



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE
CAMPUS RIO BRANCO

PAULO COSTA DE MOURA

TRILHA INTERPRETATIVA NO RIO CROA COMO ESPAÇO PEDAGÓGICO NA
FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE DO INSTITUTO FEDERAL DO
ACRE

Rio Branco

2023



PAULO COSTA DE MOURA

TRILHA INTERPRETATIVA NO RIO CROA COMO ESPAÇO PEDAGÓGICO NA
FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE DO INSTITUTO FEDERAL DO
ACRE

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, *Campus* Rio Branco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre (a) em Educação Profissional e Tecnológica - EPT.

Orientador: Dr. José Marlo Araújo de Azevedo

Coorientador: Dra. Renata Gomes de Abreu Freitas

Rio Branco

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

M929 Moura, Paulo Costa de.

Trilha interpretativa no rio Croa como espaço pedagógico na formação do técnico em meio ambiente do Instituto Federal do Acre. / Paulo Costa de Moura. – Rio Branco, 2023.

121 p. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT) – Instituto Federal de do Acre - IFAC. Campus Rio Branco, 2023.

Orientação Prof. Dr. José Marlo Araújo de Azevedo.

1. Educação ambiental. 2. Educação profissional e tecnológica. I. Título. II. Azevedo, José Marlo Araújo de.

CDD 372.357
CDU 372.85:504


PAULO COSTA DE MOURA

TRILHA INTERPRETATIVA NO RIO CROA COMO ESPAÇO PEDAGÓGICO NA
FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE DO INSTITUTO FEDERAL DO
ACRE


Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional
em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT
do Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Acre, *Campus* Rio Branco, como parte
dos requisitos para a obtenção do título de Mestre (a)
em Educação Profissional e Tecnológica - EPT.

Aprovado em: 22/09/2023


BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Marlo A raújo de Azevedo
Doutor (o) em Biodiversidade e em Biotecnologia
IFAC
Presidente da banca



Prof. (o) Dr. Luís Pedro de Melo Plese
Avaliador (a) interno
Doutor (a) em Engenharia Agrícola
IFAC



Prof. (a) Dr. (a) Susana Maria Melo Silva
Avaliador (a) externo
Doutor (a) em Ciências Biológicas
UFAC

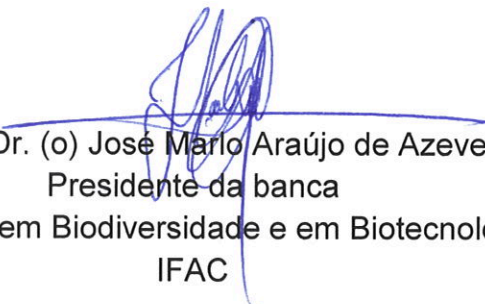
PAULO COSTA DE MOURA

TRILHA INTERPRETATIVA NO RIO CROA COMO ESPAÇO PEDAGÓGICO NA
FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE DO INSTITUTO FEDERAL DO
ACRE

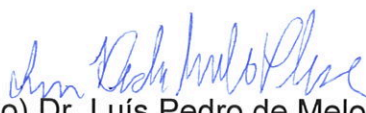
Produto educacional apresentado ao Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, *Campus* Rio Branco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre (a) em Educação Profissional e Tecnológica - EPT.

Validado em: 22 / 09 / 2023


BANCA VALIDADORA



Prof. (o) Dr. (o) José Mario Araújo de Azevedo
Presidente da banca
Doutor (a) em Biodiversidade e em Biotecnologia
IFAC



Prof. (o) Dr. Luís Pedro de Melo Plese
(o) Avaliador (a) interno
Doutor (a) em Engenharia Agrícola
IFAC



Prof. (a) Dr. Susana Maria Melo Silva
(a) Avaliador (a) externo
Doutor (a) em Ciências Biológicas
UFAC

Este trabalho é todo dedicado aos meus pais, pois é graças ao seu esforço que hoje posso concluir o meu curso. Dedico este trabalho a Deus; sem ele eu não teria capacidade para desenvolver este trabalho. Foi pensando nas pessoas que executei este projeto, por isso dedico este trabalho a todos aqueles a quem esta pesquisa possa ajudar de alguma forma. A conclusão deste trabalho resume-se em dedicação, dedicação que vi ao longo dos anos em cada um dos professores deste curso, a quem dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus, pelo do Dom da Vida! A ele dedico toda Honra e toda Glória para sempre.

Agradeço a Nossa Santíssima Mãe e Rainha! Viva Nossa Senhora da Glória! Sua Glorificação como Rainha do céu e da terra. Gratidão pela minha saúde e proteção divina; A minha outra Rainha e guerreira Mãe, Dária Guedes de Moura a ela minha gratidão eterna.

Agradeço aos meus professores orientadores e apoiadores que me fizeram enxergar e conhecer o mundo da produção científica. Dr^o José Marlo Araújo de Azevedo; Dr^a Renata Gomes de Abreu Freitas; Dr^a Hellen Sandra Freires da Silva Azêvedo. Obrigado a todos (as), pela seriedade, ritmo, entusiasmo, comprometimento em todas as atividades a mim repassadas e principalmente pela paciência.

Ao Instituto Federal do Acre (IFAC), que possibilitou meu acesso a um programa de qualificação acadêmica e profissional em nível *stricto sensu*, ofertando-o a nível institucional.

À banca, por gentilmente aceitar o convite e contribuir de forma tão distinta com o crescimento do trabalho desde a qualificação.

Aos professores do ProfEPT que contribuíram para a minha formação.

A toda gestão e demais colegas do *Campus* Cruzeiro do Sul/IFAC que contribuíram de bom grado para a realização da pesquisa, em especial aos docentes que ministraram aulas no Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio.

Aos estudantes do curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, por terem aceitado participar da pesquisa de Representações Sociais de Meio Ambiente;

Ao colega de trabalho, mestre, Ronegildo de Souza Silva. Obrigado “Rone”, pela acolhida, força, flexibilidade, pelo apoio moral, pela solidariedade e paciência;

Enfim, minha gratidão a todos e todas que de uma forma ou de outra, se fez presente em minha trajetória discente, no decorrer desse mestrado.

“É a fé que incita a razão a sair de qualquer isolamento e a abraçar de bom grado qualquer risco por tudo o que é belo, bom e verdadeiro”.

João Paulo II

DE MOURA, Paulo Costa. Trilha Interpretativa no Rio Croa como Espaço Pedagógico na Formação do Técnico em Meio Ambiente do Campus Cruzeiro do Sul do Instituto Federal do Acre. 2023 122 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Científica e Tecnológica - ProfEPT) – Instituto Federal de Educação, Científica e Tecnológica, Rio Branco, AC, 2023.

RESUMO

Trilhas interpretativas são utilizadas com finalidades acadêmicas para além de desenvolver uma sensibilidade ecológica, mas também trazer a campo questões escolares, científicas e interdisciplinares, no intuito de estudantes de diferentes níveis de formação se apropriarem de conceitos para atitudes relacionados ao meio ambiente. Nesse sentido, o objetivo geral dessa proposta de pesquisa é: analisar as contribuições de uma prática de ensino interdisciplinar a ser realizada em uma trilha interpretativa no Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Rio Croa. O estudo envolveu docentes do curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Feral do Acre – Campus Cruzeiro do Sul que se dispuseram a se integrar na pesquisa. Buscou-se com essa pesquisa a elaboração coletiva com docentes do IFAC *campus* Cruzeiro do Sul de um Produto Educacional na forma de um guia colaborativo para uma prática transdisciplinar a partir do uso de trilha interpretativa na formação do Técnico em Meio Ambiente. De base do exposto esta proposta de estudo, numa perspectiva interdisciplinar, apresentou uma análise das contribuições de uma prática de ensino interdisciplinar realizada em Trilha Interpretativa no Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Rio Croa na formação integral do técnico em Meio Ambiente IFAC *campus* Cruzeiro do Sul. Conclui-se que o ambiente escolar os temas transversais precisam ser descritos e problematizados de forma compreensiva, pois assim os alunos compreenderão que as questões ambientais interferem na relação entre o homem e a natureza, sob uma nova perspectiva.

Palavras-chave: Trilha Interpretativa. Meio Ambiente. Educação Ambiental. Educação Profissional. Ensino Médio Integrado.

DE MOURA, Paulo Costa. **Interpretive Trail on the Croa River as a Pedagogical Space in the Training of Environmental Technicians at the Cruzeiro do Sul Campus of the Federal Institute of Acre**. 2023. 122 f. Dissertation (Professional Master in Science and Technology Education - ProfEPT) - Federal Institute of Education, Science and Technology, Rio Branco, AC, 2023.

ABSTRACT

Interpretive trails are used for academic purposes not only to develop ecological sensitivity, but also to bring school, scientific and interdisciplinary issues into the field, so that students at different levels of education can appropriate concepts and attitudes related to the environment. In this sense, the general objective of this research proposal is: to analyze the contributions of an interdisciplinary teaching practice to be carried out on an interpretive trail in the Croa River Sustainable Development Project. The study involved teachers from the Environmental Technical course at the Instituto Feral do Acre - Campus Cruzeiro do Sul, who were willing to take part in the research. The aim of this research was to collectively develop an educational product with teachers from the IFAC Cruzeiro do Sul campus in the form of a collaborative guide for a transdisciplinary practice based on the use of interpretive trails in the training of Environmental Technicians. Based on the above, this study proposal, from an interdisciplinary perspective, presented an analysis of the contributions of an interdisciplinary teaching practice carried out on an Interpretive Trail in the Croa River Sustainable Development Project in the comprehensive training of the IFAC Cruzeiro do Sul campus Environmental Technician. The conclusion is that in the school environment, cross-cutting themes need to be described and problematized in a comprehensive way, so that students understand that environmental issues affect the relationship between man and nature from a new perspective.

Keywords: Interpretive Trail. Environmental Education. Professional Education. Integrated High School.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

CAPÍTULO 2

Figura 1 – Imagens de categorias do meio ambiente.....	61
Figura 2 – Disposição dos dados para realização da análise.....	62
Figura 3 – Desenhos temático de Meio Ambiente.....	63
Figura 4 – Ocorrência da escolha livre de imagens de categorias de Meio ambiente.....	65

CAPÍTULO 3

Figura 1 – Área de atuação dos docentes do curso técnico Integrado ao meio Ambiente que participaram da pesquisa.....	78
Figura 2 – Representação gráfica do tempo de atuação como docente nas diferentes modalidades de ensino.....	79
Figura 3 – Tempo de atuação na educação profissional e tecnológica.....	80
Figura 4 – Conhecimento dos docentes sobre o Programa Nacional para a Educação Ambiental (PRONEA).....	81
Figura 5 – Como o docente avalia as atividades extraclasse em Trilha Interpretativa, no curso Técnico em Meio Ambiente.....	85
Figura 6 – Importância que os docentes atribuem à Educação Ambiental, Meio Ambiente, Trilha Interpretativa no currículo do Ensino Médio Integrado do IFAC.....	86

CAPÍTULO 4

Figura 1: Produto educacional desenvolvido na pesquisa para aplicação de um “Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente”. Fig. A: Capa do Guia didático. Fig. B: Sumário do Guia didático. Fig. C: Informações da Comunidade Rio Croa, local para aplicação do Guia didático.....	105
Figura 2: Etapas do produto educacional desenvolvido na pesquisa para aplicação de um “Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente”. Fig. A: Apresentação do Guia didático. Fig. B: Roteiro do Guia didático.	107
Figura 3: Roteiro de aplicação com as etapas apresentadas no “Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente” nas estações.....	108

Figura 4: Quanto a metodologia adotada nas Estações no Produto Educacional você considera.....	108
Figura 5: Quanto ao formato e organização do Produto Educacional você considera.....	109
Figura 6: Quanto ao tempo destinado para cada estação como você avalia.....	109
Figura 7: O Produto Educacional tem potencialidades para contribuir com a formação do Técnico em Meio Ambiente.....	110
Figura 8: Na sua percepção qual estação tem mais potencialidades para o ensino com a prática integradora interdisciplinar no curso técnico em Meio.....	110
Figura 9: Quanto a linguagem adotada no Produto Educacional você avalia como...	112
Figura 10: Quanto a organização geral do Produto Educacional você avalia como...	112
Figura 11: Quanto as imagens e ilustrações do Produto Educacional você avalia como.....	113
Figura 12: o Produto apresenta uma sequência lógica e interligada entre as Estações.....	114
Figura 13: o Produto apresenta um texto atrativo e de fácil compreensão.....	114

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO 2

Quadro 1 – Categorias de meio ambiente adotadas na coleta de dados.....60

Quadro 2 – Discursos de Meio Ambiente Limitados.....66

Quadro 3 - Discursos de Meio Ambiente Integrado.....68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CCS	Campus Cruzeiro do Sul
DSC	Discurso do Sujeito Coletivo
EA	Educação Ambiental
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
IFAC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre
IFs	Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia
PE	Produto Educacional
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
ProfEPT	Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica
PRONEA	Programa Nacional para a Educação Ambiental
RMA	Representações de Meio Ambiente Ampliadas
RML	Representação do Meio Ambiente Limitadas
RS	Representações Sociais
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Trilhas Interpretativas
TRS	Teoria das Representações Sociais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
REFERÊNCIAS.....	21
CAPÍTULO 1.....	22
EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA, UM OLHAR PARA A FORMAÇÃO POLITÉCNICA E SOCIOAMBIENTAL, E A TRILHA INTERPRETATIVA NO CONTEXTO DA INTERDISCIPLINARIDADE.....	22
1. INTRODUÇÃO.....	24
2. METODOLOGIA.....	26
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
3.1. EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT): EDUCAÇÃO POLITÉCNICA.....	27
3.2. CRISE SOCIOAMBIENTAL E O SISTEMA CAPITALISTA.....	29
3.3. OMNILATERALIDADE E A FORMAÇÃO DO HOMEM PARA O TRABALHO...32	
3.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EPT.....	34
3.5. INSTITUTOS FEDERAIS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	37
3.6 TRILHAS INTERPRETATIVAS: CONCEITOS E IMPORTÂNCIA SOCIOAMBIENTAL.....	38
3.7. A TRILHA INTERPRETATIVA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO- APRENDIZAGEM A PARTIR DAINTERDISCIPLINARIDADE.....	41
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS.....	44
CAPÍTULO 2.....	51
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE MEIO AMBIENTE DE ESTUDANTES DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE DO INSTITUTO FEDERAL DO ACRE...51	51
1 INTRODUÇÃO.....	53
2 METODOLOGIA.....	59
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	63
4 CONCLUSÕES.....	69
REFERÊNCIAS.....	69
CAPÍTULO 3.....	72

PERSPECTIVA DOCENTE SOBRE A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO IFAC - CAMPUS CRUZEIRO DO SUL (ACRE-BRASIL).....	72
INTRODUÇÃO.....	73
METODOLOGIA.....	76
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	78
CONCLUSÕES.....	88
REFERÊNCIAS.....	88
CAPÍTULO 4.....	91
GUIA DIDÁTICO COLABORATIVO DE TRILHA INTERPRETATIVA NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE.....	91
INTRODUÇÃO.....	93
Aporte teórico.....	94
A relação humana com o meio ambiente	94
Trilha Interpretativa no contexto ambiental.....	96
Encaminhamento metodológico.....	100
Resultados e Discussão.....	102
Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente.....	102
O olhar dos docentes especialistas que atuam no curso integrado em meio ambiente sobre o produto educacional.....	106
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	114
REFERÊNCIAS.....	115
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	119
APÊNDICE.....	121

INTRODUÇÃO

No ano de 2008, mais precisamente no dia 29 de dezembro, tem-se no Brasil a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, sancionada pela Lei 11.892. Os Institutos Federais (Ifs) emergem com o objetivo de promover a partir da Educação Profissional e Tecnológica – EPT a igualdade social, econômica e cultural de estudantes de todo’ o país através da sua gênese libertadora sobre os preceitos Politécnicos e Omnilaterais (BRASIL, 2008).

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) teve seu processo de implantação iniciado em 2009, mas a oferta de educação profissional e tecnológica só ocorreu em meados de 2010 quando da fundação de quatro Campi, sendo um na capital Rio Branco e mais três no interior do estado do Acre, nos municípios de Xapuri, Sena Madureira e Cruzeiro do Sul. Atualmente há mais duas unidades de ensino abrangendo todas regionais do estado, a saber o campus Baixada do Sol e o campus Tarauacá, com atividades iniciadas em 2014.

A implantação do IFAC, sem dúvidas, trouxe um ganho significativo para a educação profissional e tecnológica para o estado do Acre que nunca dispôs de uma escola técnica federal como há na maioria dos estados brasileiros. Todos os cursos técnicos e tecnológicos ofertados pelo Instituto buscam acompanhar o arranjo produtivo local, assim, no campus Cruzeiro do Sul foi criado, dentre outros, o curso Técnico em Meio Ambiente que integra o Eixo Tecnológico Ambiente e Saúde.

Em sua proposta pedagógica, a formação de técnico em Meio Ambiente visa formar profissionais com o perfil para atuar em empresas ou como empreendedor na área ambiental, exercendo atividades de planejamento, execução e monitoramento com vistas ao desenvolvimento regional sustentável, sensibilização, reconhecimento e educação dos valores diretos e indiretos do meio ambiente, na perspectiva dos serviços ecossistêmicos, de sua biodiversidade e dos saberes tradicionais associados (IFAC, 2020).

A formação de profissionais para atuarem na área ambiental é extremamente relevante e estratégica, pois os dados acumulados de desmatamento por hectare até 2020 por região mostram que a região do Baixo Acre apresenta o maior número de ocorrências de desmatamento, com 1.085.266,8 hectares, o que representa 44,9% do total, seguida pela região do Alto Acre com 424.756,1 hectares, o que representa

17,6% do total, Tarauacá Envira com 368.443,6 hectares, o que representa 15,3% do total, Purus com 275.993,6 hectares, o que representa 11,4% do total, e Juruá com a menor quantidade de desmatamento, num total de 261.657,3 hectares, o que representa 10,8% do total. A maior quantidade de desmatamento ocorreu na parte leste do estado, o que representa aproximadamente 74% do total de desmatamento no estado neste ano florestal (ACRE, 2021). Além dos aspectos naturais, a região ainda é guardiã de uma riqueza cultural oriunda de vertentes indígenas e de demais povos oriundos da floresta amazônica.

Aproveitar esse potencial natural/cultural como espaço não formal de ensino na formação do técnico em Meio Ambiente é uma das razões desse projeto de pesquisa. Vale destacar que atividades práticas em ambientes abertos/naturais ou de produção/criação é uma estratégia comum nos cursos técnicos ofertados no Campus Cruzeiro do Sul, no entanto é possível observar que tais atividades ainda são realizadas de forma isoladas nas disciplinas, passiva de informações e não integradas com a problemática socioambiental.

A formação integral pretendida no âmbito da educação profissional e tecnológica depende de muitos aspectos, dentre estes a aproximação da relação teoria e prática, o exercício interdisciplinar e em grande parte das relações políticas e pedagógicas que se estabelecem no arranjo escolar.

Contudo, existem outros aspectos que tendem a criar barreiras no uso de aulas práticas no processo de ensino (OLIVEIRA; CAMELO, 2019). Assim, a falta ou a não otimização desses espaços aponta para uma descontinuidade no processo de ensino-aprendizagem na Educação Profissional, especificamente em disciplinas que necessitam de demonstrações práticas de campo e laboratório em áreas preservadas e/ou conservadas (espaços não formais de ensino), como por exemplo, as Unidades de Conservação ou Projetos de assentamento de uso sustentável.

A interdisciplinaridade refere-se ao estabelecimento de vínculos entre duas ou mais disciplinas ou áreas do conhecimento, ou ao conhecimento compartilhado por duas ou mais linhas temáticas. É uma técnica metodológica que combina conceitos, teorias e fórmulas em um esforço para compreender o tema da pesquisa como um fenômeno sistêmico (LEIS, 2005).

Considera-se que as trilhas ecológicas possuem importância e finalidade, com

foco em registrar e transmitir informações ambientais para os indivíduos que as vivenciam, visando construir e desenvolver conhecimentos prévios e despertar novos, exercitando valores cognitivos, criando perspectivas, levantando questões, promovendo envolvimento, focando na percepção, curiosidade e criatividade (SOUZA et al., 2012).

Conforme Lodi (2014), quando a via interpretativa sofre a metamorfose das vias ordinárias, pode ser uma fonte para trabalhar com conceitos já observados em sala de aula. Permite apresentar destaques, descrever pontos de atração, trabalhar temas pré-determinados e criar roteiros de campo. Nesse sentido, as trilhas interpretativas - TIs têm se apresentado como estratégia metodológica inovadora no ensino da educação ambiental nas aulas de campo e promovem o contato dos aprendizes com a natureza e a cultura. Cabe aqui ressaltar a importância de um bom planejamento para que o aprendizado possa ser eficaz, levando os estudantes e professores a uma experiência educativa não formal em ambientes com potencial de exploração voltadas ao ensino (PEREIRA, 2015).

De base do exposto esta proposta de estudo, numa perspectiva interdisciplinar, apresenta como objetivo analisar as contribuições de uma prática de ensino interdisciplinar realizada em Trilha Interpretativa no Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Rio Croa na formação integral do técnico em Meio Ambiente IFAC *campus* Cruzeiro do Sul.

O tema desse trabalho surgiu da inquietação do proponente da pesquisa, que é docente do IFAC *campus* Cruzeiro do Sul, da área de turismo agroecológico e ministra o componente de educação ambiental e outros afins em cursos dos eixos tecnológico de ambiente e saúde e recursos naturais. Assim, no desenvolver de sua prática docente, percebe a Trilha Interpretativa como um espaço que pode ser explorado além do seu objetivo comum.

Nesses termos, apresentamos a seguinte questão para direcionamento do estudo: *atividade prática em Trilha Interpretativa possibilita a interdisciplinaridade numa perspectiva socioambiental na formação do Técnico em Meio Ambiente?*

Supomos que trilhas interpretativas apresentam contribuições na formação profissional do técnico em meio ambiente, e como isso poderá refletir na sua profissão futura, produzindo um profissional politécnico capaz de exercer sua atividade com

maestria.

Tencionamos ainda com essa pesquisa a elaboração coletiva com docentes do IFAC *campus* Cruzeiro do Sul de um Produto Educacional na forma de um guia colaborativo para uma prática transdisciplinar a partir do uso de trilha interpretativa na formação do Técnico em Meio Ambiente. Tal proposta é denominada nesse estudo como: Trilha Interpretativa no Rio Croa: Espaço pedagógico na formação do Técnico Em Meio Ambiente, Que Extrapola O Entendimento Comum De “Passeio” Para Uma atividade pedagógica capaz de possibilitar a interdisciplinaridade.

A proposta desta pesquisa, com o uso de Trilha Interpretativa visa também valorizar na prática os conhecimentos prévios dos estudantes ao visitar e conhecer o local estudado, aguçar nos mesmos um olhar crítico para o contexto local (GIOVELLI et al., 2012). Além de apresentar os benefícios que os alunos que estudam no curso técnico em meio ambiente vão adquirir durante a visita na trilha interpretativa, visando assim demonstrar pontos positivos que a experiência em campo irá trazer para eles durante toda a etapa a partir de um olhar técnico.

REFERÊNCIAS

ACRE. Governo do Estado do Acre. DINÂMICA DO DESMATAMENTO NO ESTADO DO ACRE – PRODES ANO FLORESTAL 2019/2020, Rio Branco: SEMA, 2021. 28p..

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 21fev. 2023.

GIOVELLI, J.; AQUA, M. D.; SANTOS, M. Z. M.; SOARES, B. M.; CALLEGARO, A. R.; OLIVEIRA, D. K. II Seminário Institucional PIBID/URI. *In: Anais...*, Erechim, RS, pg. 75-78. 2012.

IFAC - INSTITUTO FEDERAL DO ACRE. **Projeto Pedagógico do Curso de Técnico em Meio Ambiente.** Cruzeiro do Sul, 2020.

LEIS, H. R. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Cad. de Pesq. Interdisc. em Cie.Hums.**, Florianópolis, v. 6, n. 73, p. 1-23, 2005.

LODI, M. A. V. Trilhas fenomenológicas no Instituto Terra, Aimorés-MG: tecendo educação ambiental e educação popular pelo viés da transdisciplinaridade. **Rev. Ed. Popular**, Uberlândia, MG, v. 13, n. 2, p. 198–211, 2014. DOI: 10.14393/REP-v13n22014-rel02.

OLIVEIRA, M. V. G.; CAMELO, G. L. P. Indicadores ambientais para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. **Holos**, Rio Grande do Norte, Ano 35, v. 8, 2019. DOI: 10.15628/holos.2019.9205.

PEREIRA, I. S. D.; MACIEL, C. P.; COUTINHO, R. R.; BURLA, R. S. Princípios para a criação de uma trilha ecológica interpretativa, com elementos socioculturais regionais, em um fragmento de restinga no município de São Francisco de Itabapoana. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamago**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 195-216, 2015.

SOUZA, V. T. D.; RAGGI, F. A. S.; FRANCELINO, A. S. D. S.; FIGUEIRÓ, R.; RODRIGUES, D. C. G. D. A.; RAVAGLIA, R. Trilhas interpretativas como instrumento de educação ambiental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 294-304, p. 1983-7011, 2012. DOI: <https://doi.org/10.22409/resa2012.v5i2.a21065>.

2. CAPÍTULO 1

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA, UM OLHAR PARA A FORMAÇÃO POLITÉCNICA E SOCIOAMBIENTAL, E A TRILHA INTERPRETATIVA NO CONTEXTO DA INTERDISCIPLINARIDADE

RESUMO

Estudos têm discutido a importância da Educação Ambiental para problematizar as relações e conflitos socioambientais, mobilizando uma percepção ecológica, ação reflexiva e sensibilização ambiental. Neste contexto, é relevante compreender os sujeitos que promovem a educação ambiental crítica da educação profissional. O objetivo deste artigo foi discutir a educação ambiental crítica pelo olhar da formação politécnica e socioambiental, e a trilha interpretativa (TI) no contexto da interdisciplinaridade. Os procedimentos metodológicos incluíram pesquisa bibliográfica e documental. Os resultados apontam que a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é de extrema importância para o cumprimento das demandas profissionais das cidades e estados onde estão instalados. Locais de ensino que possuem uma riqueza ecológica ao seu redor facilita o aprendizado, pois através do contato direto com a natureza se cria um laboratório natural para a educação ambiental. Sendo uma área interdisciplinar, a Trilha Interpretativa é multifacetada e pode ser trabalhada em diversas disciplinas em contexto educacional formal ou não formal. Verifica-se que compreender os processos relacionados à educação ambiental defendida na educação profissional pode contribuir para uma formação de educadores ambientais mais significativa e promotora de mudanças, pois sabemos que a educação ambiental crítica é capaz de promover uma reflexão, e a partir disso o educando analisa sua realidade socioambiental, e questiona o que está posto, e com isso, é capaz de transformá-la.

Palavras-chave: Educação profissional; formação emancipadora; educação ambiental crítica.

ABSTRACT

Studies have discussed the importance of Environmental Education to problematize socio-environmental relations and conflicts, mobilizing an ecological perception, reflective action and environmental awareness. In this context, it is relevant to understand the subjects that promote critical environmental education in professional education. The objective of this article was to discuss critical environmental education from the perspective of polytechnic and socio-environmental training, and the interpretative trail (IT) in the context of interdisciplinarity. The methodological procedures included bibliographical and documentary research. The results indicate that Professional and Technological Education (EPT) is extremely important for fulfilling the professional demands of the cities and states where they are installed.

Teaching places that have an ecological wealth around them facilitate learning, because through direct contact with nature a natural laboratory for environmental education is created. Being an interdisciplinary area, the Interpretative Trail is multifaceted and can be worked on in different disciplines in a formal or non-formal educational context. It appears that understanding the processes related to environmental education defended in professional education can contribute to a more significant formation of environmental educators and promoter of changes, as we know that critical environmental education is capable of promoting reflection, and from that the student analyzes its socio-environmental reality, and questions what is set, and with that, is able to transform it.

Keywords: Professional education; empowering training; critical environmental education.

1. INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) teve seu processo de implantação iniciado em 2009, mas a oferta de educação profissional e tecnológica só ocorreu em meados de 2010, com a criação de quatro *Campi*, sendo um na capital do Estado, Rio Branco, e mais três no interior, nos municípios de Xapuri, Sena Madureira e Cruzeiro do Sul. Atualmente, há mais duas unidades de ensino abrangendo todas regionais do estado, a saber o Campus Baixada do Sol (Rio Branco) e o Campus Tarauacá, com atividades iniciadas em 2014.

Para Dickmann e Carneiro (2019), a Educação Ambiental, como leitura da realidade, é capaz de possibilitar formação emancipatória aos discentes, na construção de sua cidadania. Essa proposta correlaciona-se com a da Rede Federal, que segundo Silva *et al.* (2020, p. 8) vem

contribuindo como desenvolvimento local e regional, oportunizando os jovens sua formação com bases das premissas da integração e da articulação entre a ciência, tecnologia, cultura, conhecimentos gerais, específicos e de investigação científica, tendo essas dimensões como necessárias para promoção da qualificação de cidadãos autônomos, com saberes necessários ao exercício laboral nas ações de ensino, pesquisa e extensão.

Além dos aspectos naturais, a região ainda é guardiã de uma riqueza cultural oriunda de vertentes indígenas e demais povos oriundos da floresta amazônica. Assim, o objetivo deste estudo foi discutir a educação ambiental crítica, pelo olhar da formação politécnica e socioambiental, e a trilha interpretativa no contexto da interdisciplinaridade.

2. METODOLOGIA

Portanto, optou-se pelo caminho da pesquisa social de abordagem quali-quantitativa, considerando ser o mais apropriado em estudos dessa natureza. Na perspectiva de Flick (2009), a utilização e complementariedade dos métodos quantitativos e qualitativos proporcionam mais legitimidade e credibilidade aos resultados da pesquisa, evitando o reducionismo. No tocante aos objetivos, optamos por uma pesquisa de caráter descritivo e exploratório. Segundo Severino (2016), a pesquisa exploratória é capaz de levantar informações relacionadas a determinado objeto de pesquisa, mapeando as manifestações de condições desse objeto. Já na perspectiva de Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa descritiva objetiva descrever os fatos e fenômenos de uma determinada região e/ou realidade, exigindo do pesquisador informações sobre o objeto que se deseja pesquisar.

Quanto aos procedimentos técnicos, esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, pois seus resultados são válidos apenas ao universo estudado. Além disso, o estudo de caso como opção metodológica se deve pela possibilidade de analisar os fatos baseados na experiência de campo (Gil, 2017). Utilizamos a pesquisa bibliográfica e documental, uma vez que foi realizada revisão bibliográfica para embasamento das discussões, e analisados documentos institucionais para levantamento das informações pertinentes à temática descrita no âmbito do Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT): EDUCAÇÃO POLITÉCNICA

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT), tem como princípio a formação pessoal dos sujeitos enquanto desenvolvem sua formação profissional, concentrando-se em inúmeras habilidades e os auxiliando no desenvolvimento de sua prática profissional, conforme necessário (Silva *et al.*, 2020).

Para o entendimento desta temática, é necessário compreender a politecnia, que foi inicialmente oferecida no âmbito da teoria marxista, vinculada ao objeto deste projeto de pesquisa. A educação politécnica, de acordo com Marx, não possui como objetivo desenvolver um indivíduo ideal em todas as dimensões, pelo contrário, é uma dialética e uma virtualidade advindas do crescimento da produção capitalista, sendo uma das questões em risco na batalha política dos trabalhadores contra a divisão capitalista do trabalho (Nogueira, 1990).

A noção de politecnia é fazer a ponte entre o trabalho manual e intelectual, a formação profissional e a educação geral (Saviani, 1989). Essa realidade é definida por um paradoxo na estrutura da sociedade contemporânea. A sociedade capitalista, que generaliza as necessidades de conhecimento sistematizado, por se tratar de uma sociedade fundada na propriedade privada dos meios de produção, estimula a maximização dos recursos produtivos do homem. No entanto, apenas para o lucro do segmento que controla os meios de produção (Saviani, 1989). Como resultado, supõe-se que esse conceito deriva da teoria marxista como forma de resistência à produção capitalista, justamente porque implica que o mesmo indivíduo possui um conjunto de habilidades que o tornariam muito mais qualificado para o mercado de trabalho e o libertariam da opressão capitalista (Saviani, 1989).

Segundo Gentili (1995), Guarechi (2003) e Mantoan (2003), é necessário o desenvolvimento de uma educação emancipatória que gere cidadãos preocupados com o bem-estar do próximo, e também tenha a consciência de preservar o meio ambiente, sabendo da importância desta ação para as gerações futuras. Para isso, a escola é o ponto de referência para a construção de práticas de ensino, mas também é um local de resistência, e seus professores devem ter o sentimento de pertencimento à educação como causa essencial, ao mesmo tempo em que debatem ideologias educacionais.

A função da escola no quadro educacional brasileiro contemporâneo deve ser discutida, tendo como ponto de partida a contextualização dos laços sociais, culturais

e políticos com a realidade, e sua função na sociedade contemporânea é alterar a realidade ao invés de preservá-la. Na sociedade capitalista, a escola tornou-se a instituição dominante na oferta de educação formal, tendo como missão central a replicação da divisão social do trabalho e das ideologias dominantes (Mendonça, 2011).

Perceber que a educação pode ajudar a construir uma sociedade mais justa exige que todos os sujeitos envolvidos na educação vão além da ação política comum e se tornem parte de um movimento de engajamento social maior, que desmantela conceitualmente as relações de poder baseadas na realidade, tanto social quanto educacional (Gentili, 1995; Guarechi, 2003; Mantoan, 2003).

Sobre o ensino na EPT em instituições de ensino federal, Magalhães e Castioni (2019, p. 748) trazem que

A Rede Federal tem condições de ser um instrumento de desenvolvimento do País, desde que articulada com as necessidades onde se insere, porque proporcionar uma educação ampla, denominada politécnica, é aguardar que as potencialidades surjam ao “bel-prazer” de uma hiper estimulação, o que converge com a própria ideia da concepção liberal, de que são os indivíduos que criam, a partir dos seus ativos, as suas possibilidades de inserção. Fica evidente que a política de EPT deve também ser parte de um mecanismo de coordenação que se conecte com as demais políticas sob a responsabilidade do Estado, com vistas à melhor inserção profissional e à melhoria das condições de vida da população brasileira.

Entretanto, percebe-se que os interesses que focam no crescimento da EPT ainda são dispersos e, por isso, há pouco conhecimento da função dos Institutos Federais nas escolas e fora delas (Magalhães; Castioni, 2019). Os IFs, com o conceito de desempenho universitário, têm produzido mais ativos intelectuais do que econômicos, resultando em um público que busca qualificação profissional objetivando titulações, mais do que atuar no mercado de trabalho (Castioni; Magalhães, 2017; Dias *et al.*, 2016; Moraes, 2016; Schwartzman, 2016).

O Instituto Federal se tornou um local onde os sujeitos vão para buscar aperfeiçoamento e qualificação profissional. Reflete-se que a EPT não deveria servir apenas para qualificar profissionalmente, mas também auxiliar no desenvolvimento do arranjo produtivo local das áreas onde estão instalados os institutos. Essa

educação politécnica promove formação cidadã, constrói a práxis, sempre pensando o movimento entre teoria e prática a partir do mercado de trabalho e das necessidades locais. O estudante que por ali passa, além da formação omnilateral, aprende como funciona sua profissão e sai preparado para atender o mercado de trabalho. Sendo assim, conclui-se que a EPT é de extrema importância para o cumprimento das demandas profissionais das cidades e estados onde estão instalados.

3.2. CRISE SOCIOAMBIENTAL E O SISTEMA CAPITALISTA

As inovações científicas e técnicas que aderiram ao sistema capitalista aumentaram a possibilidade de mercantilizar cada vez mais os produtos naturais e o trabalho humano, subordinando ambos ao imperativo da reprodução do capital, ou seja, do lucro, gerando assim uma crise ambiental em decorrência do capitalismo (Dias, 2021).

Braga (2013, p. 151) reflete que:

O homem relaciona-se com a natureza por meio do político, do econômico, do social e de suas técnicas. Contudo, nem sempre foi assim. No passado, o homem pré-histórico não gozava de tecnológicas aperfeiçoadas como os tratores, as enxadas, os prédios, as pontes, dentre outros meios técnicos que modificam contemporaneamente a natureza. Todavia, é evidente que o ser humano sempre se apoderou dos recursos naturais em prol de seu conforto. No passado, os percursos hídricos eram remodelados e transferidos para banhar as comunidades ribeirinhas e depois de séculos, o petróleo, o carvão e o gás natural, elevaram a civilização ocidental a um patamar de conforto nunca visto na história pela humanidade.

À medida que se espalha a universalização dessa forma de sociedade produtora de mercadorias, se intensifica a destruição ambiental, levando ao surgimento de movimentos sociais que demonstram e defendem publicamente a unidade indissolúvel entre as lutas contra a espoliação e a afirmação de direitos, identidades e culturas em busca de reconhecimento. Isto faz com que esta temática continue sendo relevante para movimentos sociais, partidos políticos, discussões acadêmicas, científicas e filosóficas, que buscam mudar essa história (Leher, 2015).

Se não houver vontade política para mudar o cenário ambiental e econômico, a humanidade enfrentará um colapso autodestrutivo, conforme aponta Braga (2013). A capacidade do homem de mudar a natureza para atender às suas demandas e, portanto, prolongar expressivamente seu período de liberdade levou ao entendimento de que somos cada vez menos natureza, e cada vez mais sociedade (Trein, 2012).

Marx (2010, p. 84 *apud* Trein, 2012, p. 295) discorre:

A natureza é o corpo inorgânico do homem. O homem vive da natureza, ou também, a natureza é o seu corpo, com o qual tem de manter-se em permanente intercâmbio para não morrer. Afirmar que a vida física e espiritual do homem e a natureza são interdependentes significa apenas que a natureza se inter-relaciona consigo mesma, já que o homem é uma parte da natureza.

Leff (1994), Chesnais (1996) e Alvater (2010) criticam a forma de produção capitalista industrial, que atingiu suas limitações materiais e sociais de forma cada vez mais predatória em sua dependência de energias não renováveis, terras e água, pedindo que sejam impostos limites ao capitalismo, os quais devem ser seguidos de uma condenação para o mesmo.

O capitalismo econômico e social foi estabelecido com o objetivo de proporcionar o avanço técnico a todas as pessoas, a fim de melhorar o modo de vida humano. A existência de bens com alto consumo de energia, como geladeiras, ar-condicionado, automóveis e afins, demonstra esse conforto. No entanto, o sistema criou um distanciamento econômico entre as pessoas, além da divisão social e política (Braga, 2013).

Entre os inúmeros problemas do capitalismo, tem-se os da vertente financeira, como sucessivas recessões econômicas causadas por guerras. Em termos de desenvolvimento social, áreas verdes são desmatadas ou fragmentadas para promover o desenvolvimento econômico, e a atmosfera e a hidrosfera são continuamente envenenadas e poluídas por gases e substâncias químicas nocivas (Braga, 2013). É possível compreender a catástrofe ambiental em relação às condições precisas de seu próprio desenvolvimento histórico, em que a busca desenfreada do lucro resultou no colapso da unidade biológica entre homem e natureza. Quando o sujeito não se percebe como parte da natureza, passa a

considerá-la como fonte de matéria-prima a ser explorada na busca desenfreada do desenvolvimento do capital, resultando em desastres socioambientais (Ferreira; Freitas, 2012).

É inerente a ligação entre a degradação ambiental e a lógica de expansão do capital, próprio do sistema capitalista, pois ela não pode ser percebida como algo esporádico e causado pelo “comportamento do consumidor”, mas sim como intrínseca ao modelo de civilização capitalista. Pensar em enfrentar o problema socioambiental significa pensar na superação do capitalismo, sendo necessário compreender a amplitude e a complexidade da educação ambiental, com seus pressupostos norteando a construção de uma educação e, mais importante, de uma prática pedagógica em sintonia com o desejo de contribuir para o caminho contrário ao capitalismo (Ferreira; Freitas, 2012).

Segundo Pitanga (2015, p. 169),

Enxergamos a necessidade de se repensar os princípios da racionalidade econômico tecnológica, tendo como imperativo redefinir: as condições ecológicas, as propostas políticas para o desenvolvimento, a equidade social e o ambientalismo, bem como os princípios da diversidade cultural. Faz-se necessário inicialmente desmascarar, e em seguida desconstruir o paradigma perverso que sustenta as retóricas do discurso capitalista vigente, assim para tal empreitada a racionalidade ambiental emerge como um auspicioso referencial epistemológico.

O ecodesenvolvimento, ou seja, métodos que promovam o desenvolvimento sustentável e a justiça social, é considerado uma solução viável para o atual dilema socioambiental. Ressalta-se, no entanto, que o problema é complicado, e a solução necessita de contribuições das mais diversas áreas do conhecimento, contando com a interação contínua entre fins e meios, que deve ampliar o pensamento comercial e avançar em direção a uma nova ideia de gestão (Leandro *et al.*, 2015).

A Educação Profissional evoluiu através de muitas ideias e, como resultado, formou-se em situações caracterizadas por uma racionalidade instrumental, que levou a patologias societárias decorrentes de uma crise civilizatória, uma ordem baseada no capitalismo, no consumismo e no individualismo. Aspectos como a apropriação da natureza em prol da ciência positivista, o pensamento colonizador, a fragmentação do

conhecimento e os meios de produção capitalista que causaram e continuam a causar uma crise civilizacional influenciaram não apenas o campo epistemológico, mas também as relações existenciais da humanidade (Malta; Schmidt, 2021).

Neste sentido, esse projeto de pesquisa trata-se do desafio de buscar a aproximação de uma formação politécnica e omnilateral, através de ações interdisciplinares em trilha interpretativa, espaço que pode tanto ser formal quanto não-formal para a educação ambiental.

3.3. OMNILATERALIDADE E A FORMAÇÃO DO HOMEM PARA O TRABALHO

A importância da omnilateralidade é ressaltada na reflexão sobre a formação de Marx, que se refere a uma formação humana diametralmente oposta à formação unilateral causada pelo trabalho alienado, pela divisão social do trabalho, pela retificação e pelas relações burguesas. Por sua ampla abertura e disponibilidade para conhecer, dominar e desfrutar das coisas, pessoas e realidades, o homem omnilateral é classificado como um sujeito generalista (Sousa Junior, 1994).

O homem genérico se define não pela riqueza do que o satisfaz, mas pela riqueza do que lhe falta. Nesse sentido, a omnilateralidade distingue-se do conceito comum e dominante da meta tecnicista e instrumental da escola de pensamento burguês e unilateral sobre o homem em suas vastas dimensões constitutivas. O omnilateralismo é uma formação que visa realizar o homem em toda a sua lateralidade, permitindo-lhe reconhecer-se como sujeito e emancipar-se (Ribeiro; Sobral; Jataí, 2016).

Educadores dedicados à educação pública e ao enfrentamento das disparidades de classe lutam pela proteção da educação unitária, omnilateral e politécnica desde a década de 1980. A educação secundária unilateral deve basear-se em uma formação específica: trabalho, ciência e cultura; omnilateral – criar um projeto de ensino médio que supere a dualidade entre educação específica e geral; e politécnico – busca romper a dicotomia entre ensino básico e técnico, integrando ciência e cultura, humanismo e tecnologia, com o objetivo de desenvolver todo o potencial humano (Frigotto *et al.*, 2005; Ramos, 2008).

A partir disso, tem-se que o ponto de partida para justificar a educação em ciência, arte e filosofia é o próprio homem, ou, mais precisamente, o que o distingue de outros seres vivos conhecidos: o trabalho. A literatura nos ensina que esse modo singularmente humano de responder ao mundo não é sinônimo do esforço capitalista, no qual essa atividade se converte em mercadoria que cria outras mercadorias. A associação entre trabalho e produção de mercadorias é tão forte no capitalismo que a expressão “mercado de trabalho” se tornou popular, referindo-se ao mercado onde o trabalho é vendido e comprado (Duarte, 2017).

No entanto, o trabalho não é sinônimo do tipo de esforço alienado realizado em troca de um salário. O trabalho, em sua forma mais básica, é a atividade que o homem realiza para transformar o mundo, gerando tudo o que é necessário para a vida humana. Como resultado, a própria vida, em sua forma essencialmente humana, se desenvolve através do trabalho (Duarte, 2017).

O trabalho é definido como uma atividade humana transformadora que exerce força sobre a matéria e emprega instrumentos para realizar mudanças. Essa ação resulta na criação de um bem com valor de utilidade social. Como resultado, o emprego tem o potencial de transportar do mundo da necessidade para o da liberdade, onde podemos utilizar nossas habilidades para além da fabricação de utensílios necessários para nosso sustento físico, para satisfazer outros requisitos da sociabilidade humana, como a arte e cultura em geral (Trein, 2012).

Quando o trabalho se transforma em item de troca, a mercadoria ou bem privado perde sua natureza autônoma, e tudo e todos com quem se relaciona ficam manchados pela comercialização e alienação. As relações sociais das pessoas entre si, assim como suas relações com a natureza mediadas pelo trabalho, assumem esse aspecto heterogêneo, com imensa força destrutiva para o meio ambiente e a vida humana (Trein, 2012).

A EPT tem na sua essência a busca pela formação do sujeito na perspectiva da omnilateralidade, que tem como princípio formar profissionais com atributos amplos, capazes de se adaptar às diferentes realidades exigidas pelo mercado de trabalho, visando exercer sua profissão da melhor maneira possível, nos diferentes ambientes de trabalho, tendo como uma de suas estratégias a capacidade e

entendimento de uma Trilha Interpretativa, e sua importância na formação da consciência ambiental da população (Freitas; Meirelles, 2017).

3.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EPT

Do ponto de vista da sustentabilidade e da educação ambiental, a arte de gerar conhecimento é condicionada pelas repercussões e alternativas que possibilitam a construção de uma sociedade democrática, equânime e ambientalmente sustentável. Numa sociedade sustentável, com posicionamento político predominante, ideologicamente, o sujeito é aquele que vive e cresce em harmonia com a natureza, encarando-a como um bem comum. É aquele que valoriza a variedade biológica e sociocultural da vida, orienta-se para o exercício pleno e responsável da cidadania, bem como para a partilha equitativa da riqueza que cria; não usa mais do que pode ser reabastecido e promove condições de vida adequadas para as gerações presentes e futuras.

Após três décadas, podemos dizer que a educação ambiental brasileira conquistou sua legitimidade nos espaços políticos e científicos, tendo surgido no Brasil com os movimentos sociais do período final do regime militar e praticada inicialmente por biólogos e profissionais de áreas afins, como a agronomia e saúde pública (Reigota, 2007).

Sobre o início da implantação de políticas voltadas ao desenvolvimento da educação ambiental no Brasil, Loureiro e Saisse (2014, p. 109) trazem que “O cenário se delineava sem coesão nas concepções sobre o papel da educação, com um quadro heterogêneo de técnicos, e sem recursos financeiros direcionados para a ação”. Este movimento teve início na década de 1970, como reflexo de ações de organizações e institutos de educação internacionais, não havendo ainda uma iniciativa da política nacional. Estes primeiros movimentos que começaram a desenvolver a educação ambiental no Brasil eram de caráter conservacionista e desconectado dos desafios socioeconômicos do país (Loureiro, 2003).

A educação ambiental baseada em atividades colaborativas tem potencial para levar a processos significativos para a construção de cidadãos conscientes (Felicori; Franco, 2020), podendo ter instituições de ensino como mediadoras nestas ações,

através da formação de profissionais na área ambiental e por meio de projetos de extensão que levem o conhecimento produzido para a sociedade.

A relação do homem com a natureza sempre foi de descoberta, entretanto, nas últimas décadas esta relação está se deteriorando cada vez mais rápido em decorrência da urbanização, destruição do meio ambiente e da falta de preocupação da sociedade com o meio em que vive (Pott; Estrela, 2017; Bezerra *et al.*, 2019). De acordo com Assis e Chaves (2013), a educação ambiental é um instrumento crítico para influenciar as atitudes das pessoas em relação ao uso responsável dos recursos naturais. Além disso, ajuda os indivíduos a verem o meio ambiente como um elemento importante de suas próprias vidas, a se conscientizarem de seu significado e se identificarem como constituintes dele.

Devido ao aumento constante dos problemas ambientais produzidos pela sociedade atual, a educação ambiental pode ser um valioso aliado na conscientização e sensibilização da população. Ela tem como foco principal melhorar os hábitos e atitudes das pessoas em relação ao meio ambiente, sendo esta uma prática contínua entre o homem e a sociedade, bem como entre o homem e o meio em que está inserido, resultando em um processo dinâmico transformador e inclusivo (Grzebieluka; Kubiak; Schiller, 2014).

O processo de formação da educação ambiental surgiu em um movimento histórico de diálogos e disputas diante da manifestação da humanidade e da produção de pensamentos significativos sobre a relação entre sociedade e natureza, revelando diferentes e possíveis modos epistemológicos de seu funcionamento. As muitas noções vinculadas ao conceito de meio ambiente são manifestações de práticas educativas e complementam, ou às vezes se opõem, discursos de educadores ambientais (Morales, 2009).

Como resultado, os educadores ambientais perceberam ao longo do tempo que existem várias visões de natureza, meio ambiente, sociedade e educação que oferecem a opção de se afastar de uma abordagem educacional monolítica e adotar modos variados de expressão (Layrargues; Lima, 2011). A educação pode ser libertadora ou repressiva dependendo da batalha entre crenças, valores e práticas sociais de diferentes grupos de um mesmo setor. Apesar de suas diferentes

características, educação e meio ambiente são preocupações basicamente políticas que incluem múltiplas visões de mundo e interesses distintos (Lima, 1999).

Essa ideia também está alinhada com várias correntes de educação ambiental. De acordo com Tonso (2010), as ideias, tendências ou correntes de educação ambiental estão conectadas às visões de mundo que as sustentam. Layrargues e Lima (2014, p. 30) destacaram três macrotendências amplamente empregadas nas práticas de ensino nas diversas correntes:

A macrotendência conservacionista, que se expressa por meio das correntes conservacionista, comportamentalista, da Alfabetização Ecológica, do autoconhecimento e de atividades de senso-percepção ao ar livre, vincula-se aos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança do comportamento individual em relação ao ambiente baseada no pleito por uma mudança cultural que relativize o antropocentrismo.

A macrotendência crítica, que inclui a Educação Ambiental Popular e a Emancipatória, tem um legado da Ecologia Política, que, no final da década de 1970, trouxe a contribuição das ciências sociais e humanas para o campo da educação ambiental, antes dominado por uma abordagem positivista e despolitizada que prega uma falsa neutralidade. Inclui os “modelos de desenvolvimento, os conflitos de classe, os padrões culturais e ideológicos, as injunções políticas dominantes na sociedade, as relações entre estado, sociedade e mercado” (Layrargues; Lima, 2014).

Diante de uma catástrofe socioambiental iminente, é fundamental ressignificar a atividade de educação ambiental para promover uma mudança na realidade que vem sendo construída entre o homem e o meio ambiente (Guimarães, 2004). Esse problema não é apenas uma crise de esgotamento dos recursos naturais, mas uma crise civilizacional de esgotamento da racionalidade e, portanto, uma crise do conhecimento (Silva, 2013).

3.5. INSTITUTOS FEDERAIS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

No estudo de Felicori e Franco (2020), dentro do IFMG campus Ibirité, ficou demonstrado como uma proposta de educação ambiental por meio da compostagem pode mudar o pensamento dos alunos. A compostagem de resíduos orgânicos foi considerada útil na criação de mudanças sociais entre os indivíduos que participam do processo.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2019, p. 33)., compostagem é:

Método aeróbio de reciclagem e tratamento dos resíduos orgânicos que tenta reproduzir algumas condições ideais observadas no processo natural para acelerar a degradação, bem como garantir a segurança do processo. Desta forma, é feito um controle da umidade, da temperatura e do nível de oxigênio e nutrientes (carbono e nitrogênio), favorecendo que os macro e microrganismos (fungos e bactérias) atuem na acelerada degradação da matéria orgânica, garantindo a eliminação dos patógenos e evitando a presença de vetores de doenças. Ao final do processo, os resíduos reduzem de volume, transformando-se em um material de cor e textura homogênea similar a um solo fértil, chamado de composto orgânico, que pode ser utilizado diretamente no solo, em jardins, hortas e plantações.

Independentemente do seu nível de envolvimento atual, os alunos que participaram da atividade acabaram internalizando o significado da atividade e desenvolvendo uma relação com os resíduos sólidos que se mostrou duradoura e ainda replicável, pois os alunos manifestaram a intenção e vontade de replicar a experiência para aqueles perto deles.

Gregoldo (2020), através da análise documental de planos de ensino dos cursos do IF, dos planos de gestão, de informações obtidas com seus docentes e administradores, concluiu que no Instituto Federal de Brasília, campus São Sebastião, estas práticas só visam a preservação do ambiente natural ao redor do Instituto, demonstrando que alguns aspectos dessa temática não são tratados de forma adequada, dando a entender que não são pertinentes – uma vez que, tratadas essas questões apenas localmente, não se compreende a educação ambiental como um meio norteador para mudança de pensamentos e atitude visando desenvolver uma consciência ecológica na população.

Já Ferreira, Maciel e Nunes (2020) identificaram, na análise de diversos trabalhos do curso de Educação Ambiental Lato Sensu do Instituto Federal

Fluminense, sobre temáticas variadas e de grande importância para a Educação Ambiental, que as atividades tinham como objetivo de levar à sociedade os conhecimentos desenvolvidos, possibilitando sua aplicação e conhecimento por todos, mostrando que uma instituição de ensino ajuda no desenvolvimento e crescimento educacional do país.

A educação ambiental também está presente no estudo de Oliveira e Camelo (2019), dentro do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, onde foram desenvolvidos indicadores ambientais como ferramentas adequadas para avaliar a dimensão ambiental dentro do campus, visando promover a preservação dos recursos ambientais ali presentes.

Uma instituição de ensino superior que forma profissionais na área ambiental contribui para a promoção da consciência ambiental na sociedade em geral, levando o conhecimento produzido pelos docentes e discentes para a população (Malta; Schmidt, 2021). Locais de ensino que possuem uma riqueza ecológica ao seu redor facilitam o aprendizado, pois através do contato direto com a natureza se cria um laboratório natural para a educação ambiental, permitindo desenvolver habilidades e técnicas que ajudem a levar a educação ambiental para todos os ambientes da sociedade e setores da economia.

3.6 TRILHAS INTERPRETATIVAS: CONCEITOS E IMPORTÂNCIA SOCIOAMBIENTAL

Uma alternativa bastante utilizada em educação ambiental são as trilhas interpretativas. Desde os tempos primitivos da sociedade humana, as trilhas constituem um elemento cultural; no início serviam de via de comunicação entre homens de diversos lugares, suprimindo a necessidade do deslocamento e reconhecimento de novos territórios. Segundo Carvalho e Bóçon (2004, p. 23), com a evolução sociocultural “as trilhas foram sendo utilizadas com outras finalidades, tais como viagens comerciais e peregrinações religiosas”.

Atualmente, as trilhas têm sido utilizadas como via de condução a ambientes naturais, para contemplação da natureza, prática de esportes radicais, recreação e ecoturismo, além de ainda serem utilizadas como via de acesso e comunicação entre

grupos de áreas não urbanas. Trata-se de alternativa para transformar o conhecimento prévio em conhecimento pertinente, contextualizado e real. A vivência com o meio ambiente e sua biodiversidade é um elemento motivador para dar encanto e interesse por qualquer atividade de ensino que destaque o meio e sua função (Gualtieri-Pinto *et al.*, 2008).

Segundo Campos e Filletto (2011 *apud* Eisenlohr, p. 2),

É importante salientar que as trilhas ecológicas no ensino formal, assim como para não formal, constituem-se excelentes espaços para a prática de programas de EA que devem ir além de simplesmente ensinar o que os visitantes devem fazer nos ambientes visitados, mas também propor mudanças no modo como as pessoas pensam e avaliam a sua relação com o ambiente.

A educação informal é aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização na família, vizinhança, clubes, amigos, etc., carregados de valores e cultura, pertencimento e sentimentos herdados; já a educação não formal é aquela que se aprende “no mundo da vida”, por meio de processos de compartilhamento de experiências, principalmente nos espaços e ações coletivas cotidianas (Gohn, 2006).

As trilhas ecológicas podem alcançar variados níveis na estruturação de um novo paradigma ambiental. De acordo com Piroli e Santos (2010, p. 4), tornam-se fundamental para “inserção do conhecimento sobre a importância dos recursos naturais ao público-alvo de suas atividades”.

As atividades ao ar livre e o envolvimento humano com o ambiente natural estão se tornando cada vez mais limitados e raros. Neste contexto, as trilhas interpretativas têm sido amplamente difundidas como estratégias de educação ambiental, principalmente em regiões naturais e historicamente significativas, a fim de aliar aprendizado e descontração para seus visitantes (Yi-Fu Tuan, 1980). Os diferentes usos dados às trilhas, hoje, podem ser consequência dos apelos acerca da preservação do meio ambiente ou devido à popularidade crescente de atividades voltadas ao ar livre, como as caminhadas. Isso indica que as pessoas estão procurando novas maneiras de interagir com o ambiente natural (Ferreira; Freitas, 2012).

As trilhas interpretativas são uma série de caminhos dotados de significados geográficos, históricos, culturais e/ou ecológicos que, quando bem planejados, são representados pela interpretação ambiental (Vasconcellos, 2006), permitindo ao visitante descobrir os significados e as relações existentes no ambiente, através de seus próprios sentidos (Tilden, 2007).

Quando realizadas em locais verdes, as trilhas interpretativas incorporam ao seu trajeto as espécies botânicas encontradas na área, aumentando o potencial de aprendizado ao longo do caminho, pois a flora arbustivo-arbórea agrega valor educativo. Assim, ao projetar uma trilha informativa, essa biodiversidade vegetal deve ser reconhecida como um componente significativo e deve ser compreendida antecipadamente. Uma porcentagem significativa dos recursos e esforço do planejador da trilha deve ser gasto no entendimento do componente arbóreo-arbustivo, uma vez que essas espécies auxiliarão nos métodos de interpretação ambiental (Silva; Lorencini Júnior, 2010).

Sendo assim, uma TI visa facilitar o entendimento do visitante, de acordo Pereira (2015):

Pode-se entender a interpretação também como um meio de tradução da linguagem técnica das ciências ambientais, e por isso, longe do alcance do visitante comum, para uma linguagem não formal e acessível a quem recebe as informações.

As trilhas como meio de interpretação ambiental visam não somente a transmissão de conhecimento, mas também propiciam vivências práticas que revelam os significados e as características do ambiente nela inserido por meio do uso dos elementos originais, experiências diretas e do meio ilustrativo. Sendo assim, encaixa-se como um instrumento básico de Educação Ambiental (EA) e em programas de educação ao ar livre (Cavalcante; Moura, 2014; Lima; Brabo, 2021; Oliveira, 2018; Santos; Flores; Zanin, 2012; Silva *et al.*, 2020).

3.7. A TRILHA INTERPRETATIVA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM A PARTIR DA INTERDISCIPLINARIDADE

As trilhas desempenham funções importantes em áreas naturais, conectando os visitantes ao local, criam uma melhor compreensão e valorização dos recursos naturais e culturais, provocam mudanças de atitudes, atraem e envolvem as pessoas em tarefas de conservação, aumentam a satisfação do usuário, dão uma impressão positiva da área (Silva *et al.*, 2012). Como resultado, essas áreas podem ajudar a aumentar a consciência ambiental dos turistas (Rocha *et al.*, 2017).

As trilhas não apenas buscam transferir conhecimento, mas também proporcionam atividades que expõem os significados e características do ambiente por meio do uso de componentes naturais, experiência direta e técnicas ilustrativas (Costa, 2004), podendo ser pensadas como instrumentos para educação ambiental. Pin *et al.* (2018) tratam as trilhas como laboratórios catalisadores de encontros homem-natureza e, portanto, espaços ideais de educação que induzem uma mudança na visão dos alunos.

Segundo Rocha *et al.* (2017), as trilhas ecológicas, concebidas como espaços educativos não formais, possuem várias formas de aplicações e um alto potencial para debater e problematizar temas relativos à interação homem-natureza, levando em consideração que atividades realizadas em ambientes naturais têm a capacidade de educar criticamente os indivíduos e levá-los a considerar as formas pelas quais os humanos intervêm na natureza.

Assim, as trilhas interpretativas (TI) podem ser utilizadas como apoio para educação ambiental em diversos locais. Em unidades de conservação, por exemplo, Lodi (2014) trouxe que trilhas fenomenológicas são utilizadas para educação ambiental da população e turistas na Unidade de Conservação de Roda Biocêntrica em Aimorés, Minas Gerais, e Vila Velha, Espírito Santo, por meio de uma metodologia inovadora e diferenciada que leva o participante a compreender, de forma simples, diferentes fenômenos naturais, a importância de preservar a natureza e a compreensão de que mesmo as menores criaturas têm sua importância e papel no meio ambiente.

As trilhas ecológicas, sejam elas guiadas ou autodirigidas, são incentivadas e utilizadas na interpretação ambiental, pois permitem o contato direto com o mundo

natural, o que favorece o aprendizado e a conscientização. Atualmente, são muito comuns em programas de ensino público e em uma ampla gama de categorias de unidades de conservação, possibilitando o desenvolvimento de atividades de educação ambiental em ambientes formais e informais, permitindo que alunos com necessidades educacionais especiais participem de diversas formas (Santos; Flores; Zanin, 2012).

Segundo Pedrini (2019), antes de iniciar o trajeto de uma trilha interpretativa, o docente deve instruir seus alunos, realizando um planejamento de como será e o que irá ocorrer durante o trajeto. Este momento de instrução deve:

- a) Mostrar a localização geográfica e mapa do trajeto da trilha e se situam-se numa unidade de conservação; b) Apresentar o objetivo da aula e o que será feito de uma maneira geral; c) Verificar se tem algum aluno com algum impedimento para a data prevista ou outra dificuldade que não possa dizer; d) Potencializar a importância e os benefícios da aula extraclasse; e) Ressaltar a necessidade dos alunos manterem-se unidos, calados por mais tempo, relaxados e tranquilos para ouvirem o docente e aproveitarem o ambiente natural; f) Orientar quanto ao tipo de roupa que deverão usar; g) Informar quanto a segurança e materiais que deverão levar para sua proteção; h) Conhecer as expectativas dos alunos quanto a aula extraclasse e se já conhecem a trilha; i) Acertar como será a conduta de todo o grupo durante a aula (levar saco de lixo, não retirar nada lá, falar baixo pois o grupo é intruso, não comer, olhar onde pisa, ir ao banheiro, ninguém poderá ficar sozinho, lanche ao final); j) Combinar como será o encontro e detalhes da viagem (Pedrini, 2019, p. 246).

O processo de registro e tradução de informações sobre o ambiente para os indivíduos que o vivenciam é a base da interpretação de trilhas. No estudo de Souza *et al.* (2012), a explicação de trilhas com espécies selecionadas contribuiu para o aprendizado instrucional dos alunos participantes durante as aulas práticas de educação ambiental realizadas no Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá. Além disso, contribuiu também para a criação de uma ferramenta metodológica em que os cursos de ciências não apenas forneçam informações acadêmicas sobre ideias de conservação, mas também eduquem a relevância ecológica das espécies vivas por meio de aulas reais de campo, como mostram os estudos de Cavalcante e Moura (2014), Lima e Brabo (2021) e Silva *et al.* (2020), que fizeram uso de TI na educação profissional.

Sendo uma área interdisciplinar, a Trilha Interpretativa é multifacetada e pode ser trabalhada em diversas disciplinas em contexto educacional formal ou não formal. Além de estimular os alunos a participarem dos debates sobre o tema, é fundamental integrar professores de diferentes disciplinas que colaborarão para a realização da prática recomendada (Ferreira; Portela, 2021).

A Trilha Interpretativa também é uma área transdisciplinar, é um tema para debater as mais variadas disciplinas, onde os indivíduos que são conhecedores de áreas específicas da ciência realizam o movimento de transitar por outras áreas, de modo a enriquecer o conhecimento, ampliar a compreensão sobre a natureza e sua relação com o mundo (Flores; Rocha Filho, 2016).

Além de unificar uma equipe multiprofissional, as trilhas interpretativas permitem o engajamento com diversos setores da administração pública e da sociedade em geral, enfatizando seu papel no desenvolvimento comunitário. Além disso, possibilita a participação da comunidade em atividades educativas de forma bem-humorada, aumentando a conscientização sobre o valor das áreas de lazer que as cidades possuem, bem como o potencial atual de enfrentamento das preocupações com a saúde (Kleba, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa é possível inferir que compreender os processos relacionados a educação ambiental defendida na Educação profissional pode contribuir para uma formação de educadores ambientais mais significativa e promotora de mudanças socioculturais, pois sabemos que a educação ambiental crítica é capaz de promover uma reflexão e a partir disso, o educando analisa sua realidade socioambiental, questiona o que está posto, e é capaz de transformá-la.

Embora os institutos federais estejam, no geral, cumprindo sua finalidade de desenvolvimento dos arranjos produtivos locais e regionais, ofertando ensino que contextualize a realidade do aluno na perspectiva de um ensino emancipador, visando à formação para o mundo do trabalho, os IFs que estão localizados no extremo oeste da Amazônia, nas regiões periféricas do Brasil, necessitam cada vez mais fortalecer o ensino ambiental crítico, que deve estar inserido no tripé Ensino, Pesquisa e

Extensão, alinhado ao empreendedorismo e inovação, para que se consolidem cada vez na região de maior biodiversidade do planeta. Assim, o ensino ambiental emancipador ofertado nos IFs, poderá ser um mecanismo de ascensão social das classes menos favorecidas, sejam ribeirinhos, caboclos, agricultores, etc, contribuindo para a formação omnilateral dos povos da Amazônia.

Sabe-se que no Brasil a Política Nacional de Educação Ambiental regulamenta que a Educação Ambiental tem como um dos principais objetivos a conservação do meio ambiente. Desta forma, defendemos que a educação ambiental ofertada nos IFs deve proporcionar desde cedo a sensibilização dos jovens educandos do ensino médio integrado ao ensino técnico. A partir disso, os IFs, por meio das diferentes modalidades de ensino ofertadas, serão capazes de proporcionar e contribuir com o desenvolvimento de uma visão crítica, consciente e emancipadora dos recursos naturais e da realidade que os cerca.

REFERÊNCIAS

ALVATER, E. **O Fim do capitalismo como o conhecemos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

ASSIS, A. R. S.; CHAVES, M. R. A degradação ambiental e a sustentabilidade. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, Tupã-SP, v. 1, n. 2, p. 58-74, 2013.

BEZERRA, F. C. *et al.* Educação ambiental para a sustentabilidade: a redução do lixo orgânico na comunidade acadêmica por meio do processo de compostagem. **ID on line: revista de psicologia**, Jaboatão dos Guararapes-PE, v.13, n. 43, p. 1121-1131, 2019.

BRAGA, R.B. Elementos para a compreensão da crise socioambiental. **Élisée: revista de geografia da UEG**, Porangatu-GO, v. 2, n. 2, p. 142-153, 2013.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 dez. 2008a, Seção 1, p. 1.

CAMPOS, R. F.; FILLETO, F. Análise do perfil, da percepção ambiental e da qualidade da experiência dos visitantes da Serra do Cipó (MG). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, Urca-RJ, v. 4, p. 69-94, 2011.

CARVALHO, J.; BÓÇON, R. Planejamento do traçado de uma trilha interpretativa através da caracterização florística. **Revista Floresta**, Curitiba-PR, v. 34, p. 23-32, 2004.

CASTIONI, R.; MAGALHÃES, G. Professional education in Brazil: expansion to meet that interest? In: **VETCongress**, 2017, Berna, Suíça: SFIVET, 2017.

CAVALCANTE, L. M. **Aspectos geológicos do estado do Acre e implicações na evolução da paisagem**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2006.

CAVALCANTE, U. R.; MOURA, M. F. Importância da trilha ecológica interpretativa-sensorial, com orientação, para a educação ambiental de deficientes visuais. **Congresso Nacional de Excelência Em Gestão**, 10., Niterói, 2014. Anais [...] Niterói: CNEG, 2014.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

COSTA, E. *et al.* Trilhas interpretativas na área verde da escola como estratégia de ensino para aprendizagem de conceitos ecológicos. **Revista de Ensino de Biologia**, Niterói, RJ, n. 7, p. 5149-5160, 2014.

COSTA, S. M. **Contribuição metodológica ao estudo da capacidade de carga turística em áreas preservadas**: o caso da unidade de conservação do Gericinó-Mendanhem (RJ). 2004. 116f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

DIAS, A. *et al.* **Impulsionando a inovação**: a consolidação da rede que conhece o nosso chão, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2016.

DIAS, E. R. **Educação ambiental e formação omnilateral**: contribuições dos cursos técnicos do IFPB Campus Monteiro. 2021. 109 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

DICKMANN, I.; CARNEIRO, S. M. M. Paulo Freire e a formação de educadores ambientais. **Revista Cocar**, Belém-PA, v. 13, n. 25, p. 278–306, 2019.

DUARTE, N. Educação escolar e formação humana omnilateral na perspectiva da pedagogia historicocrítica. In: LOMBARDI, J. C. (org.). **Crise capitalista e educação brasileira**. Uberlândia, MG: Navegand Publicações, 2017. p. 101-122.

EISENLOHR, P. V. *et al.* Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas? **Hoehnea**, v. 40, n. 3, p. 407-418, 2013.

FELICORI, T. C.; FRANCO, R. A. S. R. A prática da compostagem como agente de

educação ambiental transformadora no Instituto Federal de Minas Gerais – campus Ibirité. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.

FERREIRA, A. A.; FREITAS, E. S. M. (org.). **Meio ambiente em cena**. Belo Horizonte: RHJ, 2012.

FERREIRA, C. C.; PORTELA, V. H. A. **Avaliação do potencial pedagógico de trilha interpretativa no ensino de ecologia na perspectiva da aprendizagem significativa por professores (as) da educação básica do Distrito Federal**. 2021. 122 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) — Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

FERREIRA, M. S.; MACIEL, C. P.; NUNES, M. F. H. (org.). **A educação ambiental *lato sensu* no Instituto Federal Fluminense: quinze anos de produção acadêmica**. Macaé: NUPEM, 2020. (Série Artigos, v. 1).

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLORES, J. F.; ROCHA FILHO, J. B. Interdisciplinaridade e educação. **RevistAleph**, Niterói-RJ, a. 13, n. 26, p. 110-122, 2016.

FREITAS, R. G. A.; MEIRELLES, R. M. S. Abordagem socioambiental na educação profissionalizante: uma experiência via investigação temática. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 12, n. 2, 2017.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. A gênese do decreto n. 5.154/2004: um debate no contexto controverso da democracia restrita. **Trabalho Necessário**, Rio de Janeiro, a. 3, n. 3, p. 1-26, 2005.

GENTILI, P. **Pedagogia da exclusão: o neoliberalismo e a crise da escola pública**. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GREGOLDO, R. A. **Educação ambiental no Instituto Federal de Brasília - Campus São Sebastião: concepções e práticas de professores e gestores do ensino médio integrado**. 2020. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal Goiano, Morrinhos, 2020.

GRZEBIELUKA, D.; KUBIAK, I.; SCHILLER, A. M. Educação ambiental: a importância deste debate na educação infantil. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria-RS, v. 13, n. 5, p. 3881-3906, 2014.

GOHN, M. da G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval.pol. públ.Educ.**, v. 14, n. 50, 2006.

GUALTIERI-PINTO, L. *et al.* Atividade erosiva em trilhas de unidades de conservação: estudo de caso no Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. **Revista E-scientia**, Belo Horizonte-MG, v. 1, n. 1, 2008.

GUARECHI, P. A. **Sociologia crítica**: alternativas de mudanças. 53. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Diretoria de Educação Ambiental. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34.

KLEBA, M. E. *et al.* Trilha interpretativa como estratégia de educação em saúde: potencial para o trabalho multiprofissional e intersetorial. **InterFace Comunicação Saúde Educação**, Botucatu, v. 20, n. 56, p. 217-226, 2016.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 6., 2011, Ribeirão Preto. **Anais [...]**. Ribeirão Preto: USP, 2011. Tema: A pesquisa em educação ambiental e a pós-graduação no Brasil.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014.

LEANDRO, L. A. *et al.* O Futuro da gestão socioambiental: uma análise crítica sobre a crise ambiental brasileira. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 144-162, 2015.

LEFF, E. **Ecologia y capital**: racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. México, DF: Siglo Veintiuno, 1994.

LEHER, R. Educación pública, movimientos sociales y recuperación de la educación popular en el Brasil. **Intercambio**, a. 6, n. 7, p. 14-16, 2015.

LIMA, G. F. C. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, a. 2, n. 5, p. 135-153, 1999.

LIMA, J. C.; BRABO, J. C. **Trilhas Interpretativas em Aulas de Educação Ambiental**. Belém: Instituto de Educação Matemática e Científica, 2021.

LODI, M. A. Trilhas fenomenológicas no Instituto Terra, Aimorés-MG: tecendo educação ambiental e educação popular pelo viés da interdisciplinaridade. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. 13, n. 2, p. 198-211, 2014.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Revista Ambiente e Educação**, Rio Grande-RS, v. 8, n. 1, p. 37-54, 2003.

LOUREIRO, C. F. B.; SAISSE, M. Educação ambiental na gestão ambiental pública brasileira: uma análise da SEMA ao ICMBio. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 23, n. 52, p. 105-129, 2014.

MAGALHÃES, G. L.; CASTIONI, R. Educação profissional no Brasil: expansão para quem? **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**. Rio de Janeiro, v. 27, n. 105, p. 732-754, 2019.

MALTA, M. M.; SCHMIDT, E. B. Princípios de racionalidade ambiental na formação de professores para a educação profissional. **Research, Society and Development**, v. 10, n.3, 2021.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MENDONÇA, S. G. L. A Crise de sentidos e significados na escola: a contribuição do olhar sociológico. **Cadernos Cedes** Centro de Estudos Educação e Sociedade. Campinas, v. 31, n. 85, p. 341-357, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Qualidade Ambiental. **Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana: Programa Nacional Lixão Zero**. Brasília, DF: MMA, 2019. (Série Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana; v. 2).

MORAES, G. H. **Identidade de Escola Técnica vs. Vontade de Universidade: a formação da identidade dos Institutos Federais**. 2016. 356 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2016.

MORALES, A. G. M. Processo de institucionalização da educação ambiental: tendências, correntes e concepções. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro-SP, v. 4, n. 1, p. 159-175, 2009.

NOGUEIRA, M. A. **Educação, saber, produção em Marx e Engels**. São Paulo: Cortez, 1990.

OLIVEIRA, J. B. **Guia didático colaborativo de trilha interpretativas: uma contribuição para o ensino das Ciências Ambientais**. 2018, 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Amazonas, Tabatinga-AM, 2018.

OLIVEIRA, M. V. G.; CAMELO, G. L. P. Indicadores ambientais para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. **Holos**, Natal-RN, ano 35, v. 8, 2019.

PEDRINI, A. G. Trilhas interpretativas no Brasil: uma proposta para o ensino básico. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói-RJ, v. 12, n. 2, p. 230-259, 2019.

PEREIRA, I. S. D. *et al.* Princípios para a criação de uma trilha ecológica

interpretativa, com elementos socioculturais regionais, em um fragmento de restinga no município de São Francisco de Itabapoana. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, Campos dos Goytacazes-RJ, v. 8, n. 2, p. 195-216, 2015.

PIN, J. R. O. *et al.* As trilhas ecológicas como espaços de ensino de ciências: levantamento de dissertações e teses brasileiras. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Duque de Caxias-RJ, v. 2, n. 8, p. 125-140, 2018.

PIROLI, E.L.; SANTOS, V.R. Educação Ambiental aplicada como instrumento de integração universidade sociedade: experiências em Rosana-SP. **Revista Ciência em Extensão**, v. 6, n. 1, p. 138-151, 2010.

PITANGA, A. F. O enfrentamento da crise socioambiental: Um diálogo em Enrique Leff sobre a racionalidade e o saber ambiental. **REMEA: revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande-RS, v. 32, n. 1, p. 158–171, 2015.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 271-283, 2017.

RAMOS, M. **Concepção do ensino médio integrado**. 2008. (texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará).

REIGOTA, M. A. S. Ciência e sustentabilidade: a contribuição da educação ambiental. **Avaliação: revista de avaliação da educação superior**, Campinas-SP, v. 12, n. 2, p. 219-232, 2007.

RIBEIRO, E. C. S.; SOBRAL, K. M.; JATAÍ, R. P. Omnilateralidade, politecnia, escola unitária e educação tecnológica: uma análise Marxista. In: JORNADA INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ANTÔNIO GRAMSCI, 1.; **JORNADA REGIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ANTÔNIO GRAMSCI**, 7., 2016, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: UFC, 2016. Tema: Práxis, formação humana e a luta por uma nova hegemonia.

ROCHA, M. B. *et al.* Contribuições de uma trilha ecológica para as percepções de meio ambiente dos estudantes. **Debates em Educação Científica e Tecnológica**, Vila Velha-ES, n. 7, v. 2, p. 19-43, 2017.

SANTOS, M. C.; FLORES, M. D.; ZANIN, E. M. Educação ambiental por meio de trilhas ecológicas interpretativas com alunos NEEs. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria-RS, v. 5, n. 5, p. 982-991, 2012.

SAVIANI, D. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1989.

SCHWARTZMAN, S. **A reforma necessária do Ensino Médio**: além de Gramsci. Instituto Alfa e Beto, 2016.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, D. M.; LORENCINI JÚNIOR, A. A relação entre trilhas interpretativas, interpretação ambiental e educação ambiental, e a importância das espécies arbóreas para essas atividades. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2., 2010. [s.]. **Anais [...]**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Ponta Grossa, 2010.

SILVA, F. R. *et al.* Trabalho docente na educação profissional: das escolas de aprendizes artífices aos institutos federais e os desafios do ensino verticalizado. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 19, 2020.

SILVA, L. P. *et al.* Proposta de uma trilha interpretativa no Parque Estadual do Itacolomi como recurso para promoção da educação ambiental. **Ambiente & Educação**, Rio Grande-RS, v. 25, n. 2, 2020.

SILVA, M. L. A educação ambiental no ensino superior brasileiro: do panorama nacional às concepções de alunos (as) de pedagogia na Amazônia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande-RS, v. especial, mar. 2013.

SILVA, M. M. *et al.* Trilha Ecológica como prática de Educação Ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 5, n. 5, p. 705-719, 2012.

SILVA, R. S.; SILVA, F. R.; AZEVEDO, J. M. A. Contribuições do Instituto Federal para a formação profissional e avanços educacionais no extremo oeste da Amazônia. **Revista Cocar**, v. 14, n. 29, p. 42–60, 2020.

SOUSA JUNIOR, J. **Sociabilidade e educação em Marx**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1994.

SOUZA, V. T. *et al.* Trilhas interpretativas como instrumento de educação ambiental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói-RJ, v. 5, n. 2, p. 294-304, p. 1983-7011, 2012.

TILDEN, F. **Interpreting our heritage**. Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 2007.

TONSO, S. A. Educação Ambiental que desejamos desde um olhar para nós mesmos. **Ciências em Foco**, Campinas-SP, v. 1, n. 3, p. 1-15, 2010.

TREIN, E. S. A. Educação ambiental crítica: crítica de que? **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v.7, n. 14, p. 295-308, 2012.

VASCONCELLOS, J. M. O. Educação e interpretação ambiental em unidades de

conservação. **Cadernos de Conservação**, Curitiba-PR, Ano. 3, n. 4, 2006.

YI-FU TUAN. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel. 1980.

3. CAPÍTULO 2

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO MEIO AMBIENTE NA VISÃO DE ESTUDANTES DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE DO INSTITUTO FEDERAL DO ACRE

Resumo

Para uma educação ambiental significativa e eficaz, é preciso conhecer a forma, primeiramente, pela qual os sujeitos/educandos compreendem o meio ambiente. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi identificar as representações sociais de meio ambiente de estudantes do primeiro ano do curso de Técnico em Meio Ambiente, integrado ao ensino médio do Instituto Federal do Acre – Campus Cruzeiro do Sul. Para tanto, usou-se três procedimentos metodológicos: Produção de uma ilustração (desenho) do tema meio ambiente. Posteriormente, cada aluno escreveu no verso do desenho o que imaginava que fosse o meio ambiente, e, por último, foram dispostas imagens que integram duas macrocategorias de Meio Ambiente (de visão limitada e de visão integrada), ambas já descritas na literatura. Os estudantes então finalizaram, fazendo livre escolha, da imagem que mais aproximava-se do que imaginavam fazer parte do Meio Ambiente. Para fins de análise dos dados obtidos, adotou-se a metodologia de análise do discurso do sujeito coletivo (DSC). Os alunos apresentam visão limitada de meio ambiente, notadamente, associadas as categorias utilitaristas, reducionista/naturalista, harmônico/idealizado, com foco nos problemas, com foco na preservação. Apesar de ter ocorrido, também, discursos numa perspectiva mais integrada de meio ambiente (categorias abrangente e socioambiental), observou-se também uma tendência clássica de meio ambiente a partir da ênfase aos problemas e apelo aos mecanismos de conservação. Tais resultados serão adotados em uma etapa posterior, onde serão definidas estratégias, cujo fim é a formação integral de técnicos em meio ambiente via educação ambiental crítica.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Meio Ambiente; Representações sociais.

Abstract

For a significant and effective environmental education, it is necessary to know the way, first, in which the subjects/students understand the environment. In this sense, the objective of this study was to identify the social representations of the environment of students in the first year of the Environmental Technician course, integrated into high school at the Federal Institute of Acre - Campus Cruzeiro do Sul. For that, three methodological procedures were used: Production of an illustration (drawing) of the environment theme. Subsequently, each student wrote on the back of the drawing what he imagined the environment was, and, finally, images were placed that integrate two macro categories of the Environment (limited vision and integrated vision), both already described in literature. The students then finalized, making a free choice, the image that was closest to what they imagined to be part of the Environment. For the purposes of analyzing the data obtained, the methodology of analysis of the collective subject's discourse (DSC) was adopted. Students have a limited view of the environment, notably associated with the utilitarian, reductionist/naturalist, harmonic/idealized, problem-focused, preservation-focused categories. Although there were also discourses from a more integrated perspective of the environment (comprehensive and socio-environmental categories), a classic tendency towards the environment was also observed, based on the emphasis on problems and appeal to conservation mechanisms. Such results will be adopted in a later stage, where

strategies will be defined, whose purpose is the comprehensive training of technicians in the environment via critical environmental education.

Keywords: Environmental Education; Environment; Social Representations.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a relação do homem com a natureza é de exploração, sendo que a paisagem vem sofrendo diversas modificações, principalmente nos centros urbanos, ocasionando, conseqüentemente, a degradação ambiental (BEZERRA *et al.*, 2019).

Dill e Carniatio (2020) afirmam que o homem, ao buscar atender suas vontades e necessidades, tem modificado continuamente o espaço que ocupa. Essas mudanças impactam diretamente o meio ambiente e a sociedade, pois estamos conectados por relações ecológicas, sociais e econômicas em um planeta com recursos limitados.

Nunes e Banhal (2022) apontam para a existência de diversos estudos produzidos por filósofos, doutrinadores e cientistas acerca do impacto da ação antrópica na natureza. Os autores remontam os esforços de pensadores em avaliar a transformação que os humanos produzem na natureza à Platão, sobretudo, na Antiguidade. Posteriormente, outro dos grandes nomes destacados nesta área, conforme os autores, é o de Engels. Há, outros, no entanto, que Morin (1995) lista em seu livro Terra-Pátria.

Segundo Loureiro, Layrargues e Castro (2002) muitos pesquisadores, a despeito do registro que faziam do desenfreado desmatamento, não tinham a consciência ecológica, nas últimas três décadas, houve um aumento na produção de teorias que abordam questões ecológicas, onde as relações sociais não são vistas apenas como interações entre pessoas, grupos ou classes, mas também incluem as relações com a natureza. Portanto, pensar na transformação da natureza requer uma reflexão sobre a transformação do indivíduo, a qual ocorre em cada fase da sua existência social.

Neste contexto, a educação ambiental, é uma forma de se promover a transformação comportamental dos indivíduos com respeito ao meio ambiente. Ela é

importante para que os indivíduos passem a percebê-lo como algo intrínseco à própria vida e não como outra dimensão sem qualquer conexão com o dia a dia dos sujeitos (ASSIS; CHAVES, 2013).

Isto demonstra como é essencial que ocorra a educação para o meio ambiente. Por meio desta, as pessoas podem se convencer de que estarão agindo em prol do meio ambiente, alterando sua visão de mundo e os paradigmas passados de geração para geração.

Para Dill e Carniatto (2020) a educação ambiental no Brasil passou a ser componente essencial de ensino a partir da Lei de número 9.795/99, cuja proposta propunha que tal abordagem estivesse presente em todos os níveis de ensino. Pode-se mesmo dizer que, da década de 90 até os dias atuais, a educação ambiental tem se feito presente desde a educação infantil até os cursos de graduação. Embora, em muitos casos, tenha sido adotada dentro de uma perspectiva pragmática (JACOBI, 2003)

De acordo com Reigota (2007), a Educação Ambiental precisa estar presente em espaços diversos, tanto formais quanto informais, já que o ato de se educar acontece em cada um destes meios, estando essa orientação disposta nas Diretrizes Nacionais para Educação Ambiental.

A defesa do meio ambiente custou a chegar aos bancos escolares. Embora a Constituição brasileira de 1988 preconize a necessidade de uma educação ambiental, apenas em fins da década de 90, é que o Brasil organizou seu ensino nas escolas, tornando-o componente curricular, ainda que diluído dentro das disciplinas de Ciências ou Biologia (REIGOTA, 2007).

Vale ressaltar que não se pode estimular o ensino da educação ambiental nas escolas por se tratar de um componente curricular. Pelo contrário: desta forma, estariam fazendo o certo pelos motivos errados. É necessário, sim, que os educandos compreendam que o ser humano não é o único habitante do planeta e precisa aprender a se relacionar com os demais seres vivos da Terra. Por isso Fagundes (2015, p. 2) escreve:

Assim, é evidente a importância da escola no processo de formação, tanto social quanto ambiental, dos seus alunos. A responsabilidade ambiental deve ser assimilada desde cedo pelas crianças e devem

fazer parte do seu dia-a-dia quando passam a conviver no ambiente escolar. Para isso, é importante terem o exemplo daqueles que exercem grande influência sobre eles: seus professores.

Note-se que o autor menciona os professores como agentes fundamentais na/para a educação ambiental. Isto porque, como se sabe, os alunos se espelham em seus educadores que precisam dar o exemplo de uma postura responsável com respeito ao meio ambiente. Sob esse viés, só é possível se a educação ambiental também for integrada ao currículo do Ensino Superior, responsável pela formação dos educadores.

Segundo Reigota (2007) a educação ambiental está vinculada às matérias relacionadas ao meio ambiente, descumprindo o que se preconiza nas bases curriculares, onde todas as disciplinas se relacionem visando um bem maior.

Por isso o mesmo autor conclui acerca da educação ambiental que, na medida em que preconiza o estudo da relação dos seres entre si, não se trata apenas de uma educação voltada para um único objetivo (que é o de conscientizar os educandos sobre os problemas da degradação do meio ambiente), mas também tem a ver com a formação de cidadãos conscientes de seus direitos e deveres e, acima de tudo, respeitadores dos direitos dos outros.

Reigota (2007) afirma que a educação ambiental é uma espécie de reconhecimento do direito alheio, do direito de existir da fauna e da flora em toda sua inteireza. Assim, a escola precisa, inevitavelmente, mostrar-se-á muito mais dinâmica do que é.

Autores como Guimarães (2007) citam que a educação ambiental seja emancipatória e crítica, além de ser capaz de instrumentalizar os educandos para que possam intervir em problemas socioambientais reais.

De acordo com os estudos de Dias e Silveira (2020) a inserção da educação ambiental nos diferentes níveis de ensino visa promover a reflexão das ações antrópicas no meio ambiente, estimulando a conscientização, mudanças de atitudes e transformação de valores, proporcionando-o desta forma a capacidade crítica dos alunos na busca de soluções.

Silva *et al.* (2022, p.17) destaca, com preocupação, que, por exemplo, o Novo Ensino Médio relega a questão da educação ambiental a apenas algumas notas de rodapé, em seu documento regulador, a BNCC:

Essa não priorização da temática socioambiental e, por consequência, a não priorização do ensino de EA na educação básica, corrobora os fatos já colocados anteriormente: i) há em curso um verdadeiro desmonte das políticas de EA no país; ii) a transversalidade como o lugar ocupado pela EA não é suficientemente capaz de situá-la contínua e permanentemente nos currículos e níveis de ensino no Brasil e; iii) os pontos anteriores permitem a assertiva de que é necessário romper com algumas questões naturalizadas sobre o ensino de EA.

É preciso considerar, também, a questão do ensino técnico e profissional e sua relação com a educação ambiental. De acordo com Silva (2020), o Ensino Técnico e Profissionalizante no Brasil tem uma longa história e que o mais recente projeto de educação profissional e tecnológica tem um papel importante em incorporar setores sociais historicamente excluídos dos processos de desenvolvimento e modernização do Brasil. Sua natureza pública justifica a importância de alcançar as classes sociais mais baixas e serve como um instrumento poderoso na transformação social e no resgate da cidadania.

Ainda segundo a referida autora, deve-se considerar que, no âmbito da formação profissional e tecnológica, boa parte dos estudos relacionados ao meio ambiente, de acordo com seu levantamento, tem considerado a questão da representação social do meio ambiente (SILVA, 2020).

Já Vicentini e Lamar (2020), em estudo comparativo, destacam que, tanto Brasil como Chile, possuem importantes avanços nos currículos da Educação Profissional e Tecnológica no que diz respeito a inclusão de temáticas de ordem ambiental.

Muitas das correntes pedagógicas atuais defendem a importância de considerar as representações sociais que os alunos possuem em relação ao meio ambiente como base para trabalhar os conteúdos em sala de aula. Para esse desiderato, o ideal é que os educadores façam um diagnóstico daquilo que conhecem os alunos para então se elaborar os planos de aula, de forma a contemplar a educação ambiental.

Assim, Dill e Carniatto (2020) afirmam que cada pessoa produz uma representação própria do meio ambiente, baseada em suas crenças, vivências e, também interesses. Para Reigota (2009, p. 21) o meio ambiente é:

(...) um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade.

Por isso, pode-se dizer que o meio ambiente compreende um campo de interações entre a cultura e os aspectos biológicos ou físicos que se alteram em uma relação dinâmica.

Assim, observa-se de que forma a Teoria das Representações Sociais é importante para o campo da educação ambiental. A primeira foi elaborada por Serge Moscovici, em um resgate do conceito de Representação Coletiva cunhado pelo sociólogo Emile Durkheim (LIMA; ALVES, 2020).

As representações sociais (RS), de acordo com Rateau *et al* (2012), são caracterizadas por Serge Moscovici como um conjunto de proposições e explicações provenientes da comunicação cotidiana, ou seja, por meio do senso comum. Pode-se dizer que se pode empregá-las para o estudo do comportamento humano no contexto social.

Desse modo, em linhas gerais, pode-se considerar que as RS são “[...] ‘sistemas de opiniões, conhecimentos e crenças’ particulares a uma cultura, a uma categoria social ou a um grupo com relação aos objetos no ambiente social” (RATEAU *et al.*, 2012, p. 2).

Diante desse exposto, a partir da introdução da Teoria das Representações Sociais (TRS), no Brasil, diversos autores a aplicaram a questão da educação ambiental. Destaca-se o pioneirismo de Reigota (1997) que, na década de 90, já apresentava os resultados de sua pesquisa que articulava a TRS, o meio ambiente e as suas implicações pedagógicas. Este autor apontava para a influência que a representação de meio ambiente por parte de um grupo de educadores influenciava diretamente a sua prática de ensino.

Logo, o conceito-chave para a presente pesquisa é a de representação social. Vê-se que este conceito ganhou força a partir dos anos 80, quando passou a ser empregado como categoria de análise em diversas disciplinas, dentre as quais a área da saúde e da educação. Jodelet (2002) defende que as representações sociais estejam ligadas diretamente a um arcabouço muito mais largo, o qual se caracteriza como os sistemas de pensamento.

Sob esse prisma, é natural que tais representações reflitam elementos dos mais variados, desde os informativos até valores, crenças ou opiniões. O rastreo e a compreensão das representações sociais constituem uma forma bastante rica de se compreender como os indivíduos percebem, por exemplo, o meio ambiente (SANTOS, 2016)

Isto é importante porque, como afirma Busato *et al.* (2012), as representações sociais do meio ambiente são a base para que se formule projetos de ensino, uma vez que se precisa considerar a forma como os educandos veem o espaço, enquanto meio ambiente, visando ao estabelecimento de estratégias para o ensino e aprendizagem.

Polli e Camargo (2015) afirmam que a teoria das representações sociais possibilita o estudo das questões ambientais e a compreensão do conhecimento que as pessoas têm sobre a situação do planeta em relação aos recursos naturais. Além disso, essa teoria ajuda a entender como o conhecimento científico é incorporado no discurso social e se torna parte do conhecimento popular.

Estes autores destacam uma característica muito importante do estudo das representações sociais quanto ao meio ambiente: pode-se fazer o rastreo dos caminhos que o conhecimento científico faz para que chegue a todas as pessoas, isto é, a forma como o mesmo é ressignificado e reproduzido pelos indivíduos.

Santos (2016) relata que as questões ambientais devem integrar a Educação Profissional e Tecnológica por meio da inclusão de ações pedagógicas que contemplem quesitos como o desenvolvimento sustentável, eficiência energética e reciclagem, visando a formação de estudantes que sejam capazes de se tornarem críticos e articuladores sobre as questões ambientais.

Freitas e Meirelles (2018) realizaram a identificação da RS de meio ambiente com alunos da educação profissional e obtiveram como resultados uma variação de representações de meio ambiente, onde as autoras classificaram em duas macrotendências: Representações Limitadas e Representações Ampliadas. Um exemplo de representação do meio ambiente limitadas (RML) seria a que abrange categorias de meio ambiente: naturalista/reducionista, romântica/idealizada, utilitarista e aquelas que focam unicamente, nos problemas ambientais e na preservação da natureza. Já na macrotendência representações de meio ambiente ampliadas (RMA), consideram-se as categorias: abrangente e socioambiental. Vale lembrar que grande

parte dessas categorias já foram descritas na literatura por outros estudiosos interessados nas representações de Meio Ambiente.

Finalmente, entende-se que é necessário que se desenvolva com mais cuidado em sala de aula a compreensão ambiental dos educandos, sobretudo os jovens e adultos que já trazem uma concepção cristalizada do meio ambiente.

O presente estudo compreende parte da dissertação do primeiro autor, que fez a opção de conhecer, primeiramente, as representações sociais de Meio Ambiente dos alunos do curso técnico em meio ambiente para fins de planejamento de uma aula em uma trilha interpretativa localizada em uma comunidade do Rio Croa no município de Cruzeiro do Sul, estado do Acre-Brasil.

2 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado com 25 estudantes do primeiro ano do curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade integrada, do Instituto Federal do Acre/Campus Cruzeiro do Sul, turmas 2022. Por tratar-se de estudantes menores, convém mencionar que o referido estudo obteve autorização de seus responsáveis, mediante a assinatura de termo de consentimento para participação do estudo, incluindo o uso imagem.

Para a realização da identificação das representações de meio ambiente, três procedimentos foram adotados. O primeiro deles foi propor que os alunos elaborassem uma ilustração (desenho) do tema meio ambiente, e posteriormente cada aluno escreveu no verso do desenho o que imaginavam que fosse o meio ambiente, tendo como inspiração o desenho produzido. Por último, foram dispostas 06 imagens de categoria de Meio Ambiente produzidas por Freitas e Meireles (2018) para livre escolha. Vale destacar que as imagens apresentam ambientes amazônicos, o que possibilita aproximar os alunos da sua realidade.

Conforme já citado previamente, as autoras fizeram estudo semelhante com estudantes do ensino médio profissionalizante, dessa maneira, o material produzido pelas mesmas foi escolhido por atender aos objetivos, os quais foram delineados na proposta de pesquisa.

Quadro 1 – Categorias de meio ambiente adotadas na coleta de dados

CATEGORIAS	DESCRIÇÃO
A. HARMÔNICO/ IDEALIZADO	Aponta a grandiosidade da natureza, sempre harmônica, enaltecida, maravilhosa, com equilíbrio e beleza estética. O ser humano está inserido neste processo, porém de maneira pacífica, de contemplação e usufruto sem haver interferência sobre a paisagem e os recursos naturais.
B. REDUACIONISTA	Traz a ideia de que o meio ambiente se refere estritamente aos aspectos físicos naturais, como a água, o ar, o solo, as rochas, a fauna e a flora, excluindo o ser humano e todas as suas produções. Diferentemente da categoria “romântica”, não proclama o enaltecimento da natureza.
C. UTILITARISTA	Esta postura, também dualística, interpreta a natureza como fornecedora de vida ao ser humano, entendendo-a como fonte de recursos para o homem. Apresenta uma leitura antropocêntrica.
D. ABRANGENTE	Define o meio ambiente de uma forma mais ampla e complexa. Abrange uma totalidade que inclui os aspectos naturais e os resultantes das atividades humanas, sendo assim, o resultado da interação de fatores biológicos, físicos, econômicos e culturais.
E e F. SOCIOAMBIENTAL	Desenvolve uma abordagem histórico-cultural. Essa leitura apresenta o homem e a paisagem construída como elementos constitutivos da natureza. Postula uma compreensão de que o homem se apropria da natureza e que o resultado dessa ação foi gerado e construído no processo histórico. Muitas vezes o homem surge como destruidor e responsável pela degradação ambiental.

Fonte: Freitas e Meireles (2018)

Figura 1 – Imagens de categorias do meio ambiente. A. Harmônico/Idealizado; B. Reducionista; C. Utilitarista; D. Abrangente; E e F. Socioambiental



Fonte: Freitas e Meireles (2018)

Complementarmente, os estudantes ainda escreveram um pequeno texto justificando a escolha da imagem, finalizando assim a coleta dos dados. A análise dos referidos dados foi feita em duas etapas, sendo que a primeira envolveu os desenhos, e os resultados foram dispostos em formato numérico.

Tendo em vista se tratar de representações sociais, adotou-se a metodologia de Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) para análise textual, escritas coletadas, as quais cujo foram dispostas em um quadro, conforme exemplificado pela figura 03.


Segundo Lefevre e Lefevre (2014, p. 505), o discurso do sujeito coletivo, é um “instrumento útil para intervenções em que se busque despertar consciências coletivas e/ou ensejar diálogos com posturas ou opiniões distintas”.

Quanto a análise de dados dentro da metodologia do DSC, trata-se de resgatar “os discursos semelhantes dos sujeitos investigados, sendo possível construir um discurso único que revele como as pessoas pensam, atribuem sentidos e manifestam posicionamentos sobre determinado tema/assunto” (FREITAS; MEIRELES, 2018, p. 67).

Nesse estudo, utilizou-se a Dinâmica de Representação Social Coletiva (DSC) para analisar a concepção dos alunos sobre meio ambiente. Essa análise foi realizada por meio da apresentação de diferentes imagens representativas do meio ambiente, permitindo a tradução da representação social do grupo em relação ao tema estudado. Para a coleta de dados qualitativos de natureza verbal, foram utilizados depoimentos dos alunos sobre o tema proposto, os quais foram posteriormente tabulados para análise.

Esta metodologia consiste na seleção das respostas individuais ao tema abordado por meio de expressões-chave visando obter os trechos mais significativos das respostas, sendo que estas expressões correspondem as ideias centrais caracterizadas pela síntese do conteúdo discursivo (Figura 2).

Figura 2 – Disposição dos dados para realização da análise.

Aluno	Desenho	Conceito de Meio Ambiente	Imagem de Meio Ambiente escolhida (banners)	Segunda opção	1º Aproximação
A2		Para mim, o Meio Ambiente são as florestas, as paisagens. Ambas contêm o que o ser humano precisa, água, madeira e matéria prima. A árvores e plantas nos fornece oxigênio. A natureza é a vida que faz um mundo melhor. Quem cuida, planta e respeita, faz diferença e inspira pessoas	B. UTILITARISTA Imagem (03) Na minha perspectiva a imagem 03. Ela retrata uma harmonia natureza e vemos uma modificação do homem mais nada afetivo em relação a natureza. Vemos que a natureza sendo preservada. Vemos animais silvestre, árvores e plantas em abundância NATURALISTA/REDUCIONISTA	REDUCIONISTA Ela mostra a beleza dos recursos naturais, um ambiente podemos dizer que intacto, a natureza sem intervenção humana, mostra que nós destruímos muito dos nosso recursos mais rico e nem percebemos.	LIMITADA NATURALISTA UTILITARISTA E

Fonte: alunos do curso técnico em meio ambiente (2023)

Na primeira coluna os alunos foram identificados por uma letra e número para fins de preservar a identidade na hora de analisar o conjunto dos dados. Na segunda coluna foi inserida a produção (desenho temático) e transcrita na terceira coluna, a qual o participante apresentou como conceito de meio ambiente, no qual foi imiscuído ao estudo das representações sociais. Na quarta e quinta coluna, foi transposta a justificativa de escolha das imagens de categorias de meio ambiente das imagens dispostas.

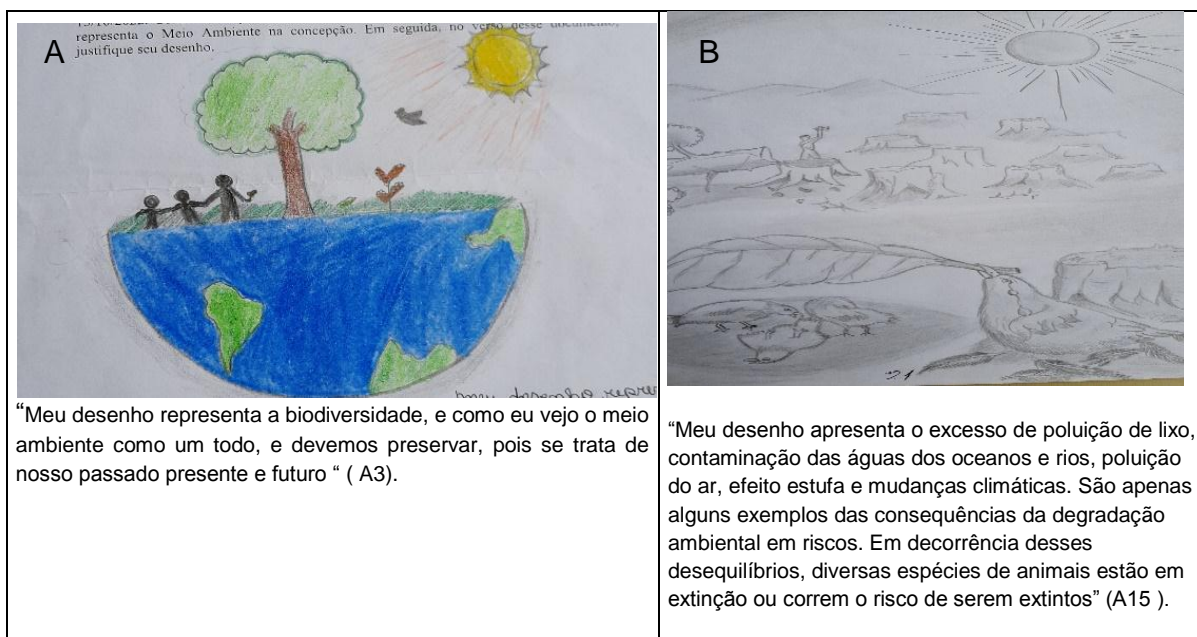
Por fim, os resultados foram analisados a partir do conjunto de dados, sendo feita uma primeira aproximação pelo primeiro autor do estudo e, posteriormente, discutido e validado pelos outros dois autores.

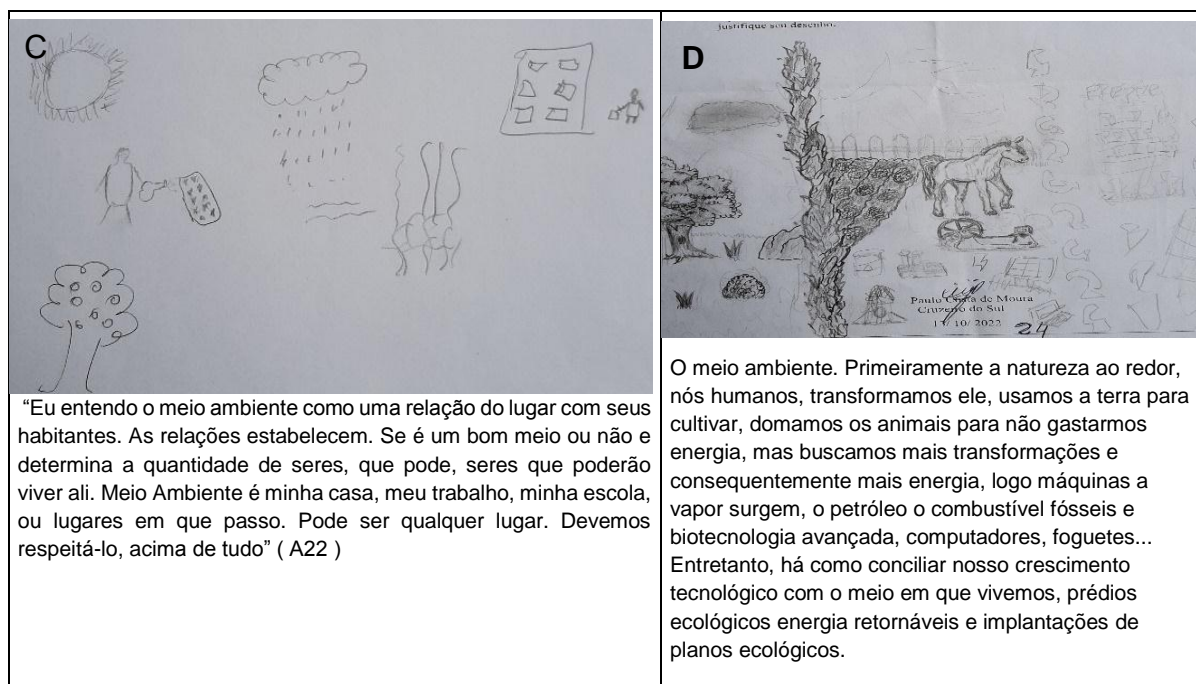
A partir dos dados textuais, foram então organizados os discursos coletivos que permitiram aferir as representações dos estudantes participantes, quanto as suas representações sociais de meio ambiente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultou desse estudo, um conjunto de dados que ao serem analisados de forma integrada possibilitou obter as representações de Meio Ambiente dos estudantes do primeiro ano do curso técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio do Campus Cruzeiro do Sul/IFAC. Abaixo, pode-se analisar algumas das ilustrações (desenhos temáticos) produzidos pelos sujeitos da pesquisa e que foram analisados em conjunto com a descrição que neles constavam, o que possibilitou inferir representações de Meio Ambiente.

Figura 3 – Desenhos temático de Meio Ambiente





Fonte: Desenhos produzidos por alguns alunos do curso Técnico em Meio Ambiente

A ilustração A apresenta elementos naturais como fauna, flora, astros, água, terra, dando-se ênfase a biodiversidade. A presença humana aparece numa perspectiva de união em prol da preservação do planeta. Observa-se que o Meio ambiente é representado numa perspectiva global e ao mesmo tempo de união, solidariedade, integrando natureza e humanidade.

A ilustração B apresenta um conjunto de elementos que se remetem a vários processos de degradação ambiental, com ênfase ao desequilíbrio e o consequente risco ou extinção das espécies. Aqui o meio ambiente é representado de uma perspectiva do que é veiculado, observado, denunciado.

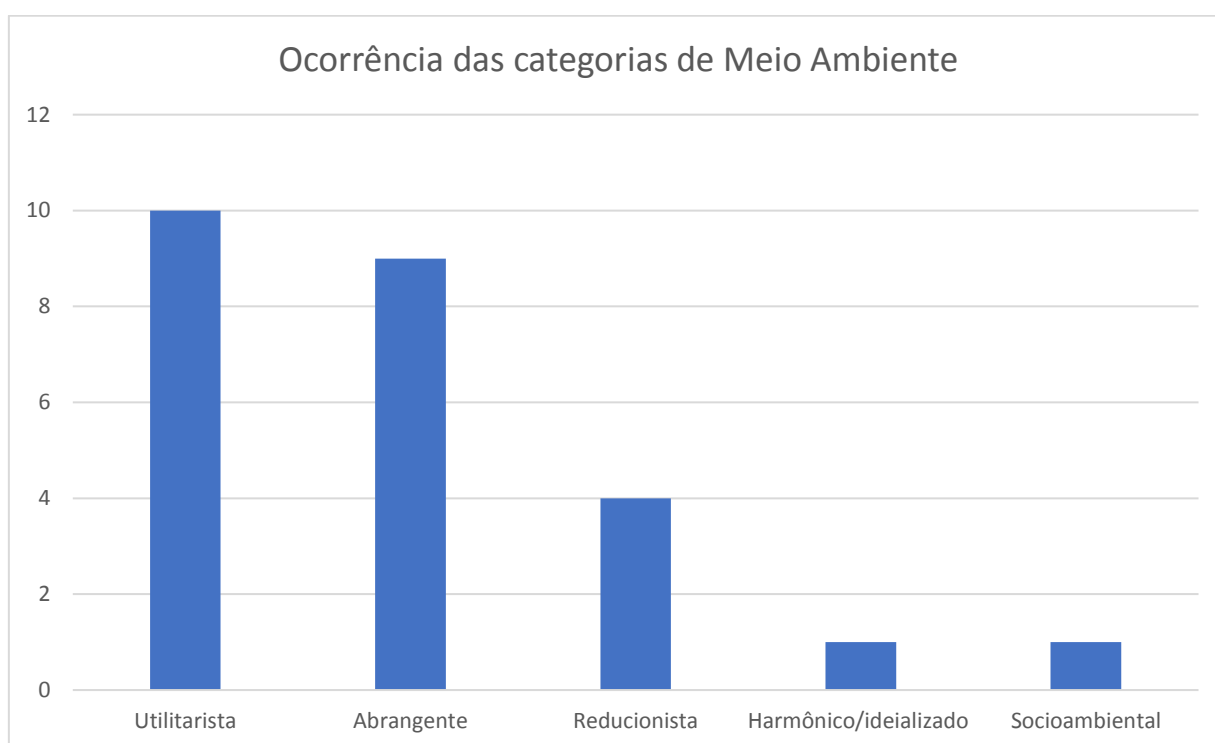
As ilustrações C e D, e respectivas descrições, diferentemente, apresentam uma perspectiva abrangente e socioambiental, uma vez que mostram claramente a integração sociedade e natureza e não apenas constituindo-se de elementos naturais. Especialmente, na ilustração D, o sujeito se coloca como parte do meio ambiente numa perspectiva de transformação, destacando que há a capacidade tecnológica para aliar desenvolvimento e sustentabilidade.

Ao considerar a escolha das imagens de categorias de Meio Ambiente, obteve-se os seguintes resultados: 10 estudantes optaram pela imagem que apresenta elementos voltados ao usufruto da natureza, ou seja, pautado na dependência

humana pelos recursos. Por outro lado, 09 estudantes optaram pela imagem que apresenta uma representação de meio ambiente abrangente, ou seja, a que abrange tanto elementos naturais, quanto os resultantes das atividades humana, havendo um destaque para interação entre fatores biológicos, físicos, econômicos e culturais.

A categoria naturalista foi indicada como a que melhor representa o meio ambiente por 05 estudantes, e as categorias socioambiental e harmônico/idealizado tiveram apenas uma indicação.

Figura 4 – Ocorrência da escolha livre de imagens de categorias de Meio ambiente



Fonte: dados dos alunos do curso técnico em meio ambiente (2023)

Observa-se que um maior número de estudantes associa o meio ambiente à categoria utilitarista, ou seja, interpretam a natureza como fornecedora de vida ao ser humano, representando o meio ambiente como fonte de recursos para o homem. No entanto, foi significativo também para esse grupo de estudantes, a escolha pela categoria abrangente, o que se trata de um resultado positivo, tendo em vista que outros trabalhos dessa natureza, normalmente, há uma predominância de percepção de meio ambiente reducionista.

Ainda assim, os resultados destacam a importância da educação ambiental para a formação de uma visão mais abrangente, o mais próximo da socioambiental capaz de considerar não apenas a sua utilidade para o homem, mas também a sua complexidade e interdependência com outros aspectos da vida no planeta. Além disso, esses resultados contribuem para a compreensão das representações sociais sobre o meio ambiente entre os alunos da educação profissional, o que será considerado no planejamento com vista a formação integral.

Por último, apresentam-se os discursos coletivos que foram organizados a partir de expressões-chaves identificadas no material escrito pelos estudantes.

O quadro 2 apresenta categorias de discursos coletivos que inferem representações de meio ambiente ainda consideradas limitadas. Nesse sentido, obteve-se cinco categorias, sendo: Reducionista/naturalista, Harmônico-idealizado, foco na preservação, foco nos problemas ambientais e utilitaristas.

Quadro 2 – Discursos de Meio Ambiente Limitados

CATEGORIAS	DISCURSO COLETIVO
REDUCIONISTA/ NATURALISTA	"Grande diversidade de fauna e flora, rios árvores de grande porte, animais silvestres, é a melhor que representa o meio ambiente por causa da floresta, o lago, os animais.... Ou seja, um ambiente que mantém a sua biodiversidade preservada como a fauna e a flora. Sem poluição e desmatamento, limpo, sem modificação. Uma área de preservação ecoturística, aonde o homem pode ir para ver as belezas.
HARMÔNICO- DESEJADO	"O meio ambiente é algo verde e limpo, representa harmonia da natureza... natureza está bem preservada, sem destruição de matérias primas e em harmonia com o ser humano... lugar cheio de vida saudável, onde os animais, as plantas e os seres humanos podem viver... lugar calmo, tranquilo, no qual, o homem e a natureza convivem em harmonia, sobrevivendo com seus recursos mais não causando a ele diversos malefícios, que casualmente gerariam grande impacto no meio ambiente. Um lugar preservado, sem poluição, desmatamento. Um lugar onde podemos dizer que os animais podem viver tranquilamente. ... É assim que temos que fazer em nosso ambiente. ... é a natureza perfeita em harmonia como o homem".
FOCO NA PRESERVAÇÃO	"Meu desenho é uma representação da biodiversidade, isto é, da relação que existe entre todos os indivíduos, por que vejo o meio ambiente como um todo e que deve ser preservado. Isto porque se destruímos uma forma de vida, as outras certamente sentirão o impacto do seu desaparecimento, já que todas são ligadas. Acredito muito na empatia, porque penso que quando nos colocamos no lugar das outras espécies, conseguimos compreender como é triste o seu desaparecimento.... podemos melhorar cada vez mais preservando e cuidando...se cada um fizer a sua parte, a natureza agradece. Preservar o meio ambiente é preservar a própria vida".

COM FOCO NOS PROBLEMAS	“A preservação do meio ambiente é fundamental para manter a saúde do planeta e todos os seres que aqui vivem, visto que nós dependemos dela, e ainda assim o que preserva é o egoísmo dos indivíduos.... É de se lamentar, mas em decorrência da poluição excessiva, diversas espécies de animais estão em extinção, de forma que a biodiversidade do planeta é posta em risco. É lamentável que não cuidemos do planeta para as próximas gerações. O desenho que fizemos basicamente reflete o que vemos no dia a dia, que são desmatamentos e queimadas”.
UTILITARISTA	“O meio ambiente nos fornece todos os recursos que precisamos para nossa sobrevivência, e para que ele continue fazendo isso, nós precisamos cuidar de nosso planeta que vivemos... A água é um recurso natural de valor inestimável, sendo vital para os ciclos biológicos e para o equilíbrio do meio ambiente”.

Fonte: dados dos alunos do curso técnico em meio ambiente (2023)

Em um estudo conduzido por Vittorazzi *et al.* (2020) com um grupo de alunos, foi possível observar que as concepções dos estudantes sobre o meio ambiente estão associadas a uma visão naturalista, conservacionista e antropocêntrica-utilitarista. Essas perspectivas refletem a compreensão dos alunos sobre a relação entre ser humano e meio ambiente, na qual o meio ambiente é visto como um recurso natural a ser explorado e utilizado em benefício humano. Ainda que existam outras concepções e perspectivas acerca do meio ambiente, como a visão socioambiental, é importante destacar que a visão antropocêntrica-utilitarista é predominante e influencia a forma como os estudantes compreendem e se relacionam com o meio ambiente.

Freitas e Meirelles (2018), as quais fizeram estudo semelhante com estudantes do curso técnico em meio ambiente integrado ao ensino médio destacam que os elementos dos discursos produzidos pelos estudantes foram influenciados pelas características culturais mais amplas e pelos contextos onde os estudantes vivem e estudam. De maneira geral, a ideia de separação entre homem e natureza prevaleceu, demonstrando a influência de diferentes contextos na construção das representações.

Um outro estudo realizado por Rosa e Santos (2017) sobre a representação social do meio ambiente, foi observado que a ideia predominante entre os participantes era a concepção naturalista do meio ambiente. Essa concepção estava relacionada ao plantio de alimentos e à prática da reciclagem. Além disso, os resultados destacaram a importância da natureza como algo a ser apreciado,

preservado e respeitado. Essas conclusões revelam a valorização da relação entre ser humano e meio ambiente, destacando tanto a utilidade prática quanto o valor intrínseco da natureza.

O quadro 3 traz duas categorias de discursos coletivos sobre o meio ambiente considerados na análise como mais integrados, uma vez que apresentam uma visão ampla e abrangente do tema, contemplando diferentes perspectivas, são elas abrangente e socioambiental.

Nesse sentido, pode-se dizer que há uma compreensão compartilhada de que o meio ambiente não se restringe apenas a sua utilidade para o ser humano, mas também envolve aspectos sociais, culturais, estéticos e éticos. Dessa forma, os discursos coletivos obtidos refletem uma visão mais complexa e integrada do meio ambiente, a qual considera sua interação com as pessoas e as comunidades que habitam nele.

Quadro 3 - Discursos de Meio Ambiente Integrado

CATEGORIAS	DISCURSO COLETIVO
ABRANGENTE	<p>“Meio Ambiente é minha casa, meu trabalho, minha escola, ou lugares em que passo. Pode ser qualquer lugar. Devemos respeitá-lo, acima de tudo.” ...O meio ambiente é o conjunto de elementos, processos, dinâmicas biológicas, físicos, químicos que criam condições e mantem a vida no planeta terra... O meio ambiente representa tudo em nossa volta, inclusive, nós mesmos”o ambiente não é só a natureza, o meio ambiente é um lugar onde habita algo ou alguém, por mais que esteja um caos continua sendo o meio ambiente, a bagunça que o ambiente se torna é consequência de algo, é a consequência da atitude de alguém, seja boa ou ruim.</p>
SOCIOAMBIENTAL	<p>“O meio ambiente, inicialmente ele é a natureza ao nosso redor. Mas, nós a transformamos. Destruímos e tomamos conta dela, pelo desenvolvimento e não pensamos no futuro. O extrativismo exagerado é a forma como os seres humanos impactam na natureza. O que importa para os sujeitos é, sobretudo, o dinheiro, o que é de se lamentar, uma vez que todos sucumbirão a esta mesma vontade e preocupação”.</p> <p>“Gosto da imagem F porque ela mostra as coisas boas e os coisas ruins que estão presentes no meio ambiente. Além disso, esta imagem é capaz de apontar para as relações sociais que impactam o meio ambiente.... ele não apenas um lugar natural, mas também um lugar em que se vive.” Assim, percebe-se que a preservação do planeta é essencial, pois sem meio ambiente as atividades humanas não seriam possíveis. “Acredito que haja,</p>

	<p>sim, como conciliar o crescimento humano com a gestão da natureza de forma responsável, sem destruí-la”.</p> <p>“Meu desenho representa a união entre o ambiente e o mundo, mostrando que um depende do outro para sua existência e permanência”.</p>
--	--

Fonte: dados dos alunos do curso técnico em meio ambiente (2023)

Ressalta-se que a metodologia adotada para obtenção das representações desse grupo de estudantes ingressos no curso técnico em meio ambiente se mostrou satisfatória, pois os três tipos de dados se complementam e não apresenta complexidade.

Os resultados, no que concerne às representações de meio ambiente, mostram que esse grupo de estudantes apresentam discursos que necessitam serem ampliados via propostas integradas de educação ambiental que se proponha crítica no sentido da formação cidadã integral.

4 CONCLUSÕES

Verifica-se que é muito importante que o educador compreenda de que forma o educando percebe o meio ambiente, pois é a partir desta representação que ele constrói a forma como se identifica e se relaciona com ele. A educação ambiental uma vez ancorada na perspectiva crítica proporciona o despertar do aluno não só para identificar os problemas ambientais, mas também habilidades e hábitos que possam ser empregados no dia a dia, bem como outras questões que sejam confrontadas com responsáveis pelos processos de degradação. Por outro lado, se faz necessária a atuação da escola e dos professores no sentido de aplicar práticas consistentes e dinâmicas, bem como trabalhar assuntos que tragam temas relacionados com a natureza e a realidade dos estudantes, instigando, portanto, a curiosidade e a conscientização ambiental.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Aiany Ruth Silva; CHAVES, Manoel Rodrigues. A degradação ambiental e a sustentabilidade. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 58-74, 2013.

BEZERRA, R. A. S. *et al.* Diagnóstico socioambiental do Parque Estadual do Cocó, Fortaleza-CE. **Revista do Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 1, p. 37-48, 2019.

BUSATO, Camilo; BUSATO, Joelma; VENTURIN, Arlete; BUSATO, Cristiani Campos Martins. Representações sociais de Meio Ambiente em estudantes de ensino médio/técnico dos estados do Espírito Santo e Paraná. **Revista Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 9, n. 3, p 352-369, 2012.

DIAS, Suellen Maria Silva; SILVEIRA, Emanuel Soutoda Mora. Educação ambiental e a construção de percursos didáticos dialógicos no ensino médio. **Revbea**, São Paulo, v. 15, n. 7, p.46-58, 2020.

DILL, Marcelo André; CARNIATTO, Irene. Concepções de meio ambiente e Educação ambiental de professores do Ensino Fundamental I. **Revbea**, São Paulo, v. 15, n. 5: 152-172, 2020.

FAGUNDES, Joice. Arborização e jardinagem na Escola Municipal de Ensino Fundamental Assis Brasil em Palmeira das Missões – RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 2, p. 1162-1173, 2015.

FREITAS, Renata Gomes de Abreu; MEIRELLES, R.M.S. FREITAS, R.G.A.; MEIRELLES, R.M.S. Representações sociais sobre o meio ambiente de estudantes do ensino profissionalizante na Amazônia Sul-Occidental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 11, p. 59-86, 2018.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2007.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p.189-205, 2003.

JODELET, Denise. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, Denise (Org.). **As Representações sociais**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2002, p.17-44.

LEFEVRE, Fernando; LEFEVRE, Ana Maria Cavalcanti. Discurso do Sujeito Coleitivo: Representações Sociais e Intervenções Comunicativas. **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 502-507. 2014.

LIMA, Jéssica Caroline Santos de; ALVES, Nelson de Castro. A teoria das representações sociais na educação ambiental: um estudo sobre a percepção ambiental de alunos do ensino médio. **Revista de Educação Ambiental**, v. 15, n. 2, p. 9-22, 2020.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza. **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate**. 7 ed., São Paulo: Cortez, 2002.

MORIN, Edgar. **Terra-pátria**. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 1995.

NUNES, Nei Antonio. BANHAL, Alberto. A educação ambiental como caminho para o desenvolvimento sustentável. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v.8, n.1, p. 1547-1570, 2022.

POLLI, Gislei Mocelin; CAMARGO, Brigido Vizeu. "Social Representations of the Environment in Press Media". **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 25, n. 61, p. 261-69, 2015.

RATEAU, Patrick *et al.* Teoria da representação social. In: Van LANGE, P. A. M.; KRUGLANSKI, A. W.; HIGGINS, E. T. (Org.). **Handbook of Theories of Social Psychology**. London: SAGE Publ., v. 2, 2012, p. 477-497.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. 2 ed., São Paulo: Cortez, 1997.

REIGOTA, Marcos. O estado da arte da pesquisa em educação ambiental no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 2, n.1, p. 33-66, 2007.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. 2 ed. Tatuapé: Brasiliense, 2009.

ROSA, Roberta Soares; SANTOS, Karine. A representação social de meio ambiente como ponto de partida para ações de educação ambiental: uma ocupação irregular como espaço de educação não escolar. **Ambiente & Educação**, v. 22, n. 1, p. 183-197, 2017.

SANTOS, Luiz Carlos Pereira. **Resíduo Eletrônico: perspectiva ambiental das ações na formação profissional no Instituto Federal de Sergipe**. 2016. 139 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

SILVA, Dweison. Educação ambiental no Novo Ensino Médio. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 16, n. 34, p. 127-147, 2022.

SILVA, Jamille Santos. **Educação ambiental no Ensino Técnico e Profissional: uma revisão de literatura**. Medianeira: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2020.

VICENTINI, Taiani; LAMAR, Adolfo Ramos. Educação Profissional e Tecnológica e Sustentabilidade na América Latina e no Caribe. **Metodologias e Aprendizado**, v. 1, p. 91-99, 2020.

VITTORAZZI, Dayvisson Luis; GOUVEIA, Daniele da Silva Maia; SILVA, Alcina Maria Testa Braz. Representações Sociais do Meio Ambiente: Implicações em Abordagens de Educação Ambiental sob a Perspectiva Crítica com Alunos da Primeira Etapa do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, p. e20054, 2020.

4. CAPÍTULO 3

PERSPECTIVA DOCENTE SOBRE A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO IFAC - CAMPUS CRUZEIRO DO SUL (ACRE-BRASIL)

RESUMO

O surgimento da educação ambiental é um processo educacional que materializa o conhecimento ambiental em valores éticos e normas políticas que convivem com a sociedade e o mercado, o que implica na distribuição de ganhos e perdas com a posse e uso da natureza. O objetivo desta pesquisa foi verificar como professores que atuam no curso de Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal do Acre fazem a inserção da Educação Ambiental em suas atividades pedagógicas. A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre, através de um questionário aplicado aos professores dos cursos técnicos integrados ao ensino médio via *Google Forms*. No ambiente escolar os temas transversais precisam ser descritos e problematizados de forma compreensiva, pois assim os alunos compreenderão que as questões ambientais interferem na relação entre o homem e a natureza, sob uma nova perspectiva.

Palavras-chave: Educação ambiental; Temas transversais; Trilhas.

ABSTRACT

The emergence of environmental education is an educational process that materializes environmental knowledge in ethical values and political norms that coexist with society and the market, which implies the distribution of gains and losses with the possession and use of nature. The objective of this research was to find out how teachers working on the Environmental Technician course at the Federal Institute of Acre include Environmental Education in their teaching activities. The research was carried out at the Federal Institute of Science and Technology Education of Acre, using a questionnaire applied to teachers of technical courses integrated into secondary education via *Google Forms*. In the school environment, cross-cutting themes need to be described and problematized in a comprehensive way, so that students understand that environmental issues interfere in the relationship between man and nature, from a new perspective.

Keywords: Environmental education; Cross-cutting themes; Trails.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é um campo do conhecimento que fornece subsídios teóricos e práticos para a compreensão e o enfrentamento de problemas ambientais de alta complexidade (ANTONIO; KATAOKA; NEUMANN, 2020). Debates sobre impactos ambientais vêm ganhando cada vez mais destaque devido à intensidade e a necessidade da sociedade de repensar formas de assegurar a conservação dos recursos naturais. Assim, a temática Educação Ambiental deve ser ministrada de forma permanente na educação nacional, levando os estudantes a construir uma consciência ambiental e assim preservarem o meio ambiente

(COELHO-MIYAZAWA; CARDOZO, 2020; SILVA; COSTA; DANTAS, 2023; IFAC, 2020).

A Educação Ambiental teve êxito no Brasil com a promulgação da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, fundamentando e normatizando uma Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que foi regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, estabelecendo a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis (educação básica, superior, especial, profissional e educação de jovens e adultos) do ensino formal da educação no país. A Lei 9.765/99 foi um fator essencial para o início da educação ambiental no Brasil, resultado de um longo diálogo entre ambientalistas, educadores e governos (BRASIL, 1999; BRASIL, 2002).

Este estudo tem como foco verificar como os docentes fazem a inserção da Educação Ambiental em suas atividades pedagógicas no Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação do Acre – IFAC, Campus Cruzeiro do Sul. O curso está organizado em três anos, nos quais os discentes cursam de forma integrada em cada ano, com disciplinas propedêuticas (1.633,23 horas) e técnicas (666,64 horas). A inserção da Educação Ambiental no curso é de fundamental importância, uma vez que atende aos requisitos tanto da formação geral, como técnica (IFAC, 2020).

Um dos objetivos presentes no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso Técnico em Meio Ambiente é formar profissionais capazes de atuar em empresas ou empreender na área ambiental, exercendo atividades de planejamento, execução e monitoramento com vistas no desenvolvimento regional sustentável e à sensibilização, reconhecimento e educação dos valores diretos e indiretos do meio ambiente, na perspectiva dos serviços ecossistêmicos, de sua biodiversidade e dos saberes tradicionais associados (IFAC, 2020).

Os autores Coelho-Miyazawa e Cardozo (2020), analisando as ações de Educação Ambiental em um Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, expõem que a EA não pode ocorrer nas instituições de ensino apenas por uma exigência da legislação e através de atividades pontuais. Segundo os autores, é preciso que a EA seja apresentada de forma permanente, considerando os alunos como sujeitos no

processo, de modo a se conseguir uma mudança de paradigmas que supere a fragmentação do conhecimento e proporcione uma contínua reflexão.

O uso de trilhas interpretativas tem se mostrado como estratégia metodológica inovadora que vem sendo comumente utilizada para trabalhar Educação Ambiental no processo de ensino e aprendizagem (REPOLHO *et al.*, 2018; BLENGINI *et al.*, 2019; SANTANDER; OBARA, 2022). Utilizar a paisagem local em atividades de ensino é uma escolha plausível, tanto pela liberdade face ao tradicionalismo decorrente da prática pedagógica cotidiana, quanto pela praticidade da sua aplicação e pela proximidade dos alunos com o seu ambiente. No que se refere aos espaços naturais, a utilização de trilhas ecológicas interpretativas tem se tornado um recurso amplamente utilizado, visando principalmente a sensibilização e conscientização ambiental dos participantes por meio da educação ambiental (REPOLHO *et al.*, 2018), focando no que pode ser feito e proporcionado em termos de educação.

Para Blengini *et al.* (2019), uma trilha interpretativa é um percurso que vai além de uma caminhada na floresta, não só tem o potencial de transmitir conhecimento, mas também de proporcionar atividades que revelam o significado e o caráter do ambiente. Oliveira *et al.* (2022), em seu trabalho sobre o uso de trilha interpretativa, apontam que ela é vista como recurso pedagógico, sendo uma atividade preponderante na formação de educandos e educadores; é muito eficaz e desperta o sentimento de pertença à natureza, e é uma importante ferramenta para (re)pensar as práticas educativas ambientais quotidianas das escolas, permitindo despertar observação atenta dos encontros dos alunos com a natureza.

Nesse contexto, evidencia-se a importância de conhecer quais ações de Educação Ambiental estão sendo desenvolvida no curso de Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal do Acre – Campus Cruzeiro do Sul, já que a EA é imprescindível para a formação deste profissional, pois permite a existência de um espaço para compreender, pensar, refletir e agir sobre problemas ambientais locais, regionais, nacionais e globais.

O presente estudo tem como objetivo verificar como docentes que atuam curso de Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal do Acre – Campus Cruzeiro do Sul realizam a inserção da Educação Ambiental em suas atividades práticas pedagógicas.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC), no *Campus* Cruzeiro do Sul. Localizado no segundo maior município do Acre, o *Campus* Cruzeiro do Sul (CCS), autorizado pela Portaria MEC nº 1.170/2010, é um campus agrícola que tem como foco os eixos: Recursos Naturais, Ambiente e Saúde, e Ciências Exatas e da Terra.

A abordagem desta pesquisa foi de caráter qualitativo. Minayo (2008) relata que a pesquisa qualitativa trabalha o mundo dos significados, como todos os fenômenos humanos que fazem parte de um contexto social de uma realidade partilhada interagem e permitem a compreensão de alguns fenômenos em diversos contextos. Os pesquisadores qualitativos recusam um modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que este não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 2007).

A pesquisa qualitativa considera a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa, não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas, sendo o ambiente natural a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador o instrumento-chave (MINAYO, 2008). O objetivo da investigação qualitativa é explorar o significado das experiências do entrevistado, o significado da sua experiência, e como este encara uma questão ou caso particular. Buscou-se através da investigação quantitativa examinar a relação entre variáveis dependentes, independentes e anômalas (CRESWELL, 2009).

Quanto à natureza, o presente artigo se caracteriza como pesquisa aplicada, uma vez que os resultados buscam a resolução de situações cotidianas da comunidade (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Com esta finalidade, o trabalho buscou verificar como professores fazem a inserção da Educação Ambiental em suas atividades pedagógicas no curso técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio do IFAC – *Campus* Cruzeiro do Sul.

Quanto ao instrumento de coleta de dados, optou-se pelo questionário semiestruturado. O questionário é uma metodologia de investigação que tem por objetivo coletar os dados de forma que o investigador motive, através de perguntas, o entrevistado a contribuir para a pesquisa (LOTFI, 2012). As perguntas descritivas do questionário foram utilizadas com a finalidade de perceber de forma qualitativa o objeto de estudo, já as questões fechadas têm por objetivo identificar vivências dos participantes. Para Flick (2009), a aplicação das perguntas abertas vislumbra as expressões e ações das pessoas inseridas em um determinado contexto espacial, tendo em conta sua relevância no estudo das relações sociais. Esse tipo de mecanismo empregado na pesquisa suscita ao pesquisador maior abrangência de análise e legitimação das informações.

O questionário foi aplicado aos professores dos cursos técnicos de ensino médio do IFAC CCS via *Google Forms*, comunicado via e-mail institucional, o que permitiu a utilização de um número considerável de participantes em um curto período de tempo e em diferentes espaços geográficos. Assim, o questionário foi composto por dezesseis perguntas, sendo dividido em 11 questões fechadas e 5 (cinco) abertas.

Quanto à estrutura, o questionário foi organizado da seguinte forma: as questões de 1 a 5 tratavam de coletar informações sobre a formação dos docentes; as questões 6 e 7 investigavam os conhecimentos dos docentes sobre a legislação que trata da educação ambiental; a questão 8 abordava sobre a participação em projetos de educação ambiental; as questões de 9 a 13 buscavam compreender como os docentes trabalhavam a temática da educação ambiental em suas aulas; as questões 14 e 15 questionavam o interesse dos docentes em participar projetos e ações educativas com foco na educação ambiental; por fim, a questão 16 investigava o interesse dos professores em participarem da confecção de um Guia Colaborativo para Prática Interdisciplinar de Uso de Trilha Interpretativa na formação do Técnico em Meio Ambiente.

Quanto à análise dos dados, foi utilizada a análise descritiva. Já as questões abertas podem ser analisadas de muitas formas, dentre elas está a análise do discurso, que segundo Moraes e Galiuzzi (2016) preconiza a liberdade de expressão sem impor diretrizes. Este método "ênfatisa argumentos qualitativos da verdade à credibilidade, da argumentação baseada na lógica formal à argumentação dialética

rigorosa" (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 49), fornece uma perspectiva geral de pesquisa através do recorte de falas que agrupadas originam uma categoria de discurso.

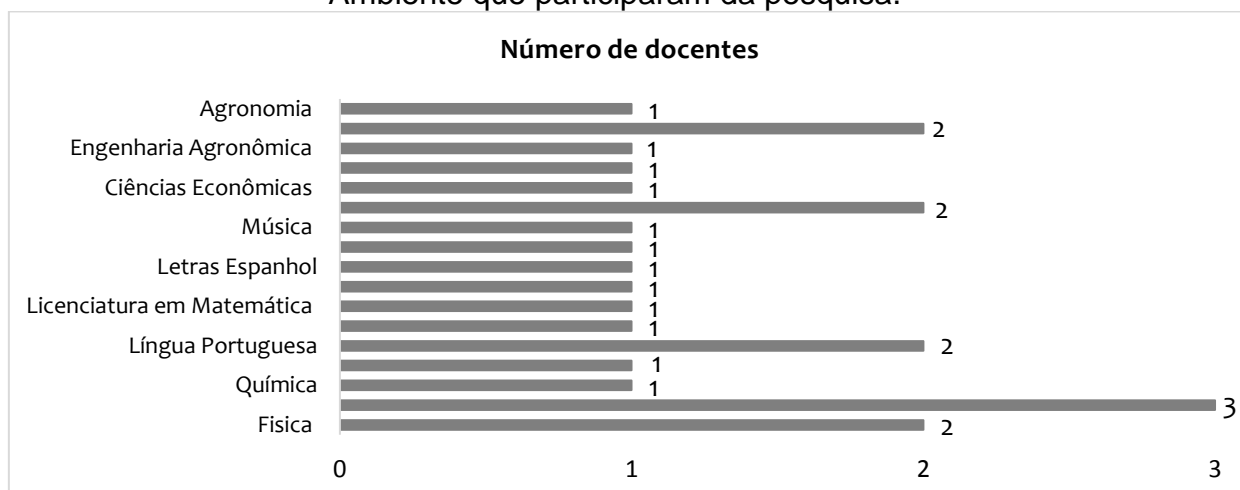
Vale ressaltar que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil, sob protocolo número: 65361222.9. A participação na pesquisa foi facultativa e aos respondentes foi assegurado o anonimato, como forma de garantir a imparcialidade das respostas. Além disso, os participantes da pesquisa preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário foi disponibilizado a 60 docentes que atuam no Campus Cruzeiro do Sul, e no Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio. Verificou-se que durante o período de aplicação do questionário (de 03 a 20 de fevereiro de 2023), 23 docentes responderam à pesquisa.

O primeiro questionamento relacionava-se à área de atuação dos docentes, sendo que 14 atuam com disciplinas propedêuticas e 9 técnicas (Figura 1).

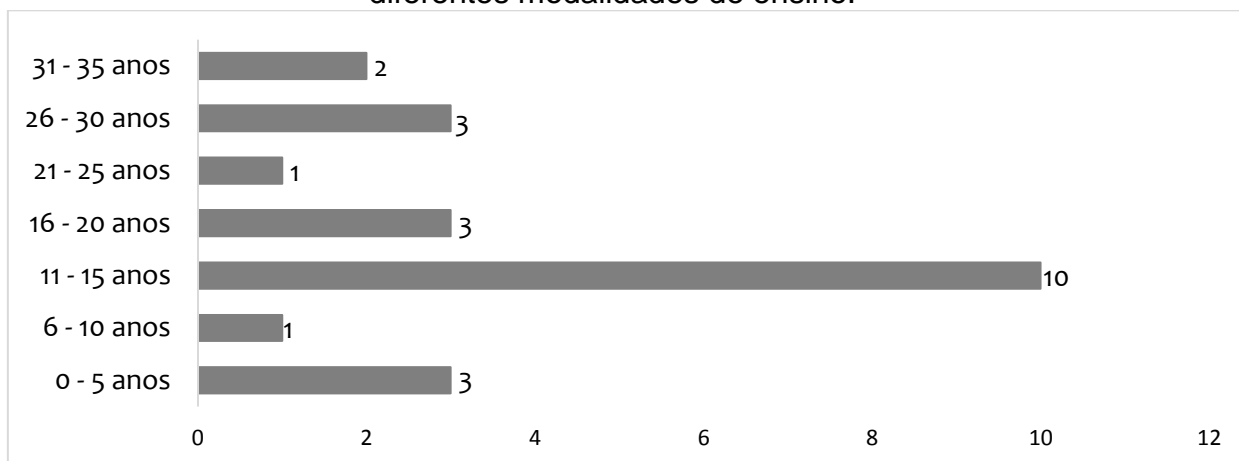
Figura 1 – Área de atuação dos docentes do curso técnico Integrado ao meio Ambiente que participaram da pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Já a segunda pergunta questionava o tempo de atuação do profissional como docente nas diferentes modalidades de ensino (Figura 2), sendo relatado pelos professores em sua maioria terem de 11 a 15 anos de profissão, seguido de três docentes com tempo de atuação de 0 a 5 anos, 16 a 20 anos e 26 a 30 anos, respectivamente.

Figura 2 – Representação gráfica do tempo de atuação como docente nas diferentes modalidades de ensino.

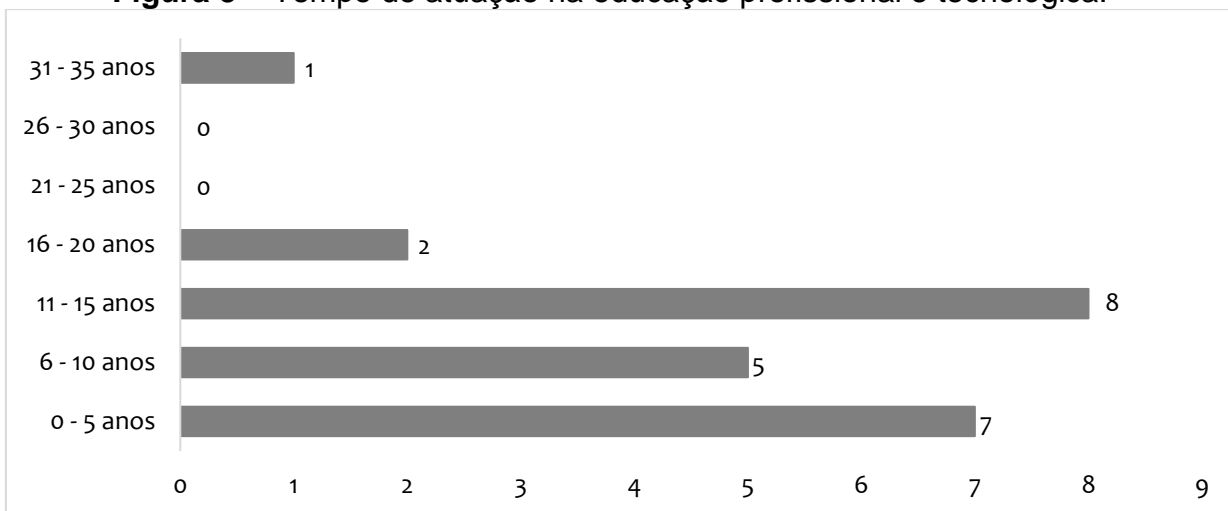


Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Destaca-se que, considerando o número de docentes que participaram da pesquisa, é possível obter com acurácia as perspectivas dos docentes que atuam no curso em estudo. Vale salientar que o IFAC foi implantado no Acre em 2008, tendo 14 anos de atuação no Estado. Portanto, verifica-se as experiências dos docentes em outras instituições, visto que a maioria dos docentes possui mais tempo de magistério que a própria instituição estudada.

A terceira questão indagava o tempo de atuação na educação profissional e tecnológica. A maioria dos docentes relataram que atuam de 11 a 15 anos, seguido de 0 a 5 anos. Vale destacar que dentre os entrevistados, um docente atua entre 31 a 35 anos (Figura 3).

Figura 3 – Tempo de atuação na educação profissional e tecnológica.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Quando questionados se possuíam algum tipo de formação ou capacitação especificamente em Educação Ambiental, 66,7% dos docentes relataram não possuir nenhum tipo de formação e 33,3% relataram possuir formação. Quando perguntado aos docentes que tinham formação na área ambiental, as respostas foram variadas, sendo considerada por eles desde uma disciplina realizada durante a graduação até a realização de mestrado na área.

Cada profissão possui em si seus desafios, estigmas, conquistas e suas condições de trabalho. O professor contemporâneo enfrenta muitos obstáculos consequentes das constantes mudanças na sociedade. Em vista disso, o professor busca se adaptar ao contexto em que está inserindo, considerando seus conhecimentos já adquiridos e adaptando o que for necessário para ter espaço na linguagem compreendida pelos jovens alunos. Assim, lutando pela sobrevivência na profissão, e trazendo para si uma amálgama de dificuldades e frustrações com alegrias e satisfações (ROSSI, 2019).

À vista disso, Rossi (2019) reporta que uma formação continuada se torna a principal ferramenta do docente para que seja possível uma constante adaptação de acordo com as atuais circunstâncias socioculturais. A formação continuada do docente é o principal meio de progressão quanto ao conhecimento e o desenvolvimento profissional, pois a constante atualização do profissional possibilita

seu desenvolvimento enquanto sujeito responsável por transmitir conhecimentos e saberes para os outros.

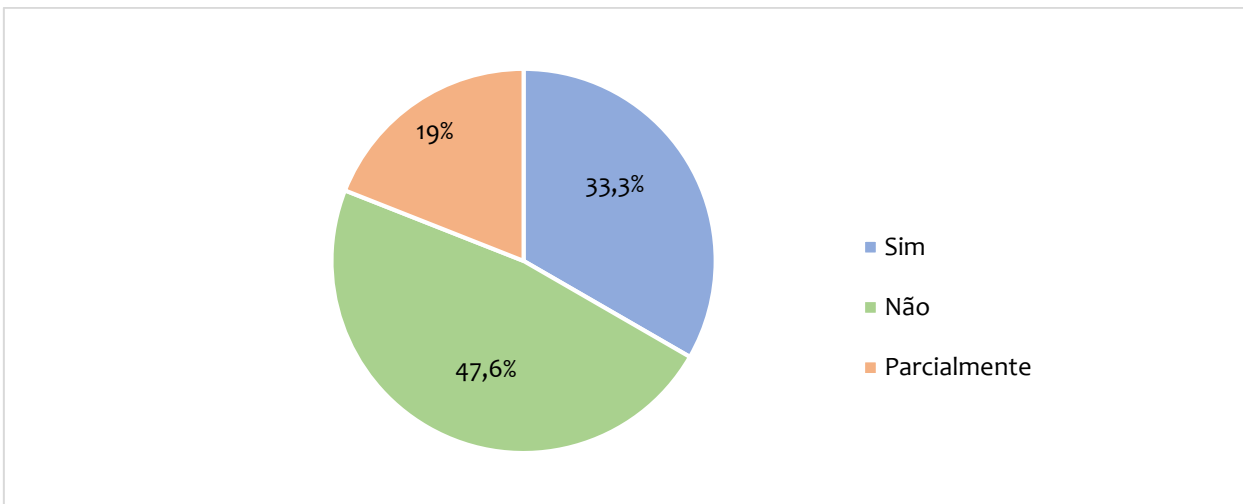
A formação continuada se apresenta, como conceito, logo no início do processo de formação do docente, no ambiente acadêmico. Porém, cabe ao docente aplicar tal conceito na prática, e este não é um trabalho fácil, pois requer resiliência e empenho, visto que além de exercer sua profissão dentro de sala de aula, ainda é necessário o trabalho fora dela para evitar entrar numa zona de conforto.

Segundo Macedo e Garcia (2022) ao analisarem as dimensões formativas que contribuem na constituição do sujeito educador ambiental, destacaram-se: i) as formações em rede, sendo estas vivenciadas em espaços formais ou não formais de educação e formação; ii) as experiências pessoais, da infância a vida adulta; iii) as experiências profissionais; experiências de narrativas de si e escritas autobiográficas; iv) experiências sensibilizadoras, e v) o papel das políticas públicas no fomento à formação de professores e de educadores ambientais .

Na sequência foi perguntado aos docentes se eles conheciam a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. 38,1% relataram que conhecem, 28,6% não conhecem e 33,3% conhecem parcialmente.

Quando questionados se conheciam o Programa Nacional para a Educação Ambiental (PRONEA), 33,3% relataram que conhecem, 47,6% não conhecem e 19% conhecem parcialmente (Figura 4). Há uma tendência comum na trilha da educação ambiental na legislação brasileira, ou seja, a necessidade de popularização dessa prática educativa em toda a sociedade (SANTANDER; OBARA, 2022).


Figura 4 – Conhecimento dos docentes sobre o Programa Nacional para a Educação Ambiental (PRONEA).





Fonte: Dados da pesquisa (2023).


A sétima pergunta questionou aos docentes quanto ao seu conhecimento sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação ambiental e verificou-se que 33,3% relataram que conhecem, 47,6% não conhecem e 19% conhecem parcialmente. Neste sentido, é importante destacar a responsabilidade de se assumir uma proposta pedagógica que engloba a educação ambiental nos discursos e nas práticas docentes (FERREIRA *et al.*, 2019).


A oitava questão foi a seguinte: “Em alguma oportunidade, você participou de projetos de ensino que trabalhassem conteúdos temáticos (meio ambiente, educação ambiental, trilha interpretativa, etc.) de forma transversal (conteúdos que não pertencem a nenhuma disciplina específica, mas que podem trespassar por todas) no ensino médio integrado no IFAC? Poderia dar maiores detalhes?” Pode-se perceber que a maioria dos docentes relataram em algum período de sua jornada ter tido esta oportunidade, como pode ser visto nas falas destacadas abaixo:




P1:  Fiz minha tese de doutorado com alunos do integrado, aplicando a metodologia de abordagem temática freiriana.


P12:  Sim. Em 2019 atuei na execução de um Programa de Educação Ambiental promovido pelo Grupo de Pesquisa e Extensão de Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (GPEEADS), ao qual estou vinculada. Também desenvolvi atividades em minhas disciplinas.


P19:  Sim. Conduzi um projeto sobre praias limpas na cidade de Tarauacá, onde a equipe de voluntários (Discentes e servidores do IFAC Tarauacá, Prefeitura Municipal e Comunidade) executou um trabalho de conscientização da população que reside em áreas próximas às praias do município, sobre a importância do descarte correto do lixo, a fim de evitar a poluição dos rios que cortam a cidade, concomitantemente com a limpeza das praias da cidade, recolhendo cerca de 200 sacos de lixo e efetuando o correto descarte.


P20:  Sim. Participei na organização de projetos relacionados a semana do meio ambiente, também, durante minha atividade docente, nas atividades práticas há oportunidade de trabalhar aspectos ambientais e correlacionar com outras áreas.


Quando questionados “No Brasil, a ameaça à biodiversidade está presente em todos os biomas, em decorrência, principalmente, do desenvolvimento desordenado de atividades produtivas. A degradação do solo, a poluição atmosférica e a contaminação dos recursos hídricos são alguns dos efeitos nocivos observados. Na maioria dos centros urbanos, os resíduos sólidos ainda são depositados em lixões, a céu aberto. De que forma você poderia sensibilizar seus alunos para amenizar esses vários problemas? Contextualizando sobre a sustentabilidade dos biomas”, verificou-se que os docentes buscam realizar atividades em suas aulas que orientem os educandos e os sensibilize para o tema, como pode ser visto nas falas destacadas na sequência:



P6:  A sensibilização acontece durante todas as minhas aulas, colocando-nos como sujeitos atuantes das questões ambientais, mostrando a eles que a Educação Ambiental é uma educação para a cidadania.


P11:  Com conhecimento da realidade in loco como o que acontece em Cruzeiro do Sul onde as fossas são construídas de maneira errada em 99% das casas sendo feitas como sumidouros onde o chorume vai para o lençol freático.

P16:  Sensibilizar nossos alunos utilizando os conteúdos que envolvem as questões ambientais, as práticas de vivência locais, o dia a dia na própria instituição, desenvolvimentos de projetos de ensino, dentre outros.

P21:  Inicialmente, nossos alunos devem ser orientados sobre o descarte correto de resíduos, fazendo a separação de cada tipo de resíduo. Cabe salientar que a orientação sobre os lixões, recaem sobre o poder público, que é diretamente responsável por tal prática, que é tão nociva ao meio ambiente em geral. Outro ponto, que é necessário salientar, são as políticas públicas para trazer empresas para o município, que trabalhem com coleta seletiva e reciclagem, reduzindo sua taxa de impostos, por um período de tempo, fazendo com que a taxa de resíduos seja reduzida em descarte incorreto, parcial ou totalmente. Porém, considero ainda, que somente a educação pode transformar a mentalidade e com isso, a mudança natural de tais práticas.

Nas comunidades, as populações biológicas que levaram anos para atingir seu estado atual estão sendo cada vez mais perturbadas pela atividade humana. Dessa forma, definir o significado dos espaços das trilhas interpretativas e estimular o *ethos* dos sujeitos por meio de suas atitudes e ações ressignifica a amplitude das questões ambientais e a compreensão das dimensões socioambientais dos espaços urbanos onde as trilhas se inserem.

Considerando que a conservação da biodiversidade é um dos temas mais debatidos na atualidade, tanto local quanto globalmente, os docentes foram perguntados como avaliam a presença da Educação Ambiental na Formação Profissional e Tecnológica. De forma geral, os educadores veem que é fundamental trabalhar este tema transversal ao longo da formação discente, como pode ser visto nas falas destacadas:



P6: Como um tema transversal que é, acho muito importante que ela esteja sendo trabalhada na formação profissional e tecnológica já que deve estar presente em todos os níveis de ensino.

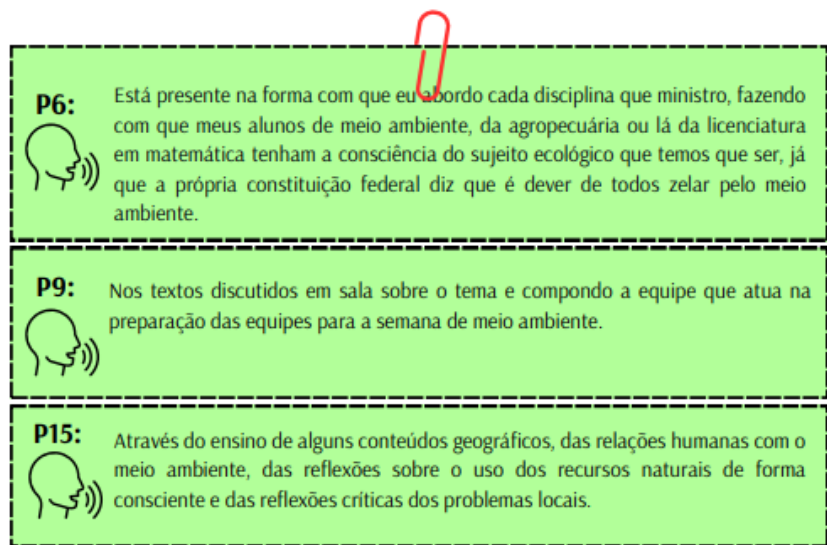
P12: Uma das finalidades e características dos Institutos Federal, presente na Lei 11.892/2008, é promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. Assim, desde a sua criação, os IFs têm responsabilidade de promover Educação Ambiental. Em nosso instituto, a Educação ambiental está presente nos currículos. No curso Técnico em Meio Ambiente, por exemplo, há a disciplina de Projetos de Educação Ambiental. No curso superior de Tecnologia em Processos Escolares também há a disciplina de Educação Ambiental. Além disso, aqui no campus, temos professores que trabalham com essa temática em suas atividades de ensino, bem como projetos de pesquisa e extensão.

P17: A Educação Ambiental é essencial para a formação Profissional e qualquer que seja a formação dos estudantes. Pois, ao trabalharmos com questões relativas ao Meio Ambiente estaremos enfatizando a importância de cuidar do planeta para que nós possamos desfrutar hoje de uma melhor qualidade de vida e para que as futuras gerações não venham a sofrer um caos ambiental.

P22: A educação ambiental é fundamental como disciplina para os cursos de formação profissional, cada discente seja como profissional ou como cidadão deve ter conhecimento dos impactos que geramos no ambiente e a necessidade de estratégias de minimização e difusão de informações associadas mudanças de condutas em relação ao meio em que vivemos de forma a garantir sua conservação.

Diante dos problemas ambientais, a educação ambiental surge como uma nova opção, pela complexidade dos problemas enfrentados atualmente, utilizando-se de suas ferramentas de conscientização, uma das quais é a Trilha Interpretativa, buscando novos participantes construtivos do pensamento crítico e reflexivo. As trilhas interpretativas se tornaram uma ferramenta muito importante na educação ambiental, pois é por meio delas que podemos apresentar alguns fatores aos participantes na prática, pois nos permitem a interdisciplinaridade nas mais diversas formas de realizar o trabalho na área de Educação Ambiental (BUZATTO; KUHNENII, 2020).

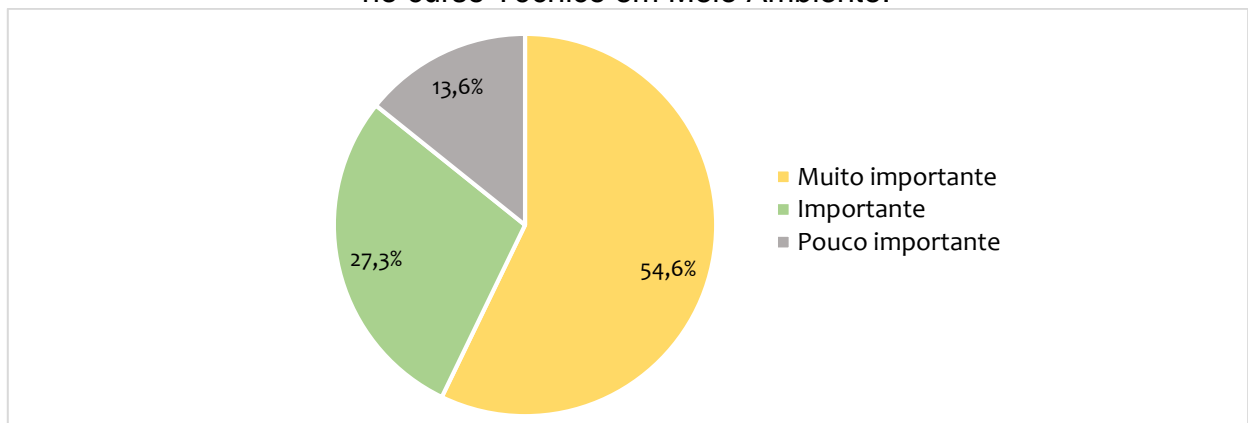
Quando questionados de que forma a Educação Ambiental está presente em sua prática docente, eles relataram que buscam trabalhar com textos em sala de aula, por meio de atividades e discussões, usando o assunto como tema gerador, como pode ser observado nas falas abaixo:



A próxima questão perguntou como o docente avalia as atividades extraclasse em Trilha Interpretativa, no curso Técnico em Meio Ambiente, e 54,6% dos respondentes disseram que era muito importante, 27,3% disseram ser importante e 13,6% consideram pouco importante (Figura 5).

No estudo de Blengini *et al.* (2019), o uso de trilhas interpretativas produz uma nova abordagem para a resolução de problemas em contextos extraescolares, proporcionando reflexão de ação para diversos públicos. Costa *et al.* (2014) afirmaram que trilhas interpretativas abrangem diversas abordagens pedagógicas, relacionam o conteúdo com a experiência de cada participante, facilitam a reflexão, proporcionam um processo de ensino eficaz e significativo, levando em consideração as questões dinâmicas e estruturais das áreas verdes.

Figura 5 – Como o docente avalia as atividades extraclasse em Trilha Interpretativa, no curso Técnico em Meio Ambiente.

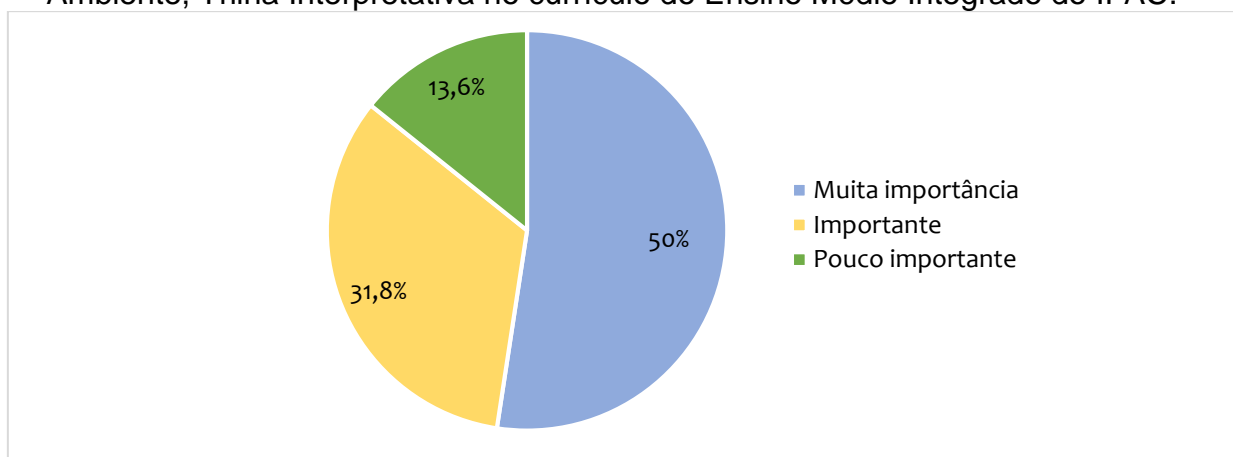


Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Quando questionados sobre que importância atribuem à Educação Ambiental, Meio Ambiente e Trilha Interpretativa no currículo do Ensino Médio Integrado do IFAC, 50% relataram atribuir muita importância, 31,8% relataram ser importante e 13,6% pouco importante (Figura 6). As trilhas interpretativas são consideradas recursos pedagógicos para a educação ambiental.

É necessário fomentar a reflexão sobre a relação dos indivíduos com os espaços verdes urbanos, bem como a educação ambiental não formal aliada à educação ambiental formal, permitindo o desenvolvimento de atividades e estratégias pedagógicas para abordar e problematizar questões relacionadas com o ambiente urbano, em sua especificidade e complexidade. Atividades lúdicas como caminhadas, trilhas e brincadeiras são estratégias que contribuem para a educação ambiental não formal em espaços verdes (SANTANDER; OBARA, 2022).

Figura 6 – Importância que os docentes atribuem à Educação Ambiental, Meio Ambiente, Trilha Interpretativa no currículo do Ensino Médio Integrado do IFAC.

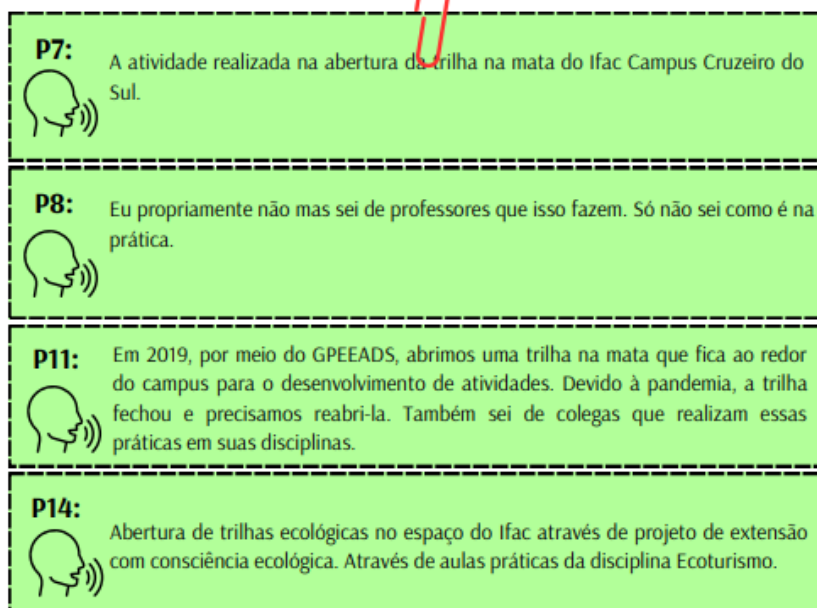


Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Já na questão: “Você teria interesse em participar de projetos e ações educativas, cuja temática tivesse como objetivo o ensino transversal da Educação Ambiental, Meio ambiente, Trilha Interpretativa no currículo do Ensino Médio Integrado? ”, 63,6% relataram que com certeza teria interesse em fazer parte, e 31,6% que provavelmente teria interesse em participar.

O questionamento “Você realizou ou conhece alguma ação que promova a prática da Educação Ambiental em Trilha Interpretativa no IFAC? Se possível, fale um pouco de como se deram essas práticas” verificou que a maioria dos docentes nunca

participou ou conhece alguma prática desta natureza, e os poucos que participaram foram de atividades isoladas, como relatado nas falas abaixo:



Por fim, os docentes foram questionados se teriam interesse em ajudar a elaborar, de maneira coletiva com outros docentes do Campus Cruzeiro do Sul/IFAC, um Guia Colaborativo para Prática Interdisciplinar de Uso de Trilha Interpretativa na formação do Técnico em Meio Ambiente. 50% dos docentes relataram que provavelmente gostariam de participar e 40,9% reportaram que com certeza gostariam de participar; os demais responderam que não sabiam se teriam disponibilidade de tempo.

Os dados coletados demonstraram que ainda se faz necessária formação aos docentes, para que eles compreendam que o uso de trilha interpretativa facilita a compreensão do meio ambiente como uma série de relações entre os seres bióticos e abióticos, levando o indivíduo a perceber que os problemas ambientais não podem e não devem ser tratados de forma neutra. Esse aprendizado e essa conscientização devem ser trabalhados em todos os níveis de ensino e as instituições escolares tornam-se, assim, os espaços mais eficazes para educar e preparar esses indivíduos para viver em harmonia com o meio ambiente, pois esse processo de resistência a um sistema desigual pode ser confrontado por pessoas educadas ambientalmente,

cientes das conexões que sustentam a teia da vida (FERREIRA *et al.*, 2019; MACEDO; GARCIA, 2022).

4 CONCLUSÕES

A educação ambiental tornou-se uma das estratégias possíveis para lidar com a dupla crise civilizatória da cultura e da sociedade. Sua perspectiva crítica e libertadora visa desencadear o processo de busca individual e coletiva de mudança cultural e social, na qual é dialeticamente indivisível. A educação ambiental é uma mudança de paradigma, o que significa uma revolução científica e política.

Cabe ao educador procurar a melhor maneira de aplicar a Educação Ambiental, considerando que ela é capaz de modificar hábitos, conscientizar seus praticantes e transformá-los em cidadãos cada dia melhores. Dessa forma, o desenvolvimento de práticas de educação ambiental por meio de ações educativas de sensibilização possibilita aos alunos desenvolverem habilidades para a resolução de problemas cotidianos da comunidade, o que implica a formação de cidadãos críticos, conscientes e engajados na sociedade em que se inserem.

REFERÊNCIAS

ANTONIO, J. M.; KATAOKA, A. M.; NEUMANN, P. As percepções de docentes acerca da educação ambiental: uma análise a partir da complexidade. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, São Cristovão, v. 7, n. 2, p. 1-20, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revisea/article/view/14636>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BLENGINI, I. A. D.; LIMA, L. B.; SILVA, I. S. M.; RODRIGUES, C. Trilha interpretativa como proposta de Educação Ambiental: um estudo na RPPN do Caju (SE). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 142-161, fev. /abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/6717>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 135, n. 79, p. 1, 28 abr. 1999. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=28/04/1999&jornal=1&pagina=41&totalArquivos=199>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

BUZATTO; L.; KUHNEN, C. F. C. Trilhas interpretativas uma prática para a Educação Ambiental. **Revista Vivências**, Itapajé, v. 16, n. 30, p. 219-231, 2020. Disponível em: <http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/151>. Acesso em: 29 mar. 2023.

COELHO-MIYAZAWA, G. C. M.; CARDOZO, A. S. Ações de educação ambiental em um curso Técnico em meio ambiente integrado ao ensino médio. **Revista Brasileira do Ensino Médio**, Ipojuca, v.3, p. 32-48, set. 2020. Disponível em: <https://phprbraem.com.br/ojs/index.php/RBRAEM/article/view/55>. Acesso em: 29 mar. 2023.

COSTA, E. S. A.; COSTA, I. A. S.; OLIVEIRA, K. S.; MELO, A. V. Trilhas interpretativas na área verde da escola como estratégia de ensino para aprendizagem de conceitos ecológicos. **Revista da SBEnBio**, n. 7, v. 2, p. 1820-1831, 2014.

CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative, quantitative, and mixed method approaches**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc, 2009.

FERREIRA, L. C.; MARTINS, L. C. F.; MEROTTO, L. C. F.; RAGGI, D. G.; SILVA, J. G. F. Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 14, n. 2, 2019. Disponível: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2678/1639>. Acesso em: 29 mar. 2023.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOLDENBERG, M. A. **Arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 2007.

INSTITUTO FEDERAL DO ACRE. **Resolução nº 08/CONSU/IFAC, de 20 de janeiro de 2020**. Dispõe sobre a aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio Ambiente. Rio Branco: Conselho Universitário, 2007. Disponível em: <https://www.ifac.edu.br/orgaos-colegiados/conselhos/consu/resolucoes/2020>. Acesso em: 29 mar. 2023.

LOTFI, G. A questionnaire of briefs on English language listening comprehension problems. Development and validation. **World Applied Science Journal**, v. 16, v. 4, p. 508-515, 2012.

MACEDO, S. M. S.; GARCIA, N. M. As dimensões formativas que constituem as identidades de educadores ambientais. **Revista Cocar**, Belém, v. 17, n. 35, 2022. Disponível: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/5287>. Acesso em: 29 mar. 2023.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2008.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

OLIVEIRA, M. M.; SILVA, J. F.; SILVA, M. F.; GUTJAHR, A. L. N. Trilha interpretativa como instrumento da pedagogia da natureza na formação de professores da educação infantil, Parauapebas. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 6, p. 365–380, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14020/10249>. Acesso em: 29 mar. 2023.

REPOLHO, S. M.; CAMPOS, D. N. S.; TAVARES-MARTINS, A. C. C.; ASSIS, D. M. S.; PONTES, A. N. Percepções ambientais e trilhas ecológicas: concepções de meio ambiente em escolas do município de Soure, Ilha de Marajó (PA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 66-84, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2541>. Acesso em: 29 mar. 2023.

ROSSI, F. D. **O ensino de artes visuais na escola: desafios e ideais docentes**. 2019. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019. Disponível em: <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/5649>. Acesso em: 29 mar. 2023.

SANTANDER, R.; OBARA, A. T. Trilhas interpretativas e educação ambiental em um jardim botânico do estado do Paraná. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 481–501, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13712>. Acesso em: 29 mar. 2023.

SILVA, D. S.; COSTA, K. M.; DANTAS, J. I. M. O uso de trilhas como ferramenta didática no ensino de ciências e biologia: uma revisão sistemática. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 8, n.3, p. 1419–1431, 2023. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2671. Acesso em: 29 mar. 2023.

5. CAPÍTULO 4

GUIA DIDÁTICO COLABORATIVO DE TRILHA INTERPRETATIVA NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

RESUMO

O uso de trilhas interpretativas tem se mostrado como estratégia metodológica inovadora que vem sendo comumente utilizada para trabalhar Educação Ambiental no processo de ensino e aprendizagem. O objetivo deste estudo foi apresentar o guia didático que versa sobre o uso de Trilha Interpretativa, e suas contribuições para prática integradora interdisciplinar no ensino para alunos do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio Ambiente, Campus Cruzeiro do Sul. A pesquisa é do tipo qualitativa apoiada na revisão bibliográfica e um estudo de caso. Utilizou-se o questionário semiestruturado via Google Formulários. Os resultados apontaram que o produto educacional “Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente” pode contribuir de forma significativa na formação dos alunos do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio ambiente, oportunizando uma prática interdisciplinar. O produto teve uma boa aceitação entre os docentes que participaram da etapa de avaliação do protótipo, apesar disso, destaca-se que as avaliações apresentadas pelos professores não generalizam opiniões sobre os pontos fortes e fracos dos produtos educacionais. Conclui-se que um produto educacional é uma proposta que deve ser adaptada as condições e realidade do público que se está trabalhando, assim não é uma proposta rígida, mais sim dinâmica e aberta alterações, ajustes e inovação.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Trilha interpretativa; material didático; Produto Educacional.

ABSTRACT

The use of interpretive trails has been shown to be an innovative methodological strategy that has been commonly used to work with Environmental Education in the teaching and learning process. The aim of this study was to present a teaching guide on the use of Interpretive Trails, and its contributions to interdisciplinary integrative teaching practices for students on the Integrated Technical Course for Secondary Education in the Environment, Cruzeiro do Sul Campus. This is a qualitative study based on a literature review and a case study. A semi-structured questionnaire was used via Google Forms. The results showed that the educational product "A collaborative didactic guide to an interpretive trail in the training of environmental technicians" can make a significant contribution to the training of students on the Integrated High School Technical course in the Environment, providing opportunities for interdisciplinary practice. The product was well received by the teachers who took part in the prototype evaluation stage, although it should be noted that the evaluations presented by the teachers do not generalize opinions on the strengths and weaknesses of educational products. It can be concluded that an educational product is a proposal that must be adapted to the conditions and reality of the audience it is working with, so it is not a rigid proposal, but one that is dynamic and open to changes, adjustments and innovation.

Keywords: Environment; Interpretive trail; Educational material; Educational product

1 INTRODUÇÃO

Este Produto Educacional (PE) é resultado da dissertação “TRILHA INTERPRETATIVA NO RIO CROA COMO ESPAÇO PEDAGÓGICO NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE”. Resultante do estudo realizada no Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC), que proporcionou o PE intitulado: “GUIA DIDÁTICO COLABORATIVO DE TRILHA INTERPRETATIVA NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE”.

O PE visa desenvolver uma atividade prática na comunidade Rio Croa que fica próximo à área urbana da cidade de Cruzeiro do Sul, Acre. Para chegar a esse paraíso natural, é preciso percorrer 21 quilômetros pela BR-364. A comunidade Rio Croa foi escolhida para aplicar o guia didático por apresentar características peculiares como as águas escuras que compõem uma bela paisagem, a diversidade da fauna e flora, o balançar tranquilo da canoa, o “cantar dos pássaros”, o motor das pequenas embarcações a história do lugar como as primeiras casas da comunidade, os moradores, religiosidade e as trilhas ecológicas.

As trilhas interpretativas podem ser vistas como método diferenciado de ensino e constituem excelente espaço para promover a educação e sensibilização ambiental, transformando a teoria de sala de aula em uma prática diferencial de ensino na educação profissional. As trilhas interpretativas também podem assumir um importante papel na condução da construção da conscientização ambiental das atuais e futuras gerações. O uso de trilhas interpretativas tem se mostrado como estratégia metodológica inovadora que vem sendo comumente utilizada para trabalhar Educação Ambiental no processo de ensino e aprendizagem (REPOLHO et al., 2018; BLENGINI et al., 2019; SANTANDER; OBARA, 2022).

Ressalte-se que para o ambiente educacional e as metodologias desenvolvidas, esse material didático apresentar-se de grande importância, uma vez que não limita a educação em uma esfera mecânica e desenvolvida nos limites da sala de aula. Nesse sentido, fica visível que o meio ambiente é um ambiente empírico,

isto é, conhecê-lo em sua totalidade é conhecer, de forma mais aprofundada, aquilo que o fundamento teórico dispõe em seu conteúdo. Além do mais, saliente-se ainda que as seis estações especificadas no guia didático versam sob distintos saberes de suma importância para o conhecimento do meio ambiente e para o técnico em meio ambiente, o qual traz em sua composição saberes sobre sua biodiversidade, suas especificidades e sua grande capacidade de ofertar conhecimento.

Sendo assim, ressalte-se, ainda, que para a formação técnica do profissional em meio ambiente, é de suma importância que este tenha como uma de suas principais metodologias de ensino a aproximação com os recursos naturais, tendo em vista que eles permitem que haja um maior conhecimento acerca de suas especificidades. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi apresentar o guia didático que versa sobre o uso de Trilha Interpretativa, e suas contribuições para prática integradora interdisciplinar no ensino para alunos do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio Ambiente, Campus Cruzeiro do Sul.

APORTE TEÓRICO

A RELAÇÃO HUMANA COM O MEIO AMBIENTE

Em primeiro lugar, vale destacar, dessa maneira, que ao se averiguar a temática referente ao meio ambiente, sob a perspectiva ambiental, é de suma importância que haja uma análise da interação humana para com a natureza, uma vez que esses dois agentes estão intrinsecamente ligados, no mais, vale destacar, desse modo, que quando se fala em problemática ou crise ambiental fala-se no desequilíbrio dessa relação humana, isto é, uma divergência entre o corpo social e os recursos naturais ofertados, nesse contexto, cabe salientar o pensamento de Thomas Malthus no ensaio sobre o princípio da população¹ em relação à temática, desse modo, este economista clássico dispõe que é sabido que há a presença de recursos finitos e o

¹ <https://www.britannica.com/topic/An-Essay-on-the-Principle-of-Population-as-It-Affects-the-Future-Improvement-of-Society-with-Remarks-on-the-Speculations-of-Mr-Godwin-M-Condorcet-and-Other-Writers>

crescimento rápido e contínuo de uma sociedade, fator esse que ocasiona, portanto, esse desequilíbrio entre meio e entes (PLATIAU et al., 2004).

Sob outro prisma, cabe ressaltar o comportamento humano como um dos pilares formadores para a criação de políticas socioambientais, visto que as mesmas são e foram criadas devido à necessidade de limitar o próprio comportamento humano, o qual ora funciona visando suprir aos próprios interesses ora visando suprir um desejo passageiro, sob esse viés, a ontologia aqui presente diz respeito a investigar o ser humano como um agente tão protagonista quanto à natureza (PLATIAU et al., 2004).

Sob esse viés, observar-se, portanto, que na sociedade se desenvolve, muitas vezes, contraditória, isto é, apesar das inovações do campo protecionista e conservacionista no que se refere à ecologia e às áreas protegidas, se observa que o comportamento humano é o principal responsável pelo negligenciamento ou pela proteção do meio ambiente.

Portanto, é importante ressaltar que o meio ambiente e suas relações ecológicas são intrinsecamente relacionadas à economia, à medida que esta configura e media as relações humanas. Posto isso, saliente-se, dessa maneira, que a conservação e o protecionismo do meio ambiente são postos na sociedade de acordo com os limites e os acordos econômicos. Na era moderna, consubstanciada pela indústria e pelos subsídios tecnológicos, esse protecionismo do meio ambiente tende a ser afetado, principalmente, pelo interesse econômico, o qual assume um protagonismo diante da conservação dos bens naturais (ROSA, 2012)

Diante dessa perspectiva, ressalte-se que a necessidade e a importância de proteger o meio ambiente decorre da própria manutenção dos ecossistemas, da biodiversidade e da vida humana, logo, é imperioso que essa proteção perpassa a mera retórica de que proteger é necessário, para além da reflexão teórica, é necessário que haja a aplicação empírica do viés conservacionista e protecionista.

Sob um contexto histórico e sociocultural, os bens naturais são compreendidos sob uma ótica, majoritariamente, econômica, uma vez que estes constituem importantes mecanismos de acúmulo de capital. Destarte, no período compreendido

ao capitalismo comercial, averiguar-se um acúmulo de capital pautado, principalmente, na exploração dos bens naturais, contudo, junto a esse momento histórico, surgiram outros séculos depois, dentre os quais, a revolução industrial, ressalte-se que esses momentos históricos reúnem entre si a negligência para com o meio ambiente, fator este que inibe a compreensão da finitude dos bens naturais na sociedade.

Sob esse prisma, entender e analisar a finitude dos bens naturais é um dos principais pontos para que se compreenda que o desequilíbrio ecológico é uma realidade palpável e real e que pode influenciar diretamente na vida dos seres humanos e dos demais seres participantes das relações ecológicas (ROSA, 2012)

Desta forma, saliente-se, portanto, que o protecionismo ambiental deve ser elencado aos fatores relativos à economia, tendo em vista que esta temática se caracteriza de grande importância para se dirimir as problemáticas ambientais. Nesse sentido, é importante ressaltar que esse protecionismo nas áreas urbanas e nas áreas rurais devem ser pautados, ao mesmo tempo, na análise do comportamento humano na estrutura socioeconômica. Dito isso, diante da estrutura econômica, averiguar-se que na área urbana há um desgaste ambiental, muitas vezes, mais acentuado, uma vez que nessas áreas se concentram as principais atividades de consumo (ROSA, 2012).

TRILHA INTERPRETATIVA NO CONTEXTO AMBIENTAL

Considerando as trilhas como um meio de interpretação ambiental, pode-se deduzir que esta ferramenta vai além da simples transmissão de conhecimento, pois oferece atividades que revelam os significados e características dos ambientes por meio do uso de elementos originais, por meio da experiência direta e por meios ilustrativos, sendo assim um instrumento básico de atividades educacionais inovadoras. Porque é uma atividade dinâmica e envolvente, que os alunos podem obter informações sobre vários aspectos do curso além de agregar aspectos culturais, históricos, econômicos, etc.

As trilhas interpretativas como ferramenta educacional caracterizam-se por sua flexibilidade, permitindo a adaptação a diferentes situações para o esclarecimento de fenômenos naturais, além de apoiar o uso de diversas ferramentas auxiliares, como as tecnologias de 'assistência oferecidas pela informação e comunicação - informação e tecnologias de comunicação. Podemos assim concluir que o percurso interpretativo consiste numa ferramenta pedagógica em que o professor percebe que este comportamento, para além de permitir a compreensão do meio e das suas inter-relações, também adquire e constrói conhecimentos, melhorando assim as competências de observação e reflexão de conceitos científicos e consciência dos problemas ambientais.

As trilhas não apenas buscam transferir conhecimento, mas também proporcionam atividades que expõem os significados e características do ambiente por meio do uso de componentes naturais, experiência direta e técnicas ilustrativas (Costa, 2004), podendo ser pensadas como instrumentos para educação ambiental. Pin et al. (2018) tratam as trilhas como laboratórios catalisadores de encontros homem-natureza e, portanto, espaços ideais de educação que induzem uma mudança na visão dos alunos.

Segundo Rocha et al. (2017) as trilhas ecológicas, concebidas como espaços educativos não formais, possuem uma ampla gama de aplicações e um alto potencial para debater e problematizar temas relativos à interação homem-natureza, levando em consideração que, atividades realizadas em ambientes naturais têm a capacidade de educar criticamente os indivíduos elevá-los a considerar as formas pelas quais os humanos intervêm na natureza.

Assim, as trilhas interpretativas (TI) podem ser utilizadas como apoio para educação ambiental em ~~de~~ locais. Em unidades de conservação, por exemplo, Costa et al. (2014) trouxe que trilhas fenomenológicas são utilizados para educação ambiental da população e turistas na Unidade de Conservação de Roda Biocêntrica em Aimorés, Minas Gerais, e Vila Velha, Espírito Santo, por meio de uma metodologia inovadora e diferenciada que leva o participante a compreender diferentes fenômenos naturais de forma simples, a importância de preservar a natureza e a compreensão de que mesmo as menores criaturas têm sua importância e papel no meio ambiente.

As trilhas ecológicas, sejam elas guiadas ou autodirigidas, são incentivadas e utilizadas na interpretação ambiental, pois permitem o contato direto com o mundo natural, o que favorece o aprendizado e a conscientização. Atualmente, são muito comuns em programas de ensino público e em uma ampla gama de categorias de unidades de conservação, possibilitando o desenvolvimento de atividades de educação ambiental em ambientes formais e informais, permitindo que alunos com ~~necessidades~~ necessidades educacionais especiais participem de diversas formas (SANTOS; FLORES; ZANIN, 2011).

Segundo Pedrini (2019), antes de iniciar o trajeto de uma trilha interpretativa, o docente deve instruir seus alunos, realizando um planejamento de como será e o que irá ocorrer durante o trajeto. Este momento de instrução deve:

Mostrar a localização geográfica e mapa do trajeto da trilha e se situam-se numa unidade de conservação; b) Apresentar o objetivo da aula e o que será feito de uma maneira geral;

c) Verificar se tem algum aluno com algum impedimento para a data prevista ou outra dificuldade que não possa dizer; d) Potencializar a importância e os benefícios da aula extraclasse; e) Ressaltar a necessidade dos alunos manterem-se unidos, calados por mais tempo, relaxados e tranquilos para ouvirem o docente e aproveitarem o ambiente natural;

f) Orientar quanto ao tipo de roupa que deverão usar; g) Informar quanto a segurança e materiais que deverão levar para sua proteção; h) Conhecer as expectativas dos alunos quanto a aula extraclasse e se já conhecem a trilha; i) Acertar como será a conduta de todoo grupo durante a aula (levar saco de lixo, não retirar nada lá, falar baixo pois o grupo é intruso, não comer, olhar onde pisa, ir ao banheiro, ninguém poderá ficar sozinho, lanche ao final); j) Combinar como será o encontro e detalhes da viagem (PEDRINI, 2019, p. 246).

O processo de registro e tradução de informações sobre o ambiente para os indivíduos que o vivenciam é a base da interpretação de trilhas. No estudo de Souza et al. (2012), a explicação de ~~tr~~ com espécies selecionadas contribuiu para o aprendizado instrucional dos alunos participantes durante as aulas práticas de educação ambiental realizadas no Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá.

Além disso, para a criação de uma ferramenta metodológica em que os cursos de ciências não apenas forneçam informações acadêmicas sobre ideias de conservação, mas também eduquem a relevância ecológica das espécies vivas por

meio de aulas reais de campo, como mostra os estudos de Cavalcante e Moura (2014), Silva et al. (2019), Lima e Brabo (2022) que fizeram uso de TI na educação profissional.

As trilhas interpretativas se apresentam como notáveis recursos didáticos para a Educação Biológica e Ambiental, capazes de incentivar a capacidade de observação e reflexão, viabilizando assim a informação biológica, a sensibilização e a conscientização ambiental a interpretação ambiental é uma oportunidade de desenvolvimento humano que estimula a capacidade investigadora, levando o homem a repensar seu modo de ver e sentir o planeta como um todo, a partir da leitura e da percepção da realidade ambiental. Dessa forma, a natureza se firma como ferramenta facilitadora do aprendizado (BEDIM, 2004).

Os diferentes usos das trilhas hoje podem ser resultado de apelos ambientais ou da crescente popularidade de atividades ao ar livre, como caminhadas. Isso mostra que as pessoas estão encontrando novas formas de interagir com o ambiente natural. Essas trilhas são utilizadas como porta de entrada no ambiente natural para imersão na natureza, esportes radicais, recreação e ecoturismo, bem como meio de acesso e comunicação entre grupos em áreas não urbanas (COSTA et al., 2004; EISENLOHR et al. 2013).

Por todos esses aspectos, trilhas são espaços favoráveis para implantar a Interpretação Ambiental, pois são os locais em que os visitantes têm mais contato com o ambiente dentro de UC's, e nos quais se torna possível as unidades passarem ao visitante uma compreensão de suas características (PEREIRA, 2015).

Sendo uma área interdisciplinar, a Trilha Interpretativa é multifacetada e pode ser trabalhada em diversas disciplinas em contexto educacional formal ou não formal. Além de estimular os alunos a participarem dos debates sobre o tema, é fundamental integrar professores de diferentes disciplinas que colaborarão para a realização da prática recomendada (FERREIRA; PORTELA, 2021).

A Trilha Interpretativa também é uma área transdisciplinar, é um tema para debater as mais ~~várias~~ disciplinas, onde os indivíduos que são conhecedores de áreas específicas da ciência realizam o movimento de transitarem por outras áreas,

de modo a enriquecer o conhecimento, ampliar a compreensão sobre a natureza e sua relação com o mundo (LUNA; ROSA; MELO, 2016).

Além de unificar uma equipe multiprofissional, as trilhas interpretativas permitem o engajamento com diversos setores da administração pública e da sociedade em geral, enfatizando seu papel no desenvolvimento comunitário. Além disso, possibilita a participação da comunidade em atividades educativas de forma bem-humorada, aumentando a conscientização sobre o valor das áreas de lazer que as cidades possuem, bem como o potencial atual de enfrentamento das preocupações com a saúde (KLEBA et al., 2016).

A presente trilha foi desenvolvida como um produto educacional que segundo Rizzatti et al. (2020) é concebido no campo do ensino como um resultado tangível de um processo produzido por atividades de pesquisa, que pode ser realizado individualmente ou em grupos e devem ser elaborados para responder questões que surgem nas áreas de atuação profissional, podendo ser artefatos reais ou virtuais, ou mesmo um processo. Os autores ressaltam que além de ser desenvolvido e aplicado para fins de avaliação, também deve apresentar especificações técnicas na descrição, ser compartilhável, estar cadastrado na plataforma, aderir aos roteiros e projetos de pesquisa, apresentar potencial de replicabilidade por terceiros, principalmente por sua público-alvo pretendido.

2 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Esta é uma pesquisa aplicada na qual optou-se pela abordagem qualitativa para analisar as percepções dos docentes que atuam no curso Técnico integrado ao meio ambiente, em relação à importância das ações de ensino desenvolvidas a partir de uma prática integradora interdisciplinar em trilhas interpretativas, que no caso específico, a atividade prática seria orientada a partir do produto educacional intitulado “Guia Didático Colaborativo De Trilha Interpretativa Na Formação Do Técnico Em Meio Ambiente”, assim, objetiva analisar como esse guia pode contribuir para a

sensibilização ambiental dos alunos, e com a formação do pensamento crítico em meio ambiente.

Como aporte teórico utiliza-se Lüdke e André (2012, p. 11 e 12) que afirmam que apesar de muitas dúvidas e críticas sobre a caracterização da abordagem de pesquisa qualitativa, é cada vez mais procurada por profissionais de educação, considerando que “[...] os problemas são estudados no ambiente em que eles ocorrem naturalmente, sem qualquer manipulação intencional do pesquisador [...]” (LUDKE; ANDRÉ, 2018, p. 11-12).

Desta forma, como procedimento exploratório e investigativo, utilizou-se o estudo de caso, considerando que é um método capaz de, “compreender melhor a manifestação geral de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas devem ser relacionadas à situação específica onde ocorrem ou à problemática determinada a que estão ligadas” (LUDKE; ANDRÉ, 2018, p. 21-22).

Para a elaboração do produto, utilizou-se algumas estratégias prévias: i) estudo com os alunos sobre representação de meio ambiente; ii) estudo das percepções dos docentes que atuam no curso de meio ambiente; iii) visita a comunidade Rio Croa visando identificar previamente as potencialidades, limitações, dinâmica da comunidade para elaboração do protótipo do Produto educacional, relacionado ao guia didático da trilha interpretativa.

A partir das análises e discussões dos dados coletados via questionário com os discentes e docentes, e da visita exploratória a comunidade, surgiu a necessidade de se construir o Produto Educacional, em forma de “Guia Didático: Caderno de Orientações”. Com isso, foi elaborada uma proposta prévia do produto educacional, intitulado.

A elaboração do produto seguiu a metodologia descrita por autores como, Pasqualli et al. (2018), Rizzatti et al. (2020) e Freitas (2021), segundo eles a metodologia de construção do produto educacional deve ter os seguintes passos: a) delimitação do problema a ser abordado; b) definições das etapas, idealização e

elaboração do PE; c) prototipagem (quando for o caso); d) aplicação, avaliação, validação; e) análise à luz do referencial teórico e metodológico.

Na presente pesquisa, realizou-se a delimitação do tema, idealização do produto e a elaboração da versão inicial (prototipagem), a aplicação foi substituída por apresentação do produto a 23 docentes especialistas na temática e que atuam no Curso técnico integrado ao Meio Ambiente Instituto Federal do Acre Campus Cruzeiro do Sul. Os docentes que participaram dessa etapa da pesquisa, receberam via e-mail institucional, o protótipo do PE juntamente com um formulário (link google formulário), com 21 questões, para que eles realizassem a avaliação do produto, ficando disponível para avaliação por um período de dez dias.

Os docentes foram orientados a realizarem a leitura do produto educacional e posteriormente responderem ao questionário. Foram informados da possibilidade de realizar contribuições e/ou sugestões no material caso julgassem necessário. As respostas foram analisadas e, com base nas mesmas, foram realizados ajustes sugeridos pelos docentes para melhoria do produto educacional em sua versão final para a etapa de validação na banca de defesa e análise a luz do referencial teórico.

Vale ressaltar que a pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do Instituto Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil, sob protocolo número: 65361222.9. A participação na pesquisa foi facultativa e aos respondentes foi assegurado o anonimato, como forma de garantir a imparcialidade das respostas. Além disso os participantes da pesquisa preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE em duas vias.

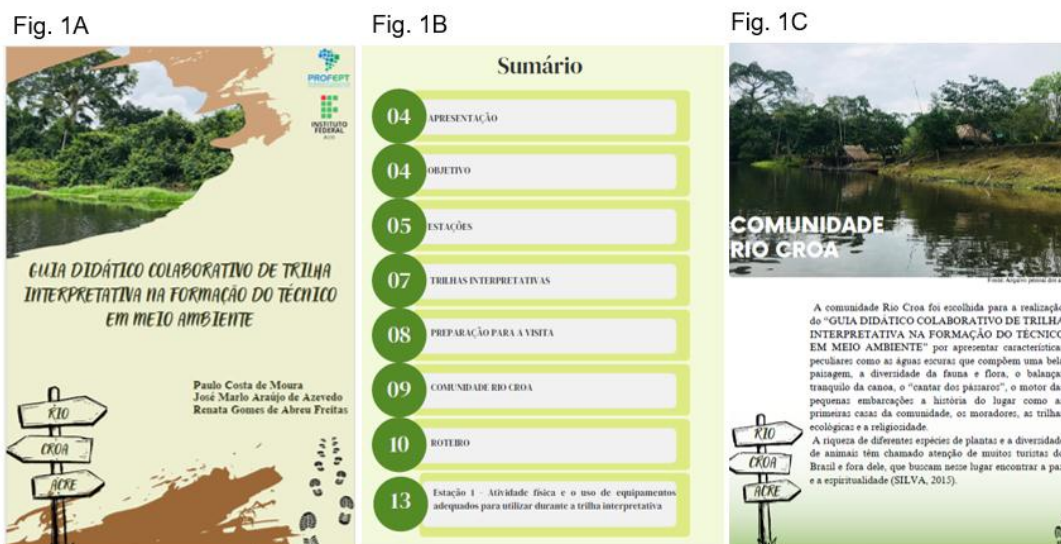
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente

Uma das etapas para conclusão do Programa (ProfEPT) é a elaboração de um Produto Educacional que tenha por objetivo contribuir para resolução de um problema na educação profissional. Espera-se que este produto educacional possa inspirar educadores da educação profissional no desenvolvimento de novas práticas ambientais educativas e integradoras.

Neste sentido, foi elaborado o protótipo do produto, que neste caso foi um “Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente” (Figura 1A; B e C).

Figura 1: Produto educacional desenvolvido na pesquisa para aplicação de um “Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente”. Fig. A: Capa do Guia didático. Fig. B: Sumário do Guia didático. Fig. C: Informações da Comunidade Rio Croa, local para aplicação do Guia didático.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O produto educacional é uma proposta organizada em seis estações. Na *Estação 01* foi trabalhado a importância da atividade física e o uso de equipamentos adequados antes de iniciar a trilha interpretativa. Foi explanado a importância de uma atividade de alongamento antes de qualquer caminhada bem como os equipamentos utilizados nesta atividade que subsidiarão o correto planejamento e execução desta prática.

Na *Estação 02* foi apresentado a história e a cultura da comunidade Rio Croa. Nesta estação foi proposto discutir com os alunos a diversidade cultural e os conhecimentos tradicionais associados dos povos amazônicos, sua relação com a

floresta e a religiosidade dos moradores e o ecoturismo. Além disso, foi abordado os modelos de roçados tradicionais amazônicos e a história da exploração da seringueira (*Hevea brasiliensis*) na Região do Juruá.

Na *Estação 03* foi apresentado a trilha interpretativa: as belezas e a biodiversidade da comunidade do Rio Croa. Nesta estação os alunos são convidados a caminhar em uma das trilhas da comunidade e durante o percurso serão orientados pelos mediadores observarem e registrarem por fotografias a biodiversidade da flora e as relações ecológicas do local.

Na *Estação 04* foi apresentado o projeto de desenvolvimento sustentável e os principais conflitos sócio ambientais. Nesta estação um morador da comunidade é o protagonista da ação, sendo convidado a relatar sobre sua história e como a comunidade Rio Croa vem agindo com as questões dos conflitos relacionados ao meio ambiente. Os mediadores podem destacar os principais conflitos sócio ambientais da Amazônia.

Na *Estação 05* foi discutido sobre o solo do Rio Croa, assim como a formação dos solos amazônicos e sua relação com a flora e a fauna. Nesta estação os mediadores, juntamente com os alunos podem realizar coleta de solos com o uso de tratos em diferentes profundidades e em diferentes ambientes (área de várzea e terra firme). Além disso, os alunos podem ser convidados a realizar coleta da serra pinheira para verificar a biodiversidade do local.

Na *Estação 06* foi apresentado momento sensorial visando conduzir os alunos e mediadores a uma prática didática e agradável na perspectiva da inclusão e sensibilização para o público com deficiência visual.

O produto está estruturado em apresentação (Figura 2A), resumo de cada estação, aporte teórico de trilhas interpretativas, preparação para a visita, descrição da comunidade Rio Croa, roteiro informativo (Figura 2B), equipamentos para levar a trilha, e roteiro de cada estação com: objetivos, conteúdo, componentes curriculares (propedêuticas e técnicas) e metodologia com descrição de conceitos, imagens, etc. (Figura 3), considerações finais e referências bibliográficas.

Figura 2: Etapas do produto educacional desenvolvido na pesquisa para aplicação de um “Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente”. Fig. A: Apresentação do Guia didático. Fig. B: Roteiro do Guia didático.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 3: Roteiro de aplicação com as etapas apresentadas no “Guia didático colaborativo de trilha interpretativa na formação do técnico em meio ambiente” nas estações.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

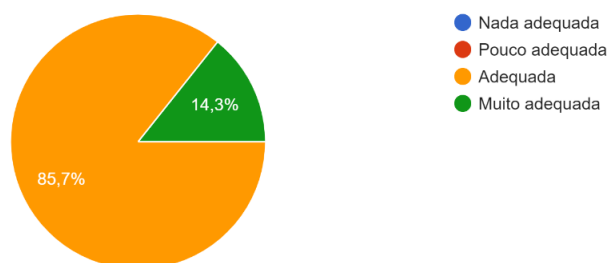
O olhar dos docentes especialistas que atuam no curso integrado em meio ambiente sobre o produto educacional

A primeira versão do produto e o questionário para avaliação e validação foram disponibilizados via e-mail institucional dos docentes. Participaram 15 docentes que atuam no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio Ambiente ofertado no IFAC, Campus Cruzeiro do Sul.

O primeiro questionamento da avaliação/validação relacionado ao protótipo do produto educacional se referiu se o produto educacional promovia o diálogo entre o texto verbal e o visual, tendo sido respondido por 100% dos participantes que atendia. Resultado semelhante (100%) foi observado quando foi perguntado se o layout do produto educacional era agradável, e se as cores proporcionavam um conforto ao visualizar o conteúdo disposto, e quando foram indagava se o produto educacional tem potencialidade para o trabalho com a prática integradora interdisciplinar do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio Ambiente, tendo sido respondido pelos participantes que “sim (100%)”.

Quanto a metodologia adotada nas Estações no Produto Educacional 85,7% dos entrevistados consideraram está adequada e 14,3% muito adequada (Figura 4).

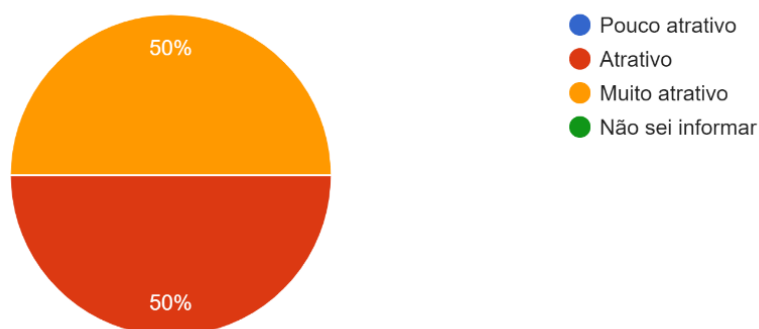
Figura 4: Quanto a metodologia adotada nas Estações no Produto Educacional você considera.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Quanto ao formato e organização do Produto Educacional 50% dos entrevistados consideraram atrativo, e outros 50% muito atrativo (Figura 5).

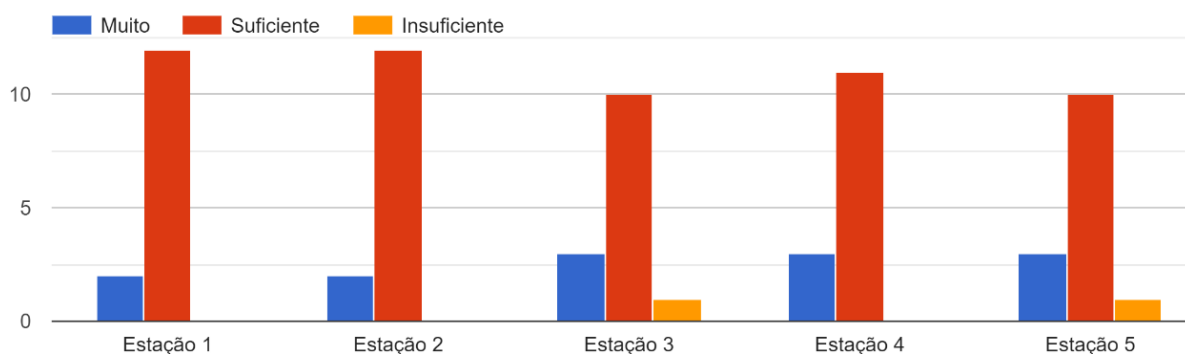
Figura 5: Quanto ao formato e organização do Produto Educacional você considera.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Quanto ao tempo destinado a cada estação a maioria dos especialistas consideraram suficiente, em todas as estações. Importante destacar que nas estações 03 e 05 (01), especialista considerou o tempo insuficiente. Nas repostas também é possível verificar que houve especialista considerando que foi destinado muito “tempo”, contudo, considerando a totalidade das respostas, considera-se que tempo destinado para cada estação foi adequado (Figura 6).

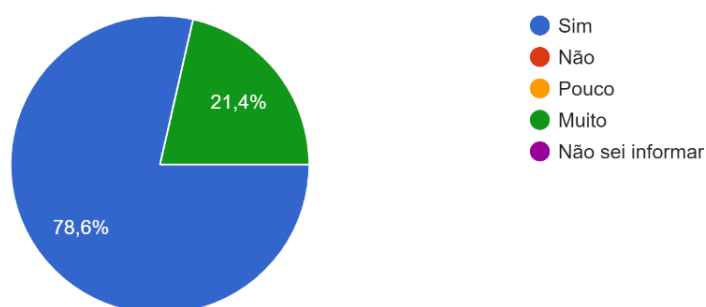
Figura 6: Quanto ao tempo destinado para cada estação como você avalia



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Na sétima questão foi perguntado se o produto educacional tinha potencialidades para contribuir com a formação do Técnico em Meio Ambiente, (78,6%) dos especialistas responderam que “sim”, e (21,4%) que “muito” (Figura 7).

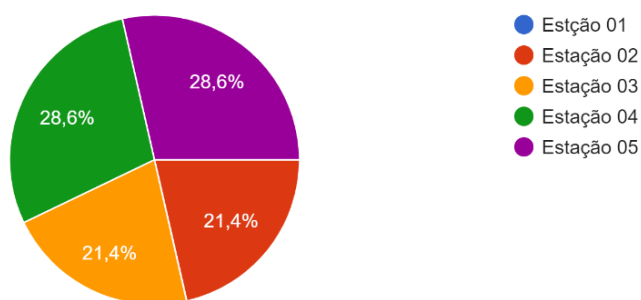
Figura 7: O Produto Educacional tem potencialidades para contribuir com a formação do Técnico em Meio Ambiente.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Já na oitava questão foi perguntado na percepção do especialista sobre qual estação tinha mais potencialidades para o ensino com a prática integradora interdisciplinar no curso técnico em Meio Ambiente, sendo que 28,6% dos participantes responderam a estação 4, 28,6% a estação 5, 21,4% a estação 2, e 21,4% a estação 3 (Figura 8). Essas respostas podem estar correlacionadas com a formação do especialista, e desta forma correlaciona a estação mais propositiva a sua área de formação.

Figura 8: Na sua percepção qual estação tem mais potencialidades para o ensino com a prática integradora interdisciplinar no curso técnico em Meio Ambiente.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Posteriormente foi indagando aos especialistas *qual estação tinham mais potencialidades para contribuir com a formação do Técnico em Meio Ambiente?* Assim, tivemos várias repostas, alguns destacam uma estação, contudo a maioria dos especialistas responderam que todas as estações têm

potencialidades para contribuir com a formação do Técnico em Meio Ambiente, devido relacionar a teoria com a prática.

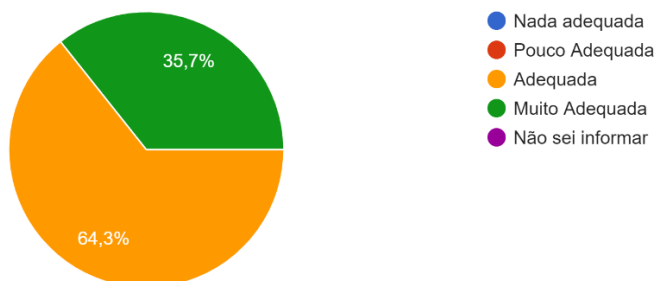
Na estação 2 pude observar uma grande potencialidade, em virtude do conhecimento histórico do lugar e a partir de então, promover a facilidade com a prática. Está melhor elaborada, além de ser um ponto muito representativo da região (Docente 1);
Todas, pois elas se complementam (Docente 2);
Todas as estações possibilitam análises importantes associadas ao curso. Particularmente gostei da estação 5. Achei atrativa para os alunos e garante parcerias de disciplinas diferentes possibilitando explorar bem o local para estudo (Docente 3);
Estação 4 (Docente 4);
Não consigo opinar (Docente 5);
Estação 5, devido relacionar a teoria com a prática de solos através da coletas e diferentes profundidades. Onde essa coleta pode ser realizada tanto na comunidade como nos ambientes adjacentes ao longo do percurso de uma aula de solos. Também devido poder explorar os ambientes de ocorrência desses solos e suas características químicas e físicas (Docente 10);
Todas as estações ajudam no desenvolvimento da formação profissional Técnico em Meio Ambiente (Docente 11);
Na verdade, todas as estações têm potencialidades para contribuir com a formação do Técnico em Meio Ambiente, mas especialmente as 2, 3, 4 e 5 (Docente 15).

Posteriormente foi visando uma análise mais acurada dos especialistas, os questionamentos foram específicos a cada estação proposta no produto educacional. Perguntado sobre o grau de relevância da estação 1, os entrevistados responderam 92,9% que é muito relevante, e 7,1% que não sabe informar. Quando questionados quanto a relevância da estação 2, todos os especialistas consideraram a mesma muito relevante. Ao serem questionados quanto a relevância da estação 3, todos os especialistas consideraram a mesma muito relevante (100%). Quando questionados quanto a relevância da estação 4, 92,9% dos especialistas consideraram a mesma muito relevante, e 7,1% relevantes. Quanto a relevância da estação 5, todos os especialistas consideraram muito relevante (100%). Ao serem questionados quanto a relevância da estação 6, 92,9% dos especialistas consideraram a mesma muito relevante, e 7,1% relevante.

Quanto a linguagem adotada no Produto Educacional 64,3% dos entrevistados consideraram adequada e 35,7% muito adequada (Figura 9). Os dados obtidos também confirmam os resultados do trabalho de Pereira et al. (2017, p. 33), em que os professores também destacaram como características importantes do produto

educacional: “conceitos e linguagem de fácil compreensão”; e que o produto poderia ser um facilitador no processo de ensino e aprendizagem, com possibilidades de criar e reforçar conceitos e conteúdos e apoiar salas de aula mais envolventes e criativas.

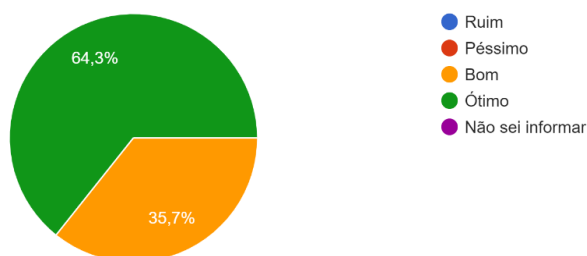
Figura 9: Quanto a linguagem adotada no Produto Educacional você avalia como.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Quanto a organização geral do Produto Educacional 64,3% dos especialistas consideraram ótima, e 35,7% boa (Figura 10).

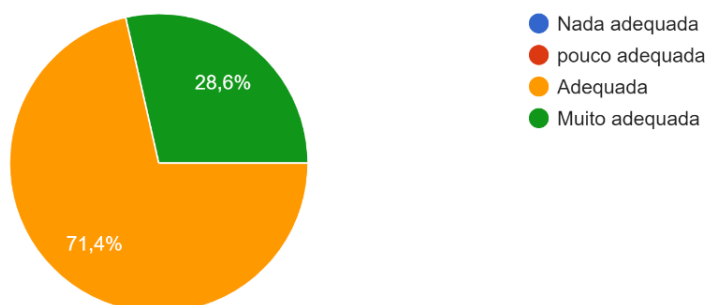
Figura 10: Quanto a organização geral do Produto Educacional você avalia como.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Quanto as imagens e ilustrações presentes no Produto Educacional, 71,4% dos especialistas consideraram adequadas, e 26,6% muito adequadas (Figura 11).

Figura 11: Quanto as imagens e ilustrações do Produto Educacional você avalia como.



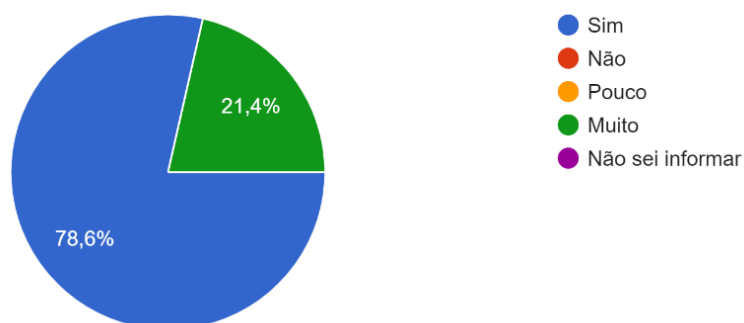
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Destaca-se que Formigosa et al. (2018) já demonstraram a eficácia dos guias como material de apoio no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, vale destacar que estes materiais devem ser preparados considerando o ambiente em que a escola está inserida, um exame dos conhecimentos prévios dos alunos e a realidade e experiência em que estão inseridos.

Ao perguntar aos respondentes se *O Produto Educacional promovia uma leitura dinâmica com informações técnicas na mesma proporção que é didático*, dos especialistas que participaram da avaliação do PE 78,6% responderam que “Sim”, e consideram que o Produto Educacional promove uma leitura dinâmica com as informações técnicas na mesma proporção que é didático, e 21,4% responderam que “muito”.

Ao indagar se o produto apresentava uma sequência lógica e interligada entre as Estações, os especialistas consideraram que sim (78,6%), o Produto apresenta uma sequência lógica e interligada entre as Estações, e 21,4% afirmaram que as estações estão muito integradas (Figura 12).

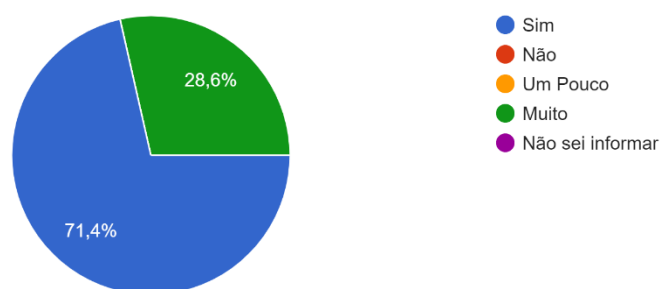
Figura 12: o Produto apresenta uma sequência lógica e interligada entre as Estações.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Posteriormente foi perguntado se o produto educacional apresenta um texto atrativo e de fácil compreensão, tendo 71,4% dos especialistas respondido que “sim” e 28,6% “muito” atrativo (Figura 13).

Figura 13: O Produto apresenta um texto atrativo e de fácil compreensão



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Quando solicitado aos especialistas que apontassem pontos positivos do produto educacional, todos fizeram algum comentário relacionado as potencialidades do documento. Para eles o material atende ao processo didático-pedagógico facilitando o aprendizado e a relação com outras áreas do conhecimento, bem como, estimula às atividades turísticas e preservação ambiental.

O Produto Educacional está posto de forma muito satisfatória, e ao meu ver, atende ao processo didático-pedagógico facilitando o aprendizado e a relação com outras áreas do conhecimento (Docente 1);
Apresenta a região de forma interativa e dinâmica (Docente 2);
O colorido chama a atenção dos alunos para a leitura (Docente 3);

A proposta é interessante permite boa integração entre disciplinas e pode colaborar muito para o curso de área ambiental. Poderá, quando aplicado, ser uma excelente experiência para docentes e alunos (Docente 4);
As imagens estão muito boas (Docente 6);
Muito bom e bem integrador para a compreensão dos alunos (Docente 7);
Clareza nas informações (Docente 8);
Apresenta claramente as belezas da região (Docente 9);
Geração de conhecimento de forma dinâmica; extensão da educação junto à comunidade rural; divulgação ecoturista regional (Docente 10);
Estímulo às atividades turísticas e preservação ambiental (Docente 11);
O material é atrativo e permite um conhecimento prévio das atividades que serão desenvolvidas durante a trilha interativa (Docente 12);
Grande relevância para todos os envolvidos (Docente 13);
O produto é muito didático, esteticamente bonito, de fácil leitura e compreensão, atrativo, não é cansativo, pois é bastante objetivo (Docente 14);
O produto educacional em questão é muito didático, tem uma linguagem acessível e apresenta grande relevância para o aluno do curso Técnico em Meio Ambiente e para a comunidade do rio Croa (Docente 15).

Na mesma linha foi solicitado aos especialistas que indicassem aspectos/pontos negativos ou frágeis do Produto Educacional, visando uma análise crítica do protótipo para possíveis ajustes das fragilidades antes de sua aplicação com os alunos. Assim alguns especialistas fizeram apontamentos e alguns desses já foram solucionados. Quanto aos pontos negativos temos as falas:

Nada a declarar (Docente 1);
Não encontrei (Docente 2);
Muito texto, os alunos têm preguiça de ler (Docente 3);
Cada estação para ser bem explorada possivelmente poderá demandar mais tempo do que o previsto (Docente 4);
A redação do texto precisa ser revisada. Há desvios de concordância verbal e nominal em várias passagens (Docente 5);
Não vejo aspectos negativos (Docente 6);
Não vi (Docente 7);
Não sei responder (Docente 8);
Abrir um campo de sugestão dentro das estações para que os profissionais que por ventura irão utilizar possam adaptar suas atividades de acordo com o momento e realidade local (Docente 9);
Não há aspectos negativos relevantes (Docente 10);
Não sei informar se há pontos frágeis, talvez a necessidade de deixar claro como será feita a inclusão dos estudantes com deficiência (Docente 11);
Não sei informar (Docente 12);
Nada a declarar (Docente 13);
Não observei pontos negativos (Docente 14);
Sem pontos negativos (Docente 15);

Para finalizar foi solicitado aos especialistas que participaram da avaliação do protótipo sugestões de melhoria do Produto Educacional. Na oportunidade foi verificado algumas sugestões conforme as falas:

Sugiro que esse produto possa ser colocado em prática o quanto antes com nossos alunos (Docente 1);
Não tenho (Docente 2);
Poderia ter QR code com links para materiais complementares ao que está sendo explicado em cada uma das estações (Docente 3);
Em algumas das estações (Estação 2 páginas 18, verificar a configuração pois ficou diferente). Na página 19 ajustar o termo Pteridófitas. Verificar referências e ajustar. (Docente 4);
Realizar uma revisão geral do texto (Docente 5);
Não me vejo capaz de sugerir (Docente 6);
Da forma que está, ficou bom (Docente 7);
Após a conclusão, divulgar bem esse produto (Docente 8);
Não consigo opinar sobre este tópico (Docente 9);
Atende aos objetivos a que se propõe (Docente 10);
Não sei que sugestões apresentar (Docente 11);
Gostei muito do produto educacional e será fundamental nas atividades práticas para o Curso de Meio Ambiente. Sem sugestões. (Docente 12);
Passar por uma minuciosa revisão ortográfica e gramatical com um profissional da área e verificar se as referências estão de acordo com as novas normas da ABNT (Docente 13);
Seria interessante inserir na estação 06, um momento para falar sobre a importância do contato com a natureza para a saúde e bem-estar do indivíduo, considerando que hoje vivemos cada vez mais distantes da luz natural. No próprio Campus, mesmo nos dias mais frescos, os alunos não querem levantar as persianas e abrir as janelas, adoram o ambiente escuro. Creio que uma trilha no Croa seja muito importante para a saúde mental dessa galera que vive isolada em seus quartos (Docente 14);
Fazer uma revisão das referências (Docente 15).

As falas dos docentes destacam o dinamismo, a interatividade que pode ser dada aos alunos, a facilidade de definição e representação geométrica de alguns conceitos da área ambiental, a facilidade de abstração e a possibilidade de interações que não ocorrem num quadro negro.

Muitas das sugestões foram realizadas no protótipo do PE e outras estão sendo realizadas, contudo considerando o prazo para a defesa serão finalizadas após a defesa e considerações da banca.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da análise do questionário apresentado verifica-se que este grupo de professores avaliou positivamente o produto educacional. É importante ressaltar que

as avaliações apresentadas pelos professores não generalizam opiniões sobre os pontos fortes e fracos dos produtos educacionais. Contudo, é o panorama que refina o material didático levando em conta a experiência e a diversidade profissional do grupo docente, revelando as características utilizáveis mais próximas da realidade desta formação profissional.

A trilha interpretativa foi considerada uma ferramenta dinâmica de ensino. A complexidade sempre resultará em um processo de reorganização, ordem, desordem e reorganização. Portanto, novos atrativos sempre podem ser acrescentados de acordo com a percepção de interação, o que se qualifica como colaboração. As trilhas são uma estratégia adequada para o ensino de ciências ambientais, favorecendo processos de construção de conhecimento que tornem visíveis os saberes locais, contextualizados em locais onde os atores colocam em prática suas experiências.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, P. M. M; ALONSO, R. S; VIANA, F.E de C. Aprendendo Ecologia Através de Cartilhas. Área Temática de Meio Ambiente. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004. Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congnext/Meio/Meio36.pdf> Acesso em: 04 set. 2023.

BEDIM, B. P. Trilhas Interpretativas como instrumento pedagógico para a educação biológica e ambiental: reflexões. BioEd 2004. Anais eletrônicos... Rio de Janeiro: Fiocruz/IUBS/UNESCO/LDES, 2004. Disponível em: <http://www.ldes.unige.ch/bioEd/2004/pdf/bedim.pdf>. Acesso em: 04 de set de 2023.

BLENGINI, I. A. D.; LIMA, L. B.; SILVA, I. S. M.; RODRIGUES, C. Trilha interpretativa como proposta de Educação Ambiental: um estudo na RPPN do Caju (SE). Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 142-161, fev./abr. 2019.

CAVALCANTE, Ubiramar Ribeiro e MOURA, Marcelino Franco. "Importância da Trilha Ecológica Interpretativa-sensorial, com Orientação, para a Educação Ambiental de Deficientes Visuais. In: X Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Anais. Uberlândia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro–IFTM, 2014.

COSTA, S.M. Contribuição metodológica ao estudo da Capacidade de Carga Turística em áreas preservadas: o caso da unidade de conservação do Gericinó-Mendanham

(RJ). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

COSTA, E. S. A. da; COSTA, I. A. S. da; OLIVEIRA, K. S.; MELO, A. V. de. Trilhas interpretativas na área verde da escola como estratégia de ensino para aprendizagem de conceitos Ecológicos. *Revista da SBenbio*, n. 7, p. 1820-1831, 2014.

EISENLOHR, Pedro Vasconcellos et al. Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas? *Hoehnea*, v. 40, p. 407-418, 2013.

FERREIRA, C. C.; PORTELA, V. H. A. Avaliação do potencial pedagógico de trilha interpretativa no ensino de ecologia na perspectiva da aprendizagem significativa por professores (as) da educação básica do Distrito Federal. 2021. 122 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) — Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

FORMIGOSA, A. S. et al. Intervenção no ensino-aprendizagem e elaboração de um material didático em zoologia com ênfase em peixes para alunos do ensino fundamental, Santana/AP. *Biota Amazônia*, v. 7, n. 4, p. 48-54, mar. 2018.

FREITAS, R. Produtos educacionais na área de ensino da Capes: o que há além da forma? **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 5, n. 2, p. 5-20, 2021. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/1229>. Acesso em: 01 de mar. de 2023.

KLEBA, M. E., COLLISELLI, L., TREVISAN DUTRA, A., SOLANGE MÜLLER, E. Trilha interpretativa como estratégia de educação em saúde: potencial para o trabalho multiprofissional e intersetorial. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 20(56),217-226, 2016.

LIMA, J. C., BRABO, J. C. Trilhas Interpretativas: Proposta de Educação Ambiental para escolas de Quatipuru, Pará, Brasil. *Revista Exitus*, 12 (1), e022022-e022022, 2022.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

LUNA, M. M. A.; ROSA, L. A. N.; MELO, V. P. Planejamento de uma trilha interpretativa como ferramenta do ecoturismo na APA da Barra do Rio Mamanguape - Paraíba, Brasil. *Applied Tourism, Balneário Camboriú*, v. 1, n. 1, p. 7-23, 2016.

PASQUALLI, R.; VIEIRA, J. DE A.; CASTAMAN, A. S. Produtos educacionais na formação do mestre em educação profissional e tecnológica. **Educitec**, v. 4, n. 7, p. 106-120, 2018.

PEDRINI, A. Trilhas Interpretativas no Brasil: Uma Proposta Para o Ensino Básico. *Ensino, Saude e Ambiente*, v. 12, n. 2, 8 out. 2019.

PEREIRA, P.; GUIMARÃES, L.; OLIVEIRA, F.; MARTINS, T.; SILVA NETO, C. Identificação botânica como ferramenta para educação ambiental nas trilhas interpretativas. *Enciclopedia Biosfera, [S. l.]*, v. 11, n. 22, 2015.

PEREIRA, R. M.; VICTER, E. F.; FREITAS, A. V. Avaliação de um produto educacional sob a perspectiva dos professores que ensinam matemática. *Revista Conhecimento Online, Novo Hamburgo*, v. 1, p. 24-35, mar. 2017.

PIN, J. R.; ROCHA, M.; RODRIGUES, L.; GÓES, Y. As trilhas ecológicas como espaços para o ensino de ciências: levantamento de dissertações e teses brasileiras. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, v. 8, n. 2, p. 125-139, 2018.

PLATIAU, A.; VARELLA, M.; SCHLEICHER, R. Meio ambiente e relações internacionais: perspectivas teóricas, respostas institucionais e novas dimensões de debate. *Rev. Bras. Polít. Int.* 47 (2): 100-130, 2004.

REPOLHO, S. M.; CAMPOS, D. N. S.; TAVARES-MARTINS, A. C. C.; ASSIS, D. M. S.; PONTES, A. N. Percepções ambientais e trilhas ecológicas: concepções de meio ambiente em escolas do município de Soure, Ilha de Marajó (PA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 66-84, 2018.

RIZZATTI, I. A.; MENDONÇA, A. P.; MATTOS, F.; RÔÇAS, G.; SILVA, M. A. B. V.; CAVALCANTI, R. J. S.; OLIVEIRA, R. R. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 1-17. 2020.

ROCHA, M. B.; PIN, J. R. de O.; GÓES, Y. C. B.; RODRIGUES, L. A. Análise de contribuição de uma trilha ecológica para a sensibilização ambiental de estudantes da educação básica. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 4., Anais..., 13-16 de agosto de 2017, Juiz de Fora, UFJF, p. 1-10.

ROSA, A. H. et al. Meio Ambiente e Sustentabilidade. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman, 2012.

SANTOS, M. C.; FLORES, M. D.; ZANIN, E. M. Trilhas interpretativas: instrumento pedagógico de ensino para educação ambiental. Anais do XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, João Pessoa, 2011.

SANTANDER, R.; OBARA, A. T. Trilhas interpretativas e educação ambiental em um jardim botânico do estado do Paraná. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 481–501, 2022.

SILVA, M.M.; NETTO, T.A.; AZEVEDO, L.F.; SCARTON, L.P.; HILLIG, C. Trilha ecológica como prática de educação ambiental. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v.5, n.5, p. 705 - 719, 2012.

SILVA, D. C. C., MELO, L. B., MILANEZ, C. L., NOGUEIRA, A. E. E., AMARAL, R. F. Vivência da geodiversidade através de trilhas pedagógicas: aplicação em escolas da

rede pública municipal de ensino em Parnamirim/RN. In: V Congresso Nacional de Educação (CONEDU), Anais do V CONEDU, 1, 1-5, 2018. URL: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD4_SA16_ID9893_08092018201045.pdf. Acesso 05.09.2023.

SOUZA, V. T. D.; RAGGI, F. A. S.; FRANCELINO, A. S. D. S.; FIGUEIRÓ, R.; RODRIGUES, D. C. G. D. A.; RAVAGLIA, R. Trilhas interpretativas como instrumento de educação ambiental. Ensino, Saúde e Ambiente, v. 5, n. 2, 30 ago. 2012.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo, pode-se inferir que compreender os processos associados à educação ambiental defendidos na educação profissional contribui para uma formação mais crítica de educadores ambientais e agentes de mudança sociocultural, pois sabemos que a educação ambiental crítica promove a reflexão e a partir desta adição, o aluno analisa a realidade do seu meio social, questiona a situação existente e tem capacidade de mudá-la.

Embora os órgãos federais estejam, em geral, cumprindo seu propósito de desenvolver arranjos produtivos locais e regionais, proporcionando uma educação que contextualize a realidade dos estudantes na perspectiva da educação emancipatória, com o objetivo de proporcionar formação para o mundo do trabalho, a Federação Internacional localizada nos órgãos federais em No extremo oeste da Amazônia, na periferia do Brasil, eles precisam cada vez mais fortalecer a educação ambiental crítica, que deve ser integrada ao tripartite ensino, pesquisa e extensão, aliada ao empreendedorismo e à inovação, para que sua posição na região seja cada vez mais consolidada. A mais rica biodiversidade. Portanto, a educação ambiental emancipatória proporcionada pelos IFs poderá se tornar um mecanismo de elevação social das classes desfavorecidas (sejam ribeirinhos, caboclos, camponeses etc.), contribuindo para a formação integral dos povos amazônicos.

Entende-se que a política nacional de educação ambiental do Brasil estipula que a educação ambiental tenha a proteção ambiental como um de seus principais objetivos. Portanto, acreditamos que a educação ambiental ministrada pelas federações esportivas internacionais deve cultivar a consciência dos jovens estudantes do ensino médio desde cedo e ser aliada à educação técnica. Com isso, a Federação Internacional poderá proporcionar e promover o desenvolvimento de uma visão crítica, consciente e fortalecedora dos recursos naturais e da realidade que os rodeia, através dos diferentes modelos de ensino oferecidos.

Demonstrou-se com este estudo que é muito importante que os educadores compreendam como o aluno percebe o ambiente, pois é a partir dessa representação que ele constrói a forma como se identifica e se relaciona com o ambiente. A educação ambiental, uma vez enraizada numa perspectiva crítica, pode sensibilizar os alunos

não só para os problemas ambientais, mas também para as competências e hábitos que podem utilizar no seu cotidiano, bem como para outras questões enfrentadas pelos responsáveis pelos processos de degradação. Por outro lado, é necessário que as escolas e os professores atuem, apliquem práticas consistentes e dinâmicas e se comprometam a apresentar temas relevantes para a essência e a realidade dos seus alunos, estimulando assim a curiosidade e a consciência ambiental.

A educação ambiental tornou-se uma das estratégias possíveis para lidar com a dupla crise civilizatória da cultura e da sociedade. Sua perspectiva crítica e emancipatória visa iniciar processos individuais e coletivos de busca de mudanças culturais e sociais nos quais seja dialeticamente indissociável. A educação ambiental é uma mudança de paradigma que representa uma revolução científica e política.

Os educadores têm a responsabilidade de encontrar as melhores formas de aplicar a educação ambiental porque ela muda hábitos, conscientiza os profissionais e os transforma em cidadãos cada vez melhores. Dessa forma, desenvolver práticas de educação ambiental por meio de ações de sensibilização educacional possibilita aos alunos desenvolverem competências para solucionar problemas do cotidiano de suas comunidades, o que significa formar cidadãos críticos, conscientes e engajados na sociedade em que vivem.

As dicas explicativas são consideradas uma ferramenta de ensino dinâmica. A complexidade sempre leva a processos de reorganização, ordem, desordem, rearranjo. Portanto, sempre é possível agregar novos atrativos a partir da percepção de interação, que é a colaboração. Os caminhos são estratégias adequadas para o ensino de ciências ambientais que facilitam os processos de construção de conhecimento, tornando visível o conhecimento local e contextualizando onde os participantes colocam em prática suas experiências.