analisa o processo de entrada do capital no campo a partir de políticas desenvolvimentistas do Estado, na construção de usinas hidrelétricas. Fica claro que este olhar faz referência às ações do Estado e do capital, criando panoramas desenvolvimentistas para a nação brasileira, seja por pressões internacionais, seja pela vontade do Estado-Nação de ocupar e modernizar/desenvolver economicamente o território nacional.

A Formação do Movimento Crabi e a Construção da Usina Hidrelétrica Governador José Richa (Salto Caxias)

No campo agrário brasileiro o embate entre agricultores e empresas capitalistas é constante desde a colonização do país. Na região Sudoeste do Estado do Paraná não é diferente. O processo histórico de ocupação e colonização desta região sofreu várias modificações em seu território com a entrada de uma política autoritária e expropriatória pautada na implantação de projetos energéticos. Para Parmigiani (2006, p. 110) observa-se que “[...] como energia elétrica se transforma em sinônimo de desenvolvimento econômico, aqueles que questionam essa política são acusados de serem contrários ao progresso e estigmatizados como ‘atrasados’, ‘tradicionalistas’ ou ‘conservadores’”.

O discurso empresarial reflete formas de inibir a ação e as lutas dos agentes sociais afetados com a construção e instalação de usinas hidrelétricas, caracterizando-os como sujeitos contrários ao progresso de uma sociedade que tem a função de servir ao bem comum. É importante mencionar que esse discurso elitista esconde os verdadeiros interesses econômicos das grandes empresas nacionais e internacionais, sendo estas as beneficiadas com a instalação dessas usinas, e não propriamente o bem comum. Como dito, trata-se do Estado favorecer essas grandes empresas, ou seja, do mesmo estar vinculado aos interesses do capital, tendo como discurso justificável a implantação das obras, a necessidade de condições infraestruturais de base ao fortalecimento da indústria no país.

Nessa lógica,

[...] uma prática comum para convencer os moradores da região sobre os benefícios da usina é fazer uma campanha publicitária no local, prometendo uma mudança na qualidade de vida das populações atingidas e dizendo que a usina irá gerar empregos, saúde, educação, saneamento, transporte, etc. O

contraditório nisso é que o atendimento destas necessidades fica associado à construção da usina de tal forma que a aceitação do projeto aparece como uma condição prévia para o exercício de direitos fundamentais; é o único caminho para a população ver realizada uma série de anseios que, na realidade, são direitos (PARMIGIANI, 2006, p. 111).

Desse modo, observa-se o poder de convencimento das empresas na implantação de determinada obra. Os líderes da Empresa COPEL utilizavam discursos patriotas, afirmando que a construção de uma usina hidrelétrica em determinada região consolidava grande conquista para o povo local e regional. A usina, segundo discurso, era motivo de orgulho para a nação brasileira, pois alavancaria o caminhar ao desenvolvimento econômico da região.

Em termos de localização, segundo dados da COPEL (2014), observa-se que

A Usina Hidrelétrica Governador José Richa (UHEGJR) – originalmente batizada como Salto Caxias – está localizada 520 km a oeste de Curitiba, no trecho denominado Baixo Rio Iguaçu, na divisa dos municípios de Capitão Leônidas Marques (margem direita) e Nova Prata do Iguaçu (margem esquerda). A construção da hidrelétrica teve início em janeiro de 1995 e sua primeira unidade geradora começou a operar quatro anos mais tarde, em fevereiro de 1999 (COPEL, 2014, s/p.)¹.

Na análise do contexto social, aponta-se, segundo o MAB (2012), que o início das manifestações em determinada localidade afetada por uma obra desse porte deriva na formação de organizações locais e regionais de resistência. É importante salientar que além da CRABI, no Sudoeste paranaense, demais organizações populares contra barragens se formam no Brasil. São exemplos a Comissão Regional dos Atingidos por Barragens (CRAB), de âmbito regional, abarcando ações nos estados da região Sul do Brasil, principalmente.

Para tanto, toma-se como referência os relatos do membro da Coordenação Nacional do MAB, o líder Robson Formica (2014), o qual afirma que,

¹ Disponível em: <http://www.copel.com/hpcopel/hotsite_caxias/localizacao.html>. Acesso em: 20 fev. 2014.

[...] uma das referências era a CRAB, a Comissão Regional dos Atingidos por Barragens que era da bacia do Rio Uruguai, então eles vinham para cá, trocavam experiência, faziam atividades, [...] nesse momento aí já é um momento de consolidação do MAB como organização nacional, então inclusive algumas pessoas que eram ligadas a CRABI, eram da coordenação nacional do MAB, então isso é um processo meio fundido ali, uma coisa meio ligada a outra, o MAB com a CRABI e a CRABI com o MAB, um fundando outro, mas pode-se dizer que a CRABI faz parte do conjunto de atingidos que compõe o Movimento dos Atingidos por Barragens, pois lutaram e resistiram (informação verbal)².

Reafirma-se com o exposto, o diálogo entre articulações populares de luta e o espírito de união entre ambos, engajados em princípios únicos. A relação entre a CRABI e as articulações regionais, neste caso, riograndeses, foram elementos importantes na unificação do movimento base, o MAB. Observa-se também que esta organização popular sudoestina foi,

Influenciada pela Comissão Pastoral da Terra (CPT), este movimento popular nasceu num momento de intensas discussões sobre a instalação da Usina. Fortaleceu-se com a adesão de inúmeros atingidos que foram capazes de desafiar o próprio medo e embargar a obra a fim de exigir sua participação nas discussões do processo. Sua força se tornou notória e a ‘ameaça do povo’ fez a COPEL recuar e se reorganizar para negociar com estes atingidos. No interior da organização, os líderes conclamavam a sociedade a partilhar de seu movimento de luta que se identificaria como Comissão Regional dos Atingidos pelas Barragens do Rio Iguaçu (CRABI) (KARPINSKI, 2007, p. 4).

Como apontado pelo autor, é importante ressaltar que esse movimento se forma a partir da influência da Comissão Pastoral da Terra - PR, no Oeste paranaense, que vieram para a região Sudoeste a fim de fortalecer os laços regionais na expansão e luta do MAB.

Os impasses quanto à continuidade de residência dos agricultores em suas terras com a construção da Usina de Salto Caxias provocou revolta entre os moradores, os quais criaram uma comissão para discutir junto à empresa

2 FORMICA, Robson. Entrevista I. [set. 2014]. Entrevistador: ROSSETTO, E. R. Secretaria Regional do MAB. Francisco Beltrão, 2014. 1 arquivo. dvf (84 min.).

Copel e o Governo do Estado do Paraná o futuro das mais de 600 famílias que ali viviam.

Essa organização desencadeou momentos de debates entre os afetados pelo lago a ser formado a partir da construção da usina, seja pelas famílias que perderiam suas terras, seja pelos comerciantes que não seriam indenizados, porém, perderiam parte de suas clientelas, além de prefeituras que visavam apenas a arrecadação de impostos com a usina, os chamados “royalties”, entre outros (KARPINSKI, 2007).

Em linhas gerais, observa-se que nem toda a população da região era a favor da CRABI, o que dificultou o trabalho da organização na luta por direitos para as famílias contra a COPEL, empresas construtoras e governo do Estado do Paraná. Para Karpinski (2007, p. 5),

Outros setores da sociedade também organizados em instituições representativas tinham outros interesses que, nesses primeiros momentos, convergiam para a construção da barragem. Os denominados ‘indiretamente atingidos’ se irmanaram aos representantes da empreendedora com seus discursos de desenvolvimento e crescimento econômico que a hidrelétrica traria à região. Faziam parte deste grupo os comerciantes, empresários, cerealistas e políticos.

Vale frisar, entretanto, que, apesar da própria sociedade afetada estar em parte a favor da COPEL, a vontade dos agricultores em lutar pelos seus direitos prevaleceu. Observa-se que um dos pontos principais para a organização da luta se consolidar era a negligência de discussões quanto aos benefícios e aos prejuízos que a barragem traria para a região, além de discussões a respeito do valor das indenizações das propriedades atingidas pela formação do lago. Portanto, conforme pontua Karpinski (2007, p. 88),

O descaso da COPEL para com as reivindicações dos atingidos fez a CRABI tomar ações diretas contra o empreendimento. Os relatos dão conta de que, mesmo com as discussões, a empresa só se preocupava em construir logo a barragem, fazendo com que ocorresse a mesma coisa de sempre: depois de construída, ninguém mais poderia reclamar, tinham que aceitar e ir embora.

Assim foi com ITAIPU e outras tantas hidrelétricas pelo país afora. Essa intenção foi visualizada pelos atingidos quando funcionários da empresa demarcaram os locais para o início da construção da barragem, bem como os locais até onde as águas do reservatório chegariam na região atingida. Os chamados ‘piquetes’ de madeira davam a entender que brevemente as máquinas estariam represando o rio e, depois disso, seria tarde demais para lutar pelos seus direitos.

Nesse sentido, a luta das lideranças locais da CRABI aufere respaldo e organiza-se. A comissão exige reuniões com dirigentes da COPEL juntamente com os atingidos, lutando, principalmente, para a manutenção de um espaço que, historicamente, foi construído e, agora, estaria sendo perdido.

O resgate histórico sobre Itaipu a que o Deputado Ovídio Constantino toma como referência para o debate em Salto Caxias. Afirma que, após 11 anos da formação do lago em Itaipu, mais de 1.200 mil famílias ainda não haviam recebido “um tostão” a título de indenização.

Por esse motivo, era importante articular movimentos de pressão popular contra o Estado e a COPEL para que esta mesma problemática mencionada não fosse repetida em Salto Caxias. Importante mencionar que a área que foi alagada é das mais férteis da região, sendo berço de raízes muito fortes dos povos que ali viviam interagindo com o meio natural.

Dentre o conjunto de conquistas exposto pelo MAB, no decorrer de sua caminhada de luta, é mister abordar brevemente o acordo realizado entre a empresa COPEL e a articulação de luta popular CRABI no momento em que as comunidades do campo e vilarejos da região foram afetados com a construção da Usina de Salto Caxias.

Observa-se que, no acordo firmado, a empresa COPEL elabora o Programa de Reassentamento a partir do Estudo de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias, especialmente dirigido aos pequenos produtores rurais e suas respectivas famílias. Este programa fica conhecido pelas comuni-

dades atingidas e o Movimento CRABI como ação/medida adotada pela empresa para minimizar os impactos causados pelo empreendimento. O Programa de Reassentamento incumbido foi construído a partir de princípios básicos e diretrizes orientadas pela empresa construtora e movimento social. Em linhas gerais,

O Programa de Reassentamento tem como princípios ‘evitar o comprometimento da condição social e econômica das famílias atingidas, auxiliando os pequenos produtores a recompor suas relações de produção e trabalho através do acesso à terra’, e ‘buscar uma reabilitação e melhoria do quadro de vida dos atingidos, promovendo a reinserção dos produtores no próprio município ou microregião’ (Projeto Básico Ambiental, p. 55). A partir destes princípios básicos, têm-se como diretrizes do Programa:

- a) estabelecer condições para o cumprimento dos acordos já assinados com a população;
- b) promover um tratamento equânime para todos os produtores rurais, independentemente de sua condição social;
- c) assegurar o respeito às características culturais e às tradições de organização social da população local;
- d) garantir e incentivar a participação dos produtores no processo decisório;
- e) conduzir os Projetos de acordo com as melhores técnicas e critérios de saneamento básico e conservação ambiental (COPEL, 1994, p. 1-2).

É bem verdade que a luta dos reassentados ganha respaldo, pelo fato da empresa COPEL assumir a responsabilidade na organização do Programa de Reassentamento, ficando a cargo das lideranças da CRABI a fiscalização na organização dos procedimentos de realocação.

Importante se faz realçar que, em seu corpo estrutural, este Programa de Reassentamento constitui-se ainda pelo estabelecimento dos itens: o Público-Alvo³, a Seleção de Áreas⁴, a Composição do Grupo de Famílias⁵, a Definição

3 É importante considerar que todos os atingidos enquadrados nas categorias previstas no Projeto de Reassentamento deverão ter disponibilidade de integrar-se a ele, obedecendo às diretrizes sugeridas pela empresa.

4 A COPEL deverá apresentar uma área de compra cujo conjunto comporte um número mínimo de 20 famílias, sendo que a propriedade a ser adquirida deva dispor de água e áreas agricultáveis compatíveis com os requisitos mínimos previstos no programa.

5 Sempre que possível a empresa responsável buscará reunir todas as famílias de uma mesma comunidade em um mesmo assentamento, na tentativa de fazer a manutenção das relações de parentesco e vizinhança das comunidades de origem.

do Tamanho dos Lotes⁶, a Escolha e Aquisição da Terra, a Elaboração do Projeto de Reassentamento, a Apresentação do Projeto ao Grupo a ser Reassentado⁷, o Cálculo do Custo do Projeto, as Condições para o Pagamento da Dívida, as Condições para Participar do Reassentamento, a Implantação do Projeto, a Administração do Projeto, a Opção do Reassentamento, além da Carta de Crédito.

A organização popular CRABI passou a exigir da empresa COPEL reassentamentos que proporcionassem melhores condições de vida aos moradores expropriados. Essas reivindicações, segundo lideranças da CRABI, minimizariam a perda dos modos de vida que se faziam presentes no campo, reassegurando parte da cultura e tradição dessas famílias em outro espaço. Nesse contexto, a COPEL, em última instância, define um parâmetro de indenizações para as famílias que moravam no campo. Esse parâmetro indenizatório foi aprovado pelos líderes da CRABI e, posteriormente, executado pela COPEL, sendo, pois, consistindo de dois grupos, a saber:

1º grupo: Os proprietários com área superior a 12 hectares, total ou parcialmente atingida, teriam seus imóveis, bem como as benfeitorias destes, comprados a preço de mercado;

2º grupo: Os proprietários com até 12 hectares, além de posseiros, meeiros, parceiros e arrendatários, residentes ou não na área atingida, cuja atividade econômica seria inviabilizada pelo empreendimento, seriam indenizados através de reassentamento ou carta de crédito. Das 1.025 famílias pertencentes a este segundo grupo, 425 escolheram a carta de crédito e 600 preferiram o reassentamento. Aos pertencentes ao primeiro grupo e aos que escolheram a carta de crédito, a COPEL providenciou o pagamento e a locação de cada família. Para o reassentamento foram adquiridas 10 áreas, num total de 18.590 hectares em municípios localizados na região Oeste do Paraná (KARPINSKI, 2007, p. 6).

6 O tamanho do lote será definido de acordo com a força de trabalho familiar.

7 A realização de reuniões com o grupo a ser reassentado é imprescindível.

Observa-se que essa foi uma conquista alcançada pela CRABI, mas a luta por reassentamentos não representaria a totalidade das reivindicações da organização. Pode-se considerar que as lideranças da CRABI não se preocupavam apenas com uma indenização justa quanto ao valor de cada propriedade, mas com o futuro dessas famílias e com a manutenção da organização social das comunidades integrantes do movimento, englobando, assim, práticas de trabalho na terra pautada em tradições e costumes, que seriam reimplantados na nova localidade, além de formação educacional de qualidade, segundo os seus interesses.

Para Derrosso (2012), é importante mencionar que a organização da CRABI criou um plano de desenvolvimento para diversas áreas de atuação, ou seja, como as lideranças desse movimento se dividiam em grupos, cada líder ficou responsável por um objetivo específico, que, no contexto geral, teria a função de garantir a manutenção e a melhoria das condições de vida dos reassentados.

Para o mesmo autor, esse plano era dividido em cinco programas, a saber: o Programa Agropecuário, o Programa de Arte e Cultura, o Programa de Saúde, o Programa de Desenvolvimento Comunitário e o Programa de Educação. Em suma, cada grupo de lideranças ficava responsável pela implementação de cada programa citado.

Em relação ao Programa de Educação, este

[...] tem como objetivo garantir um ensino de qualidade e diferenciado, voltado para os interesses e necessidades do homem e da mulher do campo, ampliando-lhes a visão de mundo e contribuindo para que se percebam como agentes de um processo cujo desencadear seja um exercício consciente de sua cidadania. Este programa está subdividido em três projetos que contemplam a educação escolar, a educação popular e o PEABA (Projeto de Educação de Pessoas Atingidas por Barragens), que propõe uma educação para jovens e adultos do campo, que respeite a legislação vigente e as peculiaridades de sua clientela (DERROSSO, 2012, p. 104).

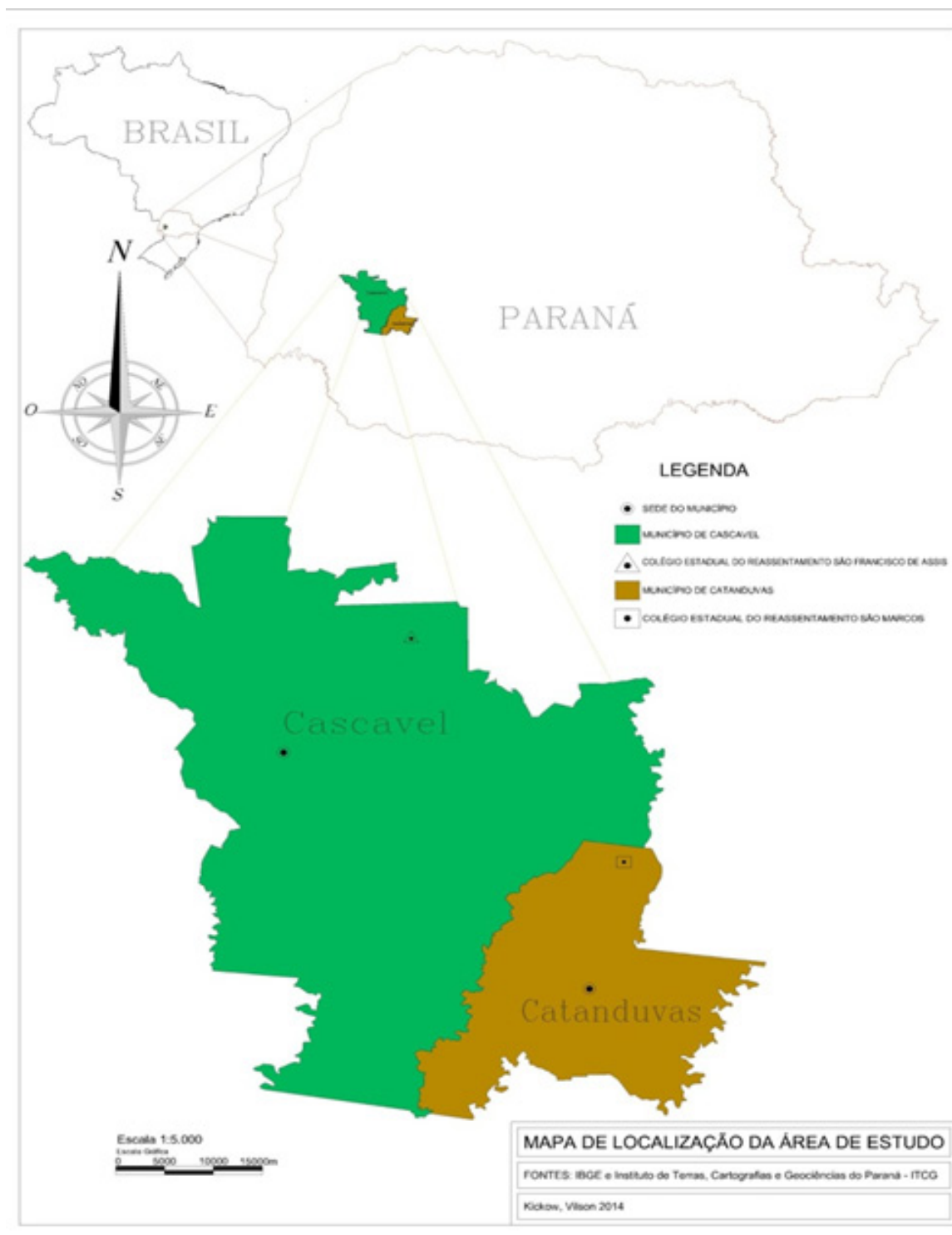
Como apontado pelo autor, o Programa de Educação⁸ espacializou seus trabalhos pelas regiões onde se instalaram os reassentamentos, repassando as ações/atividades desse projeto para as lideranças locais das comunidades recém-instaladas. Desse modo, é importante observar que a luta das lideranças responsáveis pelo Programa de Educação obteve êxito, pois, além de fornecer subsídios educacionais para a consequente formação de lideranças futuras, luta-se por um ensino de qualidade e diferenciado aos povos do campo.

A Luta dos Reassentados por Educação

Através de relatos de estudiosos do tema e líderes comunitários da região em questão, pontua-se que a principal ação do Programa de Educação na época foi a conquista de dois colégios do campo, do total de dez reassentamentos implementados pela Copel. Desse total, apenas dois reassentamentos conquistaram instituições educacionais, neste caso o Colégio Estadual do Reassentamento São Francisco de Assis e o Colégio Estadual do Reassentamento São Marcos, localizados nos municípios de Cascavel e Catanduvas respectivamente, ambos no Estado do Paraná. Observa-se no Mapa 1, a seguir:

⁸ Não foram encontrados escritos da época que comprovam atividades desenvolvidas por meio deste programa.

Mapa 1 – Mapa de Localização do Colégio Estadual do Reassentamento São Francisco de Assis e do Colégio Estadual do Reassentamento São Marcos.



Fonte: (KICKOW, 2014). Organizado pelo autor.

Com a criação dos colégios em questão, cabe destacar que as ações/ atividades nas instituições passaram a ser administradas pela própria comunidade

local, devido ao Movimento CRABI ainda existir, porém estar distanciado, devido a sua área de abrangência, que no caso era regional.

Assim, Marinês Inês Schneider, atualmente com cargo de Presidente da Associação de Pais, Mestres e Funcionários (APMF) do Colégio Estadual São Francisco de Assis, conselheira da articulação interna do Reassentamento São Francisco de Assis, além de ser Coordenadora do grupo de Mulheres Camponesas da localidade do Alto Alegre, pertencente ao município de Cascavel, entende que a participação das lideranças da comunidade sofreu,

[...] uma ruptura de organização por desvincular totalmente esse foco de luta, e também as famílias em si, nós aqui nos acomodamos porque o principal foco de luta no início era terra, era reassentamento. Ganhando a terra parece que parou, acabou o foco de luta e cada um foi cuidar da sua propriedade e esqueceu-se de um grande foco que é a continuidade e os desafios que a gente teria que enfrentar enquanto agricultura familiar. Então houve, sim, um total abandono da comunidade com a escola e hoje, com essa formação para o campo, a gente quer resgatar tudo isso, quer buscar, inovar e tem, sim, uma participação dos coordenadores, dos quais eu faço parte do conselho, de a gente interferir sim, na escola, na educação e nos projetos futuros (informação verbal)⁹.

Observa-se que o enfraquecimento das lutas, sobretudo pelo afastamento da CRABI dos colégios, fez com que a questão da luta por educação ficasse à mercê do Estado. Como citado pela liderança, após a distribuição das terras para as famílias do reassentamento, as lutas na direção das demais reivindicações apresentadas para a COPEL enfraqueceram, isto, talvez, devido ao fato de terem garantido o mínimo a que tinham por direito, neste caso, a terra.

É importante considerar que, após o período de instalação dos agricultores, reacendem-se as discussões referentes à educação, principalmente entre os integrantes do colégio e comunidade. A ponte para a re-ascendência na articulação destas lutas se deu, sobretudo, por meio da participação dos

⁹ Marinês Inês Schneider. Entrevista I. [dez. 2013]. Entrevistador: ROSSETTO, E. R. Cascavel, 2013. 1 arquivo. dvf (38 min.).

coordenadores/lideranças, que se fazem representados no conselho escolar do colégio. Assim, rebrota a tentativa de reavivar a luta pelos interesses sociais, culturais e econômicos dos povos do campo com base no processo histórico vivenciado por estes sujeitos.

Nesse sentido, Fernandes, Cerioli e Caldart (2004, p. 30) argumentam que

Os trabalhadores com terra, pequenos agricultores, também retomaram suas lutas, percebendo a necessidade de resistir na terra para sobreviver à política agrícola das últimas décadas. A agricultura familiar foi marginalizada pelo governo na medida em que este priorizou a agricultura capitalista (patronal) baseada na monocultura exportadora.

Tornou-se, portanto, necessária essa articulação, porque as próprias famílias perceberam que, sem luta, não seria possível manter-se no campo. Os subsídios financeiros para a agricultura de pequeno porte estavam capsulados para a agricultura extensiva, ou seja, para o agronegócio.

É importante mencionar que, nesse emaranhado de luta por educação, as comunidades do campo, os movimentos sociais e demais grupos vinculados ao campo não deixaram de discutir acerca da reforma agrária. Então, aconteceu que, a partir dessas articulações, os objetivos dos integrantes do MAB foram lutar contra a forma de desapropriação na construção de barragens e as demais problemáticas que surgem posteriormente a esse processo de instalação das usinas, sendo elas, de educação, moradia, saúde etc.

Para elucidar essa ampla questão da reforma agrária, observa-se, na fala de Fernandes, Cerioli e Caldart (2004, p. 34), que “[...] uma escola do campo não precisa ser uma escola agrícola, mas será necessariamente uma escola vinculada à cultura que se produz através de relações sociais mediadas pelo trabalho na terra”. Justifica-se o exposto no fragmento da fala de Marinês Inês Schneider (2013), do Colégio Estadual do Reassentamento São Francisco de Assis:

[...] a gente não quer aqui um sujeito, simplesmente pra ter mão de obra barata, mas que faça diferença, que contribua com a comunidade para que todos tenham uma qualidade de vida melhor, então, que eles saiam estudar, a gente precisa de várias pessoas, seja para a agricultura familiar pra que a gente possa ter uma qualidade de vida, para que eles possam falar assim, eu sou um sujeito do campo, eu sou um trabalhador, e tenho orgulho disso, acho que é um dos fatos principais enquanto movimento. A pedagogia do movimento MAB é para que a gente possa atender as necessidades dos povos do campo, na verdade o movimento MAB junto com a Educação do Campo e outros movimentos. Não existe uma pedagogia só do MAB, porque a Educação do Campo é uma organização de todos os movimentos, por isso que se fala uma articulação de todos os movimentos, que todos tenham os mesmos objetivos (informação verbal)¹⁰.

O processo citado acima expressa a preocupação das lideranças locais quanto ao futuro da manutenção das culturas do campo, além de que se observa o fortalecimento dos laços sociais com o espaço, no qual se está inserido. Para a liderança, o trabalho coletivo dos diversos movimentos sociais representa a chave para o fortalecimento dos laços comuns de luta entre os povos do campo.

Considerações Finais

Em virtude dos fatos mencionados, pode-se dizer que foi, e é, no campo que acontecem as principais alterações da paisagem, devido à exploração dos recursos naturais, para fornecimento da produção de matérias-primas para as indústrias do espaço urbano, geração de energia, produção agrícola, entre outros.

Acrescenta-se a isso o ponto crucial do artigo, a saber, a construção da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias, que delineia embates entre as comunidades expropriadas pela formação do lago e a empresa responsável pela obra. Nessa esteira, o trabalho coletivo dos povos do campo se destaca. Isso porque a articulação popular criada em Salto Caxias recebe apoio direto do movimento social formado em Itaipu e demais regiões. Esta frente de luta aglutinou a população

¹⁰ Idem.

expropriada da região na luta por seus direitos, ou seja, contra a empresa responsável pela construção da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias. A formação de articulações populares contra barbáries do capital no campo também originou movimentos como a CRABI, o MAB, etc..

É imprescindível que se fortaleçam as lutas do movimento MAB nas áreas onde há predominância de usinas hidrelétricas, para que as mesmas possam discutir ações que conduzam a um projeto social sustentável, caracterizado por meio de políticas públicas que visem o direito à vida e educação de qualidade aos sujeitos do campo. Isso porque os saberes camponeses devem ser levados em conta, a fim de proporem formas de organização de vida e de trabalho. Indivíduos serão formados e, possivelmente, terão capacidade de discernimento para discutir o caminho mais viável na luta por escolas vinculadas a prática local de vida no campo.

Referências

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA – COPEL. Disponível em: <http://www.copel.com/hpcopel/hotside_caxias/>. Acesso em: 24 abr. 2014.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA – COPEL. Programa de Reassentamento: Especificações Gerais. Paraná, 1994. 36 p.

DERROSSO, Giuliano Silveira. **A Influência dos Movimentos Sociais na reconfiguração das Identidades:** um estudo junto aos reassentados pela construção da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias – Pr. 2012.156 f. Dissertação (Mestrado em Administração).– Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

FERNANDES, Bernardo M.; CERIOLI, Paulo Ricardo; CALDART, Roseli Salete. Primeira Conferência Nacional “Por uma Educação Básica do Campo”: texto preparatório. In: ARROYO, Miguel Gonzales; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica Castagna (Orgs.). **Por uma educação do campo**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 19-63.

KARPINSKI, Cezar. **Sobre as águas a memória:** relações de poder e subjetividades durante a implantação da Usina Hidrelétrica Salto Caxias (Paraná, 1989-2001). 142 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

MAB. **Movimento dos Atingidos por Barragens.** Disponível em: <www.mab.org.br>. Acesso em: 12 jan. 2012.

Marinês Inês Schneider. Entrevista I. [dez. 2013]. Entrevistador: ROSSETTO, E. R. Cascavel, 2013. 1 arquivo. dvf (38 min.).

PARMIGIANI, Jaqueline. Apontamentos para a história de uma luta: os atingidos da barragem de Salto Caxias/PR. **Tempo da Ciência.** v.13, n. 26, 2º sem., 2006.

Robson Sebastian Formica. Entrevista I. [set. 2014]. Entrevistador: ROSSETTO, E. R. Secretaria Regional do MAB. Francisco Beltrão, 2014. 1 arquivo. dvf (84 min.).



PRÁXIS FREIRIANA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INFANTIL

Maisa dos Santos

Maria Beatriz Junqueira Bernardes

Doi: 10.48209/978-65-5417-131-5

Introdução

A sociedade contemporânea está em constante transformação, nunca antes viveu em tão pouco tempo uma rápida modificação de seus hábitos, o que antes levava anos ou séculos para ser transformado, hoje acontece bem mais rápido., consequência de uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação (CASTELLS, 1942).

A internet é sem dúvida uma das principais responsáveis por essa intensa modificação, entretanto, não é a única responsável. Ao observar como o comportamento do indivíduo está na sociedade, antes é preciso compreender o *espaço*, já que “o homem é elemento do espaço” (SANTOS, 2014, p. 16).

Como elemento do *espaço*, seu comportamento está ligado aos demais elementos que constitui seu ambiente, logo seus hábitos estão condicionados as demais relações, a sua volta, então o sistema no qual o indivíduo é parte, também contribui na formação dos seus comportamentos e valores (SANTOS, 2014).

Logo, o sistema capitalista é um forte influenciador na formação do comportamento, interferindo tanto nas relações sociais estabelecidas ao longo do globo, como na interação do ser humano com a natureza, e entre indivíduo o seu ambiente.

Já que o mercado capitalista proporciona, cada vez mais, conforto e variedade e bem estar, não só de materiais eletrônicos, mas de todos os bens materiais que estão à nossa volta. Vivemos em uma sociedade construída para o consumo, ao longo do tempo. O poder de compra passou a ser objeto de desejo da sociedade, o que, muitas das vezes, não é possível, já que a própria sociedade capitalista impõe limites, gerando grandes desigualdades sociais (BAUMAN, 2008).

Sendo assim, a sociedade está construída para o consumo (BAUMAN, 2008). E o ser humano está como mercadoria para o sistema capitalista. Ser mercadoria não é algo filosófico, é fato, pois, para que o mercado possa estar em constante transformação, é preciso que sejamos a mercadoria principal, para aderir às novas tendências, conforme descreve Carlos (2007):

O plano da vida cotidiana – no lugar – como produto direto da reprodução do capital, revela o mundo da mercadoria que se generaliza invadindo e colonizando a vida cotidiana, mediando as relações sociais e redefinido-as a partir da criação de modelos e padrões estipulados pelo consumo da mercadoria enquanto símbolo definidor das relações (CARLOS, 2007, p. 43, grifos nossos).

Em uma sociedade onde as relações estão mediadas pelo consumo, não seria algo assustador e nem alarmante dizer que estamos em pleno “conflito” com a natureza, já que nossos hábitos de consumo é cada dia maior. Com todo esse sistema de consumo, a natureza que dá origem a qualquer bem material vem sendo devastada, nas últimas décadas, com os impactos ambientais jamais vistos antes. Impactos que provocam graves mudanças ambientais como contaminação dos mananciais, extinção de espécies, erosões, poluição do ar e as mudanças climáticas.

Os impactos ambientais não são silenciosos nem tão pouco invisíveis aos nossos olhos. Observem, quem nunca se deparou com uma lixeira transbordando de lixo na rua ou com um córrego que serve para a deposição dos esgotos da cidade, quando chove as ruas são inundadas e os lixos antes espalhados no chão agora boia pelas calçadas, ou seja existe uma forte fala sobre sustentabilidade. Entretanto, ainda são poucas as ações feitas para a mitigação da conservação ambiental em nível global, sendo que existe uma “destruição criativa da Terra” (HARVEY, 1935, p. XX) na qual, “somos mais cautelosos agora em nossa retórica, embora não necessariamente em nossas práticas” (HARVEY, 1935, p. 152).

As práticas de devastação e destruição dos “ambientes naturais” são cientificamente comprovadas, como é o caso do desmatamento, no ano de 2021 teve o total de 16.557Km² no Brasil, crescendo 20% comparado ao ano de 2020 é o que aponta o relatório anual do desmatamento no Brasil publicado pela plataforma Mapbiomas. Sendo que, o desmatamento cresceu em todos os biomas brasileiros em 2021, os mais afetados são a Amazônia, Cerrado e a Caatinga (MAPBIOMAS, 2022).

Outros graves impactos ambientais nos biomas brasileiros são as queimadas, e a contaminação dos alimentos por agrotóxico que são alarmantes, segundo dados enunciados por Bombardi (2017):

O consumo total de agrotóxico no Brasil saltou de cerca de **170.000 toneladas no ano 2000** para **500.000 toneladas em 2014**, ou seja, **um aumento de 135% em um período de apenas 15 anos** (BOMBARDI, 2017, p. 33, grifos nossos).

Com tantos conflitos ambientais nos dias atuais a Educação Ambiental (EA) ganha papel de destaque neste cenário, todavia, a história da EA está relacionada com as conferências mundiais e com os movimentos sociais em todo o mundo, sendo esse tema primeiramente consolidado pelos movimentos ecológicos, na década de 1960.

A partir de 1968, houve um período caracterizado por grandes manifestações dos movimentos sociais, incluindo os ambientalistas. Diante deste quadro, a Organização das Nações Unidas (ONU), convocou uma conferência mundial sobre o meio ambiente humano (CUSTÓDIO, 2014). Essa conferência ficou mundialmente conhecida e ocorreu entre os dias 5 e 16 de junho de 1972, Estocolmo, na Suécia, conforme Custódio (2014) elucida abaixo:

(...) mudou em muito a forma de pensar da sociedade internacional porque, em plano normativo, fez o que os movimentos ambientalistas já vinham pregando, ou seja, a interação natureza-ser humano como indivisível, não havendo que se tratar de um e se descuidar do outro (CUSTÓDIO, 2014, pág. 54).

Na sociedade contemporânea não é uma tarefa fácil para a Educação Ambiental combater a atual crise ambiental que estamos enfrentando, já que esse é um problema social, econômico, ético e cultural. Problemas esses, que colocam em desafio até mesmo a própria educação ambiental, já que essa ainda enfrenta alguns problemas diante dos seus conceitos, como aponta (GUIMARÃES,

2016), a diferentes projetos educacionais para trabalhar a E. A., que são reflexos das diferentes “visões sociais de mundo” (GUIMARÃES, 2016, p. 16).

Isso porque não se trata apenas da relação entre ser humano na perspectiva fenomenológica e natureza, engloba também a relação social entre os seres humanos, relações essas que envolvem valores e atitudes, as quais nem sempre são possível um consenso. Diante da problemática aqui levantada fica o questionamento, como criar ações efetivas no combate aos problemas ambientais?

Na construção deste texto, buscamos responder essa questão por meio da educação ou melhor pelas práxis pedagógicas propostas dentro da sala de aula, junto aos pensamentos do educador Paulo Freire.

A Educação Ambiental no ambiente escolar

A escola é um *lugar* vivo, onde a criança aprende, ensina e socializa com as demais crianças e adultos, e compartilham o ambiente social. Uma escola é um espaço livre para o saber tanto do profissional da educação como para o aluno e a imagem da paisagem da sala de aula é plural.

No ambiente escolar, o indivíduo reforça a sua cultura e é ensinado a ler e a escrever, perpetuando os códigos que são próprios da sua cultura e em que são reforçados os valores éticos e morais, na construção de um cidadão.

Diante da importância que a escola ganha na vida da criança, essa não pode furtar-se a trabalhar as questões ambientais, em sala de aula, uma educação que busque valorizar e dar sentido a existência do ser humano, deve ter no ensino a base da educação ambiental.

Ademais, a educação ambiental é assegurada por lei, de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental – Lei 9795/99 (BRASIL, 1999) – e

trabalhadas nas escolas, por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012), portanto é um direito do aluno ter acesso a uma educação ambiental em sala de aula.

Entretanto, o que pode mudar, é como as práxis de E. A. tem sido feita, em caráter mais conservador ou crítico segundo a defesa de Guimarães (2016):

O caráter conservador compreende práticas que mantêm o atual modelo de sociedade; enquanto crítico, o que aponta a dominação do Ser Humano e da Natureza, revelando as relações de poder na sociedade, em um **processo de politização das ações humanas voltadas para as transformações da sociedade em direção ao equilíbrio socioambiental** (GUIMARÃES, 2016, p. 16, grifos nossos).

Diante da crise ambiental apresentada na sociedade contemporânea, e os problemas aqui exposto juntamente com as ideias libertadoras proposta por Paulo Freire para a educação, o presente estudo busca aproximar-se das correntes da educação ambiental crítica, que busca a transformação e emancipação desta sociedade do hiperconsumo e das desigualdades sociais abissais. Reflitamos sobre as origens da educação ambiental crítica no Brasil, conforme Carvalho (2004) explicita:

A Educação crítica tem suas raízes nos ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico aplicado à educação. No Brasil, estes ideais foram constitutivos da educação popular que rompe com uma visão de educação tecnicista, difusora e repassadora de conhecimentos, convocando a educação a assumir a mediação na construção social de conhecimento implicados na vida dos sujeitos (CARVALHO, 2004, p.18).

Assim, dialogando com o grande educador Paulo Freire, que busca uma pedagogia libertária e emancipatória para os alunos, a educação ambiental, apresentada em sala de aula, deve ser crítica, de forma a confrontar o diálogo fatalista que vivemos na sociedade atual.

Desta forma, a educação ambiental deve assumir uma postura crítica, confrontando os problemas ambientais atuais, começando pela linguagem e escrita, já que como nós diz Vigotskii (1998):

Escrever é uma das funções culturais típicas do comportamento humano, pelo qual a criança apreende a utilizar os símbolos e signos próprios da sua civilização, em que a criança, por meio da alfabetização, tem um contato direto com a leitura e a escrita (VIGOTSKII, 1988, p. 99).

Sabendo que a alfabetização na infância é uma parte fundamental ao desenvolvimento e aprendizado do indivíduo, para sua formação como adulto em sociedade, a educação ambiental deve ser introduzida na práxis pedagógicas de forma consciente da crise ambiental em que vivemos, trazendo isso na escrita e na forma de falar, na formulação de Vigotskii (1998):

todas as formas de linguagem simbólica convencional e de escrita na criança, os códigos e a criptografia que abundam durante o período escolar, não são, é claro, uma invenção espontânea, mas uma imitação dos sistemas inventados no decorrer das histórias da civilização e transmitidas às crianças (VIGOTSKII, 1988, p. 100).

Se a sociedade atual é pautada pelo consumismo e pela fatalidade, pode ocorrer de desenvolver-se no ensino uma educação ambiental que pouco leve o aluno a pensar sobre as questões ambientais. Pensando em quebrar com a repetição de uma educação ambiental conservadora, será desenvolvido uma breve análise sobre a linguagem e a escrita sobre a Natureza.

Como aponta Grrin (2009), a linguagem é parte da crise ecológica, em que vivemos, uma vez que ainda encontramos os ser humano como o centro das relações, o que são expressados em frases populares como: “A Natureza é Nossa!”, “Para a proteção dos nossos recursos naturais”, havendo uma visível dominação da natureza.

Levando em consideração que a alfabetização do aluno no seu desenvolvimento é parte da sua construção como cidadão no mundo, a linguagem e a escrita apresentadas na infância podem despertar ou não uma tomada de consciência ambiental do indivíduo.

Uma vez que as palavras são mais do que uma mera forma de expressão, a escolha de determinadas palavras e a exclusão de outras nos remete à própria essência do pensamento que originou o discurso, pois as palavras são “prisioneiras” desse pensamento. Ou seja, o uso de uma determinada palavra em vez de outra, inconscientemente ou não, é sempre uma escolha política e ética (BRÜGGER, 2004).

Neste sentido, o trabalho a ser desenvolvido com as crianças sobre a relação de pertencimento à natureza apresenta grande responsabilidade social. Para que no futuro, as suas ações sejam pensadas de forma a levar em consideração que não somos donos da natureza e, apenas parte fragmentada dela. Uma vez que a escrita e a linguagem são partes desta transformação, já que constituem a nossa formação cultural.

Percepção ambiental na infância

Sabendo que teoria e prática não podem ser separadas, é preciso reavaliar a formação de um cidadão que pense sua existência diante da natureza e tenha um comportamento transformador, a partir do trabalho com os alunos focado na linguagem e escrita libertadoras. Para que assim despertem neles a percepção pela natureza juntamente com as práticas propostas pela escola.

As práxis na educação ambiental não podem ser bancárias (FREIRE, 1996), na qual o aluno apenas recebe informações da crise ambiental, ou seja, colocando o indivíduo em uma situação fatalista, que pouco mudará as ações. As atividades ambientais devem despertar no aluno sua percepção pelas questões ambientais.

Devido ao fato de que os bens “(...) da natureza são enormemente variados. Cada grupo humano culturalmente diferenciado tem sua própria nomen-

clatura para lidar com esta variedade “ (TUAN, 1930, p. 37). O que leva a uma diversidade de relações com a natureza, tanto na conservação como na degradação dessa. Verifica-se que para o contato com a natureza, a cultura é parte essencial, já que é por meio dela que interagimos com a natureza.

Assim, sabendo que os símbolos são parte da manutenção da cultura, pensar na transformação das ações dos seres humanos com a natureza também passa pela renovação desses símbolos culturais, ou seja, a linguagem e a escrita como parte simbólica da cultura também precisam de transformações.

Por mais que precisemos mudar o comportamento dos alunos com a natureza, é preciso saber que ensinar exige respeito aos saberes dos educandos, esses saberes são construídos a partir das experiências vividas no seu cotidiano. Logo, a educação ambiental crítica, também precisa considerar as experiências vivenciadas pelos alunos na prática comunitária. Por exemplo, um aluno que more, em um bairro com esgoto a céu aberto, deve ser levado a questionar o problema tanto pela questão social como ambiental, assim, a própria realidade do aluno pode ser utilizada na sua educação ambiental.

Certamente que, como parte da natureza, o ser humano deve se ver dentro dos problemas ambientais, assim, trabalhar com o aluno uma linguagem e escrita que tenham conotação de dominação ou práticas educativas que pareçam que, para ter contato com a natureza, é preciso ir a um ambiente natural, não levaria o aluno a um despertar para a realidade; outro ponto importante para a educação ambiental é levar em consideração os saberes dos seus alunos.

Esse aluno não pode apenas ser levado à unidade de conservação e ver boas práticas ambientais só em um determinado local, ele deve ser posto a questionar o porquê da falta de saneamento básico, o rio contaminado, falta de coleta seletiva ou se há uma praça arborizada no seu bairro. Logo um aluno

com uma educação ambiental crítica buscará por seus direitos e pela conservação da natureza. Como bem explicita Paulo Freire, o aluno não chega em sala de aula neutro, ele teve e tem contato o tempo todo com outras realidades que geram no aluno uma experiência e percepção sobre o que ele viveu. Assim, utilizar essa realidade na sua educação é despertar o olhar do aluno para o espaço no qual ele vive, como questiona Freire (1996):

Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. **Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos?** (FREIRE, 1996, p. 30, grifos nossos).

Assim como aponta Freire (1996), a educação ambiental crítica também deve levar em consideração a vivência do aluno, de modo que ele seja parte do ensino, despertando nele um ser político que busque no futuro a luta pela conservação dos bens naturais e a transformação do comportamento humano com a natureza e em suas relações sociais.

Práxis ambiental no Parque do Sábã: trabalhando com a criança seu pertencimento à natureza

Em uma ação ambiental, na semana das crianças, em parceria entre alunos da disciplina de Educação ambiental, ambientalização e sustentabilidade do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e a coordenação do Parque do Sábã no município de Uberlândia, Minas Gerais, foi realizada uma atividade denominada “Bingo dos Bichos” a qual foi ofertada para as crianças da comunidade.

A faixa etária das crianças era de dez a doze anos, entre meninos e meninas frequentadores do Parque do Sábã, a escolha por estar nessa faixa etária

está em concordância com a temática aqui estudada, a educação ambiental na infância.

O objetivo desta atividade foi despertar a percepção das ações das pessoas com a fauna local, na busca por uma consciência sobre as espécies da fauna nativa e, principalmente, conversar e refletir sobre as atitudes que geram impacto na natureza, a fim de que, no fim da oficina, as crianças como cidadãos pudessem ter uma leitura crítica das questões da fauna brasileira.

Essa atividade foi elaborada, dentro dos conceitos da Educação Ambiental Crítica. Para o desenvolvimento da oficina, o material pedagógico utilizado foram cartões de cartolina de 5 x 15 cm e canetinhas para cada participante; cavalete de madeira com quadro branco (figura 1).

Figura 1. Cartela do “Bingo dos Bichos” utilizada para a atividade pedagógica no parque elaborado por Hugo Viana e Hugo Silva.



Fonte: Acervo pessoal (2022).

A oficina contou com, aproximadamente 16 crianças, com uma faixa etária diversificada, entre seis e doze anos, a dinâmica da atividade ocorreu de acordo com a metodologia proposta:

- Os participantes deveriam ficar posicionados, em linha lado a lado e ficarem atentos ao comando do Monitor, que falaria o nome de 20 animais aleatoriamente;

- Antes, o monitor apresentava o animal sorteado pelas suas características, ambiente em que vive e qual sua alimentação, de forma que as crianças adivinhassem qual animal foi sorteado. Depois com um feijão, os alunos marcavam na cartela o bicho sorteado na rodada.

- Venceria quem marcasse primeiro todos os bichos na cartela.

- Durante a oficina, foi trabalhado com a comunidade falas sobre os animais silvestres, em diferentes situações, por estar machucado, abandonado ou até mesmo resgatado pela população em situações diversas e vítimas de tráfico silvestre.

- Trabalhamos também as espécies exóticas introduzidas no território brasileiro (Biogeografia).

- E conversamos sobre espécies em extinção.

Para o início das atividades, as crianças tinham que responder qual seu nome e qual bicho gostava e por quê. A resposta a essa pergunta foi bem diversificada entre coruja, rato, cachorro, águia e vários outros. Duas respostas foram diferentes das demais, duas crianças responderam o jacaré. Entretanto, as respostas das crianças não foram, no sentido ambiental, quando questionados o porquê da escolha daquele bichinho, eles disseram que tinham a ver com as roupas que eles estavam usando.

Na verdade, eles estavam fazendo referência ao símbolo de uma determinada marca, usada por influenciadores digitais, funkeiros, rappers, etc. Se observa uma ideia de consumismo e não de ambientalismo, ou seja, pela ino-

cência da fala da criança foi possível identificar a “cultura do consumismo”, havendo ali uma paixão pelo símbolo da marca e não pela natureza.

Ou seja, o símbolo da marca foi maior que a própria origem do símbolo. O Jacaré foi lembrado como fruto de um consumismo de uma sociedade capitalista, o que ressalta a necessidade de uma educação ambiental cada vez mais crítica, que faça com que o indivíduo reflita suas atitudes e veja como ele está exposto a esse mercado.

Embora tenha sido um grupo minoritário de criança que tenha participado da oficina, essa fala denuncia a sociedade de consumo em que estamos inseridos. E, principalmente, mostra que muitas das vezes, as pessoas compram produtos não pelo que eles fazem, mas pelo que eles significam.

A fala das duas crianças sobre o símbolo da marca de moda, demonstra o desejo pelo consumo do objeto, evidenciando um elo emocional entre o indivíduo e o produto, sendo o Jacaré apenas uma representação, pois a real essência estava na marca. Essas falas são traços da cultura do hiperconsumismo, sendo argumentado por Pereira e Calgaro (2014):

(...) poder do “ser consumidor” torna se uma palavra mágica, capaz de transforma a vida do indivíduo, alçando-o ao patamar de detentor de status e de poder no mundo, fazendo com que o mesmo se sinta grandioso, o “deus” de possibilidades e de oportunidade” (PEREIRA & CALGARO, 2014, p. 4).

O relato da oficina denuncia a grave crise ambiental na sociedade contemporânea, no viés ambiental e social demonstrando a urgência de práticas de educação ambiental transformadoras. O que justifica a necessidade de oficinas como estas, não só as oficinas, mas as práticas pedagógicas.

Trabalhando com a percepção do indivíduo diante a sua realidade, na atividade expositiva do estudo, teve como objetivo despertar a percepção dos participantes para a fauna Brasileira.

A fauna é a principal afetada com o alto índice de desmatamento dos biomas brasileiros conforme os dados apresentados anteriormente. O principal intuito de falar da fauna brasileira, foi para que a criança pudesse perceber o sistema ecológico do qual ela é parte.

Considerações Finais

Bem como a linguagem e escrita são partes importantes, para a manutenção da cultura das civilizações da espécie humana, é parte importante, que a educação ambiental crítica, busque dentro da alfabetização do aluno o pertencimento deste a natureza, visto que, ao escrever e ler assuntos relacionados às questões ambientais a criança deve ser levada a pensar sua existência como parte da natureza, no combate a sociedade do hiperconsumo.

Aprender a lidar com questões ambientais pela linguagem e escrita na infância pela alfabetização ambiental pode despertar na criança uma consciência perante a natureza, e construir boas práticas ambientais.

Em suma, a linguagem e a escrita trabalhadas na alfabetização das crianças sobre a natureza deve estar em acordo com os conceitos da educação ambiental crítica, uma vez que, como exposto no estudo, essas duas práticas também contribuem para a manutenção da cultura. Se o objetivo é transformar toda a ação do ser humano no ambiente, a linguagem e escrita também contribui para os hábitos comportamentais do aluno, os quais também devem ser revistos.

Diante da sociedade fatalista a qual vivemos hoje, conforme nos lembra o educador Paulo Freire, uma educação ambiental crítica é um dos caminhos possíveis para combater esse diálogo de que não podemos transformar a sociedade da qual fazemos parte.

Oficinas e atividades de educação ambiental dentro do viés crítico, pode despertar a percepção do indivíduo pelas questões ambientais, de forma a levar o indivíduo na busca por soluções na área ambiental.

Logo, se as práxis forem pensadas dentro de um contexto ambiental crítico, o ambiente no qual a criança está exposta, pode ser o seu local de reflexão e formação. Pois, no processo de tomada de consciência da sua responsabilidade e dos seus direitos como cidadão, a busca por um ambiente equilibrado ecologicamente será parte do seu cotidiano, tornando as questões da problemática ambiental de fácil compreensão.

Referências

BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008, 199p.

BOMBARDI, L. M. 2017. **Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia**. São Paulo: Laboratório de Geografia Agrária, Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/agrotoxicos/05-larissa-bombardi-atlas-agrotoxico-2017.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em: 15 mai. 2023.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental**. 3ed. Letras Contemporâneas: Florianópolis, 2004, 199p.

CARLOS, A. F. A. **O Espaço Urbano: Novos Escritos sobre a cidade**. São Paulo: Labur Edições, 2007, 184 p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7688121/mod_resource/content/3/ANA%20FANI%20-%20espa%C3%A7o%20urbano.pdf. Acesso em: 17. mai. 2023.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 160p.

CLAVAL, P. **A Geografia Cultural**. Tradução: Luiz Fugazzola Pimenta; Margaret Afeche Pimenta. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.

CUSTÓDIO, M. **Introdução ao direito de paisagem**: contribuição ao seu reconhecimento como ciência no Brasil. Lumen Juris. Rio de Janeiro, 2014, 385p.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 25. edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GRIIN, M. 2009. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. 12 ed. Papirus Editora: Campinas. 120p.

GUIMARÃES, M. **Por Uma Educação Ambiental Crítica na Sociedade Atual**. 2016. Disponível: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767>. Acesso em: 10 mai. 2023.

HARVEY, D. **O enigma do capital**: e as crises do capitalismo. Trad. João Alexandre Peschanski. São Paulo: Boitempo, 2011. Disponível em: <https://escoladequadrosmes.files.wordpress.com/2014/01/oenigmadocapital-eascrises-docapitalismo.pdf>. Acesso em 17/05/2023.

MAPBIOMAS. (2022). Relatório Anual do Desmatamento no Brasil, 2022. 126 p. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/alerta.mapbiomas.org/rad2021/RAD2021_Completo_FINAL_Rev1.pdf. Acesso em: 17 mai. 2023.

PEREIRA, A. O. K.; CALGARO, C. Os riscos ambientais advindos dos resíduos sólidos e o hiperconsumo: a minimização dos impactos ambientais através das políticas públicas. In: PEREIRA, A. O. K.; CALGARO, C.; HORN, Luiz Fernando Del Rio (Orgs.). **Resíduos sólidos**: consumo, sustentabilidade e riscos ambientais. Caxias do Sul, RS: Plenum, 2014. Disponível: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=933526d917e9642b>. Acesso em: 12 mai. 2023.

SANTOS, M. Espaço e Método. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014. 5ª edição. 118p.

VYGOTSKII, L. S. et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** 4. ed. São Paulo: Ícone, 1988.



ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DA PECUÁRIA DE CORTE EM UMA PROPRIEDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO LIVRAMENTO, RS

Bibiana Costa Machado

Simone Braga Terra

Doi: 10.48209/978-65-5417-131-6

Introdução

A produção pecuária é uma atividade de grande tradição do Rio Grande Sul. Introduzida no espaço agrário gaúcho por meio dos colonizadores, a bovinocultura foi fundamental no processo de apropriação territorial e na formação de aspectos sociais e econômicos do Estado. Nesse cenário, a produção pecuária no Pampa Gaúcho é caracterizada historicamente pela pecuária familiar e pela utilização de um sistema produtivo empresarial tradicional, no qual as práticas e os espaços de criação são adotados por tradição ou herança (SILVA et al., 2020).

A pecuária de corte é uma atividade possível de ser implantada e conduzida com relativo sucesso, sem que seja necessário o preparo mais cuidadoso da área ou o uso mais intensivo de insumos, de tecnologia ou de mão de obra. Isto é, na pecuária é possível produzir, embora com baixa eficiência, de forma predominantemente extensiva (DIAS FILHO, 2014).

A garantia de animais superiores na próxima safra é o objetivo de todo o pecuarista que busca o desenvolvimento e o aumento na produção do gado de corte. Porém, isso é um desafio para uma grande maioria dos produtores rurais que não tem eficiência produtiva em relação aos seus resultados, havendo necessidade de análise criteriosa de cada item envolvido na criação de bovinos de corte para obter resultados positivos.

A pecuária de corte se divide basicamente em três etapas, que seriam os sistemas de cria, recria e terminação. A primeira etapa, denominada cria caracteriza-se pela reprodução do rebanho e é a responsável pela multiplicação do capital do produtor; a segunda etapa é a recria, onde após o desmame dos terneiros os machos castrados tornam-se bois e podem ser vendidos e as fêmeas se tornarão matrizes; e a fase de terminação é onde o animal se ajusta às exigências do mercado de peso e de percentual de gordura (SALLES, 2013).

Independente do sistema adotado ser o de cria, recria ou terminação, o produtor deve avaliar os números e as condições gerais de sua unidade de produção agropecuária (UPA), também chamada de propriedade rural. O pecuarista que conhece realmente a sua atividade tem uma capacidade de reação positiva frente às adversidades, já que entende como sua UPA reage se modificar a gestão de recursos, o que aumenta naturalmente a capacidade de entendimento e de tomada de decisão.

A base da pecuária de corte no Rio Grande do Sul é o campo nativo, uma pastagem extremamente rica em biomassa verde natural e nutritiva, quando planejada de maneira adequada. Um grande atributo da pecuária brasileira é a superioridade de criação de animal de corte no pasto nativo, buscando oferecer ao produtor o rendimento no peso dos animais com essa forragem natural, o que consequentemente trará mais lucro na hora da venda do gado. Caso o pecuarista opte pelo investimento no melhoramento genético da sua pastagem, produzirá um alimento de melhor qualidade para os animais, ocorrendo uma antecendência na terminação do gado. Assim, o produtor que trabalha com as fases de recria e terminação, entregará um animal com acabamento melhor e principalmente com idade menor, de até dois anos de idade, precoce e com uma carne de melhor qualidade, que é o mais procurado pelo mercado e consumidor (SENAR, 2019).

A ovinocultura sempre teve uma atuação de grande importância econômica para o Rio Grande do Sul. O rebanho ovino do Estado está entre os maiores produtores a nível nacional, onde as raças Corriedale e Ideal são as mais produzidas no sul do país. São raças originárias da Nova Zelândia e Austrália, respectivamente de duplo propósito (produtoras tanto de lã, quanto carne), bem adaptadas à rusticidade do campo e aos sistemas extensivos (SILVA et al., 2013).

Na região da Campanha Gaúcha, mais especificamente na Fronteira Oeste, os problemas de clima são condições limitantes à produção, já que geadas, estiagem e chuvas irregulares ao longo do ano causam uma oscilação de crescimento e suporte da vegetação nativa, fundamental para a alimentação dos animais de produção da atividade pecuária. Além disso, as áreas que estão compreendidas na região da Fronteira Oeste caracterizam-se por solos com

formação basáltica, de pouca profundidade, com afloramento de rocha e mal drenados, que sofrem intensamente com os períodos de chuvas intensas e com situações de estiagem prolongada, características regularmente presentes no clima da região, tanto no inverno quanto no verão (RISSOTO, 2014).

Segundo Zylbersztajn et al. (2003) coexistem dois subsistemas de produção bastante distintos na pecuária de corte no Rio Grande do Sul, sendo o subsistema de alta qualidade e subsistema de baixa qualidade. O primeiro subsistema é caracterizado pela adoção de tecnologias, pelo alto grau de acesso à informação dos pecuaristas, por padrões eficientes de gestão e comercialização e, conseqüentemente, por maior produtividade e qualidade no produto final. O segundo subsistema é caracterizado pela produção de forma extensiva e com pouca intensidade tecnológica e por padrões precários de gestão e comercialização do gado bovino e dos ovinos (CARRER, 2012).

Em vista do cenário edafoclimático explicado para a criação de bovinos de corte e ovinos no Rio Grande do Sul, percebe-se como a etapa da leitura da paisagem pode ser importante na confecção do diagnóstico de uma unidade de produção agropecuária, já que é nessa etapa se conhece de forma profunda os aspectos relacionados à ecologia e geografia local e as condições que podem ser favoráveis ou limitantes à pecuária de corte.

Essa pesquisa objetivou analisar a atividade pecuária de corte em sistema de cria, recria e terminação de bovinos e ovinos, sobre pastagens nativas e cultivadas para posterior comercialização, através da leitura de paisagem e análise do subsistema, visando diagnosticar as principais limitações e potencialidades dessa atividade agropecuária na região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na região eco climática dos campos do Sudoeste do Rio Grande do Sul, no Município de Santana do Livramento, na chamada Fronteira Oeste (denominação regional) (Figura 1). A região apresenta temperatura média anual de 18,1°C, sendo janeiro o mês mais quente do ano com uma temperatura média de 24,3°C e julho o mais frio com a temperatura média de 11,8°C. A pluviosidade média anual é de 1.532 mm, onde 106 mm é a precipitação do mês agosto, que é o mês mais seco e o mês de maior precipitação é outubro, com uma média de 166 mm, não havendo grandes diferenças de distribuição pluviométrica entre as estações do ano, pois 60 mm é a diferença de precipitação entre o mês mais seco e o mês mais chuvoso (CLIMA-DATA.ORG, 2021).

Figura 1 – Mapa do Rio Grande do Sul, com a localização de Santana do Livramento.

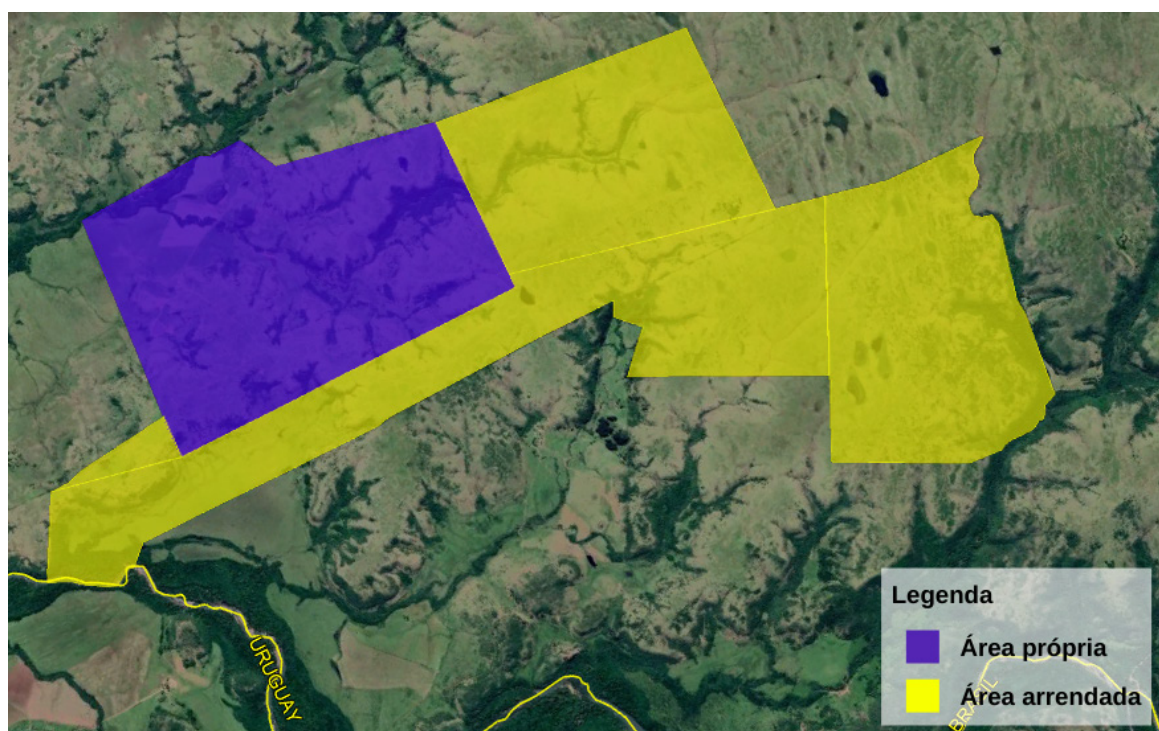


Fonte: https://www.researchgate.net/publication/326953109_Extensao_Rural_e_Politicas_Pro-market_Evidencias_Empiricas_Sobre_a_Producao_e_Comercializacao_de_Leite_em_Assentamentos_do_Municipio_de_Santana_do_LivramentoRS/figures?lo=1

Segundo dados do IBGE (2021) a população de Santana do Livramento é de 75.647 habitantes distribuída em um espaço territorial de 6.946,407 km². O município faz parte da Região da Campanha do Rio Grande do Sul e tem como atividade principal na região a pecuária ovina e bovina, com produção de carne para os principais frigoríficos do RS, seguidos pela agricultura das culturas de arroz e soja, além da fruticultura, onde recentemente vem ampliando a produção, com destaque para a vitivinicultura.

A unidade de produção agrícola analisada tinha uma área total de 1.775 ha (Figura 2), sendo que para a produção de pecuária de corte foi destinado 1.654,54 ha. O restante da área de era ocupado com pastagem nativa (767 ha), pastagem nativa melhorada geneticamente (918,7 ha), pastagem cultivada de verão (268,84 ha), açudes (18,93 ha), área inapropriada (0,76 ha), mata nativa (161,28 ha), mata ciliar (4,17 ha) e benfeitorias (0,54 ha).

Figura 2 – Croqui da área da unidade de produção agrícola (UPA) analisada.



Fonte: <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>

Esse trabalho de pesquisa foi baseado em parte na metodologia de Análise e Diagnóstico de Sistemas Agrários (DSA) (INCRA/FAO, 1999) que visa, através do enfoque sistêmico de uma unidade de produção agropecuária, o levantamento de características ecológicas, socioeconômicas e agronômicas das unidades de produção agrícola como forma de compreender a realidade rural.

O objetivo da metodologia de análise-diagnóstico consiste em identificar as características ecológicas, agronômicas e sociais presentes na unidade de produção agrícola selecionada, bem como as dificuldades enfrentadas pelo agricultor, de que forma reage a essas vicissitudes e quais são as perspectivas para o futuro da sojicultura na escala analisada. Cabe enfatizar, todavia, que apesar de fornecer uma análise conectada com a realidade do recorte rural estudado, esta análise não é definitiva, mas sim o retrato de um momento preciso que deve ser continuamente atualizado, a partir das alterações do ecossistema cultivado e das sucessivas transformações do sistema social, técnico e produtivo.

Optou-se por realizar uma pesquisa também pautada sobre a análise de fontes secundárias, constituídas tanto por obras (livros e artigos) que versam sobre a conjuntura histórica em que se deu a formação e a organização da pecuária de corte em Santana do Livramento e no Rio Grande do Sul, quanto em dados estatísticos oriundos de cadastros e censos.

Este trabalho contempla uma coleta de dados quantitativos e qualitativos que abordam questões ambientais, sociais e agronômicas que possam ter influenciado na mudança para o atual sistema produtivo na UPA analisada, que atualmente dedica-se à pecuária de corte.

Segundo Silveira e Córdova (2009) a abordagem qualitativa da pesquisa científica possui a finalidade de deixar o mundo visível ao observador por meio

de um conjunto de técnicas interpretativas. A utilização da pesquisa qualitativa no campo da Administração é construída dentro de contextos históricos, humanos e sociais, situando o sujeito no seu contexto.

A pesquisa qualitativa também tem o fundamento de analisar resultados referentes à descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou estabelecimentos de variáveis, bem como opiniões e relações dos agricultores com as atividades agropecuárias (GIL, 2008).

A pesquisa também pode ser enquadrada no método de enquête ou pesquisa exploratória, uma vez que é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Da mesma forma, dizemos que é uma pesquisa descritiva porque expõe características de determinada situação.

Uma enquête consiste em um levantamento de opiniões ou percepções representativas de um grupo sobre um determinado assunto de interesse. Diferentemente das pesquisas que são realizadas com metodologias consagradas e, portanto, seus resultados podem ser extrapolados para toda a população, a enquête é uma sondagem com pouco rigor metodológico e a média das opiniões reflete a opinião somente daqueles que responderam as questões (CAVALHEIRO et al., 2021).

A coleta dos dados na unidade de produção agrícola foi realizada entre os meses de abril e junho de 2022, através de um itinerário técnico de questões quantitativas e qualitativas pré-determinadas.

Para a análise global da unidade de produção foco do estudo, teve-se o entendimento de que esta pode ser considerada como constituinte de um sistema complexo e aberto, a partir do modelo de Stamberg (2017). Partindo deste pressuposto, os princípios metodológicos gerais para a análise da UPA requerem uma abordagem sistêmica em níveis decrescentes, pautando-se pelo

princípio da progressividade (passos progressivos), explorando o ambiente e observando a realidade, partindo-se do geral para o particular, com objetivo de aprofundar o conhecimento sobre a dinâmica das atividades agrícolas presentes na unidade de produção.

Resultados e Discussão

O solo do local do subsistema em estudo foi caracterizado como sendo basáltico, contendo cerca de 30% de argila, sendo um solo com formação proveniente do arenito, típico da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. O relevo era levemente ondulado, com cerca de 20% de declividade.

Os bovinos das raças Brangus e Red Angus eram produzidos através de sistema de cria, recria e terminação. Os ovinos das raças Corriedale e Ideal eram destinados para dupla aptidão, sendo que algumas ovelhas borregas eram mantidas para futuramente serem matrizes reprodutoras.

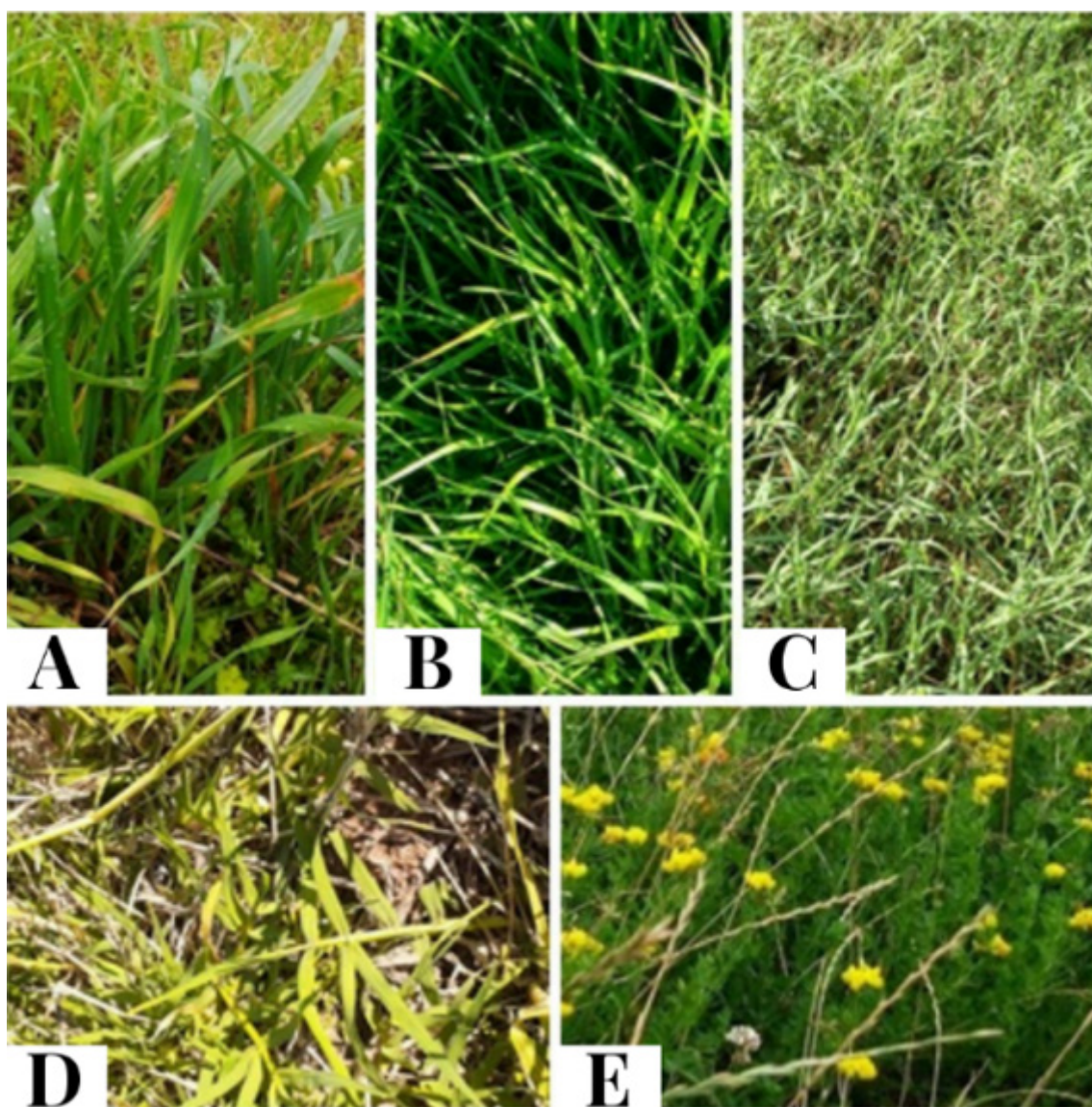
O campo em produção relativo ao subsistema de interesse na UPA tinha cercamento com sete fios de arame liso e tramas com espaçamento de 1,20 m, com moirões espaçados a cada 20 m, sem existência de quebra ventos vegetais e com a presença de córregos que ligam ao rio Quaraí na área de produção.

Estima-se que o valor do hectare de campo nu em Santana do Livramento esteja em torno de R\$ 20 mil reais no ano corrente que foi realizada a pesquisa.

Os campos melhorados geneticamente para a produção da pecuária de corte eram cultivados com as pastagens forrageiras de azevém (*Lolium multiflorum*), aveia (*Avena sativa*) e cornichão (*Lotus corniculatus*), além de mudas de capim jiggs (*Cynodon dactylon* cv jiggs) e capim tifton (*Cynodon spp.*) (Figura 3).

Sobre o melhoramento das pastagens existentes na UPA analisada, a aveia possui um ciclo que varia de 120 dias a 200 dias, o azevém de 45 dias a 55 dias, o cornichão de 40 dias a 75 dias, o capim jiggs de 45 dias a 60 dias e o capim tifton 45 dias a 60 dias.

Figura 3 - Gramíneas forrageiras utilizadas. a) Aveia; b) Azevém; c) Capim tifton; d) Capim jiggs; e) Cornichão.



Fonte: MACHADO, B. C. (2022).

As fases fenológicas mais importantes para gramíneas forrageiras se iniciam com a germinação, passando pelas fases de crescimento vegetativo,

reprodutivo e senescência. Dessa forma, podemos classificar as fases de desenvolvimento da planta em: fase vegetativa que se inicia na germinação da semente e emergência da plântula (germinação/emergência, desenvolvimento das folhas e perfilhamento), a fase de transição ou alongamento de colmos, que consiste em uma fase de transição do período vegetativo, (onde produz folhas e perfilhos) para o período reprodutivo e nessa fase a planta muda sua estrutura e arquitetura, e inicia o alongamento de colmos. A fase final de emissão das folhas bandeiras para enchimento dos grãos da inflorescência, é também chamada fase de emborrachamento. A última fase é a reprodutiva, onde não ocorre mais emissão de novas folhas. Todos os assimilados da planta são destinados ao enchimento e maturação de grãos na inflorescência (PEREIRA et al. 2016).

Em relação ao preparo do solo na UPA para o plantio das forragens, ocorria através do sistema convencional, ou seja, era realizado o revolvimento do solo pela utilização de gradagem (duas vezes) e subsolagem (uma vez), sempre nas condições ideais de umidade do solo, que é em torno de 60% a 80%.

Já nos campos destinados ao plantio direto das forragens, a semeadura era realizada entre os meses de março a setembro, sobre o solo coberto por plantas em desenvolvimento, sem dessecação de herbicida e sem o revolvimento do solo.

A adubação das forrageiras foi calculada com base na Recomendação de Adubação e Calagem (ROLAS), a partir das amostras de solo coletadas no ano de 2018 e enviadas para o laboratório de análises de solos da Cooperativa Central Gaúcha Ltda no município de Cruz Alta, RS. O adubo recomendado para o ano agrícola dessa pesquisa foi o organo mineral da marca Férticel®, fórmula 10-20-40, aplicado à lanço na pré emergência, incorporado ao solo e irrigado em seguida.

A adubação de pastagens é uma prática agrícola utilizada pelos pecuaristas visando potencializar o desenvolvimento e aumentar a produtividade das

forrageiras destinadas ao consumo animal, através da aplicação de nutrientes no solo para recuperação ou conservação de sua fertilidade (SANTOS, 2016).

O calcário foi aplicado três meses antes da semeadura das forrageiras. Foi realizada uma aração para a distribuição uniforme do calcário sobre o terreno e após foi utilizada a grade niveladora (uma vez). O calcário foi aplicado na pré emergência das forragens.

Para o capim jiggs e o tifton foram utilizadas 3.000 bandejas com 200 unidades, totalizando 600.000 mudas estoloníferas, no final do segundo semestre do ano de 2019, em boas condições de umidade, número de folhas e vigor.

No melhoramento genético das pastagens de verão no mês de março (aveia e azevém) e pastagens de inverno no mês de setembro (cornichão) foi utilizada a quantidade de 40 a 50 kg/ha, no sistema plantio direto. Nos dias antecedentes à semeadura e após, a área foi trabalhada com lotação mais alta para que o gado ajudasse no rebaixamento do pasto nativo e no contato da semente com o solo. No mês de abril, quando o começou a fase de desenvolvimento das folhas, foi finalizado o manejo com a roçada extremamente baixa para fornecer a luminosidade necessária à forrageira. Logo após, foi realizada a adubação nitrogenada com adubo uréia da marca Unifertil®, sendo essa aplicação inserida quando a forrageira estava mais alta que o pasto nativo.

Para manejo fitossanitário nas pastagens não foi utilizado nenhum produto agrotóxico, pois não havia sinal de ataque de doenças ou insetos.

Não foi utilizado nenhum sistema de irrigação artificial para as forragens, contando apenas com o índice pluviométrico normalmente previsto para Santana do Livramento, que é 1.532 mm ao ano. Porém, no ano agrícola foco dessa pesquisa (safra 2021/2022) ocorreu média de 131 mm em setembro, 166 mm em outubro, 119 mm em novembro, 122 mm em dezembro, 136 mm em janeiro, 139 mm em fevereiro, 117 mm em março (CLIMATE-DATE.ORG, 2022).

Porém, a falta de chuvas ou disponibilidade de água aos animais pode afetar a prenhez. De acordo com Silva et al. (2013) existem fatores que influenciam no desempenho da inseminação artificial, como o período de falta de água disponível aos animais. A alta temperatura corporal afeta os processos reprodutivos diretamente e indiretamente, através do estresse térmico na produção, podendo causar queda na fertilidade e interrupção da prenhez.

Para o controle de ectoparasitas nos animais, como o carrapato (*Rhipicephalus microplus*), a mosca do chifre (*Haematobia irritans*), as larvas ou bernes (*Dermatobia hominis*) e para o controle de endoparasitas, como verminoses que se desenvolvem no interior do trato gastrointestinal (*Haemonucos sp.*) ou nos pulmões (*Dictiocaulus viviparus*), aplicações de vacinas e banhos eram ministradas em calendários fixos de aplicação. Ressalta-se que os produtos veterinários eram rotacionados frequentemente com diferentes princípios ativos para não causar resistências aos agentes causais.

A aplicação dos produtos sanitários animais não era realizada em condição climática de dias mais quentes (temperatura entre 25 e 30°C, com temperatura efetiva crítica superior a 34°C) e com a presença do sol. Quem aplicava tais produtos era o proprietário da UPA e os seus funcionários, mesmo sem terem realizado nenhum tipo de curso de qualificação para aplicação de produtos químicos. Sobre os equipamentos de proteção individual (EPI), não foi utilizado nenhum durante a aplicação dos produtos veterinários, o que pode causar riscos à saúde do aplicador e das pessoas no entorno, já que ocorre o contato com elementos químicos potencialmente tóxicos.

De acordo com Bohner *et al.* (2011) a exposição aos agentes tóxicos na formulação dos produtos para uso animal, na esterilização de equipamentos, no preparo de rações, na manipulação de medicamentos veterinários e durante a utilização de produtos fitossanitários. Desse modo, todo aplicador de produtos veterinários deve ter cuidados com a sua segurança e das demais pessoas, além

do ambiente que o cerca, e isso explica a importância do uso dos equipamentos de proteção individual.

Ao longo da pesquisa percebeu-se que a forma de cultivo das forrageiras para alimentação do gado de corte e dos ovinos evoluiu do sistema de pastagem natural para o sistema de pastagem cultivada com melhoramento genético do campo nativo.

Essa evolução na forma de cultivo agregou benefícios à atividade pecuária, como economia geral, aumento da produtividade com a preservação do campo natural, condição melhor para o campo nativo sem danificar a estrutura do solo através do sistema de sobre semeadura, o que melhorou a condição de forragem tanto no verão como no inverno. Sementes certificadas de maior potencial genético foram adquiridas. Também foi adotado o uso de aplicativos de celular para auxiliar na previsão da meteorologia, além de buscas de informações na internet em sites idôneos e assessoria técnica para o manejo fitossanitário mais eficiente.

Outra potencialidade observada foi a adoção do sistema plantio direto, que acarretou uma redução nos custos de produção em função da diminuição do uso de agrotóxicos e máquinas e combustíveis para revolvimento do solo, além do tempo e mão de obra.

O sistema plantio direto diminui a presença de doenças e pragas com recuperação da qualidade do solo, aumenta conservação da água no meio de cultivo, possibilita maior chance de semeadura na época certa, proporciona melhor resposta da cultura às chuvas após um período de seca e melhora germinação do banco de sementes no solo.

As espécies forrageiras, além da produção de alimento para os animais ruminantes, servem de fonte de cobertura do solo no sistema plantio direto

(SPD). A palhada proveniente das forrageiras garante quantidade suficiente de matéria verde para a proteção de toda a superfície do solo, desde que devidamente manejadas, e podem, além de reduzir a evaporação da água no solo, dificultar a emergência de plantas espontâneas e o ataque de fungos do solo sobre as plantas cultivadas (KLUTHCOUSKI *et al.*, 2004).

Sobre os custos de produção referentes a um ano agrícola, na tabela a seguir (Tabela 1) estão representados os dados relativos à produção de pecuária de corte.

Pode-se observar que os custos relativos à adubação e calagem, às sementes de aveia, azevém, cornichão e mudas de capim jiggs e tifton foram os mais elevados. Supõe-se que o que encarece esses insumos é o aumento da demanda por esses produtos agrícolas no cotidiano rural e a escassez da oferta mundial, impulsionando os preços da produção agrícola e consequentemente a demanda por fertilizantes.

Tabela 1 - Insumos utilizados para a produção de forrageiras, sementes e mudas, preparo do solo, adubos e calagem, controle sanitário, assistência técnica e manejo reprodutivo.

Insumos utilizados na produção da UPA	
Sementes e Mudas (R\$)	90.300,00
Preparo do solo (R\$)	27.000,00
Adubos e calagem (R\$)	75.950,00
Controle sanitário (R\$)	24.780,80
Assistência técnica (R\$)	9.360,00
Manejo Reprodutivo (R\$)	19.650,00
Total (R\$)	247.040,00

Fonte: MACHADO, B. C. (2022).

O aumento no preço das sementes e mudas é influenciado diretamente pelo uso de tecnologias no sistema, já que algumas delas possuem alto custo de produção, e por consequência, as empresas que produzem sementes e mudas aumentam o valor final de venda como forma de recuperar o investimento. Também a oscilação de preço da moeda americana influencia no valor elevado das sementes e mudas, já que todos os insumos (adubos, agrotóxicos) utilizados são dolarizados.

Com a expansão urbana, a globalização e a alta demanda pelo mercado das commodities, o produtor rural tem como desafio um mercado altamente competitivo, responsável por movimentar boa parte do Produto Interno Bruto (PIB) dos países e, como a maioria das commodities, tem a cotação em dólar, tornando os riscos mais expressivos, já que o produtor precisará defender o preço de seu produto e, conseqüentemente, da variação cambial (MORIBAYASHI *et al.*, 2023).

Uma grande limitação econômica verificada atualmente é a alta no preço da carne que, por consequência, diminui o consumo ou é substituída por outro tipo de proteína (frango, ovos, suíno) pela população em geral. O valor da carne bovina vem aumentando significativamente ano a ano, sendo o custo de produção mais elevado em função de ser uma commodity, que impactam diretamente no valor da arroba (R\$ 11,20 no ano de 2021).

Pode-se observar que os custos relativos à assistência técnica, inseminação artificial e manejo reprodutivo foram os mais reduzidos. O valor do manejo reprodutivo e a inseminação artificial variam de acordo com o protocolo veterinário utilizado, quantidade de animais e potencial genético do sêmen escolhido, interferindo diretamente no valor do custo e tipo da assistência técnica.

A assistência técnica rural é considerada um conjunto de serviços que integra a prestação de serviços aos produtores rurais, que permite uma comunicação mais próxima com essa categoria, bem como capacitá-los no processo de planejamento e gestão e uso de tecnologias (SILVA, 2016).

Os custos relativos à inseminação artificial e ao diagnóstico de gestação foram mencionados na Tabela 1 como “manejo reprodutivo, e são realizados uma vez ao ano. O custo da inseminação artificial é de R\$ 15,00 por animal x 786 vacas, totalizando R\$ 11.790,00. O custo do diagnóstico de gestação é de R\$ 10,00 por animal x 786 vacas, totalizando R\$ 7.860,00, sendo a inseminação realizada nos meses de novembro, dezembro e janeiro e o diagnóstico de gestação realizado nos meses de março e abril.

Sobre a mão de obra utilizada na UPA, o proprietário relatou que ele mesmo realiza todo tipo de trabalho necessário, mas não se auto remunera, ou seja, não possui o próprio salário mensal (pró labore). Destacou também que o lucro da atividade pecuária é sempre utilizado para repor todos os gastos com medicamentos e produtos sanitários dos animais e fornecer o manejo necessário para o local. O restante dos lucros é dividido entre os herdeiros.

De acordo com o SEBRAE (2021) para manter seu nível de produção, a empresa deverá intervir em seus processos internos, visando reduzir os custos de produção ou mesmo aumentar a quantidade e o preço de seu produto, o que pode influenciar diretamente em seu posicionamento no mercado perante a concorrência e seus clientes, essa situação descrita não ocorreria caso o produtor considerasse em suas economias o pró labore mensalmente, visto que conforme abordado anteriormente, este gasto compõe o custo operacional total da atividade. Portanto, ao deixar de fazer este pagamento, a empresa passa a não ter o controle efetivo de seus gastos, podendo ter prejuízos no curto, médio e longo prazo.

O proprietário relatou que contrata o trabalho permanente de três funcionários fixos e de carteira assinada, além de um funcionário sem carteira assinada, mas com salário fixo, sendo que todos trabalham na UPA com a função de auxiliar de produção. Os funcionários trabalhavam 5,5 dias por semana, tendo folgas no sábado à tarde e domingo durante todo o dia.

O salário de três funcionários permanentes (carteira assinada, benefícios e 13º salário) é de R\$ 1.400,00 para cada, e um funcionário recebe o salário de 1.800,00 por ser o capataz responsável do local. O somatório anual de gasto com funcionários permanentes pode ser descrito da seguinte maneira: capataz (1) = R\$ 1.800,00 x 13 = R\$ 23.400,00/ano, peão rural e cozinheira (2), (3) e (4) = R\$ 1.400,00 x 13 = R\$ 18.200,00/ano x 3 auxiliares = R\$ 54.600,00 + R\$ 23.400,00/ano (capataz) = R\$ 78.000,00 ao ano gastos com auxiliares de produção na UPA.

Sobre a produção de pecuária de corte, na tabela a seguir (Tabela 2) pode-se observar os dados das quantidades produzidas, quantidades vendidas, preço de venda do produto, quantidade estocada, preço da unidade, total de produtos estocados e locais de comercialização, tudo referente a um ano agrícola.

Tabela 2 - Produção animal: produção total comercializada e estocada na UPA.

Produção vegetal: produção total comercializada e estocada na UPA			
Animais e subprodutos	Terneiros	Cordeiros	Lã
Quantidade produzida (Kg)	69.120	3.360	2.596
Unidade	Kg	Kg	Kg
* Quantidade vendida no ciclo (Kg)	69.120	3.360	2.596
** Preço de venda do produto (R\$)	11,20	9,50	9,00

Total de vendas (R\$)	774.144,00	31.920,00	23.364,00
Quantidade estocada (Kg)	-	-	-
*** Preço unitário do produto (R\$)	700,00	58,00	58,00
**** Total do estoque (R\$)	-	-	-
Onde comercializa	Navio e frigoríficos locais	Frigorifico local	Barraca Ideal Ltda®

Fonte: MACHADO, B. C. (2022).

* O ciclo refere-se a um ano agrícola inteiro

** Preço de venda do produto: inclui os insumos para a produção (custos de produção) + lucro (“preço cheio”)

*** Preço unitário: inclui apenas o custo de produção, sem o lucro

**** Preço unitário do produto: quanto um produtor gasta em média para produzir um animal de acordo com a plataforma Agrolink: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes>

Ressalta-se que o preço de venda de todos os produtos da Tabela 2 inclui os insumos necessários para a produção, adicionado também o lucro (“preço cheio”). Neste caso, o preço da venda de quase todos os produtos foi adicionado 74% acima do preço unitário, ou seja, o proprietário adiciona 74% do valor para ser seu lucro.

O preço unitário do produto inclui apenas o custo de produção, sem o lucro.

Para os terneiros, pode-se visualizar a quantidade produzida de um ano agrícola foi de 69.120 kg/ano, sendo que foram vendidos 69.120kg a um valor de R\$ 11,50kg/vivo. A partir desse cálculo, o total de venda foi de R\$ 774.144,00, já adicionado o lucro. Sem quantidade estocada.

Para os cordeiros, percebeu-se que a quantidade produzida durante um ano agrícola foi de 3.360 kg/ano, sendo vendidos 3.360 kg a um preço de R\$

9,50 kg/vivo. A partir desse cálculo, foi obtido um valor total de venda de R\$ 31.920,00, já contando com o lucro. Sem quantidade estocada.

Para a lã, percebeu-se que a quantidade produzida durante um ano agrícola foi de 2.596 kg/ano, sendo 2.596 kg destinado para venda, a um valor de R\$ 9,00 kg, sendo sua única despesa a esquila no valor de R\$ 9,00 por animal. A partir desse cálculo, o proprietário obteve um total de venda de R\$ 23.364,00 já adicionado o lucro. Sem quantidade estocada.

Sobre o autoconsumo de carne na UPA, foi levantado que a economia obtida pelo proprietário com o que é deixado de comprar no mercado externo soma um valor de R\$ 54.164,40/ano entre vacas gordas adultas com o peso aproximado de 444,7 kg, e uma soma de um valor de R\$ 23.940,00/ano de ovelhas adultas com o peso aproximado de 70kg. O somatório total desse autoconsumo no valor de R\$ 78.104,40 faz com que o produtor economize em compras de carne no mercado para alimentação.

Referente à outras atividades econômicas não agrícolas, o proprietário informou que recebe remuneração fora da produção agrícola, sendo um salário no valor de R\$ 12.000,00/mês, totalizando uma renda anual no valor de R\$ 144.000,00, valor que não é oriundo do lucro da produção da pecuária de corte e sim do lucro da rede de postos de combustível Rosul® que a família possui desde 1983 e que fica situado, a matriz e as seis filiais, nos municípios de Rosário do Sul e Santana do Livramento.

Ao final do estudo do subsistema produção de pecuária de corte a campo, percebe-se uma limitação econômica: o proprietário não desconta o seu pró-labore mensal da renda relacionada ao sistema produtivo pecuária de corte, recebendo um salário de R\$ 12.000,00 de fonte externa à atividade rural. Da renda gerada pela atividade pecuária são descontados valores para repor os gastos com insumos, entre outros, o que poderá acarretar uma futura descapitalização por não haver uma gestão financeira correta na propriedade rural.

Além disso, o alto custo com aquisição de sementes e mudas, adubação e calagem e controles sanitários anuais nos animais refletem no menor lucro na comercialização dos bovinos e ovinos. Como sugestão para tentar solucionar parte dos problemas, pode-se pensar na no controle mais frequente dos animais, evitando a propagação de ectoparasitas e endoparasitas e também reduzindo a quantidade de produtos veterinários utilizados e os custos com esse tipo de insumo.

Quanto ao cultivo das pastagens, o proprietário citou que está buscando uma forma mais econômica para a redução dos valores com sementes e mudas, investindo no melhoramento de campo nativo, o que evitará gastos com as forragens de verão, adubos e calagem, aumentando a produtividade da pecuária de uma forma mais econômica através do sistema de plantio de direto.

Conclusões

Considerando os resultados obtidos a partir do estudo da dinâmica de organização e funcionamento da unidade de produção, moldada pela aplicação da metodologia de Análise e Diagnóstico de Sistemas Agrários (DSA) (INCRA/FAO, 1999) e do modelo de Stamberg (2017), conclui-se que tal modelo testado neste estudo, na perspectiva da abordagem sistêmica, se constitui numa ferramenta de gestão factível e adequada, pois permite a compreensão da realidade rural a partir do diagnóstico ecológico e agrônômico, possibilitando estabelecer diretrizes para a organização de uma unidade produtiva em função da abrangência e da profundidade que esses instrumentos metodológicos concedem aos estudos que deles se valem.

No entanto, deve ficar claro que essa representação moldada no modelo proposto serve como ferramenta para pensar sobre a realidade rural e não tomar

o modelo como uma realidade padrão, ou pior, cair no reducionismo e na simplificação quando se tenta explicar o todo sem estudar suas partes constituintes.

Neste aspecto, torna-se fundamental considerar a importância do conhecimento das especificidades de organização e funcionamento de cada subsistema presente em uma propriedade rural, de modo que a gestão da unidade de produção precisa ser delineada levando em consideração a diversidade e complexidade nas inter-relações entre os elementos constituintes presentes na unidade de produção objeto de estudo.

Após a análise do subsistema pecuária de corte foco dessa pesquisa, ressalta-se que é inegável o investimento observado em sementes e mudas de elevado potencial genético, na adoção do sistema plantio direto e no melhoramento do campo nativo, o que facilita o manejo reprodutivo dos animais e aumenta a produtividade geral da atividade.

Como limitações verificadas, ressalta-se a queda no índice de prenhez dos animais devido às condições climáticas em épocas de seca, especificamente o estresse térmico, o que prejudica a eficiência reprodutiva dos ruminantes. Porém, a construção de açudes em áreas com baixa disponibilidade de água vem sendo executada, objetivando aumentar o acesso dos animais à água e reduzir o aumento da temperatura corporal.

O aumento atual no preço da carne no mercado é outra limitação verificada, o que diminui o consumo da população brasileira pela proteína e impacta diretamente a produção pecuária. Esse é um problema de difícil resolução, mas sugere-se que, com esse cenário no ano de 2022, o pecuarista possa negociar a venda dos animais mesmo com preço reduzido, para não acarretar perdas cumulativas na produção bovina e ovina.

Referências

BOHNER, T. O. L.; BOHNER, L. O. L.; CASSOL, P. B.; PESSOA, A. C. M. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar em contribuição à educação ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 4, n. 4, p. 380-386, 2011.

CARRER, M.J. **Determinantes da demanda e da utilização de crédito rural por produtores de bovinos de corte no Estado de São Paulo**. 2012. 135f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, SP.

CLIMATEDATE. **Clima Santana do Livramento, RS**. 2021. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/santana-do-livramento-43772/>. Acesso em: 14 set. 2022.

DIAS FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. Embrapa Amazônia Oriental. **Série Documentos**, 2014. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/986147/1/DOC402.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2023.

GIL, A. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c- c3a9to-dos-etc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 09 set. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Área territorial. 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produto&c=4317103>>. Acesso em: 06 de abr. 2022.

INCRA/FAO. **Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários**: guia metodológico. Brasília, 1999.

KLUTHCOUSKI, J.; AIDAR, H.; STONE, L.F. COBUCCI, T. Integração lavoura-pecuária e o manejo de plantas daninhas. Piracicaba, Potafós, 2004. 20p. **Informações Agronômicas**, 106.

MORIBAYASHI, E. H.; BARBOSA, E. A.; PACHECO, K. R.; PEIXOTO, J. de C. Análise de risco na cadeia do agronegócio: estudo de caso com produtores rurais no estado de goiás. **Agronomic Journal**, Goiás, GO, v. 7, n. 1, p. 1-20, fev. 2023.

PEREIRA, L, E, T.; HERLING, V, R.; DORTA, A, P.; VALINI, G, A, C. **Morfologia de plantas forrageiras**. Pirassununga: FZEA-USP, 2016. Disponível em <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/316/1/TCC%20PALOMA%20ALVES%20PARREIRA.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2023.

RISSOTTO, L. A. P. **Avaliação da pecuária de corte em campo nativo na estância Tuna do Sarandi em Santana do Livramento, RS**. 2014. 49 f. Monografia (Especialização) – Curso de Pós-Graduação em Produção Animal, Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, RS. 2014.

SANTANA DO LIVRAMENTO (BRASIL). Climate-data.org. **Dados climáticos para cidades mundiais, 1999**. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/parana/ponta-grossa-4493/>>. Acesso em: 08 jun. 2023.

SANTOS, M. P.; CASTRO, Y. O.; MARQUES, R. C.; PEREIRA, D. R. M.; GODOY, M. M.; REGES, N. P. R. Importância da calagem, adubações tradicionais e alternativas na produção de plantas forrageiras: Revisão. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, vol. 10, n. 1, p. 1-12, 2016.

SALLES, A.B. **Análise dos custos e indicadores da pecuária em uma empresa familiar visando o aumento da rentabilidade**. 2013. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. 2013.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Pró labore e distribuição de lucros**. Instrumento de apoio gerencial. 2021. Disponível em: <[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/9AB7A8D69574165503256F9E00489276/\\$File/NT0003065E.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/9AB7A8D69574165503256F9E00489276/$File/NT0003065E.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

SENAR. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Educação à distância. **Programa capacitação tecnológica em bovino de corte: reprodução Animal**, 2019. Disponível em: < <https://ead.senar.org.br/cursos/reprodu%C3%A7%C3%A3o-animal>>. Acesso em: 08 jun. 2023.

SILVA, C. S.; VIANA, J. G. A. (2020). Instituições na pecuária de corte e sua influência sobre o avanço da sojicultura na Campanha Gaúcha - Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 58(4), e214991. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.214991>>. Acesso em: 08 jun. 2023.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. Unidade 2 – A pesquisa científica. **Métodos de pesquisa**, v. 1, 2009. Disponível em: <http://cesadufs.com.br/ORBI/public/uploadCatalogo/09520520042012PraticadePesquisaIAula2.pdf>. Acesso em: 09 set. 2022.

SILVA, A. P. S. P; MEXIA, A. A; FREIRIA, L. B.; SILVA, S. C. Ovinocultura do Rio Grande do Sul: Descrição do sistema produtivo e dos principais aspectos sanitários e reprodutivos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Porto Alegre, v. 33, n. 12, p.1453-1458, dez. 2013.

SILVA, R. O. P.; Assistência técnica e Extensão rural no Brasil: um pouco de sua história. Análise de indicadores do agronegócio. **Instituto de Economia Agrícola**, 2016. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-33-2016.pdf>> Acesso em: 08 jun. 2023.

STAMBERG, A. P. **Administración de unidades de producción en la agricultura: una propuesta de modelo de análisis de sistema de producción**. Tese de Doutorado. Universidad Nacional de Misiones. Posadas: UNaM, 2017.

ZYLBERSZTAJN, D.; MACHADO FILHO, C. A. P. Competitiveness of meat agri-food chain in Brazil. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 8, n. 2, p. 155-165, 2003.



A EXPERIMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Jonny Erick dos Santos Ferreira

Rodolfo Araújo Fernandes

Doi: 10.48209/978-65-5417-131-7

Introdução

A experimentação desempenha um papel fundamental como ferramenta de aprendizagem e, de acordo com estudos, é uma metodologia eficaz no ensino tanto da Ciência quanto de forma geral (GUIMARÃES, 2009). Além disso, a experimentação também se mostra relevante na abordagem de temas relacionados ao meio ambiente (OLIVEIRA *et al.*, 2016), desempenhando um papel significativo na Educação Ambiental.

Através da experimentação, os alunos têm a oportunidade de compreender melhor os fenômenos ambientais, desenvolver um senso crítico e capaci-

dade de propor soluções ou medidas de atenuação para os problemas enfrentados (OLIVEIRA *et al.*, 2016). Ao envolver os alunos em atividades práticas e experimentais, eles são incentivados a observar, investigar e analisar questões ambientais de forma mais participativa, podendo assim fazer parte da solução dos problemas.

Mediante abordagem da experimentação, os alunos podem vivenciar de forma concreta os conceitos teóricos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e duradoura. Além disso, a experimentação possibilita o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, observação, registro e análise de dados e principalmente construção de hipóteses de possíveis soluções para os enfrentamentos.

A educação ambiental adota uma nova filosofia e cultura comportamental, visando o comprometimento do ser humano com o presente e o futuro do meio ambiente. Seu objetivo principal é orientar o processo educativo para a formação de cidadãos conscientes, ao mesmo tempo em que busca o desenvolvimento sustentável, levando em consideração as realidades regionais e respeitando as diversas culturas das populações (AB'SABER, 1994; KONDRAT; MACIEL, 2013).

Nesse contexto, a escola desempenha um papel fundamental como espaço de sociabilidade e construção do conhecimento humano. É nesse ambiente que o saber pode ser construído, transformado e transmitido por meio da ação humana (AZEVEDO; FERNANDES, 2010). Nas escolas, a educação ambiental contribui para a formação de cidadãos conscientes, capazes de tomar decisões e agir em prol da realidade socioambiental. Para tanto, é importante que, além de fornecer informações e conceitos, a escola esteja disposta a trabalhar atitudes, valores e promover ações práticas em vez de apenas teóricas. Dessa forma, os

alunos serão capazes de desenvolver amor, respeito e práticas voltadas para a conservação ambiental (MEDEIROS *et al.*, 2011).

Neste contexto, a experimentação torna-se determinante na execução de práticas como o ensino à educação ambiental, pois serve como meio de difusão de Educação ambiental no ensino médio: preservação, conscientização e busca pelo conhecimento conhecimentos para a população, além de funcionar como uma troca de experiências entre a sociedade. Neste contexto, o objetivo deste artigo é examinar os aspectos experimentais de abordagens de educação ambiental em escolas públicas do ensino fundamental anos finais do município de Morros/MA, com o objetivo de estimular a exploração do conhecimento sobre conservação, conscientização e conservação do meio ambiente.

Educação Ambiental

A Educação Ambiental é um campo de conhecimento e prática que visa promover a conscientização, o entendimento e a capacitação das pessoas para enfrentar os desafios ambientais atuais e futuros. Ela busca integrar aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais, incentivando a participação ativa e a tomada de ações responsáveis em prol da sustentabilidade (REIGOTA, 2014).

De acordo com Reigota (2014), a Educação Ambiental possui uma base teórica diversificada, abrangendo diversas áreas do conhecimento, como a ecologia, a sociologia, a filosofia, a psicologia e a pedagogia. Essa abordagem multidisciplinar permite uma compreensão mais ampla e integrada das questões ambientais, fomentando uma educação crítica e transformadora.

Além disso, a Educação Ambiental deve ser contextualizada, levando em consideração as características regionais e culturais de cada localidade. É importante envolver as comunidades locais, as instituições de ensino, as organi-

zações não governamentais e os setores público e privado em parcerias e ações conjuntas, visando fortalecer a educação ambiental em todos os níveis e âmbitos da sociedade (UNESCO, 2017).

Ao longo das últimas cinco décadas, a Educação Ambiental tem se destacado como um processo fundamental no enfrentamento das questões ambientais e sociais. Definida como um processo que busca o desenvolvimento de uma consciência crítica das pessoas, a Educação Ambiental tem sido objeto de discussões e eventos de cunho social e político em diversas partes do mundo (TAVARES, 2010; FREITAS; MARIN, 2015).

A emergência da Educação Ambiental como pauta relevante está relacionada à necessidade de suprir lacunas que a educação formal não estava conseguindo abordar de forma abrangente. A crescente preocupação com o descuido em relação ao meio ambiente despertou a atenção da sociedade, tornando a Educação Ambiental um dos temas mais importantes a serem abordados nas escolas. Isso ocorre porque a proteção ambiental está intrinsecamente ligada ao futuro da humanidade e à própria existência do planeta (MEDEIROS *et al.*, 2011).

A Educação Ambiental desempenha um papel fundamental na formação dos indivíduos, promovendo não apenas o conhecimento dos problemas ambientais, mas também a reflexão crítica sobre eles e o desenvolvimento de habilidades e atitudes voltadas para a sustentabilidade. Ela busca engajar os indivíduos em ações práticas e transformadoras, promovendo a participação ativa e a tomada de decisões informadas em relação ao meio ambiente (REIGOTA, 2014).

A inclusão da Educação Ambiental no currículo escolar é essencial para garantir a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a preserva-

ção ambiental. Além disso, a educação formal desempenha um papel importante na disseminação dos princípios da Educação Ambiental e no desenvolvimento de práticas sustentáveis em diferentes áreas da sociedade (FREITAS; MARIN, 2015).

Experimentação e Educação Ambiental

A experimentação é uma abordagem pedagógica que desempenha um papel fundamental na Educação Ambiental, proporcionando uma aprendizagem ativa e significativa para os estudantes. Estudos destacam a eficácia da experimentação no ensino da Química e das Ciências em geral, inclusive na discussão de temas relacionados ao meio ambiente (GUIMARÃES, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Através da realização de experimentos, os alunos têm a oportunidade de vivenciar de forma concreta os conceitos e fenômenos ambientais, promovendo uma compreensão mais aprofundada e uma maior conexão com a realidade. A experimentação estimula a curiosidade, o pensamento crítico e a capacidade de investigação, permitindo aos estudantes explorar e refletir sobre os desafios ambientais e buscar soluções criativas e sustentáveis (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Além disso, a experimentação promove o desenvolvimento de habilidades práticas, como a observação, a coleta e a análise de dados, o que contribui para a formação de cidadãos capacitados a lidar com questões ambientais de forma responsável e informada. Através da experimentação, os alunos são incentivados a se envolver ativamente na construção do conhecimento, tornando-se agentes de transformação e atuando de maneira consciente em relação ao meio ambiente (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Dessa forma, a integração da experimentação na Educação Ambiental potencializa a aprendizagem, a sensibilização e a tomada de consciência dos

estudantes em relação às questões ambientais. Ela se torna uma ferramenta poderosa para a formação de uma consciência crítica e para o desenvolvimento de práticas sustentáveis (GUIMARÃES, 2009).

Materiais e Métodos

Delineamento do Universo de Aplicação

O trabalho foi desenvolvido com duas turmas de oitavo ano de uma escola de ensino fundamental anos finais (Escola Municipal Maria da Glória) do município de Morros, Maranhão. O foco da ação foi chamar a atenção dos estudantes para a importância dos temas da educação ambiental voltados para a conservação do meio ambiente e orientá-los sobre a realidade que pode ser observada diariamente no entorno da cidade, no campo, nas ruas e até mesmo dentro da própria escola, através da realização de atividades experimentais.

Definição dos experimentos

Para a execução do projeto, buscamos delimitar os experimentos visando realizar a fixação de conceitos da educação ambiental. As atividades foram desenvolvidas nos horários de disciplina de Ciências, e teve, portanto a duração de 8 horas/aula. Tendo em vista o número de alunos, julgou-se pertinente realizar as atividades propostas em dois grupos de trabalho por turma (Grupo A, números pares e Grupo B, números ímpares).

Os conteúdos abordados foram: estados físicos da água, ciclo da água, tratamento da água e usos da água pelo homem e suas implicações. Os conteúdos foram desenvolvidos abordando tópicos que envolvessem as disciplinas: geografia, ciências, história, português e matemática.

Assim os objetivos das aulas experimentais foram:

1. Promover a compreensão dos alunos sobre os diferentes estados físicos da água: sólido, líquido e gasoso, e como eles ocorrem na natureza.
2. Permitir que os alunos entendam o ciclo da água e as mudanças de estados físicos que ocorrem no ambiente natural.
3. Fazer com que os alunos compreendam a importância da água para a vida humana e para o equilíbrio dos ecossistemas.
4. Estimular a conscientização ecológica nos alunos, buscando promover mudanças de atitude à medida que eles passam a pensar de forma mais sustentável.
5. Explorar os diversos vetores (bactérias e vírus) que podem ser transmitidos pela contaminação de água.

Execução das aulas experimentais

Foram realizados 04 experimentos (mudança de estado, evaporação e condensação da água, desinfecção da água e poluição e conservação da água) durante as aulas de experimentação, buscamos realizar atividades experimentais com o intuito de proporcionar uma experiência concreta aos alunos, permitindo que eles vivenciem na prática os conceitos e fenômenos ambientais discutidos em sala de aula.

Os alunos de cada turma foram divididos em 02 grupos de trabalho e tiveram a oportunidade de realizar coleta de amostras (água), fazer medições, observar e registrar os resultados obtidos. A partir dessas experiências, eles foram incentivados a analisar os impactos das ações humanas no meio ambiente e a pensar em soluções e práticas mais sustentáveis. Além disso, foram realizadas discussões em grupo em cima dos relatórios produzidos por eles a respeito dos experimentos, debates e apresentações para que os alunos realizassem um

network para compartilhar seus aprendizados e reflexões, fortalecendo a consciência ambiental e a capacidade de tomada de decisão em relação a questões ambientais. Portanto, buscando o fortalecimento da abordagem da experimentação que tem como objetivo engajar os alunos de forma ativa no processo de aprendizagem, despertando o interesse, o senso crítico e a responsabilidade em relação às questões ambientais.

Aplicação de formulário do google

Para avaliação do impacto da execução das aulas experimentais, foi aplicado um questionário com sete questões, no qual a última questão era específica a possibilidade da abordagem de novos temas (Quadro 1).

Figura 1. Questionário aplicado com os alunos pós atividades experimentais.

Questionário	
1. Você já tinha participado de alguma atividade prática de experimentação voltada a educação ambiental?	
() Sim	() Não
2. Você já tinha conhecimento sobre os assuntos que foram abordados nas aulas teóricas?	
() Sim	() Não
3. Você acredita que a experimentação ajuda os estudantes a compreenderem melhor os conceitos explorados nas aulas teóricas?	
() Sim	() Não
4. Na sua opinião, a comunidade deveria ter conhecimento sobre esses assuntos abordados?	
() Sim	() Não
5. Você acredita que a realização de atividades experimentais voltadas para a educação ambiental ajuda a despertar sua consciência ecológica?	
() Sim	() Não
6. Quais são os temas ou problemas ambientais que você acha que poderiam ser abordados por meio da experimentação?	
() Mudanças Climáticas	() 5 R's
() Problemática do lixo	() Poluição do ar
() Desmatamento	() Outros _____

Resultados e Discussão

Inicialmente foram realizadas aulas teóricas acerca dos temas que seriam explorados nas aulas experimentais. Esse fato deve ser ressaltado porque evidencia a importância do elo entre a teoria e prática, não somente pelos temas centrados na educação ambiental, mas, também, pelos demais temas que pode ser explorados por convivência dos professores e buscando instigar os alunos das escolas.

A análise dessa pesquisa é considerada quantitativa de acordo com Appolinário (2001), que considera o questionário um documento escrito pelos sujeitos participantes da pesquisa, que preenchem informações solicitadas sem a interferência do pesquisador. Após as atividades da experimentação os 73 alunos do oitavo ano, participantes da pesquisa, foram convidados a responderem um formulário do google, sendo que os resultados dessas perguntas estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1. Resumo das repostas do questionário aplicado.

Questão	Sim	Não
1. Você já tinha participado de alguma atividade prática de experimentação voltada a educação ambiental?	8,34%	91,66%
2. Você já tinha conhecimento sobre os assuntos que foram abordados nas aulas teóricas?	30,5%	69,5%
3. Você acredita que atividades experimentais ajuda os estudantes a compreenderem melhor os conceitos e fenômenos explorados na aulas teóricas?	82,19%	17,81%
4. Na sua opinião, a comunidade deveria ter conhecimento sobre esses assuntos abordados?	89,04%	10,96%
5. Você acredita que a realização de atividades experimentais voltadas para a educação ambiental contribuiu para despertar uma nova consciência ecológica?	95,89%	4,11%

Fonte: Do autor.

Os dados apresentados na Tabela 1 revelam uma preocupante lacuna na abordagem da educação ambiental no currículo escolar, uma vez que apenas 8,34% dos alunos tiveram a oportunidade de participar de atividades relacionadas a esse tema ou assuntos afins. Essa falta de exposição a atividades práticas voltadas para a temática ambiental pode resultar em uma compreensão limitada por parte dos alunos sobre a importância da conservação do meio ambiente e a necessidade de práticas sustentáveis.

É alarmante observar, ainda, que apenas 30,51% dos alunos demonstraram conhecimento dos assuntos abordados nas aulas teóricas, como indicado na segunda questão da pesquisa. Essa baixa taxa de conhecimento ressalta a importância de abordar a educação ambiental de forma mais ampla e efetiva, a fim de fornecer aos alunos as informações e as ferramentas necessárias para uma compreensão abrangente e ação consciente em relação ao meio ambiente.

Estudos anteriores destacam a necessidade de uma abordagem interdisciplinar na educação ambiental, envolvendo não apenas disciplinas específicas, mas também ações práticas, participação da comunidade e integração de temas ambientais em todo o currículo (DAVIS, 2009; UNESCO, 2017). É importante que as instituições educacionais incluam a educação ambiental de forma transversal nas disciplinas curriculares, proporcionando aos alunos a oportunidade de explorar e refletir sobre questões ambientais em diferentes contextos (DAVIS, 2009; HESSELBARTH & FOCHT, 2018).

Com base nos dados apresentados na Tabela 1, verifica-se que a implementação de aulas experimentais desempenha um papel significativo na construção do conhecimento dos alunos. De acordo com a pesquisa, 82,19% dos alunos responderam que as atividades experimentais desenvolvidas são essenciais para o aprofundamento dos temas teoricamente abordados em sala de

aula. Esses resultados são consistentes com estudos anteriores (SMITH, 2015; JOHNSON *et al.*, 2018) que enfatizaram a importância da experimentação como uma estratégia eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

Notamos que 89,04% acham muito importante para a comunidade ter acesso a essas informações que tratam das questões ambientais, e reconhecem claramente a importância de disseminar o conhecimento sobre as questões ambientais para a comunidade. Esses resultados refletem a necessidade de promover uma educação ambiental inclusiva e acessível que se estenda para além do ambiente escolar para a sociedade em geral.

Pesquisas anteriores destacaram a importância do envolvimento da comunidade na educação ambiental como forma de promover a conscientização e a participação ativa no comportamento sustentável (CUTTER-MACKENZIE *et al.*, 2017; HUNGERFORD & VOLK, 1990). Ao fornecer informações e recursos sobre questões ambientais, as comunidades podem tomar decisões informadas e implementar práticas mais sustentáveis em suas vidas diárias. Além disso, a educação ambiental baseada na comunidade pode fortalecer a consciência coletiva da responsabilidade ambiental e promover ações coletivas para a conservação e proteção ambiental (CHAWLA, 1999; KRASNY & DELIA, 2014).

Analisando os dados da pesquisa, vale destacar que parcela significativa dos alunos, 95,89%, reconheceu o efeito positivo da realização de atividades experimentais de educação ambiental na promoção de uma nova consciência ecológica. Esses resultados destacam a importância de uma abordagem prática e experimental para o aprendizado, especialmente ao compreender e avaliar ambientes.

Os autores Barratt Hacking *et al.*, 2016; Ernst & Monroe, 2004, enfatizaram a importância da experiência prática na educação ambiental como meio de promover uma conexão emocional e emocional com a natureza. Por meio dessas experiências, os alunos vivenciam as questões ambientais de forma concreta e compreendem a importância da preservação da natureza e da sustentabilidade.

Portanto, é importante que a educação ambiental inclua atividades vivenciais que estimulem a participação ativa dos alunos e promovam uma renovada consciência ambiental. Ao integrar prática empírica e teoria, será possível proporcionar uma educação ambiental mais abrangente que prepare os alunos para se tornarem cidadãos conscientes e ativos para a proteção e conservação do meio ambiente.

A sexta pergunta foi uma questão-chave sobre problemas e questões ambientais que podem ser abordadas por meio da experimentação. A variedade de opções oferecidas permitiu que os alunos escolhessem as áreas que consideravam mais relevantes para exploração em futuras atividades experimentais. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos (35,6%) reconheceu as mudanças climáticas como um tema importante a ser explorado por meio de experimentos. A escolha reflete a crescente preocupação global com o impacto da atividade humana no clima do planeta.

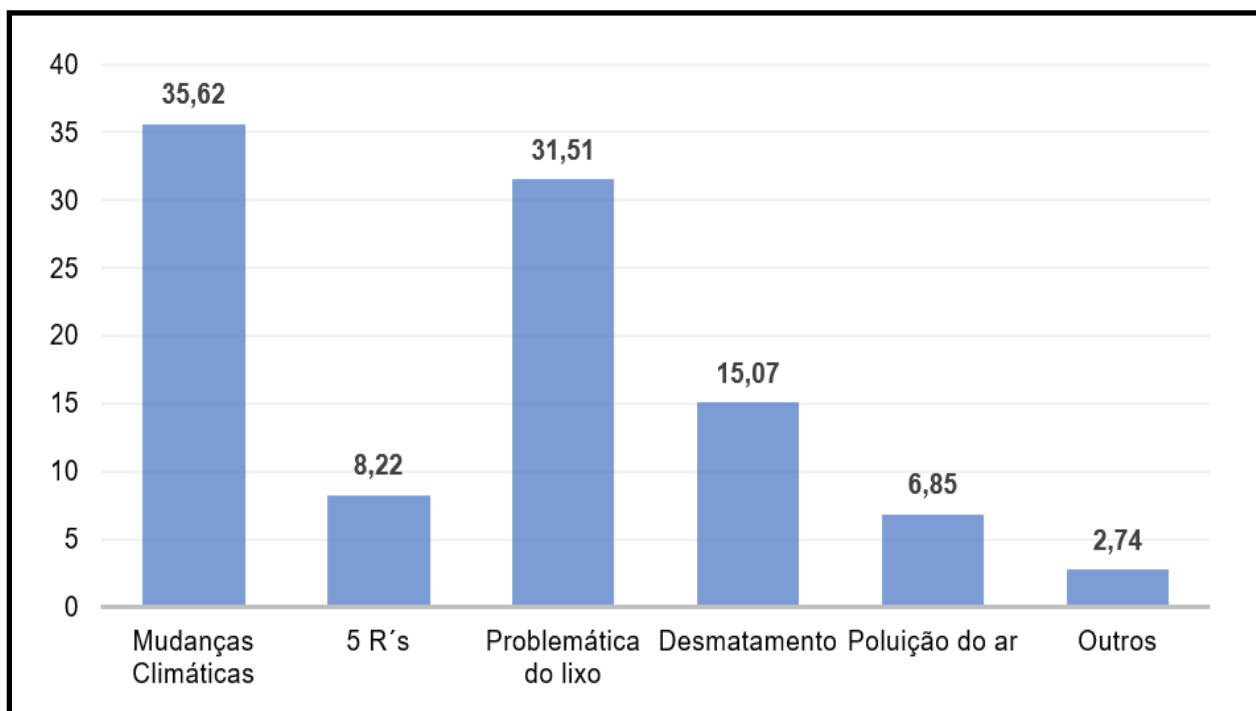
Outro tema em alta é o problema do lixo, escolhido por 31,52% dos alunos. Essa escolha evidencia a preocupação com o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, incluindo a necessidade de promover a coleta seletiva, a reciclagem e a destinação adequada. A conscientização sobre o impacto dos resíduos na saúde humana e no meio ambiente é essencial para a construção de um futuro mais sustentável.

O desmatamento também foi citado por 15,07% dos alunos. Este tópico trata da destruição de ecossistemas naturais e seu impacto na biodiversidade, qualidade do ar e controle do clima. As experiências têm um papel fundamental na conscientização sobre a importância das florestas e na busca de alternativas sustentáveis para o uso dos recursos naturais. Outra opção escolhida por 6,85% dos alunos foi a poluição do ar. Isso representa um desafio ambiental significativo em muitas regiões. As experiências nos ajudam a entender as fontes de poluentes atmosféricos e desenvolver soluções para reduzir seu impacto na saúde humana e no meio ambiente.

Além disso, aproximadamente 8,22% dos alunos selecionaram os 5 Rs que representam a implementação dos princípios de reduzir, reutilizar, reciclar, repensar e descartar. Essa escolha reflete nosso reconhecimento da importância de adotar medidas sustentáveis em nosso cotidiano para minimizar a geração de resíduos e promover o uso racional dos recursos naturais.

Os resultados desta questão demonstram as percepções dos alunos sobre questões ambientais e que a experimentação pode ser uma ferramenta poderosa para compreender e resolver essas questões. Por meio da experimentação, os alunos obtêm conhecimento prático, desenvolvem habilidades científicas e são capazes de promover mudanças positivas em suas comunidades e no mundo. Incentivar e apoiar abordagens experimentais em atividades educacionais é importante para fortalecer o desenvolvimento de recursos humanos comprometidos com a sustentabilidade e a proteção do meio ambiente.

Figura 2. Gráfico da 6ª questão (Quais são os temas ou problemas ambientais que você acha que poderiam ser abordados por meio da experimentação?)



Autor: Do próprio autor.

Conclusão

Ao analisar os resultados e discussões apresentados, fica evidente que a abordagem da educação ambiental por meio de atividades experimentais é fundamental para despertar uma nova consciência ecológica nos alunos. A lacuna na abordagem da educação ambiental no currículo escolar, como destacado pelos dados da pesquisa, reforça a necessidade de uma integração mais ampla e efetiva dessa temática em diferentes disciplinas.

A inclusão de atividades práticas relacionadas aos temas ambientais, como estados físicos da água, ciclo da água, tratamento da água e usos da água pelo homem, desempenha um papel significativo no processo de ensino-aprendizagem. Essas atividades proporcionaram aos alunos uma experiência tangível, permitindo que eles compreendam melhor os conceitos teóricos, desenvolvam

habilidades investigativas e promovam uma conexão emocional com o meio ambiente.

Portanto, a inclusão de atividades experimentais e a abordagem interdisciplinar na educação ambiental são fundamentais para desenvolver uma nova consciência ecológica nos alunos, promovendo uma compreensão mais ampla e ação consciente em relação ao meio ambiente. Essa abordagem contribui para a formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade e capazes de enfrentar os desafios ambientais do nosso tempo.

Referências

AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 1994.

AZEVEDO, J. M. L.; FERNANDES, A. M. Escola, meio ambiente e educação ambiental: a formação de uma consciência crítica. *Educação Ambiental em Ação*, v. 38, p. 39-54, 2010.

KONDRAT, R. I.; MACIEL, A. J. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma abordagem interdisciplinar. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MEDEIROS, J. R. *et al.* Educação Ambiental em escolas do município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 15, n. 1, p. 216-227, 2011.

FLORIANO JUNIOR, L. R. A educação ambiental e o processo de construção da consciência ambiental: o caso do município de Itaqui/RS. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) - Universidade Federal do Rio Grande, 2011.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. São Paulo: Cortez, 2014.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2014.

UNESCO. Orientações de Belgrado: Educação Ambiental. Paris: UNESCO, 2017.

FREITAS, C. V. V.; MARIN, A. L. A inserção da educação ambiental nos currículos escolares. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 34, p. 29-45, 2015.

MEDEIROS, J. R. *et al.* Educação Ambiental em escolas do município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 15, n. 1, p. 216-227, 2011.

REIGOTA, M. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2014.

TAVARES, R. S. Políticas públicas de educação ambiental e ação pedagógica no contexto dos movimentos sociais: uma visão sistêmica. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 18, n. 68, p. 489-510, 2010.

GUIMARÃES, R. J. C. Experimentação no Ensino de Química: uma Proposta Didática para o Ensino Médio. 2009. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

OLIVEIRA, E. C. *et al.* Experimentação no Ensino de Química: Contribuições para a Educação Ambiental. *Química Nova na Escola*, v. 38, n. 1, p. 82-89, 2016.

BRASIL. LEI Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1996.

BRASIL. LEI Nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 11.494, de 20 de junho de 2007, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e a Medida Provisória no 2.156-5, de 24 de agosto de 2001, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2017.

GUIMARÃES, A. R. Experimentação no ensino de ciências e educação ambiental. *Ciência & Educação*, v. 15, n. 2, p. 287-299, 2009.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e Práticas Experimentais. In: PÉREZ, J. R.; LOUREIRO, C. F. B.; CASTRO, R. S. (orgs.). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2016. p. 101-117.

OLIVEIRA, F. S. *et al.* A experimentação como estratégia pedagógica na Educação Ambiental: contribuições teóricas e práticas. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 18, n. 1, p. 33-50, 2016.

JOHNSON, J. T., BROWN, R., & THORGESEN, K. The impact of inquiry-based instruction on student engagement and achievement in science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(5), 797-816, 2018.

SMITH, E. L. The role of hands-on science in engaging students in the learning process. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 88(2), 39-44, 2015.

DAVIS, J. M. Interdisciplinary environmental education. *Journal of Environmental Education*, 40(1), 25-30, 2009.

UNESCO. Education for sustainable development goals: Learning objectives. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2017.

HESSELBARTH, A., & FOCHT, W. Environmental education in teacher education programs: A worldwide systematic review of the empirical evidence. *Environmental Education Research*, 24(6), 789-810, 2018.

CHAWLA, L. Life paths into effective environmental action. *Journal of Environmental Education*, 31(1), 15-26, 1999.

CUTTER-MACKENZIE, A., MALONE, K., BARRATT HACKING, E., BARRATT, R., & GNORCH, J. An ontological framework for meaningful engagement in environmental education research. *Environmental Education Research*, 23(2), 205-225, 2017.

HUNGERFORD, H. R., & VOLK, T. L. Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21, 1990.

KRASNY, M. E., & DELIA, J. Engaging urban youth in environmental stewardship: Impacts of the Growing Environmental Leaders Program. *Children, Youth and Environments*, 24(2), 16-45, 2014.



A LITERATURA COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CENTRO DE EDUCAÇÃO QUILOMBOLA ROSEMARY MEDEIROS MUNIZ DA SILVA

Maria da Conceição Marques Nascimento Souta

Doi: 10.48209/978-65-5417-131-8

Resumo: Este trabalho tem como objetivo principal discorrer sobre o uso e a importância da literatura como instrumento de conscientização da prática e do desenvolvimento de uma consciência ambiental no Centro de Educação Quilombola Rosemary Medeiros Muniz da Silva. É fundamental complementar a formação do aluno através de atividades que os leve a um senso de cooperação, observação, concentração, autodisciplina, raciocínio e maior envolvimento com os estudos, ampliando assim sua participação no espaço escolar e promovendo o protagonismo infanto-juvenil e uma noção de preservação ambiental a partir da leitura de literatura. No desenvolvimento deste estudo, foi necessária uma revisão da literatura e a descrição das práticas desenvolvidas nas turmas da 1ª série do Ensino Médio da escola CEQ Rosemary Medeiros Muniz da Silva, localizada no povoado Tingidor no município de Itapecuru-Mirim no estado do Maranhão. As práticas visavam desenvolver o conteúdo de

forma mais atrativa e significativa para os alunos a partir do uso de textos literários. O uso da Literatura e da poesia permite que as pessoas tratem a natureza com emoção, além da razão. Na realização das leituras e das discussões, percebeu-se como o texto é capaz de sensibilizar os alunos, de provocar empatia pela natureza e incentivar o desenvolvimento da consciência ambiental fazendo com que estas se vejam inseridas no ambiente.

Palavras-chave: Literatura. Educação Ambiental. Consciência Ambiental.

Abstract: The main objective of this work is to discuss the use and importance of literature as an instrument of awareness of the practice and development of an environmental conscience in the Quilombola Education Center Rosemary Medeiros Muniz da Silva. It is essential to complement the student's training through activities that lead them to a sense of cooperation, observation, concentration, self-discipline, reasoning and greater involvement with studies, thus expanding their participation in the school space and promoting children's protagonism and a of environmental preservation from the reading of literature. In the development of this study, it was necessary to review the literature and describe the practices developed in the classes of the 1st grade of high school at the CEQ Rosemary Medeiros Muniz da Silva school, located in the Tingidor village in the municipality of Itapecuru-Mirim in the state of Maranhão. The practices aimed to develop the content in a more attractive and meaningful way for students through the use of literary texts. The use of literature and poetry allows people to treat nature with emotion in addition to reason. In carrying out the readings and discussions, it was noticed how the text is capable of sensitizing students, of provoking empathy for nature and encouraging the development of environmental awareness, making them see themselves inserted in the environment.

Key-words: Literature. Environmental education. Environmental awareness

Introdução

Refletir e compreender as práticas humanas tornaram-se atividades necessárias, principalmente em um contexto cada vez mais marcado pela degradação do meio ambiente e do ecossistema, assim, é de grande importância a produção de sentidos sobre a educação ambiental (JACOB, 2003).

De acordo com Brancalione (2016), é necessário que a educação ambiental seja aplicada nas instituições de ensino para ocasionar modificações no comportamento da sociedade, estimulando a participação e responsabilidade com o objetivo de reverter o que já está degradado ou minimizar os problemas ambientais já causados com o passar dos anos.

Despertar o interesse pela leitura é essencial para formar cidadãos capazes de analisar criticamente o ambiente em que vivem. Dessa forma, a literatura é uma forte aliada, visto que ela auxilia as pessoas a refletirem sobre o sentido de pertencimento, este necessário para desenvolver uma consciência ambiental (PEREIRA, 2018).

É extremamente fundamental complementar a formação do aluno através de atividades que os leve à um senso de cooperação, observação, concentração, autodisciplina, raciocínio e maior envolvimento com os estudos, ampliando assim sua participação no espaço escolar e promovendo o protagonismo infanto-juvenil.

Este trabalho tem como objetivo principal discorrer sobre o uso e a importância da literatura como instrumento de conscientização da prática e do desenvolvimento de uma consciência ambiental no Centro de Educação Quilombola Rosemary Medeiros Muniz da Silva.

A lei 9.795 de 1999 define a Política Nacional de Educação Ambiental. De acordo com a lei, a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

Um projeto de Educação Ambiental no âmbito do Ensino Médio contribui para formação de adultos mais conscientes em relação ao seu papel como

cidadão. Assim investir em Educação Ambiental na educação básica é o caminho para educar o aluno desde cedo sobre o respeito para com o meio ambiente.

De acordo com o Plano Nacional de Educação Ambiental, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a educação ambiental é um componente fundamental na educação nacional, devendo fazer-se presente em todos os níveis de ensino.

Baseado nisto, foi desenvolvido um estudo sistemático que aborda a educação ambiental no âmbito do Ensino Médio do Centro De Educação Quilombola Rosemary Medeiros Muniz da Silva, localizada no povoado Tingidor, no município de Itapecuru- Mirim/MA. Acredita-se que com projetos como este podem incentivar a leitura de textos literários, bem como o estímulo à criação de uma plena educação ambiental.

Dessa forma, faz-se necessário contribuir com a formação de cidadãos conscientes dos seus deveres com o planeta e por meio da literatura é possível disseminar de maneira significativa conhecimentos sobre o meio ambiente.

Educação Ambiental e a Literatura

O ato de ler contribui para a ampliação do léxico do leitor que, consequentemente, produzirá novos conhecimentos, obterá acesso a outras culturas e ampliará os recursos linguísticos. Fomentando o exposto, Vygotsky (1987) *apud* Souza (1985, p.13), afirma que –a linguagem exerce as funções comunicativas e interativas, além de desempenhar um papel fundamental na constituição da consciência e do pensamento do homem. Em outros termos, a leitura contribui para a comunicação, esta que está envolvida pela linguagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) da Língua Portuguesa (1997) mencionam que o fracasso escolar está relacionado à deficiência da ha-

bilidade de ler e escrever. Nesse âmbito a leitura é fundamental para o desenvolvimento do aluno, pois através do ato de ler acompanhado do falar, ouvir e escrever, o indivíduo é transformando em cidadão crítico questionador e com potencialidades transformadoras de sua realidade, configurando-se em sujeito integrante da sociedade.

Segundo Abramovich (1997, p. 138), a leitura não deve ser conhecida como obrigação, necessidade que os outros impõem [...] e sim como conhecimento que ninguém tira da gentel. A leitura e escrita são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo da criança, e é de extrema relevância abordar e discutir suas concepções, analisando suas funções e práticas, visando uma pedagogia que estimule a leitura e a produção textual.

Nesse sentido, o texto literário enquanto linguagem apresenta-se como meio de percepção e intuição do entorno, pois permite pensar temáticas distintas por meio de experiências verossímeis. Com isso, a literatura e a educação ambiental, como foco desta investigação, encontram-se interligadas, pois dentro do universo literário há produções que enaltecem as riquezas ambientais assim como denunciam os problemas que a ameaçam (PEREIRA, 2018).

Hoje, dominar essa capacidade de leitura e escrita é uma das principais condições para acesso ao conhecimento. E, principalmente, ler não é só necessário para a instrumentalização ao mundo do trabalho, mas também para um efetivo exercício da cidadania, pois a escola tem real importância na construção das identidades dos sujeitos, e isso, sem dúvida, se efetiva por meio da leitura.

Ressignificar a literatura prosaica e atribuir materialidade a esse texto correspondem ao papel da educação, que deve integralizar teoria e prática a fim de aproximar as experiências escolares da vivência do aluno. Para tanto, nas palavras de Moran (2000, p. 12), –na educação, o foco, além de ensinar, é

ajudar a integrar ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e ação e ter uma visão da totalidade¹¹. Ou seja, a educação ambiental, nesse sentido, deve estar presente em todas as etapas, começando em casa, perdurando nas escolas e na vida de cada ser humano em sociedade.

A associação entre educação ambiental, escola, leitura e literatura tem perspectivas concretas de sucesso na formação de cidadãos conscientes da necessidade de viver em harmonia com o planeta, cuidando deste, evitando retirar recursos em excesso e, principalmente, impedindo a poluição e a degradação do solo, da água, do ar.

[...] a partir do conceito de literatura como palavra nomeadora do real e como expressão essencial do ser humano em relação com o outro e com o mundo, a literatura destinada às crianças e aos jovens é um dos instrumentos de maior alcance para a urgente conscientização ecológica desse grupo. Por atuar nas mentes, emoções e sentimentos, atua na formação de consciência de mundo, que é muito pretendida pela Educação Ambiental (COELHO E SANTANA, 1996 apud FIGUEIRA *et al.* 2001, p. 3).

De acordo com os PCNs, a educação ambiental deve ser compreendida como um trabalho integrado com outras áreas do currículo e com o contexto histórico e social de cada escola. Corroborando com exposto, Fuck (1994, p. 14) menciona que é preciso –que a educação seja o processo através do qual o indivíduo toma a história em suas próprias mãos, a fim de mudar o rumo da mesma[...]”.

De acordo com Pereira (2018), se o texto literário traz para o leitor o sentido de pertencimento, ele é necessário para se desenvolver uma consciência ambiental. E, se o meio ambiente nos pertence, conhecê-lo na escola é pertinente. É fundamental. reconhecer o ambiente de modo que se permita estabelecer as relações e as influências entre as partes e o todo na complexidade do mundo.

O contexto da educação ambiental situa-se na condição de que as necessidades básicas do ser humano, como alimentação, saúde, moradia, transporte e

educação são provenientes dos recursos naturais. Nesse sentido, Vernier (1994, p. 98) menciona que –o mundo vivo é uma incrível cadeia de vidas [...]». É de grande urgência a necessidade de uma reflexão crítica em relação à ação do homem com a saúde do ambiente e do ser humano, pois Segundo Paulo Freire (1996, p. 15), –Homens e mulheres são éticos, capazes de intervir no mundo, de comparar, de ajuizar, de decidir, de romper, de escolher, capaz de grandes ações [...]».

A educação ambiental é compreendida como uma dimensão prática da educação, direcionada para resolução dos problemas do ambiente, por uma participação ativa e responsável de cada indivíduo além da coletividade orientada por indivíduos críticos e reflexivos. Por meio disso, associá-la com o universo literário possibilita o surgimento de narrativas de pertencimento/reconhecimento do indivíduo leitor em relação ao seu espaço enquanto sujeito crítico e participativo (PEREIRA, 2018).

A importância em associar a educação ambiental ao universo literário se faz necessário pela ausência de uma disciplina própria para o desenvolvimento de atividades específicas referentes à preservação daquilo que é natural. De acordo com Lima (1999, p. 2), –a opção de articular a educação e o meio ambiente se deve a uma série de motivos associados. Figura, em primeiro lugar, a importância da educação enquanto instrumento privilegiado de humanização, socialização e direcionamento social».

Corroborando com práticas inovadoras e prazerosas para o desenvolvimento de metodologias capazes de desenvolverem a educação ambiental, a literatura enquanto expressão artística se apresenta como um caminho capaz de sensibilizar o olhar do leitor para questões de cunho social, ambiental, política, etc. Em vista disso, o livro enquanto suporte dessa literatura está dotado de relevância, pois:

A literatura é um possível caminho para a criança desenvolver a imaginação, emoções e sentimentos de forma prazerosa e significativa. Através dela podemos aprender ensinar, conhecer outras culturas e principalmente viajar no mundo da imaginação, tão presente na infância e principalmente na educação infantil (WILDNER; TEICHMANN, 2012, p. 1077).

Partindo disso, o conto Governados pelos Mortos, presente no livro *Contos do Nascer da Terra*, do escritor Mia Couto, aborda questões relativas ao ambiente natural, assim com a vida que há nele, proporcionou debates acerca do espaço que rodeia os alunos- leitores da comunidade onde este projeto foi desenvolvido por meio do pertencimento àquilo que é natural.

A literatura como prática de educação ambiental visa elucidar a importância de discutir questões ambientais por meio da leitura, esta que se mostra presente e significativa em diversos âmbitos dentro e fora da escola. Isso evidencia o aspecto interdisciplinar do texto prosaico, que apresenta uma versatilidade para diversas abordagens com o aluno.

A Literatura e a Educação Ambiental em Sala de Aula

Para desenvolvimento de uma consciência ambiental nos alunos, foram desenvolvidas atividades visando sensibilizar o grupo para a importância da preservação da natureza e do ambiente que cerca a comunidade do Tingidor. Entre os objetivos, destaca-se ainda: permitir uma reflexão sobre as perdas dos recursos naturais e estimular uma compreensão integrada sobre a temática ambiental.

A sequência didática tem início com uma discussão sobre o ambiente natural. Os alunos foram questionados sobre o que seria a natureza para eles. Em seguida, foi lido o conto Governados pelos Mortos do autor moçambica-

no Mia Couto:

- (- fala com um descamponês-)
- Estamos aqui sentados debaixo da árvore sagrada da sua família. Pode-me dizer qual o nome dessa árvore?
- Porquê?
- Porque gosto de conhecer os nomes das árvores.
- O senhor devia saber era o nome que a árvore lhe dá a si.
- Depois de tanta guerra: como vos sobreviveu a esperança?
- Mastigámo-la. Foi da fome. Veja os pássaros: foram comidos pelapaisagem.
- E o que aconteceu com as casas?
- As casas foram fumadas pela terra. Falta de tabaco, falta de suruma. Agora só me entristonho de lembrança prematura. A memória do cajueiro me faz crescer cheiros nos olhos.
- Como interpreta tanta sofrência?
- Maldição. Muita e muito má maldição. Faltava só a cobra ser canhota.
- E porquê?
- Não aceitamos a mandança dos mortos. Mas são eles que nos governam.
- E eles se zangaram?
- Os mortos perderam acesso a Deus. Porque eles mesmos se tornaram deuses. E têm medo de admitir isso. Querem voltar a ser vivos. Só para poderem pedir a alguém.
- E estes campos, tradicionalmente vossos, foram-vos retirados?
- Foram. Nós só ficámos com o descampado.
- E agora?
- Agora somos descamponeses.
- E bichos, ainda há aqui bichos?
- Agora, aqui só há inorganismos. Só mais lá, no mato, é que ainda abundam.
- Nós ainda ontem vimos flamingos...
- Esses se inflamam no crepúsculo: são os inflamingos.
- E outras aves da região. Pode falar delas?
- Antes de haver deserto, a avestruz pousava em árvore, voava de galho em flor. Se chamava de arvorestruz. Agora, há nomes que eu acho que estão desencostados. . .
- Por exemplo?
- Caso do beija-flor. É um nome que deveria ser consertado. A flor é que levaria o título de beija-pássaros.
- Mas outros animais não há?

- A bichagem vai acabando. O mabeco, dito o cão-selvagem, vai sofrendo ashumanas selvajarias. Antes de acabar a lição, ele já terá aprendido a não existir.
- Parece desiludido com os homens.
- O vaticínio da toupeira é que tem razão: um dia, os restantes bichos lhe farão companhia em suas subterraneidades. Eu acredito é na sabedoria do que não existe. Afinal, nem tudo que luz é besouro. É o caso do pirilampo. Pirilampo morre? Ou funde? Suas réstias mortais aumentam o escuro.
- Tanta certeza na bicharada...
- Você não olhou bem esse mundo de cá. Já viu pássaro canhoto? Camaleão vesgo? Papagaio gago?
- Acredita em ensinamento de bichos?
- Todo o caranguejo é um engenheiro de buracos. Ele sabe tudo de nada. Há outros, demais. O mais idoso é o escaravelhinho. Mas, de todos, quem anda sempre de janela é o cágado.
- Você não sofre de um certo isolamento?
- Sou homem abastecido de solidões. Uns me chamam de bicho-do-mato. Em vez de me diminuir eu me incho com tal distinção. Como antedisse: a gente aprende do bicho a não desperdiçar. Como a vespa que do cuspe faz a casa.
- Mas a sua mulher não lhe faz companhia?
- Ela é minha patrã. De vez em quando a gente dedilha uma conversa. É uma companhia, faz conta uma estação das chuvas. Mas a tradição nos manda: com mulher a gente não pode intimidar. Caso senão acabamos enfeitizados.
- Uma última mensagem.
- Não sei. Feliz é a vaca que não pressente que, um dia, vai ser sapato. Mais feliz é ainda o sapato que trabalha deitado na terra. Tão rasteiro que nem dá conta quando morre. (COUTO, 2014, p, 21-22).

Após leitura do conto, os alunos puderam perceber a existência de uma efetiva relação entre a Literatura e o Meio Ambiente e assim entendeu-se que a natureza não deve ser compreendida como um objeto imóvel e passível, ao contrário, deve ser vista como um organismo vivo e dinâmico, bem como a importância do ambiente natural e o resgate dos pequenos prazeres que a natureza poderia proporcionar para as pessoas.

Diante as discussões com os alunos em sala após a leitura do conto, foram apontados alguns trechos que chamaram atenção e onde foi possível criar um senso de conservação e preservação do ambiente que está a nossa volta, um dos trechos foi o seguinte: Mastigamo - la. Foi de fome (COUTO, 2014, p, 21, 22). A partir do fragmento citado, o senso de uso indiscriminado da natureza para um consumo desenfreado e sem quaisquer escrúpulos pode levar à destruição do ambiente.

A partir do fragmento –E bichos, ainda há aqui bichos? (COUTO, 2014, p, 21, 22), os alunos discorreram sobre a matança dos animais da região e que a caça está destruindo a fauna e no fim da cadeia alimentar, o próprio homem está se matando. Notou-se com as opiniões dos alunos, que um senso de proteção dos animais e dos próprios seres humanos, afinal somos todos bichos que vivem em um mundo diverso e colorido.

Ainda de acordo com apontamento dos alunos foi apontado o trecho – Como interpreta tanta sofrência? – Maldição (COUTO, 2014, p, 21, 22). Ao ver dos alunos, não existe maldição na vivência humana, mas sim o próprio despreparo e a própria ambição nos leva a destruir e desmatar o nosso próprio mundo. Assim, o meio ambiente é de extrema importância para nós, pois é dele que conseguimos nosso sustento e nossa sobrevivência depende do nosso ecossistema.

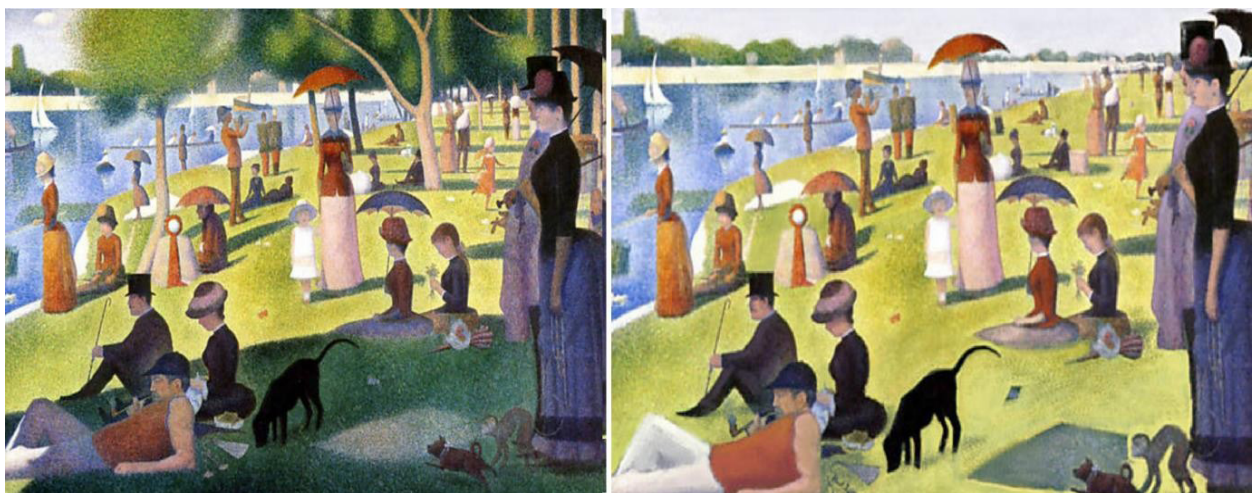
Após a leitura do conto de Mia Couto e continuarmos a sensibilização dos alunos com relação aos problemas ambientais que podem ser causados pela ação humana, foram apresentadas 4 (quarto) imagens referentes à ação humana no meio ambiente.

Figura 1: Van Gogh e Iain Woodhouse



Fonte: Reprodução da Internet – Folha de São Paulo

Figura 2: George Seurat e Iain Woodhouse



Fonte: Reprodução da Internet – Folha de São Paulo

A partir da leitura de imagem, os alunos comentaram os sobre os seus pontos de vista e suas impressões. Diante dos apontamentos, a maioria dos alunos opinou que essas atitudes do ser humano, em busca de um espaço maior para seu próprio lazer, destruíam os ambientes e as consequências dessas atitudes seriam refletidas mais a frente.

Esta proposta foi apresentada visando sensibilizar o grupo para a importância da preservação da natureza, entre os objetivos, destaca-se ainda: permitir

uma reflexão sobre as perdas dos recursos naturais e estimular uma compreensão integrada sobre a temática ambiental.

Para conclusão desta sequência didática, os alunos responderam a um questionário para verificação do grau de conhecimento acerca da questão ambiental dos alunos do 1º ano do CEQ Rosemary Medeiro Muniz da Silva, sendo as questões as seguintes:

- 1) Você sabe o que é meio ambiente? () sim () não
- 2) Você sabe o que são problemas ambientais? () sim () não
- 3) No seu entendimento, existem problemas ambientais na sua comunidade? () sim () não
- 4) Você se incomoda com esses problemas ambientais? () sim () não
- 5) No seu entendimento, quem são os responsáveis pelo surgimento dos problemas ambientais?
- 6) No seu entendimento, quem são os responsáveis pela solução dos problemas ambientais?
- 7) Como você acha que as pessoas podem colaborar para conservar o meio em que vivem?
- 8) O que você tem feito para conservar o meio em que vive?

A partir das discussões em sala de aula, os alunos responderam o questionário e produziram conhecimentos satisfatórios de consciência ambiental. A maioria dos alunos respondeu às questões relacionando como responsáveis pelo surgimento dos problemas ambientais os próprios seres humanos, haja vista que eles não possuem nenhum tipo de sensibilidade e preocupação com o próprio meio ambiente ao seu redor.

Ao serem questionados sobre se há um incômodo com relação aos problemas ambientais causados pelos seres humanos, os alunos mostraram-se enfáticos ao posicionarem-se dizendo que eles se sentem responsáveis pela poluição dos ambientes, pela degradação da fauna e da flora, responsáveis por em muitos casos observarem situações degradantes e não apresentarem algum tipo de questionamento, mas que a partir de uma conscientização, certas atitudes mudariam.

Para os alunos, é a partir do conhecimento ambiental, as pessoas podem solucionar os problemas já enfrentados e não causar ainda mais prejuízos ao meio ambiente, segundo um dos alunos –se queremos um mundo melhor, é só cuidarmos dele

Ao responder a questão sobre o que eles têm feito para conservar o meio em que vivem, a maioria apontou que discussões com a comunidade, ações de conservação e coletas de materiais descartados de maneira errônea no meio ambiente poderiam ser o início de um despertar de um senso coletivo de conservação.

Em um segundo encontro, trabalhou-se com os alunos um texto do gênero Histórias em Quadrinhos (HQ), da Turma da Mônica intitulado de –Cuidando do Mundo. A opção por este gênero de texto surgiu da necessidade de tornar as aulas mais atrativas e agradáveis e, sobretudo, por ser um gênero multimodal, usa a linguagem verbal e não verbal, bem conhecido e de grande aceitação entre jovens e adolescentes, que faz parte da realidade dos alunos.

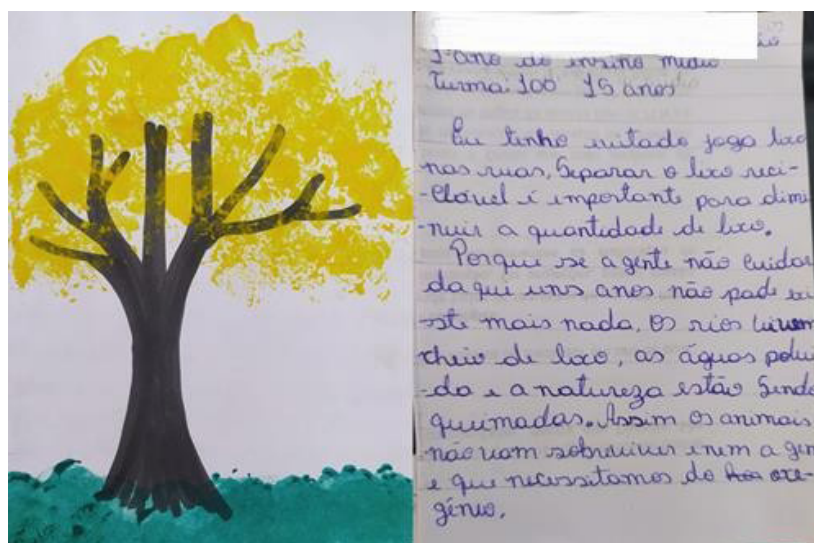
Figura 3: HQ – —Cuidando do Mundo – Turma da Mônica.



Fonte: Reprodução da Internet

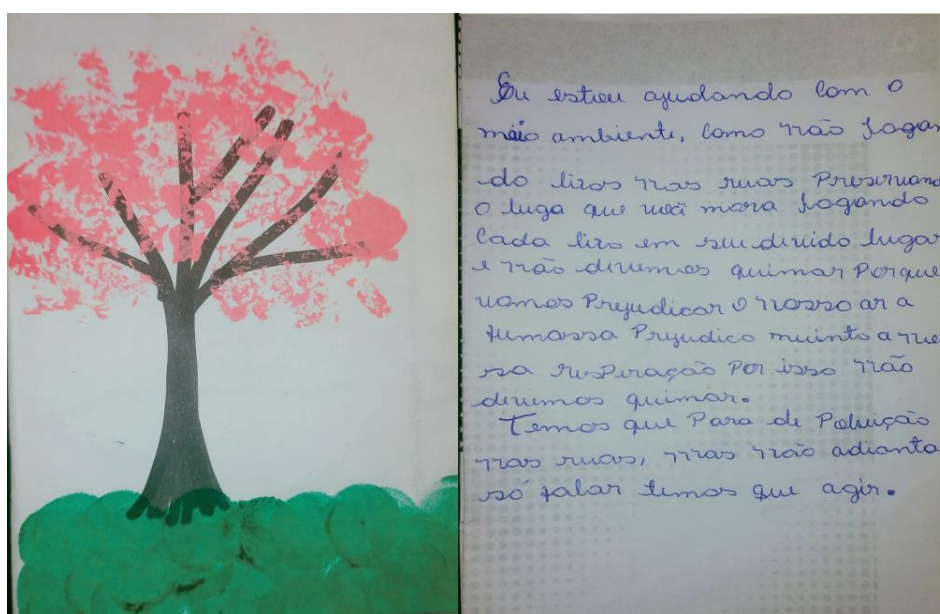
O objetivo desta atividade foi despertar nos alunos a consciência de preservação no seu próprio meio ambiente de convívio, identificando, junto aos alunos, situações reproduzidas, no HQ de Maurício de Souza, no seu dia a dia. A partir dessa conversa, foi proposta uma sequência didática de produção de um diário pessoal, onde os alunos tiveram a oportunidade de relatar situações que já presenciaram em relação à preservação do meio ambiente.

Figura 4: Diário 1 – 1º Ano



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 5: Diário 2 – 1º Ano



Fonte: Arquivo Pessoal

Ao usar a Literatura para discutir os assuntos, temos a oportunidade de sensibilizar os nossos alunos. De acordo com Lourenço (2015), a literatura ensina o surgimento e a disseminação de valores estéticos, aguça a sensibilidade, introduzindo na vida das pessoas o verdadeiro sentido do belo. A poesia tem a capacidade de explicar o mundo, além da razão, com sentimentos. Durante as sequências didáticas desenvolvidas, após as leituras, foram abordados aspectos que promovem a conservação da natureza, não apenas porque ela é essencial para a nossa sobrevivência como também porque todos os seres vivos têm direito à vida.

Em ambas as sequências desenvolvidas visava-se sensibilizar o grupo para a importância da preservação da natureza e que eles compreendessem melhor as relações entre o uso da literatura e a consciência ambiental. Segundo Maturana, citado por Oliveira (2008, p. 41), –podemos resgatar e viver os valores que propiciam a nossa espécie ser uma, entre várias outras na teia da vida e com uma especificidade.

Esse é o pensamento que pode propiciar uma nova etapa para a história da humanidade – a etapa que promove a constituição de uma cidadania planetária. Cidadania que se baseia na compreensão de que todos os povos constituem uma única humanidade que compartilha, com todos os seres vivos, um espaço comum – o Planeta Terra (OLIVEIRA, 2008).

Dessa forma, os alunos puderam (re)conhecer o seu protagonismo no processo de interação com o ambiente e responsabilidade nas questões de poluição, produção de lixo e depredação do meio ambiente

Considerações Finais

A partir das leituras e das práticas vivenciadas e relatadas, compreende-se que a Educação Ambiental caracteriza-se por uma necessidade no processo de formação de todos os alunos enquanto seres crítico-sociais e transformadores do sistema em que vivem. Assim, a Literatura, através da sua sensibilidade e do

sonho contido na sua produção poderá possibilitar um reencontro entre o eu, o outro e a natureza que nos completa e fazemos parte.

Os alunos participaram com questionamentos referentes aos temas abordados durante e após a apresentação atividades de sensibilização, obtendo conhecimento mais amplo sobre conservação e preservação do meio ambiente e sobre a realidade do município.

Na realização das leituras e das discussões, percebeu-se como o texto é capaz de sensibilizar os alunos, de provocar empatia pela natureza e incentivar o desenvolvimento da consciência ambiental fazendo com que estas se vejam inseridas no ambiente. A natureza não deve ser preservada porque precisamos dela e sim porque também fazemos parte dela. Nós também somos parte do meio ambiente.

A educação ambiental toma forma em um contexto complexo, e, dessa forma, para se chegar às mudanças de hábitos almejadas é necessário um trabalho amplo e contínuo no espaço escolar e a temática deve, inclusive, ser uma pauta política. Para Adams (2004), encarar os problemas ambientais é necessário, pois a qualidade de vida dos seres humanos depende exclusivamente do meio ambiente. É preciso que os alunos se conscientizem de preservar o meio ambiente, pois, isto sim, trará muitas melhorias em nossa qualidade de vida.

Destaca-se que é preciso introduzir a educação ambiental de forma interdisciplinar, com objetivo de fortalecer e ressaltar a importância da preservação do meio ambiente. Nos ensino médio, foco desse trabalho, pensamos que a literatura pode ser uma grande aliada e inovadora no percurso formativo, pelo qual os professores podem fazer um levantamento de informações partindo dos saberes do seu aprendiz, além de resgatar a ludicidade e instigar a imaginação.

Referências

ABRAMOVICH, Fanny. **Literatura Infantil:** Gostosuras e Bobices: Pensamento e ação no magistério. São Paulo: Scipione, 1997.

BRANCALIONE, Leandro. **Educação ambiental:** refletindo sobre aspectos históricos, legais e sua importância no contexto social. Revista de Educação do IDEAU, v. 11, n. 23, 2016.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Língua Portuguesa. 2. ed. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Meio ambiente: saúde. 3. ed. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SED, 2001.

COUTO, M. Governados pelos mortos. *In:* **Contos do Nascer da Terra.** Lisboa: Editorial Caminho, 1997.

DIAS, G. F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2010. FIGUEIRA, Juliana Attié. CAMPOS, Maria José de Oliveira. SANTA-NA, Juliana de Loyola e. O livro infantil como instrumento para a educação ambiental: leitura e análise. **Revista Educação:** Teoria e Prática. Rio Claro, v. 9, n. 16, 2001. Disponível em: http://www.epea.tmp.br/epea2001_anais/pdfs/plenary/tr09.pdf. Acesso em: 21 dez. 2021.

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

FUCK, Irene Terezinha. **Alfabetização de Adultos:** Relato de uma experiência construtivista. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, p. 189-206, 2003 Disponível em <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15 dez. 2022.

LIMA, G. F. C. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, ano II, n. 5, p. 135-153, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/XbM3XCm7mvDNV4ffSFfSkrn/abstract/?lang=pt>. Acesso em 30 de Nov. 2021.

MICHAELIS, Dicionário online. **Literatura**. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/literatura/>. Acesso em: 02 ago. 2021.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e temáticas. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHERENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

PEREIRA, M. H. **A literatura e a educação ambiental no ensino fundamental**. 2018. Monografia (Especialização Ensino de Ciências) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná. 2018.

PROUST, M. **Contre Sainte-Beuve**: Notas sobre crítica e Literatura. Tradução de Haroldo Ramanzini. São Paulo: Iluminuras, 1988.

SOUZA, Luzinete Vasconcelos de. A Escrita de crianças em fase de alfabetização. In: SILVA, Lucia B. B. (org.) **Contribuições da Linguística para o ensino de línguas**. Goiânia: Cefrag/UFG, 1999. p. 11-53.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. *Revista SoCERJ*, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

VERNIER, Jacques. **O meio ambiente**. Campinas, São Paulo: Papirus, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WILDNER, L. B. A.; TEICHMANN, L. C. P. Que planeta é esse? **Revista Monografias Ambientais - REMOA**. Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 1074-1082, 2012.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Adilson Tadeu Basquerote

Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC/2020), com estágio de Doutorado Sanduíche no Instituto de Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa (IGOT/UL). Mestre em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) (2015). Graduado em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional (2017) e em Estudos Sociais- Geografia pela Universidade de Santa Cruz do Sul (2004). Atualmente é professor no Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI). Compõe o corpo editorial, científico e de pareceristas de revistas científicas na área de Ensino e de Educação Geográfica. Possui experiência na Educação Geográfica, dedicando-se em especial ao uso das TIC no Ensino e na aprendizagem, Ensino e Aprendizagem, Recursos didáticos. Paralelamente, pesquisa os seguintes temas: Agroecologia, Agricultura Familiar, Gênero em contextos rurais, Associações agrícolas familiares e Segurança alimentar.

Márcio Balbino Cavalcante

Doutorando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PPGG/UFPB, Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (2012), Especialista em Ciências Ambientais pelas Faculdades Integradas de Patos - UNIFIP (2006), Graduado em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB (2005). Professor de Geografia da Rede Pública do Estado da Paraíba e da Rede Municipal de Educação de João Pessoa-PB. Pesquisador colaborador dos Grupos de Pesquisa: Terra - Grupo de Pesquisa Urbana, Rural e Ambiental (UEPB/CNPq) e do Grupo de Pesquisa GeodiversidadePB (UFPB). Sócio do Instituto Histórico e Geográfico de Vassouras - IHGV; Membro da Academia Virtual de Letras António Aleixo - AVL e Membro da Academia Intercontinental Sênior de Literatura e Arte - A.I.S.L.A.. Autor de 47 Artigos completos em Periódicos Científicos, 02 Livros, 29 Capítulos de Livros e 73 Trabalhos publicados em Anais de Eventos Científicos. Autor e avaliador de Periódicos Científicos na área de Geociências, Geografia e Educação. Tem experiência no Ensino, Pesquisa e Extensão nas áreas de Geografia e de Educação, atuando nos seguintes temas: Cartografia de Paisagens; Análise Geoambiental; Geoprocessamento; Sensoriamento Remoto; Planejamento e Gestão de Unidades de Conservação; Educação Geográfica; Formação de Professores - Geografia; Educação Ambiental.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6144-4399>

Eduardo Pimentel Menezes

Licenciado em Geografia pela Universidade Federal Fluminense, Bacharel em Geografia pela Universidade Federal Fluminense, Especialista em Planejamento e Técnicas de Ensino pela UNIGRANRIO, Mestre em Educação pela Universidade Salgado de Oliveira, Mestre em Geografia pela Universidade Federal Fluminense, Doutor em Educação pela Universidade Federal Fluminense, Doutor em Geografia pela Universidade Federal Fluminense, Pós doutor em Políticas Públicas pela Universidade Federal Fluminense, Consultor Institucional do MEC, Consultor ad hoc da Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (Rbep), Parecerista da Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância (RBAAD), Integrante do Conselho Editorial Permanente e do Conselho Científico Permanente da Editora CRV, Professor Adjunto da UERJ (Universidade Estadual do Rio de Janeiro) e Professor Adjunto do curso de Geografia da PUC-RJ.

SOBRE OS AUTORES

Adilson Tadeu Basquerote

Professor do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI), Doutor em Geografia.

E-mail: abasquerote@yahoo.com.br

Adriano Severo Figueiró

Prof.Dr. do Departamento de Geociências da UFSM, líder do Grupo de Pesquisa em Patrimônio Natural, Geoconservação e Gestão da Água - PANGEA e coordenador do OBSERPA - Observatório de Paisagens Antropocênicas da UFSM.

Bibiana Costa Machado

Estudante de Agronomia pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), unidade Santana do Livramento.

E-mail: bibiana-machado@uergs.edu.br

Eduardo Rodrigues Viana de Lima

Professor do Departamento de Geociências da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Doutor em Geografia. E-mail: eduvianalima@gmail.com

Edimar Rodrigo Rossetto

Possui graduação em Geografia (Licenciatura) pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, campus de Marechal Cândido Rondon/PR (2012). Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM (2016-2020). Atualmente é professor de Geografia vinculado a Prefeitura Municipal de Chapecó/SC.

E-mail: edimarrossetto@hotmail.com

Orcid Id: 0000-0002-3426-9900

Jean Oliveira Campos

Licenciado em Geografia, Mestre e Doutorando em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. E-mail: jeannolliveira@gmail.com

Júlia Finkler

Bacharel em Geografia pela UFSM. Integrante do OBSERPA – Observatório de Paisagens Antropocênicas da UFSM.

Jonny Erick dos Santos Ferreira

Graduado em Química Licenciatura pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Mestre em Química pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Doutorando em Química Orgânica pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Membro professor Jovem Cientista da Academia Maranhense de Ciências (AMC). Coordenador de Laboratórios Educacionais dos Centros de Educação em Tempo integral (SAEPI/SEDUC-MA).

Email: jonnyerickf@gmail.com

Orcid ID: 0000-0003-0838-9703

Luciene Vieira de Arruda

Professora do Departamento de Geografia da Universidade estadual da Paraíba - UEPB, Doutora em Agronomia.

E-mail: lucienearruda@servidor.uepb.edu.br

Maria da Conceição Marques Nascimento Souta

Graduanda em Recursos Humanos pela Universidade Estadual do Vale do Acaraú (UVA). Graduanda em Letras pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Pós-graduanda em Educação, Cidadania e Meio Ambiente pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Presidente Dutra. Professora de Língua Portuguesa pela SEDUC-MA. Email: m.sousa@acad.ifma.edu.br

Maria Beatriz Junqueira Bernardes

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia.

Email: mariabeatrizjunqueira@gmail.com

Márcio Balbino Cavalcante

Professor de Geografia e Ciências Ambientais da UNIFIP. Doutorando em Geografia - UFPB. Email: profmarciobalbino@gmail.com

Maisa dos Santos

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Pós-Graduação em Geografia.

Email: maisadossantos02@yahoo.com.br

Marli Terezinha Szumilo Schlosser

Doutora em Geografia, professora do curso de Geografia da UNIOESTE - Campus de Marechal Cândido Rondon. Orientadora da pesquisa. Integrante do Laboratório de Ensino de Geografia - LEG e Grupo e Linha de Pesquisa Ensino e Práticas de Geografia - ENGEO, número 34953/2011, cadastrado junto à Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste.

Email: marlisch20@hotmail.com

Orcid Id: 0000-0002-8490-2110

Rafael Rodrigo Ferreira de Lima

Graduado em Agronegócio (Unicesumar), Especialista em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (IFBaiano), Mestre em Ciências Ambientais (IFBaiano). E-mail: rafaelarielrodrigo@gmail.com

Rodolfo Araújo Fernandes

Graduado em Química pela Universidade Estadual do Maranhão, Química Licenciatura. Email: qmcrodolfo@gmail.com

Simone Braga Terra

Professora Adjunto da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), unidade Santana do Livramento.

E-mail: simone-terra@uergs.edu.br

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: PRÁTICAS, REFLEXÕES E FAZERES

www.arcoeditores.com
contato@arcoeditores.com
(55)99723-4952

