

Diagnóstico socioambiental como subsídio para Educação Ambiental em uma bacia hidrográfica

Rhuann Carlo Viero Taques^{1*}, Stephany Caroline de Souza Martins², Mauricio Camargo Filho³,
Adriana Massaê Kataoka⁴.

¹ Biólogo pela Universidade Estadual do Centro-Oeste, Paraná, Brasil. (*Autor correspondente: rhuantaques@gmail.com)

² Graduada em Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Centro-Oeste, Paraná, Brasil.

³ Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professor do Departamento de Geografia da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Paraná, Brasil.

⁴ Pós doutora em Educação para a Ciência e a Matemática na Universidade Estadual de Maringá. Professora do Departamento de Biologia da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Paraná, Brasil.

Histórico do Artigo: Submetido em: 05/11/2021 – Revisado em: 23/11/2021 – Aceito em: 13/12/2021

RESUMO

A Educação Ambiental é um campo do conhecimento capaz de estimular os sujeitos a ampliarem a percepção de suas (inter) relações para com o ambiente, de modo a assumirem suas responsabilidades individuais e coletivas sobre o mesmo. É comum que, para fomentar práticas e criar subsídios para intervenções educativas ambientais, sejam realizados diagnósticos socioambientais na diligência de conhecer as problemáticas e as potencialidades dos grupos de interesse. Na área da Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras (BHRP), no município de Guarapuava, Paraná, foram identificados os seguintes grupos sociais representativos: agricultores comerciais, agricultores familiares, proprietários de estabelecimentos comerciais, proprietários de Áreas de Preservação Permanente e posseiros. A pesquisa objetivou investigar as representações sociais de ambiente e a percepção de problemas socioambientais dos referidos grupos da Bacia. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa que utilizou um questionário como instrumento e a análise de conteúdo como método. Foram observadas representações sociais de ambiente bastante semelhantes entre os grupos. Estes, majoritariamente o representam de maneira naturalista e recursista, o dissociando das esferas sociais, culturais, políticas e históricas da BHRP. Contudo, cada grupo social apontou diferentes problemáticas socioambientais da região, como conflitos sociais, mudanças climáticas, escassez de água e dificuldade de acesso à região. Concluímos que as estratégias de EA na BHRP deverão se dar a partir de duas frentes de trabalho: uma relativa à gestão ambiental da bacia e outra de maneira a contemplar as problemáticas específicas dos grupos sociais participantes da pesquisa.

Palavras-Chaves: Representações sociais, Sociedade, Natureza.

Socio-environmental diagnosis as a subsidy for environmental education in a hydrographic basin

ABSTRACT

Environmental Education is a field of knowledge capable of encouraging subjects to broaden the perception of their (inter) relationships with the environment, in order to assume their individual and collective responsibilities over it. It is common that, in order to foster practices and create subsidies for environmental educational interventions, socio-environmental diagnoses are carried out in the effort to understand the problems and potential of interest groups. In the area of the Rio das Pedras Hydrographic Basin (BHRP), in the municipality of Guarapuava/PR in Brazil, the following representative social groups were identified: commercial farmers, family farmers, owners of commercial establishments, owners of Permanent Preservation Areas and squatters. The research aimed to investigate the social representations of the environment and the perception of socio-environmental problems of the referred groups of the Hydrographic Basin in focus. This is a research with a qualitative approach that used a questionnaire as an instrument and content analysis as a method. Very similar social representations of the environment were observed between the groups. These mostly represent it in a naturalistic and recursist way, dissociating it from the social, cultural, political and historical spheres of BHRP. However, each social group pointed out different socio-environmental issues in the region, such as social conflicts, climate change, water scarcity and difficult access to the region. We conclude that EE strategies at BHRP should be based on two work fronts: one related to the environmental management of the basin and the other in order to address the specific problems of the social groups participating in the research.

Keywords: Social representations, Society, Nature.

Taques, R. C. V., Martins, S. C. S., Camargo-Filho, M., Kataoka, A. M. (2022). Diagnóstico socioambiental como subsídio para Educação Ambiental em uma bacia hidrográfica. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v.10, n.1, p.49-65.



1. Introdução

As sociedades contemporâneas vivem em meio a uma crise socioambiental reflexo de um sistema econômico que se sustenta pela exploração da natureza e de determinados grupos sociais. Esta crise tende a refletir os tempos modernos em que o paradigma cartesiano devotou esforços na disjunção do sujeito pensante (*ego cogitans*) e do objeto (*res extensa*) (Morin, 2015). Os conceitos-mestres desta inteligibilidade moderna perpassam os modos de existir e viver dos sujeitos provocando a dualidade entre alma/corpo, quantidade/qualidade, finalidade/causalidade, sentimento/razão, filosofia/ciência e sociedade/ambiente. Diante disto, problemáticas de ordens sociais e ambientais são tratadas como distintas sem a possibilidade de interconexões necessárias para suas compreensões (Loureiro, 2019). Tal fragmentação induz a concepção de que o ambiente é destituído do ser humano, comprometendo a compreensão que envolve ao tema, que a nosso ver é de ordem complexa (Morin, 2015).

À luz das problemáticas socioambientais que vêm emergindo no Brasil nos últimos anos, Loureiro (2019) explicita que a adesão dos setores legislativos, executivos e judiciários para com uma bancada pró-ruralista proporcionou a liberação de novos agrotóxicos, a flexibilização das políticas e legislação de preservação da natureza, à redução das áreas de preservação permanente (APPs), e a disseminação de territórios indígenas e quilombolas. Contudo, é necessário vislumbrar que o ambiente também sofre ataques indiretos via políticas institucionais como, por exemplo, a criminalização dos movimentos sociais, o desmonte e desmoralização das Instituições de Ensino Superior e Institutos Federais, o descrédito científico, a afronta à comunidade LGBTQI+, ataques à classe dos professores e a figuras educadoras de destaque como Paulo Freire, desdenho com a historicidade dos direitos humanos e ataques a religiões de origem afro (Taqes *et al.*, 2020).

Diante desta complexidade que envolve o ambiente e seus aspectos sociais, políticos históricos e econômicos, destacamos que a crise ambiental não comporta seu desvelar a luz da compartimentalização e ao privilégio de determinadas operações lógicas e semânticas pertencentes a um paradigma que explora os recursos naturais ao passo em que explora o ser humano por meio do trabalho. O ambiente envolve uma realidade multidimensional, transversal, global e planetária. Portanto, além de abarcar a natureza, seus recursos e a sociedade, abrange também os contextos sociopolíticos e culturais a ele atrelados (Agudo; Teixeira, 2020).

O modo pelo qual os seres humanos se (inter) relacionam com o ambiente é determinado pelo padrão de relacionamento que estabelecem entre si. Assim, a Educação Ambiental (EA) apresenta-se como um campo do conhecimento capaz de envidar esforços na construção de valores éticos e morais que possam estruturar um novo modelo societário pautado na justiça social e na sustentabilidade ambiental. Assim, a EA deve agregar à sua pauta educativa a luta pelo enfrentamento político da perda das institucionalidades ambientais, os conflitos e injustiças ambientais e o sucateamento dos órgãos ambientais, tendo como objetivo a transformação socioambiental de comunidades subalternas (Layrargues, 2017).

As ações de EA configuram-se como movimentos de lutas e resistências frente aos retrocessos socioambientais das sociedades atuais. Estes movimentos se dão por processos educativos que visam que possuem como pressuposto a formação de um sujeito humano enquanto ser histórico e social, focado na responsabilidade individual e coletiva pelo mundo em que vive e atua. Para Loureiro (2019) a EA necessita vincular os processos ecológicos aos sociais na leitura de mundo, na forma de intervir na realidade e de existir na natureza. Para tanto, Carvalho (2012) explicita que se faz necessário a realização de diagnósticos socioambientais nas comunidades de interesse. Estes estudos possuem como principal foco a compreensão de como os sujeitos relacionam-se entre si e com o ambiente do entorno.

Desta forma, é possível criar subsídios para o desenvolvimento de atividades e intervenções educativas ambientais que possam proporcionar transformações nas relações socioambientais de seus habitats. Como instrumento para estes diagnósticos em EA, destacam-se as representações sociais (RS). Elas emergem de um conjunto de conceitos, preposições e explicações originadas na vida cotidiana dos sujeitos em constante

comunicação entre si e para com o meio em que vivem (Moscovici, 1981). Desta maneira, as RS geram princípios que levam a tomadas de posições ligadas intrinsecamente a inserções específicas em um conjunto de relações sociais que organizam os processos simbólicos que intervêm na realidade (Sá, 1996). Ainda, pode se considerar que as RS são produtos de processos e atividades mentais pelas quais um indivíduo, por meio de sua coletividade, percebe o real e lhe confronta ou lhe atribui uma significação específica (Sá, 1996).

As representações sociais de ambiente expressam justamente o que o ambiente significa para seus constituintes (os sujeitos), e também o que significa em parte, eles próprios. Portanto, a percepção do ambiente para determinado grupo de forma alguma é algo exterior, mas sim está presente em sua realidade em um contínuo processo de (auto) transformação “tanto no sentido de que ela forma parte da realidade social, contribui para configura-la e produz nela uma série de efeitos específicos, quanto no sentido de que ela contribui para construir o objeto do qual é uma representação” (Moreira, 2005, p. 95-96). Dentro dessa discussão, as RS de ambiente conseguem integrar a complexidade envolvida na temática ambiental por incorporar dimensões de conhecimento social, econômico, político, cultural e histórico.

Diante disto, o objetivo deste estudo foi realizar um diagnóstico socioambiental na Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras (BHRP), no município de Guarapuava, Paraná, para propor frentes de ação para o trabalho da EA. Este diagnóstico foi estruturado em três momentos. O primeiro deles buscou compreender a relação dos sujeitos para com suas propriedades e, conseqüentemente, para com a BHRP. O segundo momento investigou as representações sociais de ambiente dos grupos sociais que habitam a BHRP e, o terceiro explorou os problemas e dificuldades levantadas pelos moradores acerca da região.

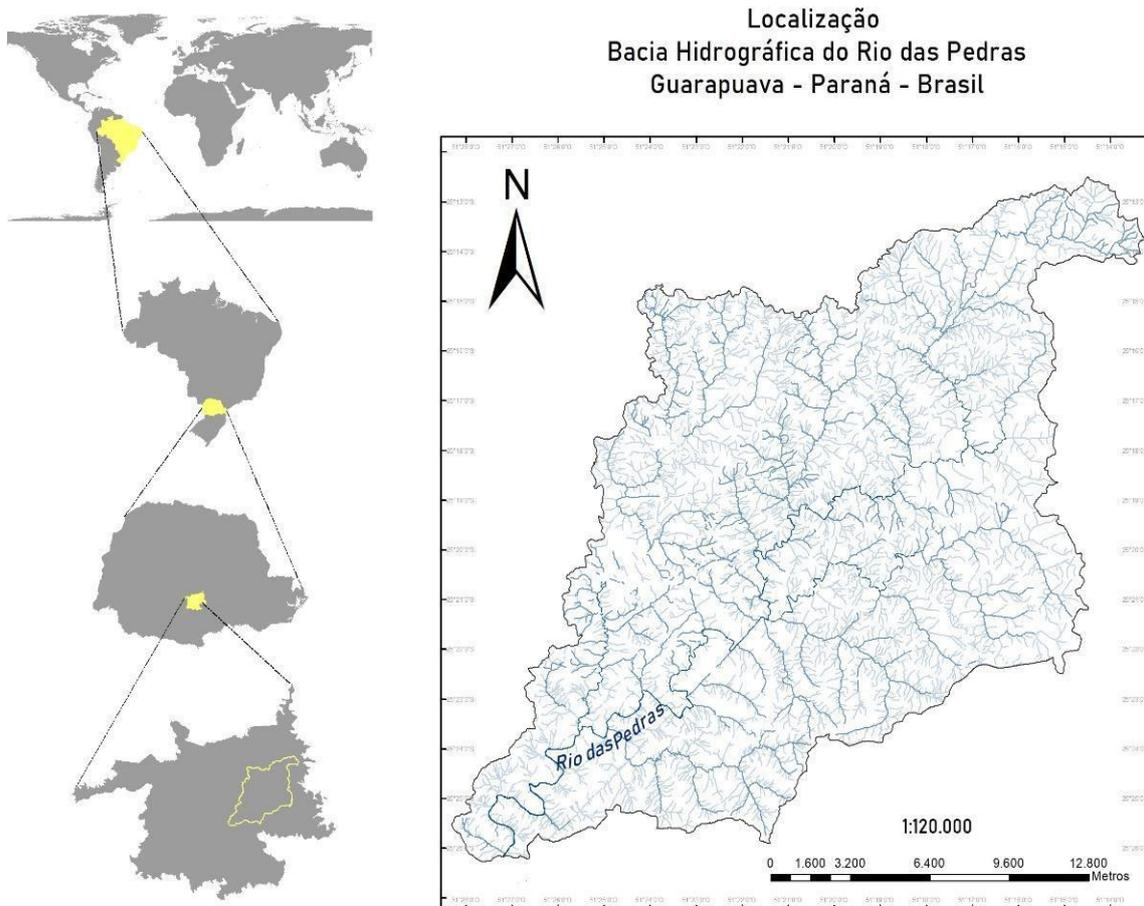
A adoção da unidade territorial da BHRP para o presente estudo se deu porque esta abrange o manancial de abastecimento da cidade de Guarapuava, com cerca de 200.000 habitantes, cuja captação acontece no Rio das Pedras a aproximadamente 70 km de sua nascente. Ao longo do tempo, a antropização da BHRP foi desigual em relação à preservação e utilização de seus recursos. Na área da BHRP instalaram-se indústrias, atividades agropecuárias, conflitos sociais, exploração de madeira nativa, florestamento por exóticas, piscicultura e turismo ecológico (Battistelli *et al.*, 2004). Soma-se a esses elementos a BR 277 que secciona a bacia, cujo trânsito fornece material particulado e contaminante ao canal principal da bacia, ou seja, o Rio das Pedras.

2. Material e Métodos

2.1 Área de Estudo

A BHRP localiza-se no município de Guarapuava, Paraná, entre as latitudes 25°13'10" S e 25°26'24" S e longitudes 51°13'10" W e 51°28'40" W (Figura 1), possuindo uma área de aproximadamente 330 km² (Cunha; Vestena, 2013). O Rio das Pedras está presente na unidade de rochas básicas da Formação Serra Geral do Paraná, especificamente na Bacia Sedimentar. Esta unidade é a que possui maior extensão superficial, constituindo substrato de significativa porção da paisagem geomorfológica do estado (Battistelli *et al.*, 2004).

Figura 1 – Localização geográfica da Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras, Guarapuava/PR.



Fonte: os autores.

2.2 Abordagem da pesquisa

A abordagem da investigação adotada para o desenvolvimento do presente estudo é qualitativa, uma vez que tal pesquisa se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado (Weller; Pfaff, 2013). O Instrumento de pesquisa utilizado foi um questionário com as seguintes perguntas:

- Há quanto tempo habita a BHRP? Qual o tamanho da sua propriedade?
- Você planta em sua propriedade? Se sim, é para comercialização ou apenas para consumo próprio?
- Na sua propriedade utiliza-se adubos (orgânicos/químicos) e/ou agrotóxicos?
- Existem nascentes e/ou rios/corpos d'água em sua propriedade? Suas águas são utilizadas? Para quais fins?
- Nos meses de seca, o volume d'água destas nascentes e rios diminui?
- Há criação de animais em sua propriedade?
- Qual destino é dado ao esgoto da sua propriedade?
- Qual o destino dos resíduos (lixos) orgânicos e recicláveis de sua propriedade?
- O que você entende por ambiente?

j) Quais problemas e dificuldades você identifica na região da BHRP?

A suficiência amostral desta pesquisa se deu pelo método de saturação teórica. De acordo com Fontanella *et al.* (2008) este método pode ser definido como a suspensão de inclusão de novos questionários respondidos quando os dados obtidos passam a apresentar, na avaliação do pesquisador, uma certa redundância ou repetição, não sendo considerado relevante persistir na coleta de dados. Em outras palavras, as informações fornecidas pelos novos participantes da pesquisa pouco acrescentariam ao material já obtido, não mais contribuindo significativamente para o aperfeiçoamento da reflexão teórica fundamentada nos dados que estavam sendo coletados.

Os resultados das questões de “a” a “h” são relativas à relação da comunidade com a sua propriedade e com a BHRP. A questão “i” se refere a investigação das representações sociais de ambiente da comunidade e a “j” aos problemas identificados pela comunidade no território da Bacia. As respostas destas questões foram ilustradas por meio de nuvens de palavras através do software online *WordCloud* (WordCloud, 2020). Estas destacaram graficamente as palavras que foram utilizadas com maior frequência nos discursos dos participantes da pesquisa, de modo que o tamanho de cada palavra está diretamente relacionado a frequência de sua citação. Mais recentemente, e transcendendo ao seu mero apelo ilustrativo, as nuvens de palavras têm sido consideradas uma opção à análises qualitativas e na disseminação de resultados de pesquisas desta abordagem (Silva; Jorge, 2019).

As nuvens de palavras, aplicadas na investigação de representações e problemáticas sociais torna possível a categorização dos fenômenos para a reconstrução de significados que apresentem uma compreensão mais aprofundada da interpretação de realidade do grupo estudado (Vargas e Portilho, 2018). Nas questões “i” e “j”, a partir dos termos destacados pela nuvem de palavras, procedeu-se análise de conteúdo (Bardin, 2010) As categorias de análise foram categorias pré-concebidas pelo estudo de Layrargues e Lima (2014), que classificam a concepção de ambiente enquanto: 1) natureza; 2) recurso e 3) socioambiental.

2.3 Grupos sociais da pesquisa

A partir de contatos prévios com a comunidade da BHRP identificamos a existência de cinco grupos sociais representativos na região de acordo com características socioeconômicas e atividades desenvolvidas próprias (Tabela 1). Esta pesquisa foi aprovada no comitê de ética com o número do parecer 3.888.730 e possui aprovação do Grupo de Pesquisas Núcleo de Educação Ambiental (NEA) da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro).

Tabela 1 – Grupos sociais participantes do diagnóstico socioambiental na Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras, Guarapuava, Paraná.

Grupo social da pesquisa	Descrição do grupo	Número de participantes
Agricultores familiares	Sujeitos que possuem na agricultura de pequeno porte e em técnicas tradicionais de cultivo sua subsistência. A sua mão de obra na produção agrícola vem diretamente do seio familiar.	14
Agricultores comerciais	Sujeitos que possuem o objetivo de comercializar em maior escala produtos agrícolas.	09
Proprietários de estabelecimentos	Sujeitos que possuem propriedades com	04

comerciais	atividades comerciais, sejam elas recreativas, de turismo ou industriais.	
Proprietários de Áreas de Preservação Permanente	Sujeitos que possuem em suas propriedades um espaço natural como Área de Proteção Permanente	09
Posseiros	Pequenos agricultores que ocupam territórios devolutos ou improdutivos que pertencem ao governo.	06

Fonte: Os autores.

3. Resultados e Discussão

3.1. A relação dos grupos sociais com o ambiente

O grupo social da agricultura familiar foi o mais representativo neste estudo. De acordo com Torres et al. (2017), este grupo social representa uma forma específica de trabalho e produção, que se situa em um espaço geográfico definido, cuja atividade implica a interação de um grupo familiar, ligado por laços de parentesco, com a terra, água e outras dimensões do ambiente. Deste grupo, cerca de 60% dos sujeitos habitam a BHRP há pelo menos quinze anos, com propriedades que variam de 5 a 15 hectares. O tamanho de suas propriedades, de acordo com Schineider (2016), compromete a viabilidade financeira desses sujeitos, uma vez que a escala de produção se torna um problema estrutural para o pequeno agricultor em vista da competição dos grandes latifundiários que dominam a indústria da agricultura. De acordo com os relatos dos participantes da pesquisa, os principais produtos produzidos em suas terras são: erva-mate, milho, feijão, hortaliças, frutas e aveia são os alimentos que merecem destaque. Nestas plantações, utilizam apenas adubos orgânicos.

Todas as propriedades possuem criações de animais com maior destaque as aves, bovinos, suínos, equinos. A presença de nascentes se deu em 12 das 14 propriedades, sendo que todas utilizam suas águas para os mais diversos fins, com destaque a irrigação de hortas. De acordo com os participantes da pesquisa, estas nascentes apresentam-se em boas condições de preservação, e são, inclusive, protegidas por rochas e vegetação adjacentes. Nove das propriedades possuíam córregos na sua área territorial, porém, apenas uma utiliza seus recursos hídricos.

Todos os sujeitos participantes da pesquisa declararam que a água diminui – tanto nas nascentes como nos córregos e rios – em meses/períodos mais secos. Metade das propriedades possuem como destino de seu esgoto a fossa seca, sendo que a outra metade destina a fossa séptica. Seu lixo orgânico é destinado a alimentação de animais, a adubo e compostagem. O lixo reciclável é majoritariamente destinado a cidade, porém, cerca de 20% das propriedades os queimam.

No grupo dos agricultores comerciais, cerca de 40% destes entrevistados habitam a BHRP há menos de 10 anos, sendo que o restante mora na região há mais de 20. As áreas de suas propriedades se aproximam de 25 hectares. Ao contrário dos agricultores familiares, os agricultores comerciais, apesar de pequeno porte, possuem produção exclusivamente destinada ao mercado (Torres et al., 2017). Todos os sujeitos plantam em suas áreas erva-mate, milho, feijão, frutas e hortaliças para comercialização. Apenas 16% utilizam adubos orgânicos, enquanto que 66% utilizam adubos químicos e 50% agrotóxicos. As embalagens destes, segundo os moradores, são descartadas em lixeiras comuns ou queimadas, sem a realização da tríplice lavagem. A utilização de agrotóxicos é comum por agricultores comerciais que buscam maior controle sobre suas produções, já que suas rendas dependem diretamente da fitossanidade dos vegetais e leguminosas que comercializam (Schineider, 2016). Dois terços das propriedades possuem nascentes protegidas por estruturas de concreto em seus territórios, sendo que suas águas são utilizadas para todos os fins com destaque a irrigação da horta. Todos os sujeitos relataram a presença de córregos ou rios dentro de suas terras, porém,

suas águas não são utilizadas para nenhum fim. Cinco dos seis entrevistados explicitaram diminuição no volume das águas em meses de estiagem.

Acerca da criação de animais, as aves mais uma vez são mais abundantes, seguidas pelos bovinos e suínos. Cinco das propriedades destinam seu esgoto a fossas sépticas e uma a fossa ecológica. Seus resíduos orgânicos em sua grande maioria são destinados à alimentação de animais, e seus resíduos recicláveis destinados à cidade para descarte. Consideramos importante destacar que na BHRP foram observadas diversas áreas de monoculturas de soja, milho, trigo, pinus e eucaliptos. Contudo, ao entorno destes ambientes não foram encontradas propriedades que se responsabilizassem por estes plantios, sugerindo que os responsáveis não moram, de fato, na bacia. Desta forma, neste estudo, não aparecem como sujeitos participantes da pesquisa esta classe de latifundiários (que plantam monoculturas). Como não vivem a realidade direta local, acreditamos que suas representações sociais de ambiente iriam destoar daquelas observadas nos agricultores comerciais que trabalham por meio de horas e estufas.

Destaca-se que estes dois grupos sociais entrevistados (agricultores familiares e comerciais), embora apresentem atividades passíveis de contaminar a BHRP, não são dignos de tamanha preocupação quanto o grupo dos grandes agricultores e latifundiários que ocupam a BHRP e que, por não residirem no local do estudo, não se configuraram como um grupo a ser entrevistado. De acordo com Rabelo *et al.* (2016) proprietários de áreas de agricultura intensiva dificilmente residem em suas propriedades e, portanto, não são dotados de um senso de comprometimento com o ambiente em que se insere seus empreendimentos de monoculturas, restringindo-se a uma relação socioambiental mediada por interesses exclusivamente econômicos.

Sobre os sujeitos proprietários de Áreas de Preservação Permanente, cerca de 40% habitam a BRHP há menos dez anos e aproximadamente 30% habitavam há mais de 20 anos. Suas propriedades cobrem espaços geologicamente frágeis e sujeitos à erosão, desmoronamentos ou outras formas de degradação como encostas de rios e quedas de montes, conforme aponta o estudo de Silva *et al.* (2018). 77% dos sujeitos relataram plantar em suas propriedades hortaliças, feijão, milho e mandioca exclusivamente para o consumo familiar. Dos nove sujeitos participantes da pesquisa, sete utilizavam adubos orgânicos, dois não souberam informar. Apenas uma propriedade não possuía nascentes em suas terras, e das oito que possuíam, seis apresentavam-se protegidas por rochas, cimento e vegetação, além de ter suas águas diminuídas em períodos de estiagem.

Seis sujeitos relataram a presença de córregos ou rios dentro ou no entorno de suas áreas, porém, assim como nas outras categorias já apresentadas, suas águas não eram utilizadas. Acerca da criação de animais, apresentaram aves, bovinos, equinos, suínos e caprinos. Majoritariamente, o plantio que fazem em suas hortas é livre de fertilizantes químicos. O esgoto das propriedades é destinado a fossas sépticas, com exceção de uma que era destinado a uma fossa ecológica. Seus resíduos orgânicos serviam como alimento para os animais e adubo para a horta, enquanto o lixo reciclável era 66% destinado a cidade e 34% queimado.

Na categoria dos posseiros, os sujeitos desenvolviam atividades de agricultura como plantação de erva-mate, milho, feijão, hortaliças, frutas e pinhão. Para fertilizar a terra utilizavam majoritariamente adubos orgânicos. Todas as propriedades possuíam área equivalente a 24 hectares e contavam com a presença de nascentes e córregos/rios. 66% das nascentes não são protegidas e tem suas águas utilizadas para fins domésticos e de agricultura. As águas dos rios são utilizadas por apenas uma propriedade para os mesmos fins. Segundo os participantes da pesquisa, os recursos hídricos de ambas as fontes diminuíram significativamente nos últimos 10 anos. Todas as propriedades apresentaram criação de aves. Metade apresentou a criação de bovinos e suínos, e um terço apresentou a criação de equinos e caprinos.

Sobre o destino do esgoto, 86% dos sujeitos relataram cair em sumidouros. Um deles relatou que o esgoto é despejado diretamente no rio próximo as suas terras e o outro, proprietário da maior propriedade, relatou a destinação a uma fossa séptica. Diante disto, foi possível perceber que os maiores riscos e danos

ambientais provindos da exploração da BHRP concentram-se nos posseiros a partir de uma explícita injustiça distributiva, que segundo Moutinho-da-Costa (2011, p. 08) se caracteriza por um:

“mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis”

Neste sentido, enquanto a riqueza econômica provinda da degradação da BHRP tende a se concentrar nas mãos de grandes fazendeiros e políticos da região por meio de monoculturas, os danos e riscos ambientais gerados pelas atividades se concentram nas camadas mais pobres, como a dos posseiros, na forma de crise hídrica, falta de saneamento básico e empobrecimento do solo, por exemplo, em um quadro claro de vulnerabilidade socioambiental que surge a partir da “coexistência ou sobreposição espacial entre grupos populacionais pobres, discriminados e com alta privação (vulnerabilidade social), que vivem ou circulam em áreas de risco ou de degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental)” (Cartier *et al.*, 2009).

Os proprietários de estabelecimentos comerciais relataram utilizar sua área territorial para realizar plantações de hortaliças apenas para o consumo de seus funcionários, utilizando adubos orgânicos para fertilizar a terra. 50% deles relataram a presença de nascentes protegidas e córregos aos redores, sendo que suas águas eram utilizadas para lavagem das propriedades. De acordo com os entrevistados, os recursos hídricos provindos tanto da nascente quanto do rio diminuem em meses de estiagem. O destino do esgoto das propriedades eram as fossas sépticas. Seus lixos recicláveis e orgânicos são destinados à cidade.

3.2. Representações sociais de ambiente da comunidade da BHRP

Reigota (2010) explicita em seu estudo a importância da identificação de grupos sociais na comunidade de análise - assim como fizemos no item anterior deste estudo - de onde serão evocadas as representações sociais de ambiente. O autor relata que a definição destes grupos é essencial, pois permite compreender de maneira coletiva e contextualizada seus integrantes. O contrário jamais seria possível, pois o indivíduo equivale à instância simples a partir da qual o complexo (o grupo, a coletividade, o geral) não pode ser reduzido. O complexo, de acordo com Morin (2015) significa o que é tecido junto, inseparável, partes que constituem um todo. Assim, analisando as representações de grupos pré-definidos de acordo com características sociais, acaba-se abarcando suas partes que se configuram como as interfaces econômicas e políticas.

Quando questionamos aos participantes da pesquisa “O que você entende por ambiente?” majoritariamente foram evocadas palavras que remetem diretamente a aspectos naturais do ambiente e ao entendimento dele como recurso (Figura 2).

Agricultora familiar - “ambiente é tudo que vem da natureza”;

Agricultora comercial - “ambiente são todas as árvores, rios, animais da natureza”;

Proprietário de estabelecimento comercial – “ambiente é um lugar limpo, com natureza”;

Proprietário de área de preservação permanente - “ambiente é muito importante, tem que preservar, mas hoje tá difícil, estão destruindo a natureza”;

Posseira - “ambiente é natureza com água, plantas, rios e animais”.

Desta forma, a RS de ambiente dos grupos identificados foi bastante semelhante. Termos como ‘natureza’, ‘preservar’, ‘água’, ‘plantas’, ‘animais’, ‘rios’ e ‘matas’ ganharam destaques nas nuvens de palavras realizadas (Figura 2). Esta concepção de ambiente apenas como natureza é classificada pelos pesquisadores da EA como conservacionista ou ingênua que se expressa por meio de percepções pautadas

em princípios ecológicos (Layrargues; Lima, 2014; Layrargues, 2017; Loureiro, 2019; Maia, 2015; Tozoni-Reis, 2019). A crítica a essa representação relaciona-se ao esvaziamento das dimensões sociais, políticas e culturais indissociáveis da gênese e dinâmica do meio ambiente como já comentado anteriormente neste artigo. Esse resultado indica que todos os grupos sociais da BHRP representam uma concepção de que o ser humano é dissociado do ambiente. Todos os grupos também demonstraram falas que representavam o meio ambiente como os recursos naturais, disponíveis para utilização. Como exemplo:

Agricultora familiar – *“entendo que tem que conservar o ambiente, de repente não temos água”*;

Agricultora comercial – *“ambiente é um lugar que devemos preservar porque precisamos das águas e das matas para sobreviver”*;

Proprietário de estabelecimento comercial – *“temos que cuidar do meio ambiente para ter um desenvolvimento sustentável”*;

Proprietário de área de preservação permanente – *“ambiente é quem nos fornece água, madeira, ar puro”*;

Posseira – *“ambiente é um lugar que temos que preservar para viver bem”*.

De acordo com Layrargues e Lima (2014), esta representação recursista de meio ambiente é fruto de uma lógica antropocêntrica em que a natureza apenas tem valor à medida que fornece alguma coisa ao ser humano. Desta forma, palavras como ‘preservar’, ‘madeira’, ‘recursos’, ‘desenvolvimento sustentável’ aparecem também como destaques nas nuvens de palavras dos grupos sociais analisados (Figura 2). Estes termos que emergiram demonstram que os grupos sociais da BHRP também representam o meio ambiente como uma coleção de recursos naturais em processo de esgotamento, aludindo-se então ao combate por meio da preservação.

Assim, deixam de relacionar como principais causas da degradação ambiental questões como a distribuição desigual dos benefícios dos processos de desenvolvimento, sem questionar seus fundamentos, inclusive aqueles responsáveis pela própria crise ambiental (Layrargues; Lima, 2014; Maia, 2015). Mais uma vez estas representações deixam claro que as esferas sociais, econômicas, culturais e políticas não fazem parte das problemáticas que envolvem a região da BHRP.

Termos como ‘horta’, ‘terreno’, ‘frutas’, ‘vegetais’, ‘milho’, ‘alface’, ‘erva-mate’, ‘batata’ e ‘pinhão’ se destacaram nas nuvens de palavras das agricultoras familiares e comerciais. O termo ‘desenvolvimento sustentável’ (fruto da mesma lógica do capitalismo verde) se sobressaiu no grupo dos proprietários de estabelecimentos comerciais. As palavras ‘preservar’ e ‘leis’ aparecem na nuvem de palavras dos proprietários de Áreas de Proteção Permanente e evocações de ‘horta’, ‘comer’ e ‘descaso’, ganharam evidência no grupo das posseiras (Figura 2).

Diante disto, percebemos que a inserção histórica-social que também é econômica, dos sujeitos, incide sobre seus sentidos de ser e, consequentemente, sobre suas RS, ao passo que os sujeitos, por meio delas transformam a história e a sociedade de acordo com seus interesses. Estes interesses têm reflexos diretos no ambiente já que consideramos que os processos transformacionais entre as mais diversas esferas relativas à vida humana são frutos da manifestação das necessidades dos grupos sociais. Diante disto, faz bastante sentido as RS de ambiente dos grupos identificados girarem em torno da natureza e seus recursos, porém, com particularidades em cada um, pois assim foram condicionadas historicamente e socialmente.

Além de não considerarem a relação entre os problemas ambientais e suas causas, propõem resolver os problemas de forma preservacionista não se importando com quem foi responsável por determinada situação (Helbel; Vestena, 2017), reduzindo a complexidade do fenômeno ambiental a uma mera questão de preservação porque, principalmente no grupo social dos proprietários de estabelecimentos comerciais, representam que os princípios do mercado são capazes de promover uma transformação da crise ambiental em direção da sustentabilidade. Os termos ‘tudo’ e ‘geral’ apareceram como evocações das concepções de meio ambiente do grupo social das agricultoras comerciais e proprietários de áreas de preservação permanente (Figura 2). Contudo, não identificamos nestas falas elementos substanciais que nos levassem a categorizá-las como concepções naturalistas.

Os grupos sociais das agricultoras comerciais e das posseiras evocaram, ainda, o termo ‘Deus’ para representar o meio ambiente (Figura 2). Teles (2015) também encontrou na percepção de sujeitos o viés de que Deus é o criador da paisagem, e ocasionalmente, a própria natureza. Os grupos dos proprietários de áreas de preservação permanente e das posseiras, ainda, por vezes não souberam relatar suas percepções acerca do meio ambiente (Figura 2). Observamos que este fato esteja muito mais associado a uma timidez em responder ou a uma carência do exercício de se expressar, do que realmente uma falta de conhecimento do entrevistado, pois as populações tradicionais estão em contato diário com o ambiente em que vivem e, de acordo com Teles (2015), utilizam-na para sua subsistência, possuindo uma bagagem teórica-cultural suficiente para falar a respeito deste tema.

3.3. Problemas e dificuldades identificadas pelos grupos sociais na BHRP

Sobre os problemas e dificuldades identificadas pelos grupos sociais percebemos uma visão mais socioambiental a partir dos acontecimentos e fatores apontados. A nuvem de palavras revela que um dos principais aspectos citados pelos grupos das agricultoras familiares, agricultoras comerciais e proprietários de estabelecimentos comerciais está relacionado com a dificuldade de acesso à região devido à má qualidade e acesso às estradas (Figura 3). Isto porque as atividades econômicas dos dois últimos dependem da boa manutenção das estradas para acesso às localidades. Estes três grupos ainda mencionaram termos como ‘pragas’, ‘carrapatos’, ‘morte’, ‘contaminação’ e ‘agrotóxicos’ (Figura 3).

Vandana Shiva em sua obra *Monoculturas da Mente* (2003) relata que a contaminação por agrotóxicos de áreas próximas a cultivos de monoculturas é bastante comum, visto que os organismos encontram nestas uma grande concentração de seus recursos alimentares além de nenhum competidor e também nenhum predador em potencial, de modo a devastar toda plantação. Desta forma, como vimos na caracterização dos grupos sociais deste estudo, muitos produtores utilizam produtos fitossanitários químicos, ou ainda, venenos ou agrotóxicos para dar fim a estes animais. Esta situação é bastante problemática já que, como dito acima, os corpos aquáticos de toda a BHRP abastecem o município de Guarapuava, sendo que os processos de tratamento de água convencionais não são capazes de neutralizar os efeitos tóxicos destes produtos.

Os termos ‘falta’ e ‘água’ ganham destaque nas nuvens de palavras de todos os grupos sociais (Figura 3), demonstrando que igualmente são afetados por períodos de seca na região. As palavras ‘desmatamento’, ‘assalto’, ‘propriedade’ e ‘roubo’ são evidenciadas pelo grupo dos proprietários de Áreas de Preservação Permanente, demonstrando problemáticas de ordens sociais relacionadas à segurança e fiscalização das áreas de proteção. Um dos aspectos que mais chamam atenção neste estudo foram as palavras evocadas pelo grupo dos posseiros. Dentre elas estão: ‘grileiros’, ‘arma’, ‘documento’, ‘governo’, ‘filhos’, ‘fogo’, ‘medo’, ‘tiro’, ‘prefeitura’ e ‘Movimento Sem-Terra’ (MST). Estes termos são reflexos dos conflitos sociais entre as posseiras e grileiros na região.

Figura 3 – Nuvem de palavras destacando as problemáticas na área da BHRP identificadas pelos grupos sociais analisados. (A) Agricultores familiares, (B) Agricultores comerciais, (C) Proprietários de estabelecimentos comerciais, (D) Proprietários de Áreas de Preservação Permanente, (E) – Possesiros.



Fonte: Os autores.

De acordo com Frederico e Almeida (2019) os posseiros consistem em lavradores/agricultores que, juntamente com a família, ocupam pequenas áreas de terras devolutas ou improdutivas, isto é, terras que não estão sendo utilizadas e que pertencem ao governo. São trabalhadores rurais que têm a posse, mas não têm um documento oficial que prove que eles são donos ou proprietários da terra. Os grileiros, por sua vez, são, geralmente, fazendeiros que utilizam da ilegalidade falsificando documentos, da força física e da violência, até mesmo com armas de fogo para se apropriar de terras devolutas que estão sendo utilizadas por posseiros (Torres, 2018). Convém chamar a atenção para o fato de que os grileiros geralmente são grandes proprietários de terras ou empresas que atuam dessa forma para aumentar seus latifúndios e seu capital, contando com apoio, não declarado, de agentes públicos (Frederico; Almeida, 2019). De acordo com as posseiras da BHRP, esta situação gera conflitos que costumam ser bastante violentos. As práticas comuns nessas disputas são a imposição do medo, alteamento de fogo em propriedades e até mesmo tiros por armas de fogo. Assim, essas pessoas vivem seus dias e noites com medo, já que grande parte deles já sofreram ameaças verbais e/ou físicas de sujeitos com maiores poderes aquisitivos.

3.4 Dificuldades, potencialidades e frentes de atuação para Educação Ambiental na BHRP

A partir do diagnóstico realizado foi possível perceber que uma das maiores dificuldades na diligência de preservar a BHRP emergiu de três grupos sociais da pesquisa, os agricultores comerciais, proprietários de Áreas de Proteção Permanente e os posseiros, no tocante destes não realizarem a correta destinação das embalagens de agrotóxicos utilizados e, inclusive, realizarem suas queimas. Em qualquer situação essa prática é preocupante pelo seu potencial de contaminação ambiental, mas, se tratando de uma bacia hidrográfica de abastecimento de um município, este fenômeno se torna ainda mais alarmante por apresentar riscos à saúde pública de uma população (França et al., 2016). As representações sociais naturalistas e recursistas dos grupos sociais da BHRP também se configuram como dificuldades para preservação do território da bacia, já que seus moradores não percebem de maneira complexa as esferas sociais, políticas e econômicas intrínsecas ao ambiente. Não obstante, as fossas sépticas, secas e ecológicas também podem ser potenciais elementos de contaminação das águas da BHRP. As áreas dos posseiros e grileiros, devido a situação de irregularidade de ocupação e de conflitos socioambientais indicaram preocupações maiores, tanto no que diz respeito à conservação da bacia quanto aos aspectos de ordem social.

É importante destacar que durante a presente pesquisa os sujeitos participantes demonstraram possuir consciência da importância da preservação da BHRP, protegendo, inclusive, suas nascentes e áreas de florestas nativas. Além disto, muitos moradores demonstraram satisfação em residir na área da bacia, sendo, portanto, favoráveis a sua conservação. Estes dois fatos são grandes potencialidades para o trabalho da EA, pois a satisfação de residir em determinada área exprime um sentimento de pertencimento aquele ambiente, evocando o cuidado e proteção para com o local (Layrargues e Lima, 2014).

Diante disto, indicamos duas frentes de intervenção de EA na BHRP. A primeira frente, relativa à gestão da bacia, levaria em conta que parte dos moradores do local se coloca, mesmo que inconscientemente, como meros espectadores das ações governamentais e da própria economia local e regional. Desta maneira, não percebem que suas ações e propriedades os transformam em atores capazes de alterar o quadro social, ambiental e econômico da bacia. Por meio da EA, com palestras, atividades e oficinas participativas, a mudança desta percepção poderia ser base de transformação e manutenção da qualidade ambiental local e, conseqüentemente, da qualidade de vida destes sujeitos. Nestas ações, a EA poderia contribuir incentivando e expondo a importância da organização para a criação de uma Frente de Gestão Local, cujo objetivo seja empoderar as comunidades locais no que tange aos elementos ecológicos, sociais, econômicos, legais e políticos da BHRP.

Um dos traços formais desse empoderamento é a instrumentalização da população no fortalecimento de associação local no reconhecimento da importância de participação no comitê da Bacia (poucos sabem que há recursos financeiros, que nem sempre são investidos no local), e até mesmo de proposição de

legislação local com viés ambiental, social e econômico da área de produção, estocagem e fornecimento de água para a cidade de Guarapuava. A instituição de um grupo de frente como foco da EA é fundamental para a organização da comunidade, tornando-a participativa e protagonista das decisões tomadas em seus territórios. A partir desse grupo organizado poderiam ser eleitos representantes que teriam melhores condições de defender os interesses de toda a comunidade. Por meio de intervenção pautada nos princípios da EA em sua vertente crítica, poder-se-ia potencializar a formação desse grupo, bem como instrumentalizá-lo para uma atuação mais efetiva e coerente com a conservação da BHRP.

A segunda frente de intervenção da EA deverá considerar as especificidades de cada grupo social participante da pesquisa. Deste modo, poderão ocorrer de maneira integrada e participativa com a comunidade, a elaboração e socialização de materiais socioeducativos sobre temáticas específicas identificadas nesse diagnóstico, como por exemplo, proteção de nascentes, o uso do agrotóxico, destino dos resíduos sólidos, acessos viários, entre outros. Com os pequenos agricultores, a EA poderia investigar estratégias que viabilizem o estabelecimento de diferentes formas de associações por parte dos produtores familiares e comerciais para melhorar a capacidade destes negociarem compras de insumos. Não obstante, por meio da EA, estes grupos poderiam ser auxiliados no que diz respeito ao encontro de nichos mais estáveis para comercialização de seus produtos, como feiras em espaços públicos, por exemplo.

Não obstante, os conflitos entre as famílias dos posseiros e os grandes fazendeiros (grileiros) também podem ser alvo de ações da EA nesta segunda frente, isso, pois, compreendemos a indissociabilidade entre as injustiças sociais e as degradações ambientais. A assistência jurídica e política a estas famílias mais carentes tornam-se obrigatória das atividades educativas ambientais. O compromisso com a EA está diretamente ligado ao comprometimento com a justiça social e ambiental e com a transformação política, social, econômica e cultural, de forma que as cidadãs e os cidadãos tenham condições de ter uma vida digna e possam agir no ambiente e pelo ambiente. O grupo não entrevistado dos grandes latifundiários configura-se como uma grande preocupação. Portanto, consideramos que antes de tudo a fiscalização quanto ao cumprimento da legislação ambiental seria um primeiro passo a ser dado.

4. Conclusão

O presente estudo permitiu compreender dificuldades e potencialidades nas relações da comunidade da BHRP, tanto dos sujeitos entre si, quanto destes para com o ambiente. Emergiram aspectos preocupantes em relação à conservação da bacia, como exemplo, o uso de agrotóxicos e a percepção da diminuição de disponibilidade de água nas nascentes. Por outro lado, existem potencialidades, como Áreas de Proteção Permanente e a existência de muitas nascentes protegidas. Existe também uma grande diversidade de uso da área, as mais preocupantes são aquelas que se dedicam a monoculturas e que não foi possível entrevistar seus proprietários por não residirem na área.

Foi possível perceber a existência de um embate inevitável entre o modelo de desenvolvimento econômico em vigência – que exalta o aumento de riqueza material em detrimento da conservação e/ou apropriação de bens naturais – e a necessidade vital de preservar a natureza pelos grupos sociais da bacia. A lógica da acumulação de riqueza a todo e qualquer custo, com exploração irrestrita do meio natural e o desrespeito ao próprio ser humano o faz sofrer e condena a diversidade biológica, social e cultural da região à extinção. Um grande desacerto é vincular qualidade de vida somente à riqueza material. Deflagrada toda essa contradição da postura humana em relação à vida, sabiamente disse Paulo Freire (1998, p. 88), “mudar é difícil, mas é possível e urgente”.

Diante disto, concluímos que a gestão de Bacias Hidrográficas deve ter como premissa a relação de seus habitantes com o ambiente, de modo com que a EA possa ser aplicada em suas dimensões sociais, éticas, políticas e econômicas. Concluímos que por meio de duas frentes de trabalho, uma relativa à gestão da bacia e outra relativa a aspectos específicos da comunidade, a EA por um enfoque socioambiental, pode fomentar a solidariedade entre os sujeitos do local, incentivar a participação na tomada de decisões no que

tange a área de manancial além de reviver uma percepção naturalista, utilitarista e recursista a área da bacia que exponencialmente sofre impactos antrópicos.

5. Referências

Agudo, M. M., Teixeira, L. A. (2020). Pedagogia histórico-crítica como caminho possível para uma educação ambiental crítica. **Debates em Educação, Alagoas**, 12(26), 283-201. <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n26p283-301>

Bardin, L. (2010). **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições.

Battistelli, M., Camargo-Filho, M., Heerdt, B. (2004). **Proteção e Manejo da Bacia do Rio das Pedras**. (1a ed.). Guarapuava: Editora B & D Ltda.

Cartier, R., Barcellos, C., Hubner, C., Porto, M, F. (2009). Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. **Caderno de Saúde Pública**, 25(12), 2695-2704. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001200016>

Carvalho, I. C. M. (2012). **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo, Cortez.

Cunha, M. C., Thomaz, E. L., Vestena, L. R. (2013). Medidas de controle de erosão em estradas rurais na bacia do Rio das Pedras, Guarapuava-PR. **Sociedade & Natureza**, 25(1), 107-118. <https://doi.org/10.1590/S1982-45132013000100009>

Fontanella, V. J. B., Ricas, J., Turato, E. R. (2008). Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. **Caderno de Saúde Pública**, 24(1), 17-27. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000100003>

Frederico, S., Almeida, M. C. (2019). Capital financeiro, land grabbing e a multiescalaridade na grilagem de terra na região do Matopiba. **Revista NERA**, 22(47), 123-147. <https://doi.org/10.47946/rnera.v0i47.6268>

França, L. C. J., Silva, J. B. L., Lisboa, G. S., Lima, T. P., Ferraz, F. T. (2016). Elaboração de Carta de Risco de Contaminação por Agrotóxicos para a Bacia do Riacho da Estiva, Brasil. **Floresta e Ambiente**, 23 (4), 463-474. <http://dx.doi.org/10.1590/2179-8087.141415>

Freire, P. (1998). **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra.

Helbel, M. R., Vestena, C. L. B. (2017). Fenomenologia e percepção ambiental como objeto de construção à Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, 12(2), 67-78. <https://doi.org/10.34024/revbea.2017.v12.2225>

Layrargues, P. P. (2017). Antiecológismo no Brasil: reflexões ecopolíticas sobre o modelo de desenvolvimentismo-extrativista-predatório e a desregulação ambiental pública. In: Oliveira, M. M. D. (org.). **Cidadania Meio Ambiente e Sustentabilidade**, Caxias do Sul, EDUCS.

Layrargues, P. P., Lima, G. F. C. (2014). As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, 17(1), 23-40.

- Loureiro, C. F. B. (2019). Questões ontológicas e metodológicas da educação ambiental crítica no capitalismo contemporâneo. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, 36(1), 79-95.
- Maia, J. S. S. (2015). **Educação Ambiental Crítica e formação de professores**. Curitiba: Appris.
- Moreira, M. A. (2005). **Aprendizagem significativa**. Brasília: UnB.
- Morin, E. (2015). **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina.
- Moscovici, S. (1981). **On social representation**. London: Academy Press.
- Moutinho-da-Costa, L. (2011). Territorialidade e racismo ambiental: elementos para se pensar a educação ambiental crítica em unidades de conservação. **Pesquisa em Educação Ambiental**, 6(1), 101-122. <https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol6.n1.p101-122>
- Rabelo, N. N., Lima, F. A. A., Vasconcelos, F. D. M., Faustino, J. C. S. F., Lima, P. V. P. S. (2016). Educação Ambiental e o diagnóstico socioambiental das comunidades beneficiadas pela barragem Umari no município de Madalena-CE. **Ambiente & Educação**, 21(2), 140-153.
- Reigota, M. (2010). **Meio Ambiente e Representação Social**. São Paulo, Cortez;
- Sá, C. P. (1996). A teoria do núcleo central das representações sociais. In: Sá, C. P. **Núcleo central das representações sociais**. Petrópolis, Vozes.
- Schneider, S. Mercados e agricultura familiar. (2016). In: Marques, F. C., Conterato, M. A., Schneider, S. **Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS.
- Shiva, V. (2003). **Monoculturas da Mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia**. São Paulo, Gaia.
- Silva, T. G. N, Gama, R. C., Teixeira, L. G., Santos, G. R., Sousa, R. M., Souza, P. B. (2018). Diagnóstico ambiental de uma Área de Proteção Permanente (APP), Formoso do Araguaia – TO. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, 16 (2), 1-10.
- Silva, P. V., Jorge, T. A. (2019). Análise de conteúdo por meio de nuvem de palavras de postagens em comunidades virtuais: novas perspectivas e resultados preliminares. **Atas CIAIQ**, 2 (1), 41-48.
- Taques, R. C. V., Neumann, P., Kataoka, A. M. K. (2020). Enfrentamentos sociopolíticos e diversidade: uma discussão entre Educação Ambiental Crítica e Teoria Queer. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 37(3), 69-91.
- Teles, P. A. (2015). **Percepção ambiental como ferramenta diagnóstica para o processo de integração entre uma unidade de conservação e a comunidade do entorno**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, São Paulo, Brasil.

Torres, D. A. P., Fronzaglia, T., Santana, C. A. M., Araújo, D. L. M., Bolfe, E. L., Lopes, D. B., Pena JÚNIOR, M. A. G., SANTOS, G., HENZ, G. (2017). Bioeconomia: moldando o futuro da agricultura. *In: Brasil 2035: cenários para o desenvolvimento*. Brasília, DF: Ipea: Assecor.

Torres, J. R. (2018). **Educação ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: um exemplar**. Chapecó, Plataforma Acadêmica.

Tozoni-Reis, M. F. C. (2019). Sobre educar e transgredir. *Ciências Educacionais*, 25(1) 31-42. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190010001>

Vargas, A., Portilho, E. M. L. (2018). Representações Sociais e Concepções Epistemológicas de Aprendizagem de Professores da Educação Especial. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 24(3) 359-372. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382418000300004>

Weller, W., Pfaff, N. (2013). **Metodologias da pesquisa qualitativa em educação**. Petropolis: Vozes, 2013.

WordClouds. (2020). **Make your own word cloud**. Disponível em: <https://www.wordclouds.com/>. Acesso em 03/12/2020.