

VIII ENECIÊNCIAS 2024

POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS DE CONSTRUÇÃO DE UMA ÉTICA ECOCÊNTRICA EM UMA TRILHA NA FLORESTA AMAZÔNICA

Carolina Andrade

Universidade Federal do Rio de Janeiro
andrade.carolina@outlook.com.br

Láisa Maria Freire

Universidade Federal do Rio de Janeiro
laisa@ufrj.br

RESUMO

O enfrentamento das problemáticas socioambientais atuais requer a construção de alternativas viáveis que possibilitem a transformação da sociedade. A articulação do Ensino de Ciências com a Educação Ambiental é uma possibilidade de discutir as questões ambientais e a relação ser humano-natureza de modo crítico, principalmente quando articuladas a processos formativos. O objetivo deste trabalho foi caracterizar o posicionamento ético dos professores em relação à natureza a partir da produção de planos de aulas desenvolvidos para serem realizados em uma trilha na Amazônia. Os planos de aula foram analisados a partir da análise de conteúdo de Bardin (1977). Identificamos posicionamentos antropocêntricos e uma preocupação com a preservação, com uma interação com natureza e principalmente um posicionamento político quanto à responsabilidade ambiental e social nos textos dos professores. Os hibridismos nos posicionamentos podem estar relacionados a processos de reprodução de uma perspectiva positivista e antropocêntrica no ensino.

Palavras-chave: Ética ecocêntrica, Trilha, Relação ser humano-natureza.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

ARTICULAÇÕES DO ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM BUSCA DE UMA ÉTICA ECOCÊNTRICA

O enfrentamento das problemáticas socioambientais atuais requer um entendimento da inter-relação do ser humano com natureza e dos diferentes conhecimentos, práticas e saberes para a construção de alternativas viáveis que possibilitem a transformação da sociedade (ANDRADE DA SILVA, 2021; CARVALHO, 2012; LEFF, 2009; RODRIGUES, 2010). Quando o Ensino de Ciências tem como base o questionamento da visão antropocêntrica sobre a relação ser humano~natureza, a discussão da contribuição da Ciência frente às questões ambientais, a valorização de uma visão crítica e complexa da realidade e a formação de um cidadão comprometido com a transformação da realidade, possibilita a construção de outras bases e caminhos alternativos para o enfrentamento da crise ambiental, social, política e econômica (AVILA; LINGNAU, 2015; FIGUEIREDO et al., 2019). Para Avila e Lingnau (2015, p. 148), o papel do Ensino de Ciências e Biologia “é alavancar discussões que possibilitem ao aluno pensar de modo complexo a problemática ambiental”, já que “as ciências naturais desempenham um importante papel para a discussão da crise ambiental e para a efetivação da Educação Ambiental” (p. 146).

Nesse sentido, vemos na articulação desses dois campos do conhecimento uma possibilidade de discutir as questões ambientais de modo crítico, envolvendo os diferentes aspectos da realidade, e a relação dos sujeitos com a natureza, diante do reconhecimento do ser humano como um ser natural. Essa relação nos faz refletir sobre caminhos, práticas e processos formativos alternativos, em Ciências que possam dialogar com as concepções da Educação Ambiental que consideram as afetividades e as sensibilidades a fim de contribuir para a transformação da sociedade a partir da valorização da diversidade, da subjetividade e das relações horizontais entre os seres. Esse movimento pressupõe pensar em formações e práticas que possibilitem afetos, emoções, pertencimento, e o entendimento de ser e estar

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

com o mundo, das interações entre seres vivos e ambiente e do reencontro com a natureza (ANDRADE DA SILVA, 2021; GUIMARÃES; MEDEIROS, 2016; PAYNE et al., 2018; SANTOS, GUIMARÃES, 2020). Em vista dessas questões, entendemos as trilhas interpretativas como espaços de formação ao ar livre que possibilitam esses movimentos de ruptura com as premissas do paradigma moderno, especificamente com o posicionamento do ser humano em relação à natureza.

Para Carvalho (2003; 2012), a forma como interpretamos a Natureza na contemporaneidade parte de uma construção histórica de diferentes maneiras de pensar e de relacionar com ela. Para a autora, os sentidos de Natureza podem estar relacionados com algo a ser domado (selvagem), ameaçador ou podem estar relacionados à percepção do bom e do belo, restaurador. A forma de interpretar a Natureza como selvagem e perigosa possui ligações com a colonização, e que posteriormente também passou a ser vista como recursos (GUDYNAS, 2019). Dessa forma, saber interpretar esses movimentos históricos e os sentidos que atribuímos são importantes no fazer educativo (CARVALHO, 2003), pois ao refletir criticamente sobre a existência dessas questões podemos formar sujeitos consciente de si e de suas ações, possibilitando inventar novas formas de estar e ser com Natureza a partir de uma nova ética (CARVALHO, 2012).

Diante disso, nos interessa investigar os sentidos que vêm sendo construídos nos processos de ensino-aprendizagem sobre as relações do ser humano com a natureza. O objetivo deste trabalho foi caracterizar o posicionamento ético dos professores em relação à natureza a partir da produção de planos de aulas desenvolvidos para serem realizados em uma trilha na Amazônia. A proposta deste trabalho é um recorte de uma tese de doutorado que ocorre no âmbito de um Projeto de Educação Ambiental do Laboratório de Limnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) na Floresta Nacional de Carajás (FLONA de Carajás), no estado do Pará - Brasil.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

AFETOS COM NATUREZA: PLANEJAMENTOS PEDAGÓGICOS DE UMA VIVÊNCIA ÉTICA NA TRILHA “LAGOA DA MATA”

O processo formativo, que faz parte da tese de doutorado, está ancorado em diferentes propostas de geração de dados. Neste trabalho, iremos apresentar e discutir os resultados do primeiro momento desse processo formativo intitulado Afetos com natureza: uma vivência ética na trilha “Lagoa da Mata”.

Sujeitos e primeiro momento do processo formativo

Para realização das atividades, foram convidados 14 professores que já tinham participado de alguma atividade formativa vinculada ao Projeto de Educação Ambiental do Laboratório de Limnologia UFRJ na região¹ entre 2018 e 2023. Esses professores trabalham em escolas públicas da rede municipal de ensino vinculadas à Secretaria Municipal de Educação do Município de Parauapebas (SEMED), no Estado do Pará. Alguns também atuam na rede estadual de ensino. Todos os professores também já realizaram um curso de formação em Educação Ambiental promovido pelo Centro de Educação Ambiental de Parauapebas (CEAP), setor dinamizador das ações de Educação Ambiental no município.

Os professores parceiros participaram de uma reunião online para apresentação da proposta de formação dentro do contexto da pesquisa. Os professores interessados preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um questionário para realizarem as atividades dos processos formativos, que culminaram na realização de uma trilha com seus estudantes na Trilha “Lagoa da Mata”, localizada na FLONA de Carajás, no Pará.

Nessa etapa, foi solicitado que os professores fizessem um plano de aula pensando na seguinte questão: Como trabalhar o ensino a partir de uma perspectiva não antropocêntrica?

¹ A articulação com a SEMED e o convite para os professores estão inseridos no contexto da parceria do Projeto de Educação Ambiental do Laboratório de Limnologia da UFRJ com o CEAP.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

Cada professor(a) deveria considerar a disciplina que lecionava para elaborar o planejamento. Também deveria considerar a realização de uma atividade pedagógica em campo desenvolvida em até duas horas na trilha “Lagoa da Mata” com seus estudantes. Dos 14 que inicialmente atendiam aos requisitos de colaboradores no projeto, um não foi na reunião e dois estavam sem regência de turma, o que impossibilitou a atuação nas etapas seguintes. Ao final, 11 professores desenvolveram os planos de aulas para participarem das atividades.

Análise de dados

Os planos de aula foram analisados a partir da análise de conteúdo de Bardin (1977). Nesta etapa, realizamos uma pré-análise, com uma exploração dos planos de aula desenvolvidos pelos professores a partir da leitura flutuante para sistematizar as principais ideias presentes nas suas escolhas pedagógicas e os temas das aulas. Para essa etapa analisamos tematicamente apenas os objetivos gerais e específicos definidos por cada professor(a). As unidades de codificação surgiram a partir da leitura dos planos de aula, totalizando nove categorias teóricas: ‘Preservação do ambiente’, ‘Relação ser humano-natureza’, ‘Aspectos locais’, ‘Estética’, ‘Mineração’, ‘Relação sala de aula e trilha’, ‘Ecológicos’, ‘Geográficos’ e ‘Ação Política’. A partir dessa etapa propusemos os núcleos de significados para a análise temática. Para as unidades de registro, identificamos palavras ou expressões que se relacionavam às categorias teóricas e localizamos as unidades de contexto ampliando a frase nas quais essas palavras e expressões foram identificadas. Também identificamos o número de ocorrência de cada categoria teórica.

POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS

Inicialmente identificamos os temas das aulas de cada professor(a), relacionado às suas disciplinas e turmas, apresentados no quadro abaixo (quadro 1).

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

Quadro 1: Turmas, disciplinas dos professores e propostas de temas das aulas para a atividade na trilha.

Turma	Disciplina do professor(a)	Tema da Aula
7 e 8º ANO	Geografia e Estudos Amazônicos	Conhecendo a Lagoa da Mata, como exemplo de natureza preservada
8º ANO	Ciências	Impactos da mineração na saúde do ser humano na região de Carajás
1º ANO do E. M.	Química e Educação Ambiental	Reconhecendo a Amazônia através de uma experiência na Trilha Lagoa da Mata
1º ANO do E. M.	Biologia	Fotografia ambiental: invertebrados em foco
9º ANO	Ciências Naturais	Visita a trilha Lagoa da Mata
9º ANO	Língua portuguesa e Estudos Amazônicos	A relação do homem x natureza através de contos literários
8º ANO	Geografia	Ecosistemas, relações ecológicas e fenômenos atmosféricos
5º ANO	Pedagogia (multidisciplinar)	Belezas e benefícios da floresta amazônica
2º ANO do E. M.	Biologia	Tipos de Relações Ecológicas Na Trilha da Lagoa da Mata
8º ANO	Geografia	Despertar e interação com a natureza amazônica.
9º ANO	Ciências	Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Relações ecológicas

Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise dos objetivos gerais e específicos definidos por cada professor(a) em seus planos de aulas identificamos as categorias teóricas, as unidades de registro, as suas respectivas unidades de contexto e o número de ocorrência, conforme apresentadas no quadro 2. Destacamos aqui alguns exemplos relacionados a cada categoria teórica.

Quadro 2: Categorias, núcleos de significados, unidades de registro e de contexto, e o número de ocorrência.

Categorias teóricas	Núcleos de significados	Unidades de registro e de contexto	Nº de ocor.
Preservação do ambiente	Preocupação com o ambiente	“Entender a importância da preservação da área da Lagoa da Mata para a sociedade. ”	8
	Relação preservação e uso	“Conhecer as características internas de uma cobertura vegetal de floresta conservada, suas belezas, utilidades e usos para a vida dos seres que ali habitam e dos que dependem dela. ”	
	Relação preservação e vida dos seres		
	Interação na trilha		

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

Relação ser humano-natureza	Respeito ser humano e natureza	“Promover uma compreensão mais profunda e respeitosa da relação entre os seres humanos e a natureza. “	9
	Conexão com natureza	“Estimular o pensamento crítico sobre o antropocentrismo e suas consequências para o meio ambiente. ”	
	Antropocentrismo		
	Interdependência		
Aspectos locais	Pertencimento	“Interpretar os diversos mundos, questões sociais, culturais, ambientais e econômicas locais. “ “Estimular o pertencimento dos estudantes ao território amazônico. ”	15
	Conhecimento do território		
	Cultura local		
Estética	Percepções do ambiente	“Fazer em seguida, o registro visual, emocional, afetivo e tecnológico (celular) em fotos e vídeos. “ “Explorar o ambiente da trilha Lagoa da Mata de forma lúdica para conhecer os elementos da natureza.”	6
	Sensações		
	Ludicidade		
	Afetivo		
Mineração	Emoção	“Contextualizar geograficamente Parauapebas e os municípios do sudeste paraense e a extração mineral. ” “Identificar como acontece o uso sustentável na Flona de Carajás e as leis que regem suas aplicações dentro do complexo industrial de Carajás. ”	5
	Contexto da Região		
	Impactos nos seres		
Relação sala de aula e trilha	Leis	“Relacionar os conhecimentos prévios discutidos na sala de aula sobre o Bioma Amazônico com os elementos encontrados na trilha. ” “ Produzir material emocional, de conhecimento e tecnológico para compor a produção literária textual em sala. ”	3
	Conhecimentos prévios		
	Elementos da trilha		
	Sala de aula		
Ecológicos	Atividade de campo	“Compreender a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas , incluindo os componentes bióticos e abióticos, os fluxos de energia e matéria, e os ciclos biogeoquímicos. “ “Analisar as diferentes relações ecológicas entre os seres vivos, como predação, herbívora, competição,	17
	Interações ecológicas		
	Diversidade		
	Ecossistemas		
	Bioma		

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

	Fenômenos atmosféricos	mutualismo e parasitismo, e sua importância para a manutenção do equilíbrio ecológico.	
Geográficos	Localização Geográfica	“Explorar as características da trilha da lagoa da mata, observando sua fauna, flora e aspectos geográficos. ”	
	Aspectos geográficos	“Contextualizar geograficamente Parauapebas e os municípios do sudeste paraense e a extração mineral.”	3
Ação Política	Consciência e responsabilidade ambiental e social	“ Promover a consciência ambiental e a responsabilidade social , incentivando a participação dos alunos na preservação do meio ambiente.”	9
	Participação		
	Pensamento crítico	“ Estimular o pensamento crítico sobre o antropocentrismo e suas consequências para o meio ambiente. “	
	Resolução de problemas		
Relações interpessoais			

Fonte: Elaboração própria.

Legenda: Palavras e expressões em negrito apresentam os marcadores textuais utilizados para a atribuição da categoria teórica (unidades de registro).

O posicionamento dos professores quanto a preservação do ambiente foi identificado tanto através de uma relação de preservação para uso do ambiente quanto a partir de uma ideia de preservação para a sobrevivência dos seres. Já dentro da relação ser humano-natureza, apenas um professor trouxe uma menção explícita ao termo antropocentrismo. Nessa categoria, foi valorizada a interação com a trilha, o respeito à natureza e uma relação de conexão com ela. A preocupação com os aspectos locais também esteve presente nos planos de aula dos professores a partir do pertencimento ao território amazônico, valorizando seus elementos e particularidades culturais. Para Santos e Guimarães (2020), é importante que esse sentimento de pertencimento gere uma ação. Essa dimensão se articula a outras categorias, no sentido de conhecer, de sentir e de agir. A articulação desses aspectos com o todo possibilita a construção de formas alternativas de ser e estar com a natureza.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

Os aspectos ecológicos e geográficos estavam presentes nos textos de quase todos os professores. Esse era um resultado esperado, entendendo que a atividade de campo na trilha está articulada às disciplinas ministradas por cada professor(a). Assim, os docentes mantiveram uma preocupação pedagógica com o ensino nas suas disciplinas. Isso também vai de encontro ao resultado de outra categoria que foi a relação entre os elementos da trilha e os conhecimentos prévios discutidos em sala de aula.

A realização de trilhas, associadas ao ensino, são historicamente marcadas por uma preocupação com os conteúdos disciplinares, principalmente do Ensino de Ciências e Geografia (ANDRADE; RODRIGUES; FREIRE, 2023; CARVALHO, 2012). No entanto, compreendemos que o desenvolvimento de uma ética ecocêntrica vai além da aprendizagem de conteúdos curriculares, pois envolve uma formação de atitudes, valores e significados com a natureza (ANDRADE; RODRIGUES; FREIRE, 2023). Questões que podem ser identificadas e discutidas a partir do próximo momento do processo formativo com os professores, com a realização das atividades nas trilhas com seus estudantes.

A dimensão estética foi identificada nos textos a partir do estímulo à percepção do ambiente através das sensações e ludicidade, levando à afetividade. A mineração, que faz parte do contexto local, foi caracterizada nos planos de aula a partir de uma discussão dos seus impactos para o ser humano e para a natureza. Na dimensão política também identificamos uma preocupação com a participação social, com a consciência e responsabilidade ambiental para a resolução de problemas a fim de promover uma cooperação e uma relação mais respeitosa entre os seres humanos e a natureza. Para Payne *et al.* (2018), as dimensões estéticas e políticas são constitutivas e influenciam na maneira como o sujeito vê a atua no mundo.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

Nessa análise inicial, identificamos posicionamentos antropocêntricos e uma preocupação com a preservação, com uma interação com natureza e principalmente um posicionamento político quanto à responsabilidade ambiental e social nos textos dos professores. Compreendemos esses hibridismos nos posicionamentos dos mesmos, visto que para romper com processos de reprodução de uma perspectiva positivista e antropocêntrica no ensino é preciso entender as estruturas nas quais elas estão associadas de modo a refletir sobre outras formas de ler e de agir no mundo conscientemente (GUIMARÃES; MEDEIROS, 2016).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à UFRJ; ao PPGECS do Instituto NUTES/UFRJ; ao Laboratório de Limnologia UFRJ; ao CEAP; a SEMED de Parauapebas; e ao apoio da Vale e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001; e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) do Programa Jovem Cientista do Nosso Estado processo - SEI-260003/006898/2021 e do Programa Bolsa Nota 10 SEI-260003/007945/2024.

Este trabalho foi produzido no escopo do Programa de Estudos Limnológicos na Flona de Carajás, devidamente amparado pela ABIO 1540/2023, através de Acordo de Cooperação Técnica entre a Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ e Vale, no âmbito do Licenciamento Ambiental Federal conduzido pelo IBAMA. Também possui autorização para atividades com finalidade científica no SISBIO N°: 81495.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, C.; RODRIGUES, C.; FREIRE, L. M. Perspectivas dos estudos de trilhas interpretativas: abordagens e lacunas da produção acadêmica. **Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências...** Campina Grande: Realize Editora, 2023.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

ANDRADE DA SILVA, C. **Significados e experiências educativas em uma trilha interpretativa na Amazônia: uma aproximação ética~estética~política da Educação Ambiental.** 2021. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Instituto Nutes de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

AVILA A; LINGNAU R. Crise ambiental, ensino de biologia e educação ambiental: uma abordagem crítica. **Revista Monografias Ambientais**, v. 12, n. 2, p. 137-150, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2012.

CARVALHO, I. C. de M. Os sentidos de ambiental: a contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade, p. 99-120. In: LEFF, E. (Coord.) **A complexidade ambiental.** São Paulo: Cortez, 2003.

FIGUEIREDO, T. F.; ANDRADE, C.; MEJÍA-CÁCERES, M. A.; PEDROSO, K. V.; FREIRE, L. M. Reflexões sobre educação ambiental a partir das relações entre arte, linguagem e cultura. **Anais do IX Encontro Regional de Ensino de Biologia**, 2019.

GUDYNAS, E. **Direitos da natureza: Ética biocêntrica e políticas ambientais.** Tradução Igor Ojeda. São Paulo: Elefante, 2019.

GUIMARÃES, M.; MEDEIROS, H. Outras epistemologias em educação ambiental: o que aprender com os saberes tradicionais dos povos indígenas. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, Ed. Especial, p. 50-67, 2016.

LEFF, E. Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. **Educação & Realidade**, v. 34, n. 3, p. 17-24, 2009.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

PAYNE, P.; RODRIGUES, C.; CARVALHO, I.; FREIRE, L. M.; AGUAYO, C.; IARED, V. G. Affectivity in Environmental Education Research. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 13. Especial, p. 93-114, 2018.

RODRIGUES, C. Observando os “estudos do meio” pela lente da educação ambiental crítica. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 24, p. 503-517, 2010.

SANTOS, D. G. G. dos; GUIMARÃES, M. Pertencimento: um elo conectivo entre o ser humano, a sociedade e a natureza. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 37, n. 3, p. 208–223, 2020.

Realização:



Apoio:

