



**INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS ARACAJU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ILSEMA DOS SANTOS CHAGAS

**AULA DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NAS AULAS DE BIOLOGIA NA EPT: UMA EXPERIÊNCIA NO
IFS/CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO**

Aracaju
Maio/2023

ILSEMA DOS SANTOS CHAGAS

**AULA DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NAS AULAS DE BIOLOGIA NA EPT: UMA EXPERIÊNCIA NO
IFS/CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Aracaju do Instituto Federal de Sergipe, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis

Aracaju
Maio/2023

C433a Chagas, Ilsema dos Santos.
Aula de campo como instrumento de Educação Ambiental nas aulas de biologia na EPT: uma experiência no IFS/Campus São Cristóvão/ Ilsema dos Santos chagas. – Aracaju, 2023.
112f.: il.

Dissertação – Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS.
Orientador: Prof. Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis.

1. Educação Profissional e Tecnológica. 2. Educação Ambiental. 3. Ensino Médio Integrado. I. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS. II. Reis, Igor Adriano de Oliveira. III. Título.

CDU: 377.36

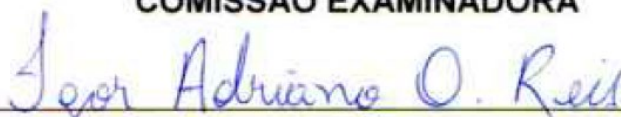
ILSEMA DOS SANTOS CHAGAS

**AULA DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NAS AULAS DE BIOLOGIA NA EPT: UMA EXPERIÊNCIA NO
IFS/CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO**

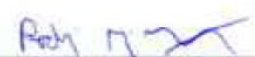
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 09 de maio de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis
Orientador(a) – Instituto Federal de Sergipe



Prof. Dr. Rodrigo Bozi Ferrete
Examinador(a) Interno(a) - Instituto Federal de Sergipe



Documento assinado digitalmente
SONIA PINTO DE ALBUQUERQUE MELO
Data: 17/05/2023 11:15:47-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dr^a. Sônia Pinto de Albuquerque Melo
Examinador(a) Interno(a) - Instituto Federal de Sergipe



Profa. Dr^a. Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira
Examinador(a) Externo(a) – Universidade Federal de Sergipe

**INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

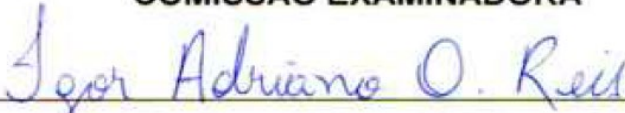
ILSEMA DOS SANTOS CHAGAS

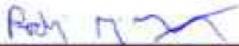
**GUIA DIDÁTICO: UMA PROPOSTA DE ENSINO PARA AULAS DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EPT**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em 09 de maio de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA


Prof. Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis
Orientador(a) – Instituto Federal de Sergipe


Prof. Dr. Rodrigo Bozi Ferrete
Examinador(a) Interno(a) - Instituto Federal de Sergipe

Documento assinado digitalmente



SONIA PINTO DE ALBUQUERQUE MELO

Data: 17/05/2023 11:15:47-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dr^a. Sônia Pinto de Albuquerque Melo
Examinador(a) Interno(a) - Instituto Federal de Sergipe


Profa. Dr^a. Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira
Examinador(a) Externo(a) – Universidade Federal de Sergipe



**INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO
GERÊNCIA DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**



ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

No dia 09/05/2023, às 14h:30min, foi instalada a defesa pública de dissertação da mestranda **ILSEMA DOS SANTOS CHAGAS**, matrícula 2021100137, para julgamento do projeto intitulado "AULA DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS AULAS DE BIOLOGIA NA EPT: UMA EXPERIÊNCIA NO IFS/CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO". Reuniram-se os membros da banca examinadora composta pelos docentes: **Prof. Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis** (presidente e orientador), **Prof. Dr. Rodrigo Bozi Ferrete** (membro interno), **Prof. Dr. Sônia Pinto de Albuquerque** (membro interno), e **Prof. Dr. Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira** (membro externo) a fim de arguirem-na. Aberta a sessão pelo presidente, coube à candidata, na forma regimental, expor o tema de seu projeto de pesquisa dentro do tempo regulamentar, sendo a mesma, em seguida, questionada pelos membros da banca examinadora. Tendo as explicações necessárias, logo após a banca examinadora reuniu-se, sem a presença da mestranda e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado

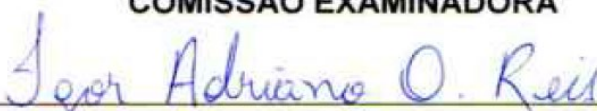
☒ APROVAÇÃO

☐ REPROVAÇÃO

Observações/Recomendações: A DISCENTE DEVERÁ REALIZAR AS MODIFICAÇÕES DE ACORDO COM AS SUGESTÕES DA BANCA.

Nada mais havendo a tratar, o presidente da banca examinadora deu por encerrado os trabalhos sendo lavrada a presente ata, devidamente assinada por todos os membros da Banca Examinadora e pela discente.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis
Orientador(a) – Instituto Federal de Sergipe



Prof. Dr. Rodrigo Bozi Ferrete
Examinador(a) Interno(a) - Instituto Federal de Sergipe



Documento assinado digitalmente
SONIA PINTO DE ALBUQUERQUE MELO
Data: 17/05/2023 11:15:47-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dr. Sônia Pinto de Albuquerque Melo
Examinador(a) Interno(a) - Instituto Federal de Sergipe



Profa. Dr. Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira
Examinador(a) Externo(a) – Universidade Federal de Sergipe

DEDICATÓRIA

Aos meus sobrinhos, Letícia, Giovana, Antony Gabriel e Arthur.

À minha mãe, Ivone, ao meu tio Ailton e ao meu sobrinho Gabriel (in memoriam)
pelas boas lembranças.

Aos meus alunos, por contribuir na formação acadêmica e profissional de cada um.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela minha existência e me dá forças para saber lidar com as adversidades da vida, mesmo que as vezes não compreenda.

Agradeço a todos que contribuíram diretamente e indiretamente para a construção desse trabalho, em especial:

Ao meu orientador professor Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis pela confiança, apoio, atenção e disponibilidade sempre, ao longo da realização desse trabalho;

Aos professores, Dr. Rodrigo Bozi Ferrete, Dr^a Sônia Pinto de Albuquerque Melo e Dr^a Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira participantes da banca de qualificação e pelas orientações e contribuições fundamentais para melhoria dessa pesquisa.

Ao senhor secretário de turismo de Nossa Senhora do Socorro, Júnior Trindade e em especial, a guia de turismo, Terezinha, pela mediação no agendamento da visita técnica a Unidade de Conservação a Floresta Nacional do Ibura junto ao ICMBIO;

Ao corpo docente, discente e demais funcionários do IFS/Campus São Cristóvão pela receptividade e acolhimento durante o período em que estive no campus;

A Francisco Nogueira Júnior, professor de Biologia por todo apoio me concedido durante a aplicação do Produto Educacional e intervenções pedagógicas junto aos estudantes e disponibilizado parte de suas aulas para a realização das atividades;

Aos alunos do 3º A do curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária do IFS/Campus São Cristóvão, SE que se dispuseram a participar dessa pesquisa e foram muito receptivos com a proposta pedagógica;

Aos meus colegas do mestrado pelas infinitas trocas de conhecimento, partilhas, orientações, sugestões, amizade e por vezes, pelos compartilhamentos de momentos de angústias, em decorrência da correria do dia a dia e conciliação do mestrado com outras atividades paralelas, família, trabalho, filhos, etc.;

A minha família e amigos/as por compreender a minha ausência muitas vezes em virtude do compromisso com as atividades do curso.

Há escolas que são gaiolas e há escolas que são
asas.

Escolas que são gaiolas existem para que os
pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros
engaiolados são pássaros sob controle.

Engaiolados, o seu dono pode levá-los para
onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm
um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a
essência dos pássaros é o voo.

Escolas que são asas não amam pássaros
engaiolados. O que elas amam são pássaros em
voo. Existem para dar aos pássaros coragem
para voar. Ensinar o voo, isso elas não podem
fazer, porque o voo já nasce dentro dos
pássaros. O voo não pode ser ensinado. Só pode
ser encorajado.

Rubens Alves

RESUMO

Faz-se importante em âmbito educacional, principalmente, no EMI (Ensino Médio Integrado) na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) a inserção de práticas educativas integradoras que contemplem a Educação Ambiental (EA) para a formação socioambiental dos estudantes. Na disciplina Biologia, por exemplo, aulas de campo podem ser uma estratégia de ensino adotada por docentes, sempre que possível, por possibilitar aulas atrativas e motivacionais aos alunos. O presente estudo teve por objetivo geral contribuir na formação socioambiental dos estudantes do curso Técnico de nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária do IFS/Campus São Cristóvão-SE através da aplicação de uma SD abordando a EA a partir do bioma Mata Atlântica. Participaram da pesquisa estudantes do 3ºA do presente curso e docentes da disciplina Biologia. Desse modo, aplicou-se a SD nas aulas de Biologia, entre o mês de novembro e dezembro de 2022 o que resultou no Produto Educacional (PE) deste estudo, intitulado, “*Guia Didático: Uma proposta de ensino para aulas de EA na EPT*”. A pesquisa é de abordagem qualitativa e fez-se uso de diversos instrumentos de coleta tais como: pesquisa bibliográfica, documental, diário de campo, registros fotográficos e questionários semiestruturados. Os dados obtidos por meio dos questionários foram analisados pela técnica de análise de conteúdo de Bardin. Logo, as informações foram organizadas em categorias temáticas e unidades de contexto e assim interpretadas. Por esse estudo constatou-se que aulas de campo se configuram como potencial recurso pedagógico no ensino da EA nas aulas de Biologia no EMI, pois experiências educativas ao ar livre permitem aos aprendizes se conectarem com a natureza, refletirem sobre a importância dos recursos naturais, assim como os impactos ambientais decorrentes da ação humana sobre o meio ambiente e suas relações de trabalho, favorecendo a promoção de processos educacionais sustentáveis. No entanto, embora a proposta pedagógica do presente curso técnico tenha como eixo tecnológico, os recursos naturais, o currículo ainda estar centrado na formação dos estudantes para o mundo do trabalho. Ademais, ambos os participantes avaliaram positivamente o material educativo produzido para este estudo. Por fim, esta investigação é relevante por discutir a importância da EA no EMI nos cursos da EPT a partir de aulas práticas em ambientes naturais, assim como possíveis estudos posteriores a ser realizados no Campus São Cristóvão.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Ensino Médio Integrado. Sequência Didática. Mata Atlântica. Recursos Didáticos.

ABSTRACT

It is important in the educational sphere, especially in EMI (Integrated High School) in Professional and Technological Education (EPT), the insertion of integrative educational practices that contemplate Environmental Education (EA) for the socio-environmental formation of students. In Biology, for example, field classes can be a teaching strategy adopted by teachers, whenever possible, to enable attractive and motivational classes for students. The general objective of this study was to contribute to the socio-environmental training of students of the Integrated High School Technical Course in Agriculture of the IFS/Campus São Cristóvão-SE through the application of a DS addressing EE from the Atlantic Forest biome. Students of the 3rd year of this course and teachers of the Biology discipline participated in the research. Thus, the DS was applied in Biology classes, between November and December 2022, which resulted in the Educational Product (EP) of this study, entitled, "Didactic Guide: A teaching proposal for EE classes in EFA". The research has a qualitative approach and made use of several collection instruments such as: bibliographic research, documentary, field diary, photographic records and semi-structured questionnaires. The data obtained through the questionnaires were analyzed by Bardin's content analysis technique. Therefore, the information was organized into thematic categories and context units and thus interpreted. Through this study, it was found that field classes are a potential pedagogical resource in the teaching of EE in Biology classes at EMI, as outdoor educational experiences allow learners to connect with nature, reflect on the importance of natural resources, as well as the environmental impacts resulting from human action on the environment and their work relationships, favoring the promotion of sustainable educational processes. However, although the pedagogical proposal of this technical course has natural resources as its technological axis, the curriculum is still focused on training students for the world of work. In addition, both participants positively evaluated the educational material produced for this study. Finally, this research is relevant for discussing the importance of EE in EMI in EFA courses based on practical classes in natural environments, as well as possible further studies to be carried out at the São Cristóvão Campus.

Keywords: Environmental Education. Integrated Secondary Education. Didactic Sequence. Atlantic Forest. Teaching Resources.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – PPC do Curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária do IFS/Campus São Cristóvão.....	28
Figura 2 - Imagem satélite do IFS / Campus São Cristóvão, SE.....	35
Figura 3 – Fluxograma referente as etapas do percurso metodológico.....	42
Figura 4 - Aula expositiva em sala de aula.....	65
Figura 5 - Estudantes do 3º ano do curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária realizando aula de campo no IFS/Campus São Cristóvão com a pesquisadora.....	67
Figura 6 - Estudante do 3º ano do curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária fazendo as devidas observações e registros das informações no decorrer da trilha no IFS/Campus São Cristóvão.....	68
Figura 7 - Desmatamento e intemperismo do solo.....	68
Figura 8 - Corte ilegal de madeira em área de Mata Atlântica do IFS/Campus São Cristóvão.....	69
Figura 9 - Descarte de resíduos sólidos visualizados durante a trilha ecológica.....	71
Figura 10 - <i>Elaeis guineenses</i> (espécie invasora).....	72
Figura 11 - Espécies de fungos encontrados ao longo da trilha ecológica.....	73
Figura 12 - Formigueiro.....	73
Figura 13 - Louva a deus	73
Figura 14 - Centro administrativo da Floresta Nacional do Ibura em Nossa Senhora do Socorro – SE onde os visitantes são recepcionados.....	75
Figura 15 - Palestra proferida por funcionário do ICMBIO aos visitantes do IFS/Campus São Cristóvão	77
Figura 16 - Uma das nascentes do lençol freático no Ibura.....	78
Figura 17 - Alunos observando como a água é captada pela companhia de Saneamento de Sergipe.....	78

Figura 18 - Registro de visita a Floresta Nacional do Ibura.....	79
Figura 19 - Mestranda explicando aos alunos a atividade referente a dinâmica, Árvore de Problemas.....	80
Figura 20 - Árvores de Problemas elaboradas pelos estudantes.....	81
Figura 21 - Encerramento das atividades com os participantes envolvidos na pesquisa.....	83
Figura 22 - Ilustração do Produto Educacional.....	96

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dados percentuais da percepção dos alunos em relação ao meio ambiente.....	48
Gráfico 2 – Dados percentuais da percepção dos estudantes em relação a EA.....	50
Gráfico 3 – Percentual das opiniões dos estudantes quanto ao desenvolvimento econômico sustentável.....	52
Gráfico 4 – Distribuição percentual referente sobre que é responsável pela resolução dos problemas ambientais.....	54
Gráfico 5 – Percentual das respostas dos estudantes quando questionados se já visitou algum ambiente de Floresta de Mata Atlântica.....	55
Gráfico 6 – Distribuição percentual das respostas dos estudantes que informaram saber que o IFS/Campus São Cristóvão desenvolve atividades referente a EA.....	57
Gráfico 7 – Percentual das respostas dos estudantes quando questionados se seus professores relacionam os assuntos ministrados em sala de aula com os problemas ambientais, atuais/locais?.....	59
Gráfico 8 – Percentual de frequência das disciplinas citadas pelos estudantes em que seus professores estabelecem contextualização com a EA.....	60
Gráfico 9 – Dados percentuais das respostas dos alunos sobre a participação em aulas práticas no Instituto ou fora dele.....	61
Gráfico 10 – Distribuição percentual da categorização das respostas dos estudantes quando questionados da participação em aulas práticas no Instituto ou não.....	61
Gráfico 11 – Percentual das justificativas dos estudantes sobre a percepção em relação ao meio ambiente após a aplicação da SD.....	84
Gráfico 12 – Distribuição percentual dos estudantes quando questionados em que a EA contribui para a sua vida em sociedade?.....	84
Gráfico 13 – Dados percentuais dos estudantes quando perguntados se a partir das aulas práticas, aulas de campo, sentiu-se mais interessado em cuidar/conservar o meioambiente?.....	85
Gráfico 14 – Dados percentuais dos estudantes que opinaram sobre as atividades desenvolvidas sobre EA na disciplina Biologia a partir das aulas de campo.....	86

Gráfico 15 – Distribuição percentual referente a importância das Unidades de Conservação por parte dos estudantes.....	87
Gráfico 16 – Porcentagem das justificativas dos estudantes quanto as diferenças observadas por eles no remanescente de Mata Atlântica do IFS/Campus São Cristóvão e na Flona do Ibura.....	88
Gráfico 17 – Frequência percentual das respostas dadas pelos estudantes quando questionados como avalia o aprendizado nas aulas de campo a partir do bioma Mata Atlântica.....	90
Gráfico 18 – Frequência percentual referente as palavras mencionadas pelos estudantes para indicar a importância do Bioma Mata Atlântica.....	91
Gráfico 19 – Distribuição percentual das respostas dadas pelos estudantes sobre a opinião deles acerca da atuação profissional e o meio ambiente após a intervenção pedagógica.....	92
Gráfico 20 – Distribuição percentual das opiniões dos alunos referente a avaliação da Sequência Didática.....	93
Gráfico 21 – Distribuição percentual das justificativas dadas pelos alunos sobre o que pode ser melhorado para as próximas aulas da Sequência Didática.....	94

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: Cursos ofertados no Campus São Cristóvão.....	36
Quadro 2 – Resumo dos encontros referente as atividades da SD.....	43
Quadro 3 – Resumo da SD desenvolvida nesta na pesquisa.....	64
Quadro 4 – Resumo das Árvores de Problemas elaboradas pelos estudantes.....	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EA – Educação Ambiental

PE – Produto Educacional

SD – Sequência Didática

EPT – Educação Profissional e Tecnológica

ONU – Organização das Nações Unidas

EMI – Ensino Médio Integrado

IFS – Instituto Federal de Sergipe

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

PTT – Produto Técnico Tecnológico

FLONA – Floresta Nacional

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

TCT – Temas Contemporâneos Transversais

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

PNEA – Plano Nacional de Educação Ambiental

TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

DESO – Companhia de Saneamento de Sergipe

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

PROFEPT – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
2.1 FORMAÇÃO HUMANA INTEGRADA E ENSINO INTEGRAL NA EPT.....	22
2.2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO DE BIOLOGIA NA EPT.....	25
2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E EMI.....	29
2.4 AULA DE CAMPO.....	31
3 METODOLOGIA.....	34
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	34
3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	36
3.3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	38
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	39
3.5 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	42
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	44
5 PRODUTO EDUCACIONAL.....	95
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98
REFERÊNCIAS.....	100
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DOCENTE.....	109
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO INICIAL ESTUDANTES.....	110
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO FINAL ESTUDANTES.....	111
APÊNDICE D – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO: ARTIGO CIENTÍFICO.....	112

1 INTRODUÇÃO

A degradação ambiental está atrelada na maioria das vezes às ações antrópicas decorrentes das relações humanas para com a natureza, sendo esta transformada pelo homem nas suas diversas relações de trabalho para a sua sobrevivência. Ademais, o trabalho media a relação ser humano-natureza e, ao modificar a natureza, o ser humano modifica a si próprio (MARX, 2013).

Nessa perspectiva, conforme Guimarães (2016) na atualidade, há o reconhecimento da sociedade, da problemática da crise ambiental sendo esta ocasionada pelo modelo de desenvolvimento econômico que gera vários problemas ambientais e a Educação Ambiental (EA) é importante na superação desse cenário.

Logo, diante de tantos problemas ambientais e a urgência de um desenvolvimento econômico sustentável, faz-se necessária a implementação da EA em espaços formais e não formais. Dessa maneira, o Plano Nacional de Educação Ambiental (PNEA) em seu artigo 10, sugere que a EA seja uma prática educativa integrada, contínua e permanente (BRASIL, 1999).

Sendo assim, percebe-se a importância do papel social da escola, cujo conhecimentos transmitidos devem transcender a formação humana em seus diversos aspectos, inclusive, o laboral para a formação cidadã dos estudantes frente aos problemas de ordem socioambiental. Ademais, Fontes (2018) afirma que se formar humano só é possível devido ao trabalho. Portanto, verifica-se que isto está intimamente entrelaçado às relações de trabalho e de como o homem transforma a natureza para a sua sobrevivência.

Nesse sentido, a EA no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) pode contribuir para a formação omnilateral dos indivíduos. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a educação profissional técnica de nível médio, a EA deve ser abordada de forma sistêmica, integrada, interdisciplinar e transdisciplinar, abrangendo todos os componentes curriculares, além da dimensão socioambiental na formação profissional do indivíduo para favorecer a cidadania ambiental no contexto local, regional, global e a sustentabilidade (BRASIL, 2013).

Ademais, Araújo e Frigotto (2015) compartilham que o ensino integrado vai além do ensino profissional, sendo um projeto que traz um conteúdo político

pedagógico engajado e comprometido para o desenvolvimento de ações formativas integradoras capazes de promover a autonomia e ampliar as possibilidades das práticas pedagógicas entre professores e alunos.

Outrossim, esta pesquisa se destaca por ressaltar a importância de se abordar a EA no Ensino Médio Integrado (EMI) na EPT na disciplina Biologia a partir de aulas de campo no bioma Mata Atlântica como prática integradora. Acredita-se que experiências práticas ao ar livre permitem aos aprendizes conectarem-se com a natureza e refletirem sobre a importância dos recursos naturais, bem como os impactos ambientais decorrentes da ação humana sobre o meio ambiente, contribuindo para a promoção de processos educacionais sustentáveis.

Diante do exposto, este trabalho buscou elucidar os seguintes questionamentos: i) Como sensibilizar os alunos para uma consciência ambiental visando a sustentabilidade dos recursos naturais? ii) De que maneira a aula campo pode ser um recurso didático eficaz na abordagem da EA nos cursos vinculados a EPT no Instituto Federal de Sergipe (IFS), cuja matriz curricular de alguns cursos tem como eixo tecnológico os recursos naturais, a exemplo, o curso Técnico de nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária?

Assim, a fim de responder a esses questionamentos elegeu-se elaborar uma Sequência Didática (SD) a partir de aulas práticas, aulas de campo, na abordagem da EA nas aulas de Biologia na EPT, a qual fez parte do Produto Educacional (PE) do presente estudo, intitulado, *“Guia Didático: Uma proposta de ensino para aulas de Educação Ambiental na EPT”* e direcionado a docentes e alunos do IFS.

Para Araújo (2013) uma sequência didática é um conjunto de atividades organizadas sistematicamente, com objetivos e metodologias previamente determinados por eixo temático, que permite autonomia do aluno ao realizar as atividades. Assim, todas as atividades realizadas terão como eixo temático a EA. Cabe ressaltar que a SD vem sendo muito utilizada por docentes por se constituir em atividades claras e objetivas, resultando em uma aprendizagem significativa e contextualizada.

Nessa perspectiva, justifica-se este trabalho por constatar durante as buscas bibliográficas desta investigação um déficit de trabalhos relacionados a EA e EPT no Ensino Médio Integral (EMI). Dentre os trabalhos consultados, os estudos de

Ferreira, Araújo e Honório (2019) e Rocha (2020) serviram de fontes referenciais para o construto das discussões deste estudo.

Ainda neste contexto, práticas pedagógicas integradoras, como a aula de campo, podem ser estratégias metodológicas a serem adotadas por docentes, quando possível, em suas práxis na abordagem da EA na disciplina Biologia na EPT, oportunizando aos estudantes uma aprendizagem significativa, atrativa e motivacional.

Também, propiciar aos estudantes reflexões críticas sobre as relações que se estabelecem entre o homem e a natureza e suas relações de trabalho, por exemplo, que despertem para a capacidade do pensamento crítico e a solução de problemas de ordens socioambientais no meio em que vivem. Saviani (2007), ainda reforça que o trabalho e educação são atividades especificamente humanas e que se aprofundam ao longo do tempo como um processo histórico.

Ademais, optou-se em realizar esta pesquisa no IFS/Campus São Cristóvão, pois o respectivo campus se encontra localizado geograficamente em um fragmento de Mata Atlântica, o equivalente a uma área de aproximadamente 432,4km² (FILIPIN, 2013) podendo este ser um ambiente de aprendizagem em que teoria e prática podem ser abordados nas aulas de Biologia e EA, bem como verificar que tal área é pouco explorada em âmbito escolar no respectivo Instituto para fins didáticos.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo geral contribuir na formação socioambiental dos estudantes do curso Técnico de nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária do IFS/Campus São Cristóvão-SE através da aplicação de uma SD abordando a EA a partir do bioma Mata Atlântica.

Para o alcance do objetivo geral, foram delimitados os seguintes objetivos específicos:

- a) Entender a percepção ambiental dos estudantes sobre as questões que envolvem a temática ambiental;
- b) Investigar como a EA é abordada com os estudantes do curso Técnico de nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária nas aulas de Biologia;
- c) Confeccionar um recurso educacional, um guia didático, a partir de aulas de campo tendo como referência o bioma Mata Atlântica a ser aplicado com os estudantes na abordagem da EA nas aulas de Biologia;

d) Analisar a aplicação do guia didático com os estudantes como suporte pedagógico no ensino da abordagem da EA crítica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Formação humana integrada e EMI na EPT

No transcorrer da história, renomados educadores e filósofos já discutiam sobre a importância da formação humana integrada das pessoas enquanto sujeitos sociais.

A se tratar do Brasil, diversas ideias pedagógicas foram propostas desde o período colonial aos dias atuais conforme bem descrito na obra de Saviani (2007) onde cita um breve relato das propostas educacionais no transcorrer dos anos ao longo do processo histórico em nosso país. Este foi marcado por muitas mudanças, sejam elas ideológicas, políticas, culturais, religiosas, dentre outras, com vistas a objetivos específicos e intencionais para cada uma delas, voltada para a formação humana integral ou não.

Nesse contexto, quando falamos em Educação não podemos deixar de ressaltar a importância da educação humana integrada que propicie uma formação nos mais diversos aspectos, inclusive as de ordens socioambientais.

Ademais, Ciavatta (2014) defende a concepção de formação humana integrada por meio da concepção de educação politécnica, omnilateral e de escola unitária a fins de superar o dualismo estrutural existente na divisão de classes sociais, formação para o trabalho manual e o intelectual em defesa da democracia e escola pública.

Logo, nota-se que o entendimento acerca da formação integral é muito mais abrangente, possibilitando práticas pedagógicas que instiguem nos estudantes a formação também política sobre as questões de relevância social, as quais também estão inseridas as de ordens ambientais e sua relação com o mundo do trabalho.

A saber, Saviani (2007) enfatiza que os fundamentos histórico-ontológicos da relação trabalho-educação permeiam ora pelo histórico, estando atrelado ao longo do tempo pela ação dos próprios homens, e ora ontológico, uma vez que o resultado desse processo é o próprio ser humano.

Outrossim, de acordo com o Charlot (2013, p. 236), o homem transforma a natureza por seu trabalho e, ao fazê-lo, transforma, também, a si mesmo. Portanto, faz-se importante oportunizar aos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) a reflexão sobre o mundo do trabalho, ideologias políticas e econômicas impostos em nosso modelo capitalista de sociedade, bem como os impactos dessas relações para com o meio ambiente (FERREIRA, 2019).

Sendo assim, deve-se possibilitar aos alunos uma educação humana integrada cujas práticas pedagógicas instiguem a capacidade intelectual de pensar, analisar e refletir dos discentes sobre os diversos problemas sociais, bem como para os sentidos do trabalho e da relação destes para com os recursos naturais e a sustentabilidade ambiental. Para promover uma educação que enfatize a prática dialógica, como enfatiza Freire (1987) somente o diálogo implica num pensar crítico sem ele não existe uma comunicação, e sem esta não há uma verdadeira educação.

Nesse sentido, Araujo e Frigotto (2015) ressaltam que o ensino integrado não deve ser exclusivo apenas ao Ensino Profissional, mas que se estenda a educação básica como um todo e oportunize uma proposta pedagógica. Esta deve priorizar conteúdo político-pedagógico comprometidos com ações formativas integradoras, evitando a fragmentação do saber e que promova a autonomia dos principais sujeitos inseridos no processo pedagógico, os professores e alunos.

Logo, como enfatiza Ciavatta (2014) a formação integrada não se limita a apenas a uma articulação entre o ensino médio e educação profissional, mas busca recuperar a concepção politécnica, de educação omnilateral e de escola unitária.

Ademais, Souza *et al.*, (2017) reitera que a formação integrada a partir de uma concepção didático-pedagógica pode possibilitar ao ser humano a superação da dualidade histórica existente na sociedade brasileira por meio da divisão de classe, política e econômica. Propõe ainda, à junção do pensar e do fazer, o conhecimento técnico com o saber tecnológico, científico e cultural.

Diante do exposto, percebe-se a importância de um currículo escolar que, além de propiciar aos jovens o acesso aos mais diversos campos do saber evitando a fragmentação do todo, possibilite os meios necessários para o exercício de práticas de ensino e aprendizagens exitosa, levando-se em consideração a realidade de cada comunidade escolar.

Sendo assim, Sacristán (2000) ressalta que o currículo se modela com base em um sistema escolar sendo direcionado a professores e alunos de modo intencional dando um direcionamento ao objetivo que se quer atingir.

Nessa perspectiva, faz-se importante que o currículo escolar na EPT seja pensado conforme as necessidades dos estudantes do EMI e que possa contemplar a formação humana integral considerando os aspectos cultural, social, religioso, político, temporal e o ambiental.

Logo, a organização de um currículo integrado deve conter princípios como a contextualização, a interdisciplinaridade e o compromisso com a transformação social (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015). Nesse sentido, pressupõe a articulação entre as disciplinas técnicas e propedêuticas, a unificação da teoria e a prática para a construção do conhecimento em sua totalidade. Por vez, esta faz parte da complexidade do conhecer que permite conceituar e definir padrões no contexto do mundo em que se vive e no conhecimento universal (SANTOS *et al.*, 2018).

Ainda, Ramos (2008), implica afirmar que “contextualizar”, envolve a ação de conhecer uma relação entre sujeito e objeto e quando condizente com a realidade do aluno, provoca aprendizagens significativas por conectar o aluno a uma relação mais íntima com o conhecimento a ser apreendido e as experiências da vida social e produtiva.

Por fim, de acordo com Souza *et al.* (2017) destaca que a formação integral se configura em um ensino que deva abranger todas as dimensões da vida. Essa formação, respaldada em um currículo e práticas integradoras, proporcionará aos estudantes o pleno exercício da profissão como profissionais completos, dotando-se da capacidade de dirigir e não apenas de ser dirigidos, tendo como alcance a perspectiva de uma formação humanística.

Todavia, observa-se um grande desafio que corresponde a compreensão do EMI pela sociedade e por parte dos docentes da EPT e do ensino médio em sua concepção na perspectiva de uma formação omnilateral e politécnica, pois existe ainda, uma concepção de ensino médio profissionalizante como compensatório por um lado e a ótica da defesa de um ensino médio propedêutico em que a profissionalização ocorre de forma específica e independente de outro lado (CIAVATTA; RAMOS, 2011). Essa dicotomia de ordem conceitual repercute num problema de operacionalização do EMI.

No entanto, o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras não está relacionado apenas a soluções didáticas, mas soluções ético-políticas, pois é a partir da definição e do compromisso com as finalidades políticas e educacionais emancipatórias que o projeto de ensino integrado poderá ser concretizado sem a redução de “um modismo pedagógico vazio de significado político de transformação” (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015, p.64).

2.2 Educação Ambiental e o ensino de Biologia na EPT

Ao contrário das demais espécies, o ser humano é capaz de transformar e modificar a natureza para a sua sobrevivência. Como ressalta Charlot (2013, p.234), “o homem não é um produto da Natureza, mas, sim da História. Daí decorre que ele tem uma relação muito específica com a Natureza”.

De acordo com Guimarães (2010) a espécie humana, assim, antes consciente de sua integração com o meio ambiente, relacionava-se com as demais espécies e com o ambiente no equilíbrio dinâmico da natureza. Hoje, contudo, os seres humanos “sentem-se” desintegrados e se distanciam da natureza em um modelo de sociedade que causa impactos ambientais catastróficos.

Logo, tais relações de dominação e exploração da sociedade sobre o meio ambiente, conforme Guimarães (2016) são movidas por uma concepção antropocêntrica que caminham junto às relações de poder observadas nas relações sociais. Assim, o autor afirma que, no sistema capitalista, a priorização do privado/individual sobre o coletivo justifica a exploração do coletivo social, que inclui o meio ambiente, em favor de interesses particulares.

Diante das preocupações em se discutir a relação homem-natureza e as questões ambientais houve a necessidade de se pensar na preservação ambiental para assim garantir a continuidade de todas as formas de vida no planeta (ARAÚJO, 2019).

Nesse sentido, a EA ganhou destaque no cenário mundial a partir da década de 70 com a Conferência das Organizações das Nações Unidas (ONU) sobre o Ambiente Humano, que ocorreu em Estocolmo, no ano de 1972. Por meio desta declaração, recomendou-se a criação de um programa internacional de EA, que passou a reconhecida como elemento fundamental para o combate à crise ambiental mundial (GUIMARÃES, 2016; DIAS, 2010).

No Brasil, as discussões para o ensino da EA surgiram no início dos anos 70, com o ambientalismo associado à luta pela democracia durante a ditadura militar. Esse período caracterizou-se por ações isoladas de professores, estudantes, escolas, entidades da sociedade civil, prefeituras municipais e governos estaduais, voltadas, de modo geral, a atividades educacionais de recuperação e conservação do ambiente (BRASIL, 2014).

Nesse contexto, oficializada pela Lei 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Educação Ambiental é descrita como processo por meio do qual o indivíduo e a coletividades constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a conservação do meio ambiente e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Ainda, conforme a PNEA, a construção desses elementos essenciais à sustentabilidade demanda uma EA articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, respeitando-se as particularidades regionais e locais. Para tanto, pressupõe-se uma prática educativa integrada, contínua e permanente, sobretudo em cursos de formação e especialização técnico-profissional, a fim de que se trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas (BRASIL, 1999).

Diante do exposto, Ferreira (2019) defende a necessidade de ações pedagógicas em âmbito educacional que reverbere a formação de sujeitos com vistas a uma consciência socioambiental, permitindo a estes uma reflexão crítica sobre as relações estreitas entre o homem e a natureza com vistas a sustentabilidade ambiental.

O trabalho educacional é essencial na sensibilização ambiental, pois sabe-se que a maior parte dos desequilíbrios ecológicos estão relacionadas a condutas humanas inadequadas, muitas vezes impulsionadas por apelos consumistas e que necessitam de novos hábitos, crenças e valores por parte dos seres humanos (BASSI, 2007).

Carvalho (2008) destaca ainda que na esfera educativa se observa a formação de consenso da necessidade de problematização da questão ambiental. O trabalho pedagógico torna-se de extrema importância para a compreensão das questões ambientais relacionadas não apenas com os fatores naturais – natureza –,

mas também com as dimensões sociais e culturais que permeiam a interação do homem com o ambiente.

Conforme Gadotti (2008) a sustentabilidade no âmbito educacional abre possibilidades para reformas educacionais envolvendo o currículo e os conteúdos. O autor, ainda considera que a sustentabilidade está sujeita ao equilíbrio do ser humano entre si mesmo, com o planeta e até com o universo indo além do conceito de preservação e do desenvolvimento com o mínimo de impactos ambientais.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) reconhecem a EA como uma temática a ser inserida no currículo de modo diferenciado, não se configurando uma nova disciplina, mas, um tema transversal. Recentemente, a partir de dezembro de 2018, sofreu uma mudança na nomenclatura com vistas à nova concepção dos novos currículos da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), sendo agora categorizada por Temas Contemporâneos Transversais (TCT), dentre os quais estão inclusos, saúde, ética, orientação sexual, pluralidade cultural, meio ambiente, trabalho e consumo (BRASIL, 2019).

Desta maneira, a abordagem da EA pode ser problematizada por quaisquer modalidades de ensino e disciplina, o que inclui o ensino de Biologia. Ainda de acordo com Albuquerque, Oliveira e Góis (2014, p. 86) ressaltam que a disciplina Biologia se destaca por se aproximar do cotidiano das pessoas em geral e possibilita conciliar o que é visto em sala de aula com o que se vive diariamente permitindo que o conhecimento científico seja melhor explicado, possibilitando uma ampla formação do cidadão.

Por vez, “o ensino de Biologia, assim como as demais áreas do conhecimento, segue as orientações metodológicas e os conteúdos escolares propostos pelas Diretrizes Curriculares da Educação Básica, assumindo, portanto, uma visão disciplinar de currículo” (INTERAMINENSE, 2019, p. 343).

O Parâmetro Curricular Nacional para o Ensino Médio considera o ensino da Biologia na educação básica importante porque estimula a compreensão da forma pela qual o ser humano se relaciona com a natureza e as transformações que nela promove (BRASIL, 2007). Desse modo, a biologia, como elemento propedêutico na formação integral dos sujeitos, é importante por favorecer o desenvolvimento de modos de pensar e agir de modo consciente, contribuindo para que o aluno se

perceba como agente participativo e responsável no ambiente em que vive (SILVA, 2020).

Nesse viés, a abordagem da EA nas aulas de Biologia ou áreas afins nos cursos de EMI na EPT faz-se oportuno por contribuir na educação dos jovens com vistas a uma consciência ecologicamente correta e sustentável. Alguns cursos da EPT têm como eixo tecnológico o meio ambiente e os recursos naturais, a exemplo, o curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária, conforme consta no PPC do curso, descrito na Figura 1 (IFS, 2018)

Figura 1: PPC do Curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária do IFS/Campus São Cristóvão,


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia - Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 3155 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CNPJ: 13.087.077/0001-92

Razão social: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DE SERGIPE – CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

Nome fantasia: IFS – CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

Esfera administrativa: FEDERAL

Endereço: BR 101, KM 96, POVOADO QUISSAMÃ – CAIXA POSTAL 11

Cidade/UF: SÃO CRISTÓVÃO/SE

CEP: 49.000-100

Data: Agosto 2018

Telefone/fax: (79) 3711-3050/3711-3069

Site da unidade: www.ifs.edu.br

CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM AGROPECUÁRIA

1. Eixo Tecnológico: Recursos Naturais
2. Carga Horária: 3.538 h
3. Regime: Anual
4. Duração: 03 anos
5. Forma de oferta: Integrado
6. Local de oferta: Campus São Cristóvão

Assim, faz-se relevante a formação dos estudantes no que tange a importância dos recursos naturais a fim de contemplar a premissa da matriz curricular do respectivo curso e também por meio da educação promover a sensibilização dos aprendizes quanto a necessidade da preservação desses recursos para a nossa sobrevivência.

Todavia, muito embora a premissa da matriz curricular do presente curso esteja atrelada aos recursos naturais, ao analisar cuidadosamente o PPC do curso em questão, constatou-se a ausência do ensino para a formação socioambiental e cujo objetivos atentam para a formação dos jovens ao mundo do trabalho.

Diante do exposto, cabe ainda frisar a importância da atualização das propostas pedagógicas de cursos da EPT no EMI, tendo em vista as reflexões pedagógicas sobre o fazer pedagógico e o processo de ensino-aprendizagem e as transformações sociais para o alcance de uma aprendizagem exitosa por meio de práticas educacionais diferenciadas, preferencialmente, embasadas na contextualização e na interdisciplinaridade.

2. 3 Educação Ambiental Crítica e EMI

Conforme, Souza e Sauvi (2012) existem várias abordagens sobre a EA, além de uma variedade de práticas educativas nessa área. Diferentes interesses, posições políticas e filosóficas, e concepções de sociedade, de meio ambiente, de natureza e de educação distinguem, as várias vertentes da EA.

Sauvé (2005) caracterizou pelo menos quinze correntes de EA. Dentre as quais destacam-se: naturalista, conservacionista, científica, holística, crítica e da sustentabilidade. A autora, destaca ainda que, mesmo com características específicas, as diferentes correntes apresentam também características comuns entre si.

Neste estudo considerou-se a concepção da EA crítica por achar a mais adequada no alcance do objetivo proposto desta investigação. Ferreira (2019) reitera que numa perspectiva de uma educação crítica, torna-se fundamental explicar as variadas concepções de desenvolvimento econômico em disputa e seus fundamentos ideológicos. A educação deve superar a alienação homem-natureza e a construção de um modelo alternativo de desenvolvimento, apoiado em uma real sustentabilidade, na superação da desigualdade e exclusão social.

Cabe ainda frisar que a EA crítica, propõe um posicionamento contra hegemônico nas relações de poder da sociedade, sendo contrária ao predomínio de práticas pedagógicas reducionistas, voltadas para ações individuais e mudanças de comportamento, domésticas e privadas, sem reflexão histórica e política, de forma conteudística, instrumental e normativa (LAYRARGUES, 2012).

Assim, de acordo com o autor, a EA crítica foi influenciada pelo pensamento Freiriano, pela Educação Popular, pela Teoria Crítica, pela Ecologia Política e por autores marxistas e neomarxistas, os quais consideravam necessário incluir a compreensão dos mecanismos de reprodução da sociedade, da mediação da relação ser humano e natureza realizada pelas relações socioculturais e pelas relações de classe (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Pela perspectiva da EA crítica, portanto, os problemas ambientais não estão desconectados dos conflitos sociais

Portanto, deve-se “educar para emancipar”. Freire (2001) destaca que os estudantes para não serem elementos passivos no processo educacional, a escola deve priorizar o diálogo em seus processos de ensino-aprendizagem e o caminho a ser trilhado deve ser sempre o de ações que estimulem a curiosidade e a procura por novas descobertas.

Diante do exposto, as atividades pedagógicas propostas na SD desta investigação foram pensadas no intuito de promover o diálogo e a capacidade dos estudantes refletirem sobre as questões ambientais vivenciadas na prática e a relação homem-natureza, mundo do trabalho, assim como a lógica do contexto capitalista.

Historicamente, o Brasil é um país de educação dual, ou seja, uma educação para a classe trabalhadora e outra para a classe dirigente, distinção esta proveniente da própria dualidade social que resulta na existência de classes (RAMOS, 2008).

Diante do exposto, Moura (2007) considera o EMI como o mais adequado à classe trabalhadora, pois proporciona a ela tanto os conhecimentos científicos historicamente produzidos pela sociedade como a formação profissional. Nesse caso, uma formação direcionada para a superação da dualidade estrutural caracterizada pela separação da formação instrumental, para os filhos da classe trabalhadora, e da formação acadêmica, privilégio dos filhos das classes mais favorecidas economicamente.

Na concepção de Honório (2019) a EA crítica deve ser relevante para a formação humana integrada no EMI, pois esta dimensão educacional pode abordar os conceitos científicos das ciências ambientais unindo à criticidade necessária para a compreensão dos interesses e processos históricos envolvidos na problemática ambiental.

Por fim, discute-se aqui a relevância de estudos no EMI na EPT, pois diante das buscas bibliográficas realizadas para este estudo percebeu-se o número reduzido de trabalhos direcionados para os estudos da EA crítica, sendo a maioria baseados na percepção ambiental, análise dos projetos políticos pedagógicos dos programas de cursos, dentre outros.

2.4 Aula de Campo

De acordo com Deus e Roque (2020) dentre os desafios dos docentes para alcançar as metas da EA é a escolha de qual estratégia didática promova uma educação voltada para o meio ambiente e que propicie em uma profunda mudança de valores. Ademais, Zacarias (2000) ressalta que a EA contribui para a formação de cidadãos conscientes e atuantes na realidade socioambiental local e global caso o senso crítico do seu público seja estimulado.

Sendo assim, Viveiro e Diniz (2009) salientam que uma alternativa promissora para o ensino de EA são as aulas de campo, uma vez que colocam os educandos em contato direto com a natureza, o que favorece a sensibilização acerca dos problemas ambientais. Fernandes (2007, p. 22) define atividade de campo como “toda aquela que envolve o deslocamento dos alunos para um ambiente alheio aos espaços de estudo contidos na escola”.

Marcatto (2002) ainda afirma que um dos meios para aprender é aprender fazendo, vivenciando e experimentando, porque isso favorece a compreensão das teorias. Sem a prática, as boas ideias podem permanecer para sempre no campo do imaginário ou não fazer sentido algum.

Ainda nesse contexto, Ferreira (2019) afirma que a aula de campo é uma ferramenta pedagógica por aproximar o aluno de espaços não-formais de ensino, favorecendo a interação com o objeto de estudo, com a realidade e ampliando as possibilidades de percepção do que está se estudando. Corroborando com essas ideias, (SILVA *et al.*, 2019) também afirma que essas aulas contribuem para auxiliar

o estudante na compreensão de como a teoria observada em sala de aula se relaciona com a prática, vivenciando a realidade local e como os fatores ambientais, sociais e econômicos interagem.

Também, Gohn (2010), salienta que deixar para trás os portões da escola para uma atividade pedagógica ajudará aos estudantes a compreender que os processos de apropriação do conhecimento não estão restritos apenas aos espaços formais de ensino. Sendo assim, o conhecimento adquirido precisa também se libertar do ambiente escolar tradicional e impactar outros lugares sociais e ambientais ocupados pelos alunos, além de ajudar a desconstruir o elo de separação entre o homem e o seu ambiente natural.

Outrossim, Rodrigues *et al.* (2017) afirma que abordar a EA apenas com aulas expositivas e slides não desperta um interesse ou um entusiasmo para a maioria dos alunos com vistas a preservação ambiental. Nesse sentido, os professores devem pensar em ideais inovadoras sempre que possível, que desenvolvam nos seus alunos a consciência crítica e também assegurem a preservação ambiental.

Portanto, percebe-se que aulas de campo constituem uma estratégia de ensino potencialmente eficaz no ensino da EA. Para Brookes (2002, 2003) a educação ao ar livre contribui para a compreensão alternativa das abordagens tradicionais do conhecimento, o papel da ciência, as maneiras pelas quais a natureza deve ser valorizada e as relações entre os indivíduos e a comunidade geral.

Nesse sentido, Ferreira e Pasa (2015) reverbera a necessidade da renovação de modelos tradicionais de ensino por modelos que fomentem a construção do conhecimento entre aluno e educador, bem como a promoção de um aprendizado significativo como proposto pela teoria de David Ausubel.

Ademais, Moreira (2006), afirma que buscar a aprendizagem significativa deve ser o foco do processo educacional e adotar novas metodologias de ensino para alcançar esse objetivo é primordial no ambiente escolar.

Desse modo, a abordagem de práticas integradoras como a aula de campo (aula prática) no EMI na EPT nas aulas de Biologia no ensino da EA faz-se importante, pois tal estratégia de ensino possibilita a unificação entre teoria e prática de maneira integrada e contextualizada, entre as disciplinas técnicas e básicas.

Nesse contexto faz-se salutar a importância de estratégias de ensino na educação básica e EMI que visem despertar a consciência socioambiental dos estudantes para um olhar crítico frente aos problemas ambientais e os permitam vivenciar a natureza para além da apreciação e observação, mas estabelecendo conexões entre as relações sociais entre o homem e a natureza para os mais diversos fins.

3 METODOLOGIA

A priori, este trabalho foi previamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal de Sergipe, cadastrado na Plataforma Brasil sob o número CAAE: 59851422.5.0000.8042 e aprovado pelo Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa de número 5.568.008.

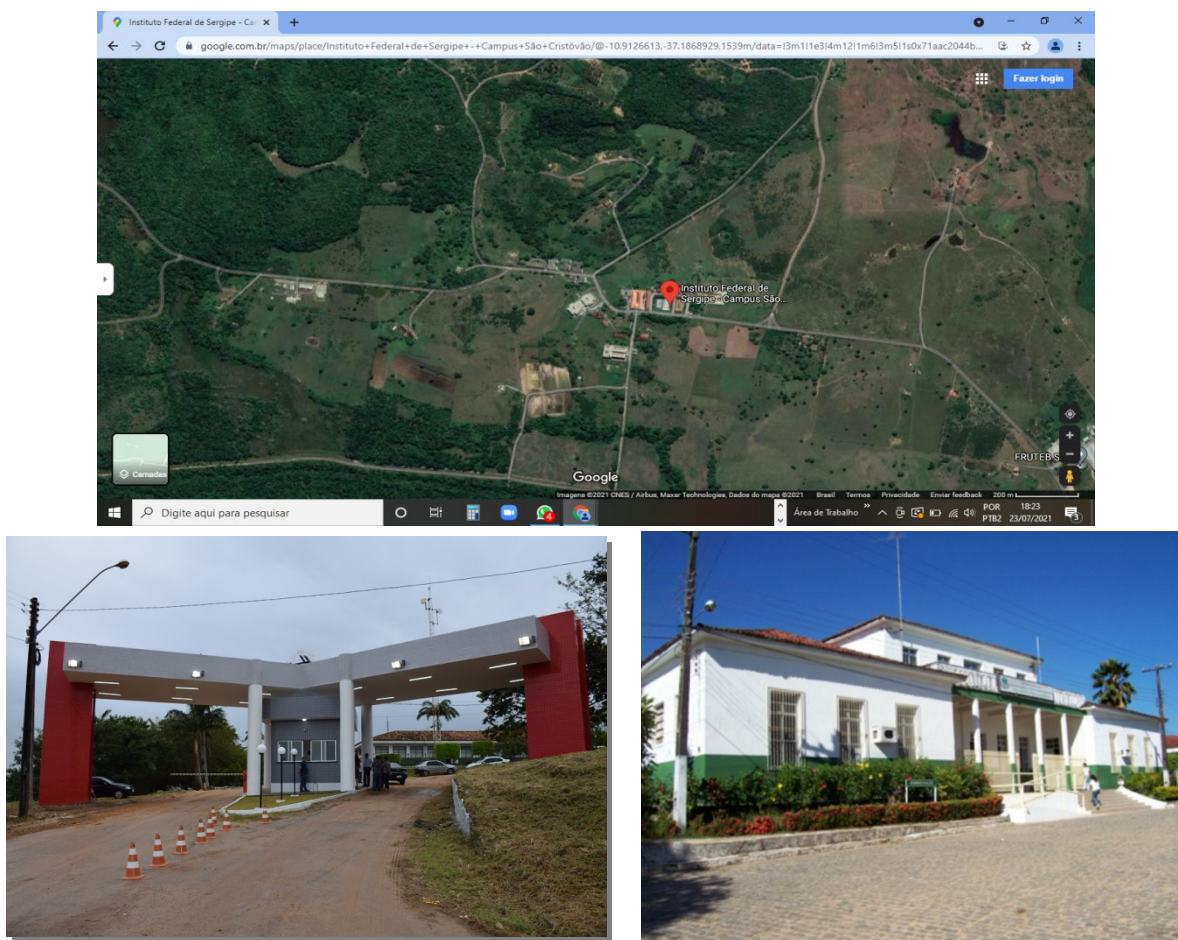
Os procedimentos metodológicos adotados no desenvolvimento desta investigação serão apresentados em detalhes, a saber: a caracterização da área de estudo, participantes da pesquisa, caracterização do estudo, instrumentos de coleta e análise dos dados e o percurso metodológico.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

São Cristóvão é um município brasileiro do estado de Sergipe, localizado na região metropolitana de Aracaju, no leste do estado, e fundada por espanhóis. Geograficamente, o município limita-se com os municípios de Aracaju a leste, Nossa Senhora do Socorro, Laranjeiras e Areia Branca ao norte, e Itaporanga d'Ajuda a oeste e sul. Ademais, o município encontra-se situado em áreas do Bioma de Mata Atlântica e abrange uma área de 438,037 km², com uma população de 78.864 habitantes (IBGE, 2010).

Nesse contexto, o projeto de pesquisa foi realizado no IFS/Campus São Cristóvão, haja vista que estar atrelado ao EMI e a EPT. Tal campus encontra-se localizado na Rodovia BR 101, S/N, Km 96, Povoado Quissamã, conforme demonstrado na Figura 2:

Figura 2: Imagem satélite do IFS / Campus São Cristóvão, SE.



Fonte: www.google maps. Acesso em: 23 jul. 2021.

Antes de ser parte do IFS como campus São Cristóvão, a unidade de ensino criada em 1924 era uma escola destinada às crianças e adolescentes que careciam de algum ajuste social e emocional. Desde a sua criação foi batizada com vários nomes: Escola de Aprendizado Agrícola de Sergipe”, “Escola de Iniciação Agrícola Benjamin Constant”, “Escola Agrícola Benjamin Constant” e de “Escola Agrotécnica Federal de São Cristóvão”. A partir da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, ocorre a fusão entre os Centros Federais de Educação Tecnológica de Sergipe (CEFET-SE), a unidade no município de Lagarto e as Escolas Técnicas, incluindo a Escola Agrotécnica Federal de São Cristóvão (NASCIMENTO, 2004).

Dentre os Institutos Federais de Educação de Sergipe (IFS), este em particular destaca-se por estar situado em zona rural e remanescente de Mata

Atlântica. Além disso, oferece à comunidade local e adjacentes cursos voltados para o ensino profissional cuja matriz curricular de alguns cursos tem como eixo tecnológico os Recursos Naturais, a exemplo, o curso de Agropecuária, sendo este selecionado como recorte de estudo para a presente pesquisa.

Conforme o quadro 1, atualmente, o IFS/Campus São Cristóvão oferece cursos nas seguintes modalidades de ensino:

Quadro 1: Cursos ofertados no Campus São Cristóvão

CURSOS	DURAÇÃO DO CURSO
TÉCNICO INTEGRADO	
1. Agroindústria	Três anos
2. Agropecuária	Três anos
3. Manutenção e Suporte em Informática	Quatro anos
4. Manutenção e Suporte em Informática - PROEJA	Dois anos
5. Agroindústria - Concomitante	Três anos
6. Aquicultura	Três anos
TÉCNICO SUBSEQUENTE	
1. Agrimensura	Um ano e cinco meses
2. Agropecuária	Dois anos
3. Agroindústria	Dois anos
4. Manutenção e Suporte em Informática	Dois anos
SUPERIOR	
1. Tecnologia em Agroecologia	Três anos
2. Tecnologia em Alimentos	Três anos e meio
3. Licenciatura em Ciências Biológicas	Quatro anos e meio

Fonte: http://www.ifs.edu.br/cursos-nova-pagina#sao_cristovao. Acesso em: 25 jun.2023.

A forma de ingresso nos cursos supracitados ocorre por meio de processo seletivo conforme editais publicados e elaborados pela própria instituição.

3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes envolvidos neste estudo foram informados que a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme IFS (2019) e sobre a sua adesão voluntária nesta investigação. Também, que a participação nesta

pesquisa estava condicionada ao preenchimento e assinatura dos Termos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Saúde: o Termo de Assentimento e Consentimento Livre e Esclarecido (alunos menores de 18 anos) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aos que atingiram a maioridade civil, respectivamente.

Outrossim, realizou-se a pesquisa tendo como participantes, dois professores de Biologia do próprio instituto, sendo estes identificados por docentes (A e B) e 21 estudantes matriculados no ano de 2022 em uma das turmas do 3º ano do curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária do IFS/Campus São Cristóvão, totalizando aproximadamente 23 participantes, identificados por codinomes (A 1, A 2, A 3,...).

No mais, os participantes desta pesquisa foram assim selecionados por possuírem vínculo institucional com o campus, por se comprometerem em participar voluntariamente junto a atividade de pesquisa e por fim, permitir que seus dados coletados fossem disponibilizados conforme as normas do Comitê de Ética em Pesquisa. Logo, caso contrário seria inviável a participação.

Vale destacar que houve um contato prévio com um dos professores a fim de investigar quais as necessidades pedagógicas e/ou conteúdos que necessitavam de um maior suporte pedagógico. Nesse sentido, elegeu-se por uma atividade de EA a fim de sensibilizar os estudantes acerca das questões ambientais e, particularmente, sobre a importância do bioma Mata Atlântica e sua biodiversidade florística, fauna e funga, haja vista que o instituto se situa em áreas do bioma supracitado.

A turma selecionada para aplicação da sequência didática foi o 3ºA, definida juntamente com um dos professores titulares da disciplina Biologia do respectivo curso, que se prontificou em fazer parte do projeto, inserindo as atividades relativas deste trabalho em seu planejamento escolar e disponibilizando horários das suas aulas para a realização destas.

Optou-se por este ano escolar porque os alunos estavam cursando a última etapa da educação básica e finalizando o eixo de conteúdos referente ao ensino de Biologia com a unidade didática, Ecologia, cujos tópicos associam-se à EA conforme previsto no planejamento didático do respectivo ano curricular e a BNCC (Base Nacional Comum Curricular). Também, pelo interesse em promover debates em que

os estudantes pudessem refletir e analisar criticamente acerca de temas relacionados a sustentabilidade ambiental e ao mundo do trabalho.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente trabalho é de natureza aplicada, pois utiliza da aplicação prática para solucionar problemas específicos, cuja abordagem baseou-se em um estudo qualitativo. De acordo com Sampieri *et al.* (2013, p. 376) “o foco da pesquisa qualitativa é compreender e aprofundar os fenômenos que são explorados a partir da perspectiva dos participantes em um ambiente natural e em relação ao contexto”.

Ainda nessa perspectiva, a escolha pelo viés qualitativo se deve ao fato de que, segundo Minayo (2001, 2005) essa abordagem lida com processos e fenômenos não quantificáveis, aprofundando-se nos significados das ações e das relações humanas. Outrossim, a autora destaca que a pesquisa qualitativa trabalha com o universo dos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, elementos a serem considerados nesta pesquisa. A autora supracitada, ainda comenta que esta abordagem possibilita um aprofundamento das reflexões em busca da compreensão e da explicação das múltiplas dimensões do objeto estudado.

Compartilhando desse pensamento, Malheiros (2011, p.31) ressalta que “as pesquisas qualitativas tentam compreender os fenômenos pela ótica do sujeito. Neste sentido, tem como premissa que nem tudo é quantificável e que a relação que a pessoa estabelece com o meio é única e, portanto, demanda análise profunda e individualizada”.

Nesse sentido, esta investigação se caracteriza por pesquisa qualitativa por compreender os fenômenos a serem estudados e analisados para este estudo levando-se em consideração os itens acima descritos e a intervenção pedagógica junto aos participantes desta pesquisa, ora em sala de aula convencional, ora em atividades extraclasse por meio de diversos instrumentais usados na coleta dos dados, considerando-se sempre a interpretação dos resultados com viés qualitativo em detrimento ao quantitativo.

No que tange aos objetivos deste estudo, enquadra-se em exploratórios, descritivos e explicativos, pois amplia o conhecimento de um determinado assunto

para facilitar a construção de hipóteses ou esclarecer o assunto em questão (MALHEIRO, 2011). Assim, também foram realizadas consultas por meio de levantamento bibliográfico em bases de dados da CAPES, Plataforma Sucupira, Scielo, Google acadêmico, análise de documentos institucionais como o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e dados observados e coletados ao longo da pesquisa.

Considerando as peculiaridades do objeto de estudo, elegeu-se dentre as possibilidades procedimentais, o estudo de caso, a partir de uma intervenção pedagógica. Ademais, Ludke e André (2013) esclarecem que esse é um tipo adequado de pesquisa para conhecer uma realidade singular. Ainda, de acordo com as autoras, o caso é sempre bem delimitado, devendo ter os seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo.

Ademais, de acordo com André (2018, p.97)

Se o interesse é investigar fenômenos educacionais no contexto natural em que ocorrem, os estudos de caso podem ser instrumentos valiosos, pois o contato direto e prolongado do pesquisador com os eventos e situações investigadas possibilita descrever ações e comportamentos, captar significados, analisar interações, compreender e interpretar linguagens, estudar representações, sem desvinculá-los do contexto e das circunstâncias especiais em que se manifestam. Assim, permitem compreender não só como surgem e se desenvolvem esses fenômenos, mas também como evoluem num dado período de tempo.

Logo, optou-se por este método, por constatar ser relevante no alcance dos objetivos propostos nesta pesquisa, sendo as aulas de campo a estratégia metodológica adotada para as aulas de Educação Ambiental e das concepções didático-pedagógicas sobre o processo de ensino-aprendizagem, bem como da observação e interação dos participantes durante a aplicação da sequência didática.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Os instrumentos empregados para a coleta de dados nessa pesquisa foram: questionários semiabertos por meio de perguntas semiestruturadas, diário de campo, observação direta em aulas, registros fotográficos, pesquisa bibliográfica e documental. Tais técnicas foram selecionadas, por proporcionarem a coleta de dados e diagnóstico de um problema, além de permitirem maior flexibilidade de intervenção do(a) pesquisador(a), como no caso das observações (MARCONI;

LAKATOS, 2003). A observação também permite o contato direto com o fenômeno estudado e o levantamento de informações sobre o objeto da pesquisa inserido em seu próprio contexto (MINAYO, 2001).

A coleta de dados ocorreu mediante a aplicação de uma sequência didática (SD) que resultou no produto educacional, denominado, “*Guia Didático: uma proposta de ensino para aulas de Educação Ambiental na EPT*”. Logo, o PE foi elaborado pela própria pesquisadora conforme a fundamentação teórica para a produção de um Produto Técnico Tecnológico (PTT) nos mestrados profissionais. Conforme Mendonça *et al.* (2022) deve-se considerar por exemplo, a linha de pesquisa do trabalho a ser desenvolvido, neste caso, “Prática de Ensino”, afins de contemplar ao objeto de estudo da investigação com vistas a resolver um problema pré-existente no EMI na EPT.

Tão logo, contratou-se o serviço de um profissional para fazer a diagramação oficial do material educativo que fez uso do programa, o Adobe Indesign, para o design gráfico.

Aos professores participantes desta pesquisa foram entregues o protótipo do PE a fim de tomar conhecimento da proposta de ensino a ser realizada com os estudantes. Os mesmos, foram convidados a colaborar na avaliação do PTT por meio de um questionário (Apêndice A) contendo seis perguntas a fim de propor sugestões para o aprimoramento da proposta pedagógica.

Aos estudantes, a priori, aplicou-se um questionário inicial (Apêndice B) para levantamento do conhecimento prévio sobre a temática ambiental, sendo este aplicado no primeiro dia da intervenção pedagógica após apresentação da pesquisadora, da turma, bem como a exposição dos objetivos propostos para esta pesquisa. Tal questionário contou com dez questões divididas nos seguintes tópicos: i) Educação Ambiental / cidadania; ii) Educação Ambiental e o contexto escolar e profissional.

A tratar do questionário final (Apêndice C) como estratégia de avaliação por parte dos estudantes, também seguiu os mesmos tópicos do questionário inicial e com a mesma quantidade de perguntas. Este por sua vez, foi aplicado no último encontro após a realização da dinâmica, “Árvore de Problemas”.

Ademais, durante a intervenção pedagógica a pesquisadora fez uso de um diário de campo para o registro das observações durante a aplicação das atividades

provenientes da SD o que permitiu a coleta de dados durante as aulas, abordagem do conteúdo e reações dos estudantes.

No momento da aplicação dos questionários, a pesquisadora informou aos estudantes que não precisavam se identificar, garantindo dessa forma o anonimato dos seus dados coletados. Também, foram comunicados que tais informações ficariam sob sua responsabilidade e armazenados em arquivo digital pelo período mínimo de cinco anos conforme descrito nos Termos de Assentimento e Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a análise qualitativa dos dados coletados adotou-se a técnica de análise de conteúdo. Conforme Bardin (2016) refere-se a um conjunto de técnicas para análise das comunicações que se utiliza de procedimentos sistemáticos para as devidas análises e interpretações dos conteúdos e mensagens coletadas durante uma investigação científica.

De acordo com a autora supracitada, a análise de conteúdo é organizada em três etapas: a) pré-análise – fase de organização, período de intuições com o objetivo de operacionalizar e sistematizar as idéias; b) exploração do material – correspondente à codificação, decomposição do material, formação das unidades de significação; e c) tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação – tratamento dos resultados brutos de modo que sejam significativos e válidos, ressaltando as informações obtidas pela análise atribuindo-se de discussão e reflexões.

Seguindo estas etapas, foram organizados os dados, recortadas as unidades de significação e apresentadas por meio de gráficos elaborados no Microsoft Excel a frequência das unidades de significação identificadas cujos dados obtidos reportou-se ao referencial teórico para embasar as interpretações.

A triangulação de métodos foi utilizada para validação da pesquisa que, segundo Minayo (2011) tem como base a teorização do contexto e do conteúdo a ser avaliado por meio de diferentes instrumentos operacionais para análise dos resultados e efeitos da intervenção.

Na abordagem qualitativa, deve-se haver o exercício de uma visão “triangulada” composta de: “(a) combinação e cruzamento de múltiplos pontos de vista; (b) tarefa conjunta de pesquisadores com formação diferenciada; (c) visão de

vários informantes e (d) emprego de uma variedade de técnicas de coleta de dados que acompanha o trabalho de investigação” (MINAYO, 2011, p.10).

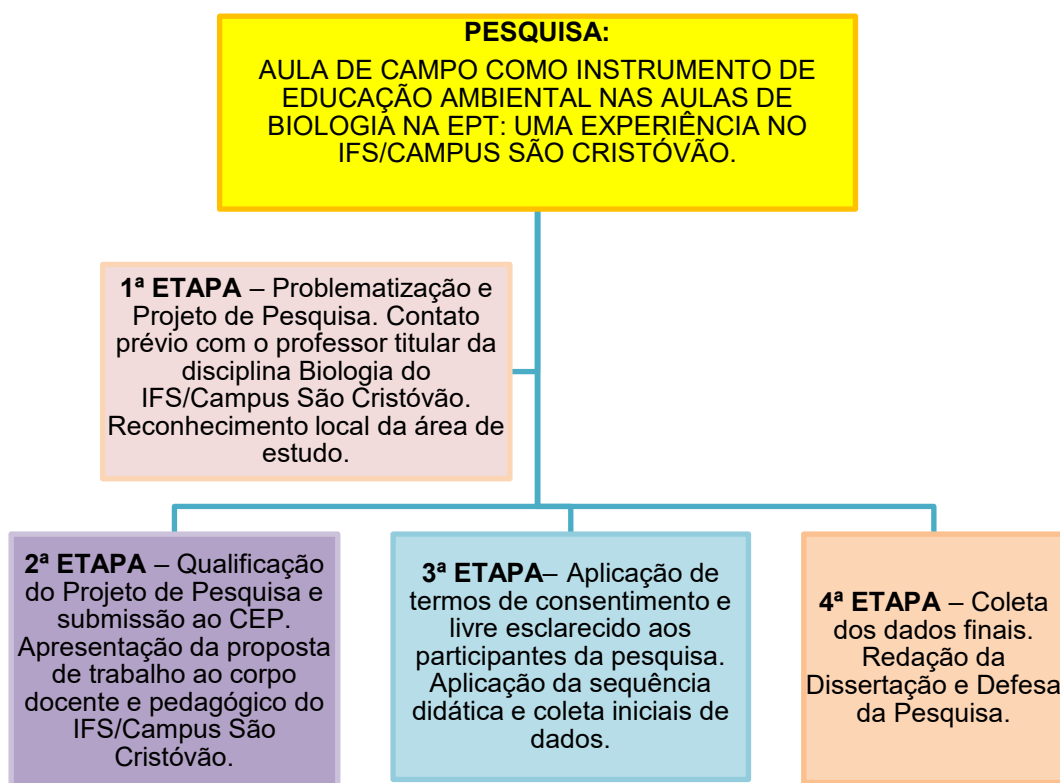
Nessa perspectiva, os dados analisados foram organizados e categorizados conforme as informações semelhantes dos participantes sob o olhar investigativo da pesquisadora e atentou-se para interpretá-los com base nos referenciais citados nesta pesquisa e outros, na análise de conteúdo e trabalhos já existentes de modo a cruzar as informações para melhor assim discutí-los.

No mais, a próxima seção será apresentada o planejamento de execução da pesquisa desde a delimitação do problema a aplicação da pesquisa em campo, a análise e a interpretação dos resultados.

3.5 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Para o desenvolvimento deste estudo, conforme Figura 3, segue abaixo as etapas do percurso metodológico desta investigação:

Figura 3: Fluxograma referente as etapas do percurso metodológico



Fonte: Autora (2022).

Por fim, as atividades foram realizadas em quatro encontros de 100 minutos cada, realizados entre os meses de novembro a dezembro de 2022 no período da manhã e as aulas foram ministradas das 7h30min às 9h10min (aulas geminadas), sempre às quartas-feiras, conforme Quadro 2.

Quadro 2. Resumo dos encontros referente as atividades da SD

DATAS	ENCONTROS	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE
23/11/2022	01	Educação Ambiental e Sustentabilidade: atividade em sala de aula.
07/12/2022	02	Conceitos Fundamentais da Ecologia: Aula de campo no IFS/campus São Cristóvão.
14/12/2022	03	Unidade de Conservação - Floresta Nacional do Ibura: Aula de campo.
21/12/2022	04	Árvore de Problemas: dinâmica de grupo e encerramento das atividades.

Fonte: Autora (2022).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresenta-se a descrição e análises dos dados que compõem a pesquisa. Serão apresentadas as análises dos questionários aplicados aos participantes desta investigação, aos dados obtidos por meio da aplicação da SD e das observações referente as aulas ministradas pela pesquisadora por meio de anotações do diário de campo.

4.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO PROFESSOR

Cada professor, recebeu um questionário (Apêndice A) para avaliar a aplicabilidade da Sequência Didática, bem como sondar alguns aspectos de suas práxis pedagógica e a relação com a EA. Para garantir o anonimato dos participantes, estes serão identificados pelos codinomes, docente A e B.

No quesito formação acadêmica e experiência profissional, ambos os docentes são graduados em Licenciatura em Ciências Biológicas e possuem o título de doutor. Esse dado obtido serviu para deduzir que estes profissionais possuem qualificação adequada para o exercício da profissão. Por vez, ambos os profissionais são experientes no exercício da docência, sendo um com 29 anos no magistério e o outro com 15 anos.

Ao serem questionados sobre o hábito em desenvolver atividades com ênfase na EA e como aborda esse tema, ambos os professores informaram que realizam atividades com esse viés. Por exemplo, o docente “A”, *“informou que realiza visitas a campo no próprio campus e eventualmente desenvolve propostas associadas aos problemas do próprio Instituto. Por sua vez, o docente “B”, “informou também que faz visitas de campo e com resolução de problemas em sala”.*

Nesse sentido, ainda que esporadicamente, constatou-se que os referidos profissionais desenvolvem atividades relacionadas a tal temática, haja vista que um dos docentes vez ou outra realiza visitas a campo no próprio instituto e ambos relatam a preocupação em problematizar as ações educativas.

Conforme Sorrentino (2005) a EA nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social, ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa

considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que busca a compreensão e superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Portanto, tais ações educativas dos professores contemplam a proposta de ensino para a EA no EMI na EPT. Todavia, ressalta-se aqui que ações pontuais e isoladas não são as mais adequadas quando se quer uma sensibilização mais eficaz e duradoura.

Muito embora, o PPC do presente curso não esteja direcionado a ações educativas para a EA, tais docentes ao exercerem as suas práxis pedagógicas com atividades que envolvem tal temática demonstram perceber a importância da EA na formação humana integrada de seus estudantes.

Sobre a concepção da contribuição da EA na formação profissional dos alunos, os docentes enfatizaram as seguintes respostas:

“compreendo a Educação Ambiental como essencial à formação cidadã, provoca nos estudantes o sentimento de pertencimento no mundo natural e proporcionar mudanças de atitudinais nos jovens.” (docente A)

“A EA é importante para formação integral do indivíduo e para importância da conservação da biodiversidade”. (docente B)

Com base nas respostas acima nota-se que ambos os professores percebem a importância da EA para a formação cidadã e integral dos jovens estudantes, ao fazê-los perceber a importância do meio ambiente através de mudanças atitudinais.

Nessa perspectiva, conforme Ferreira (2019) a verdadeira EA não deve ter como única exclusividade a preocupação em proteger os recursos naturais, mas também desenvolver valores e mudanças atitudinais por meio da abordagem da EA crítica. Esta elevaria o conhecimento para a emancipação do indivíduo, a fim de fazer com que esse interaja com o meio, tanto social quanto natural, e trabalhe de forma coletiva para o alcance das transformações necessárias a fim de garantir sua própria vida e a do seu entorno.

Logo, diante das respostas dadas pelos docentes, percebe-se que estes compreendem a relevância de práticas pedagógicas que fomentem a formação integrada dos aprendizes, estando de acordo com as premissas defendidas por Ciavatta (2014). A formação integrada não deve se limitar a uma articulação entre o

ensino médio e a educação profissional, mas buscar recuperar a concepção de educação politécnica, de educação omnilateral e de escola unitária contemplando uma dimensão maior dos sujeitos. Vale destacar também que ao se pensar no ensino integrado e formação integral deve-se considerar o ensino por contextualização, interdisciplinaridade e transformação social (ARAUJO; FRIGOTTO, 2015).

Quanto ao questionamento, “Em sua opinião, as atividades propostas por esta SD a partir de aulas de campo podem contribuir para que os estudantes reconheçam e/ou conheçam Biomas próximos a sua realidade com vistas a Educação Ambiental nas aulas de Biologia? De que maneira?”

Os docentes concordaram que *“sim”*. O docente “A”, respondeu: *“a visita a esses ambientes proporciona uma compreensão mais próxima e real do ambiente e como estamos modificando essa realidade”*. Já, o docente “B”, citou que *“as atividades propostas na sequência didática convidam professores e estudantes para conhecer as unidades de conservação do estado de Sergipe e propor discussões sobre conservação da biodiversidade e meio ambiente”*.

Diante das respostas acima descritas, infere-se que os professores percebem a importância das aulas de campo como importante por aproximar o estudante diretamente com a realidade e conhecer de perto espaços naturais locais e regionais do seu entorno.

Tilbury (2011) menciona que aulas e experiências ao ar livre são importantes para entender a sustentabilidade e promover o aprendizado ativo podendo estas acontecerem de diversas maneiras e métodos em todas as faixas etárias.

Para Ferreira e Pasa (2015), a necessidade de renovação dos modelos tradicionais de ensino fomenta a tendência de que a educação é um processo de construção do conhecimento conjunta entre aluno e educador. Sendo assim, percebe-se que para haver um aprendizado significativo é necessário adotar metodologias de ensino que envolvam a realidade do aluno.

Ao tratar-se dos aspectos positivos da SD como parte integrante do Produto Educacional, constatou-se que houve uma boa aceitação e aprovação da proposta pedagógica pelos educadores, sendo estas assim descritas: *“aulas bem estruturadas”, “gostaram do conteúdo apresentado no material pedagógico, formatação e design gráfico do produto”, e “sugestões referenciadas nos apêndices,*

principalmente, sobre as unidades de conservação a serem visitadas em nosso Estado”.

No entanto, no que tange aos aspectos negativos, cada professor colaborador, respectivamente, sugeriu uma atividade específica como ausente na presente proposta, a saber: *“a necessidade de atividades com ações mais práticas durante a aula de campo, como por exemplo, coleta de plantas para estudo e identificação de espécies nativas”* (docente “A”) e *“atividades com viés em metodologias ativas”* (docente “B”). Nesse sentido, as sugestões dadas por eles foram consideradas, haja vista que o PE aqui apresentado não consiste em uma proposta fechada e inflexível, estando sujeito a adequações e reformulações.

Por fim, quando perguntados, “Você, em sua prática docente, adotaria essa SD em suas aulas? Justifique”.

Com base na análise das respostas dos professores sobre esse tópico, constatou-se que ambos os educadores possuem o desejo comum em aplicar a SD nas aulas de Biologia, cujas justificativas foram, *“gostaram da proposta pedagógica e acharam interessante o material elaborado”*. Nessa perspectiva e sob o viés das respostas dadas faz-nos perceber que o Produto Educacional produzido para este estudo pode ser útil nas práticas pedagógicas de educadores na abordagem do ensino da EA e áreas afins. Aulas práticas em ambientes naturais potencializariam a aprendizagem significativa dos estudantes frente à associação entre a teoria e a prática com as questões socioambientais.

4.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO INICIAL ESTUDANTES

Nesta seção são apresentados os dados obtidos por meio das análises das respostas dos estudantes referente ao questionário inicial (Apêndice B) para a obtenção do levantamento prévio sobre a temática ambiental.

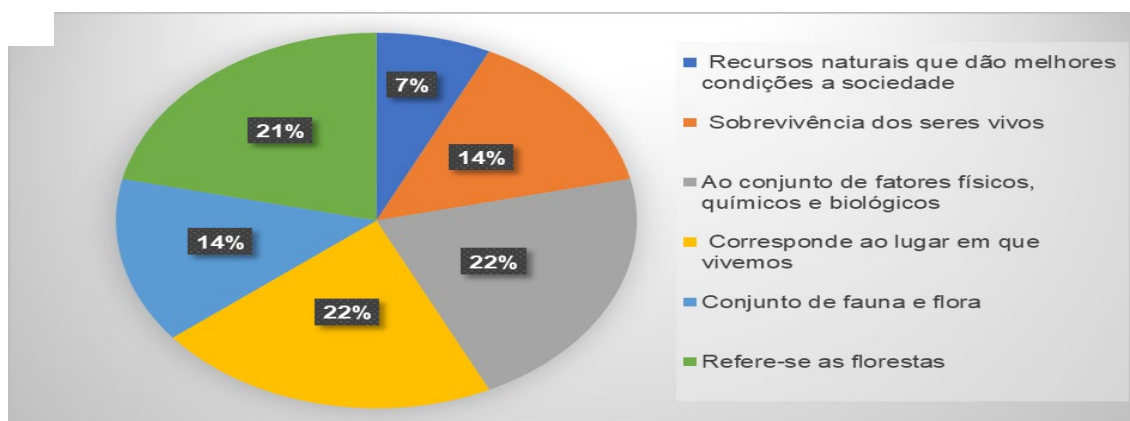
Dos 21 estudantes matriculados, apenas 16 frequentavam as aulas regularmente conforme informação da coordenação pedagógica e destes, 14 responderam ao questionário, pois os outros estavam ausentes. Este por sua vez, foi composto por dez questões, sendo estas divididas em dois tópicos: A (Educação Ambiental/Cidadania) e B (Educação Ambiental e o contexto escolar e profissional), com cinco questões cada.

Reigota (2010) recomenda que para se realizar Educação Ambiental é preciso que se identifique as representações de meio ambiente das pessoas envolvidas. Para esse autor, essas representações permitem o conhecimento sobre o senso comum, dos preconceitos, ideologias e características relacionadas especificamente às atividades cotidianas das pessoas sobre determinado tema.

Por isso, iniciou-se o questionário com a pergunta “O que você entende por Meio Ambiente?” Assim, obteve-se as seguintes respostas as quais foram categorizadas de acordo com as concepções defendidas pelo autor supracitado.

Dentre as respostas constatou-se que a maioria dos estudantes possuem uma percepção que se aproxima mais da concepção “*naturalista*” de meio ambiente, observando a natureza com aspectos ecológicos e naturais. Dentre as respostas classificadas neste viés citam-se: “*Ao conjunto de fatores físicos, químicos e biológicos*” (22%), “*Conjunto de fauna e flora*” (14%), “*refere-se às florestas*” (21%), totalizando 57% das respostas, (Gráfico 1).

Gráfico 1: Dados percentuais da percepção dos alunos em relação ao meio ambiente



Fonte: Autora (2022).

De acordo com Reigota (2010), as concepções de “Meio Ambiente” são assim definidas:

1. Naturalista: o meio ambiente é voltado apenas à natureza e evidencia aspectos naturais, confundindo-se com conceitos ecológicos como de ecossistema. Inclui aspectos físico-químicos, a fauna, a flora, mas exclui o ser humano deste contexto. O ser humano é um observador.

2. Antropocêntrica: o meio ambiente é reconhecido pelos seus recursos naturais, que são de utilidade para a sobrevivência do ser humano.
3. Globalizante: Inclui aspectos naturais políticos, sociais, econômicos, filosóficos e culturais. O ser humano é compreendido como ser social que vive em comunidade.

Nesse contexto, três respostas convergiram para a concepção “*globalizante*”, uma vez que os estudantes se incluem na resposta, utilizando os termos “vivemos”, “habitamos”, por exemplo: “*correspondem ao lugar em que vivemos*” (22%) citados pelos alunos 8, 10 e 11.

Por fim, apenas três respostas associaram-se à concepção “*antropocêntrica*”, cuja percepção de meio ambiente é intrínseca aos recursos naturais do planeta e sobrevivência dos seres vivos (21%) citados por dois alunos, como consta as frases abaixo e categorizadas no gráfico.

“é importante para a sobrevivência de todos os seres vivos” (A. 6 e 3)

“dependemos dele pra tudo” (A. 14)

Ainda nessa perspectiva, observa-se que a maioria das concepções expostas, portanto, traz uma visão de meio ambiente relacionando aos fatores bióticos e abióticos, voltando-se aos conceitos da Ecologia, não abrangendo o ser humano e sua interação com o meio. De acordo com Sauvé (2005) essa evidência comprova a ocult     das dinâmicas sociais, as quais interagem com as questões ambientais e distanciam-se da perspectiva da EA crítica.

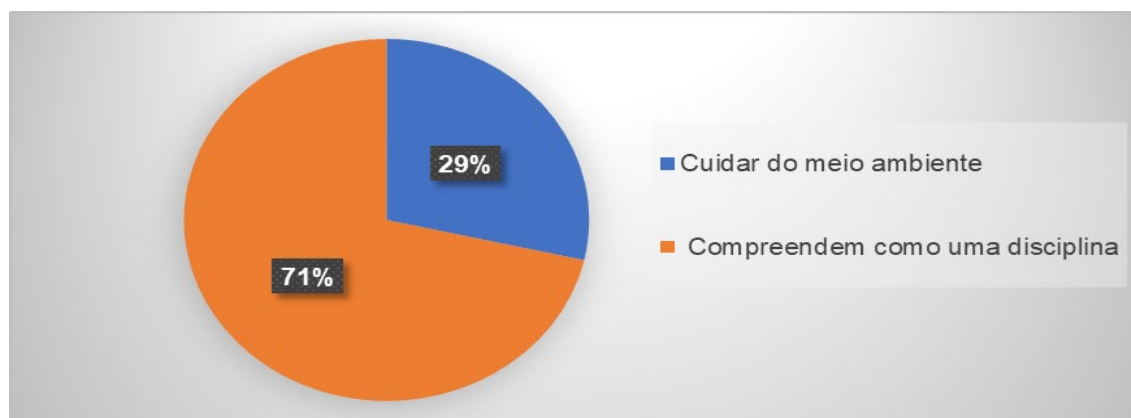
Esta por sua vez, pode ser compreendida por ter forte viés sociológico, cidadania, justiça e transforma     social, apresentando um posicionamento contra-hegemônico nas relações de poder dentro da sociedade. Sua concep     de educa     está pautada na intervenção político-pedagógica dos casos de conflitos socioambientais (LAYARARGUES, 2012).

Sendo assim, percebe-se a necessidade de problematizar ações educativas com quest    es ambientais para despertar nos estudantes a capacidade do pensamento crítico e a resolução de problemas.

A próxima pergunta referiu-se sobre a percepção dos estudantes quanto ao entendimento deles acerca da EA?

Após categorização das respostas obtidas pela análise dos questionários verificou-se que uma parcela considerável dos estudantes (71%) compreende a EA como uma “*disciplina*” e apenas (29%) apresentam a concepção de “*cuidado com o meio ambiente*”, conforme (Gráfico 2).

Gráfico 2: Dados percentuais da percepção dos estudantes em relação a EA



Fonte: Autora (2022).

A seguir, seguem algumas respostas dadas pelos estudantes quanto a compreensão da EA como uma disciplina, a saber:

- “uma ciência que visa nos ensinar mais sobre o meio ambiente, de forma a nos fazer compreendê-lo melhor para então conservá-lo”* (A. 1)
- “é a matéria que nos ajuda a compreender o meio ambiente”* (A. 2)
- “ensinar as consequências do desmatamento que afeta a sociedade e o futuro”* (A. 14)
- “é conscientizar as pessoas para não agredir o meio ambiente”* (A. 4)
- “conhecimentos adquiridos através da educação para preservar o meio ambiente”* (A. 3)

Logo, os alunos percebem a EA como sendo mais uma disciplina direcionada a transmissão de conteúdos e pautada no sistema de notas com fins avaliativos.

Conforme Izidoro e Dias (2022) a concepção disciplinar isola em compartimentos estanques e incomunicáveis cada uma das disciplinas que têm a intenção em trazer os conhecimentos científicos e tecnológicos para o ambiente escolar e tais saberes são apresentados isolados da realidade social, cultural, econômica e política em que foram produzidos.

Sendo assim, faz-se importante deixar claro aos estudantes que esse não é objetivo da EA, pois se assim fosse poderia correr o risco em ser mais um componente curricular a ser ensinada isolada do todo, dentre outros aspectos.

Por sua vez, esta é considerada como um dos Temas Contemporâneos Transversais (TCT). Conforme, Brasil (2019) os TCT são assim denominados por não pertencerem a uma disciplina específica, mas por transpassarem e serem pertinentes a todas elas. Recomenda-se que abordagem de conteúdos na perspectiva dos Temas Contemporâneos Transversais não devam ser trabalhados em blocos rígidos, em estruturas fechadas de áreas de conhecimento, mas desenvolvidos de maneira contextualizada e transversalmente, por meio de uma abordagem intradisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar (preferencialmente).

Em suma, Oliveira (2007) explica que são considerados temas transversais os assuntos que fazem parte das discussões dos diferentes segmentos da sociedade e que levantam problemas cuja reflexão nos leva para além de um único campo do conhecimento.

Talvez, a percepção dos estudantes em perceber a EA como uma disciplina pode estar associada a práticas e/ou ações educativas de modo isolado, fragmentado e dissociado do todo não havendo a devida relevância quando se trata da educação para a formação socioambiental.

Nesse sentido, frisa-se aqui a importância de atividades com viés ambiental de maneira interdisciplinar em cursos da EPT e EMI, a exemplo, o de Agropecuária, por permitir a contextualização de diversos aspectos e abordagens entre a relação humana e a natureza, seus modos de produção, apropriação e exploração dos recursos naturais. Assim, acredita-se que desta maneira, os estudantes possam compreender a EA não mais como uma disciplina, mas um tema transversal podendo este ser discutido em quaisquer disciplinas.

Ao serem questionados sobre a preocupação em “preservar/cuidar do meio ambiente?

A maioria dos estudantes, em torno de nove responderam ter a “*preocupação em cuidar do meio ambiente*”. No entanto, cinco disseram apenas “às vezes”. Sobre em quais situações, obteve-se as seguintes unidades de significação: “*ao jogar lixo no lugar correto*”, informado por seis; “*em todas as situações*”, mencionadas por três estudantes; “*não soube responder*”, considerado por dois; “*em situações de*

poluição”, registrado também por dois estudantes e *“quando vai ao acampamento”*, citado apenas por um único aprendiz.

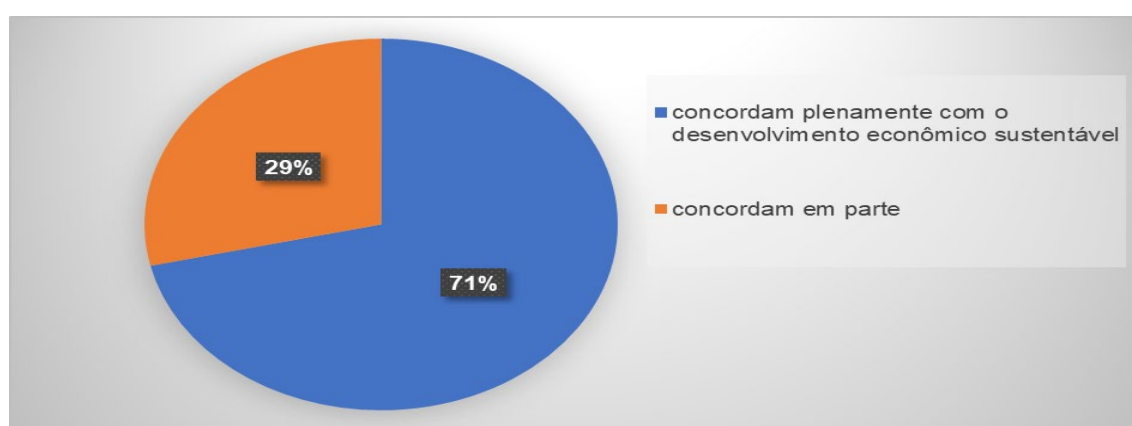
Diante do exposto, o grupo amostral desta pesquisa demonstra certa preocupação no cuidado com o meio ambiente. Essa informação é semelhante aos resultados encontrados nos estudos de Rocha (2020) com estudantes do Ensino Médio Integral na EPT do curso Técnico em Informática do Instituto Federal Fluminense/Campus Itaperuna. Esse dado é bastante significativo por constatar que os jovens demonstram uma responsabilidade ambiental para com o meio ambiente.

Ademais, Guimarães (2007) destaca que a exploração da natureza pela sociedade como recurso inacabável, dissociado de um equilíbrio de suas reservas naturais, desencadeia a crise ambiental da atualidade. Dessa maneira, faz-se necessário compreender a natureza em sua complexidade e totalidade para o desenvolvimento da relação homem-natureza, como seres sociais, com mais integração e cooperação contribuindo para a sustentabilidade ambiental.

A próxima questão teve como objetivo tomar conhecimento sobre a opinião dos estudantes em relação ao desenvolvimento econômico sustentável.

Conforme Gráfico 3, entre as respostas analisadas, (71%) citaram *“concordar plenamente”*, ao contrário dos (29%) que afirmaram *“concordar em parte”*.

Gráfico 3: Percentual das opiniões dos estudantes quanto ao desenvolvimento econômico sustentável



Fonte: Autora (2022).

Conforme Jacobi (2003) o desenvolvimento sustentável tem como princípio a existência de sustentabilidade social, econômica e ecológica, de modo a equilibrar

os processos ambientais com os socioeconômicos maximizando a manutenção dos ecossistemas para favorecer as necessidades humanas presentes e futuras. Gadotti (2008) ainda considera que o termo sustentável é muito mais que preservar os recursos naturais da vida e um desenvolvimento sem agredir o meio ambiente, também envolve o equilíbrio do homem consigo mesmo, com o planeta e com o universo.

Entretanto, para Loureiro (2012) o uso do termo desenvolvimento sustentável é impertinente aos debates ambientais, uma vez que não combina com a sustentabilidade, pois o desenvolvimento se reduz a mercadorias a serem geradas e consumidas em busca de uma riqueza material e crescimento econômico de livre mercado.

O autor supracitado ainda destaca que o melhor conceito a ser referenciado deve ser o de “sociedades sustentáveis”, pois se mostra mais adequado e democrático à medida que possibilita a cada sociedade definir seu modo de produção, assim como o bem-estar a partir de uma cultura e de seu ambiente natural.

Ainda, diante deste contexto do Desenvolvimento Sustentável, Araújo (2019) reverbera que a EA em seus princípios e fundamentação comunga com os ideais das sociedades sustentáveis e que na relação com o trabalho busca modos de produção comprometidos com o equilíbrio ambiental, a equidade social e a garantia dos direitos humanos fundamentais, podendo ser pautada no sentido de reflexão e ação.

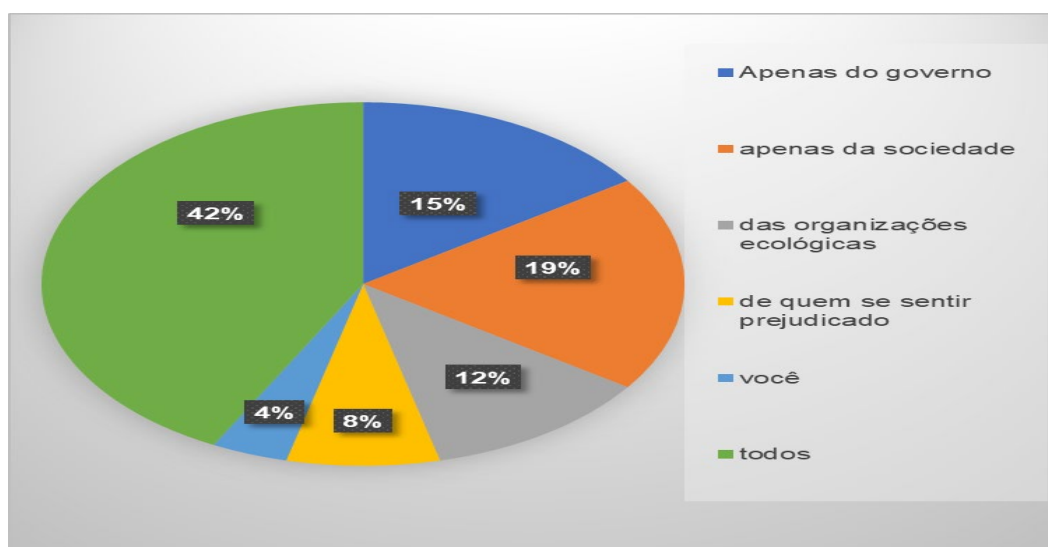
Portanto, chama-se aqui a atenção para a existência de práticas pedagógicas integradoras no EMI que promovam situações problematizadoras, como divergências de opiniões e controvérsias, através do discurso e referenciadas em estudos científicos. Para Sandes e Silva (2022) a prática educativa integradora precisa promover a autonomia, a capacidade de análise crítica, tanto de alunos quanto dos professores, o sentimento de solidariedade, além de ser orientada pelos princípios da contextualização, da interdisciplinaridade e do compromisso com a transformação social.

A próxima pergunta compreendeu: “Sabemos que os problemas ambientais estão cada vez mais se intensificando. Em sua opinião, a resolução desses

problemas ambientais é responsabilidade de quem?” Nesta questão, os discentes foram orientados a assinalar mais de uma opção.

Dentre as respostas as opções “*todos*”, “*apenas sociedade*” e “*apenas do governo*” foram as mais citadas, correspondendo aos seguintes percentuais (42%, 19% e 15%) e apenas um único aluno assinalou a opção “você” (4%), como dados apresentados (Gráfico 4).

Gráfico 4: Distribuição percentual referente sobre que é responsável pela resolução dos problemas ambientais



Fonte: Autora (2022).

Através dos dados obtidos, infere-se afirmar que os alunos, em sua maioria representada por onze estudantes, reconhecem que “*todos*” somos responsáveis e podemos assumir atitudes ecologicamente corretas para solucionar e/ou amenizar os problemas ambientais.

Marcatto (2002,p.8), destaca “graças ao aumento do interesse pelas questões ambientais e aos recentes avanços tecnológicos e científicos que se conhece mais sobre os problemas ambientais do que se conhecia no passado”. Ainda, segundo o autor, nas últimas décadas temos presenciado um crescimento significativo dos movimentos ambientalistas que resultam em uma população mundial mais consciente dos impactos da degradação do meio ambiente sobre a qualidade de vida na Terra. Mas, ainda assim, os avanços não têm sido suficientes para impedir a progressão acelerada dos processos de degradação ambiental.

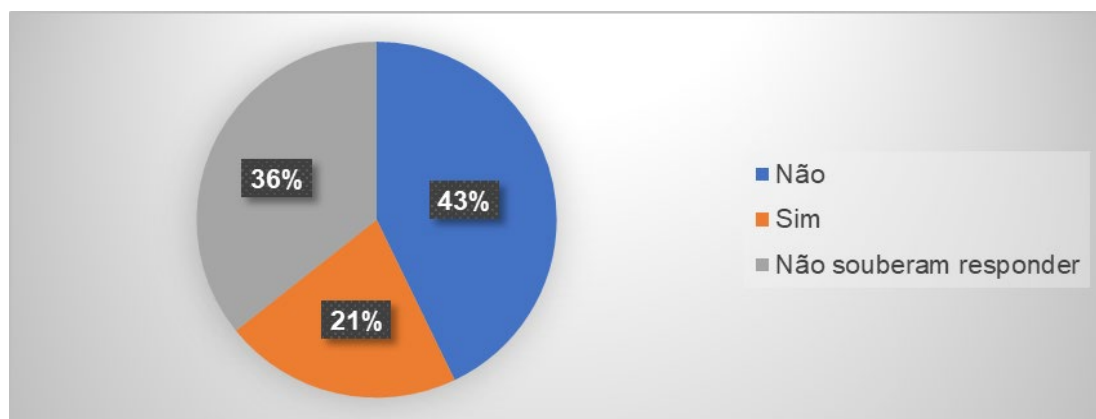
Nesse contexto, a escola enquanto instituição social pode contribuir em ações educativas para fomentar ações socioambientais que despertem para a responsabilidade ambiental em relação aos danos ambientais ocasionados pelas ações humanas. Além de transmitir, reformular e construir conhecimento, essa instituição também é responsável por promover relações de cidadania, por exemplo, entre os indivíduos e o meio em que vivem (SANTOS; ROYER, 2020).

Todavia, o principal objetivo da EA seja buscar a transformação da sociedade a partir da conscientização e mudança de comportamento. Logo, a escola constitui um ponto de partida importante, porque trata de um local apropriado para formar indivíduos reflexivos sobre as questões socioambientais, os quais podem promover mudanças nas comunidades em que estão inseridos (GUIMARÃES, 2000).

Quando questionados: “Você já visitou uma área de Floresta de Mata Atlântica?”

Dentre as respostas analisadas, 43% dos respondentes citou “*não*”, 21% informou “*sim*” e 36% “*não souberam responder*” (Gráfico 5). Esse dado nos faz refletir o porquê da maioria (43%), o equivalente a onze discentes, ao afirmar nunca ter visitado um ambiente de Mata Atlântica, pois o IFS/ Campus São Cristóvão encontra-se situado em áreas deste bioma e os alunos ora residem em zonas rurais ou nas proximidades de municípios circunvizinhos com fragmentos do respectivo bioma.

Gráfico 5: Percentual das respostas dos estudantes quando questionados se já visitou algum ambiente de Floresta de Mata Atlântica



Fonte: Autora (2022).

Diante dessa observação, nota-se falhas na aprendizagem destes alunos ao longo do processo educacional. Assim, frisa-se aqui a relevância de práticas educativas que associem conhecimentos teóricos e práticos prezando sempre pelas devidas contextualizações de modo a potencializar o processo de ensino aprendizagem.

Conforme Krasilchik (2004) aulas práticas, por exemplo, despertam e mantêm o interesse dos alunos, envolve-os em situações científicas, desenvolvem capacidades para resolver problemas, bem como compreender conceitos básicos.

Entretanto, ao analisar as respostas dos professores, quanto ao hábito em desenvolver atividades em EA e como aborda esse tema, ambos os docentes informaram desenvolver, inclusive, fazem visitas de campo no próprio instituto. Logo, os estudantes poderiam ter mencionado o remanescente do próprio IFS, o seu entorno. Como não o fizeram reforça a constatação de falhas no processo educativo destes ao longo da trajetória escolar.

Nesta mesma pergunta, questionou-se sobre a importância da Floresta de Mata Atlântica para o meio ambiente.

Embora, a maioria dos estudantes ter tido dificuldades em reconhecer ambientes do respectivo bioma, apenas seis deles não responderam a este questionamento. Os demais, o equivalente a oito alunos, responderam coerentemente e suas justificativas foram categorizadas em unidades de contexto abaixo:

“fornece recursos essenciais a nossa sobrevivência” (A. 3, 7, 11 e 13)

“importância para os fatores climáticos” (A. 4)

“preservar a biodiversidade e importante para a fauna e a flora” (A. 1, 10 e 14)

Por meio das respostas obtidas verificou-se que os discentes percebem a importância do referido bioma para a manutenção da vida no planeta.

De acordo com Vasconcelos e Nery (2013) diversas atividades econômicas foram, e ainda são baseadas na coleta de recursos naturais sem nenhum tipo de manejo, gerando pressões sobre a biodiversidade dos recursos naturais. Os autores destacam ainda que frente a esse conflito, são necessárias medidas que garantam a

perenidade dos recursos a fim de assegurar boas condições de vida para a atual e as vindouras gerações.

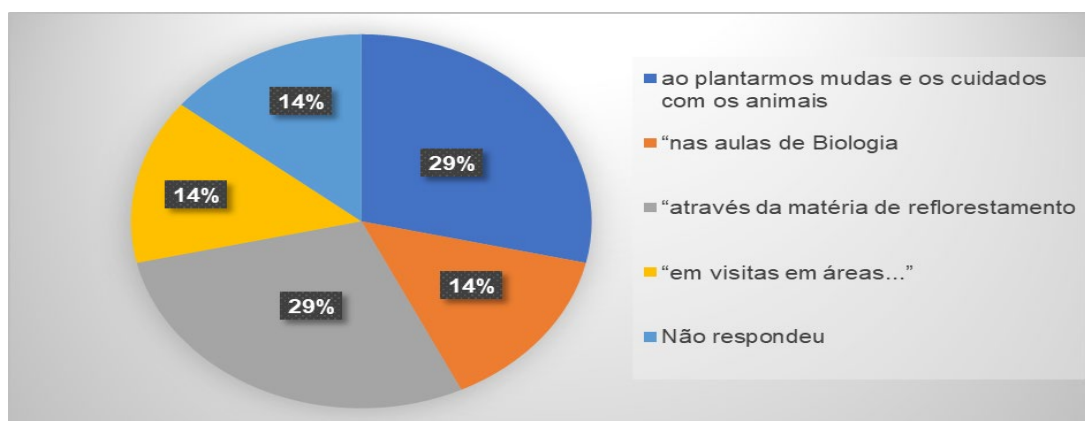
Ainda nesse contexto, Fontes, Albuquerque e Farias (2012) reiteram que com o processo da civilização e aumento da população, certas regiões florestais se tornaram mais vulneráveis à destruição e uma delas é a Mata Atlântica. O desmatamento no Brasil teve início no século XVI com a exploração do pau-brasil na costa brasileira, associado ao cultivo da cana-de-açúcar e, posteriormente, adentrou-se para o interior do país fornecendo madeira para as minas e abrindo espaço para a pecuária.

Nessa perspectiva, os autores supracitados reiteram que a adoção de medidas de preservação ambiental em ecossistemas garante que inúmeras espécies de animais e plantas não sejam extintas evitando a perda da biodiversidade. E isto só pode se concretizar a partir de um trabalho eficaz, com políticas públicas voltadas para as questões ambientais, bem como a atitude das pessoas em cuidar do ambiente.

O próximo tópico do questionário referiu-se: “O IFS em que estuda desenvolve atividades referentes à Educação Ambiental? Se sim, de que tipo?”

Dentre os dados analisados, com igual proporção, sete estudantes responderam “*não*”, os outros sete restantes citaram “*sim*”. Abaixo, são apresentadas a frequência das categorias formadas por meio das respostas obtidas dos respondentes que informaram ter atividades de EA no IFS/Campus São Cristóvão. Apenas, um único aluno não respondeu (Gráfico 6).

Gráfico 6: Distribuição percentual das respostas dos estudantes que informaram saber que o IFS/Campus São Cristóvão desenvolve atividades referente a EA



Fonte: Autora (2022).

Com base nas respostas apresentadas no gráfico, nota-se a compreensão dos estudantes em relação à diversidade de atividades as quais podem ser abordadas a temática ambiental, a qual necessariamente, não precisa ocorrer em sala de aula convencional. Por sua vez, estes estudantes são privilegiados por estarem matriculados num curso cuja matriz curricular estar atrelada ao EMI e à EPT, possuir disciplinas específicas e diferenciadas cuja proposta de ensino precisa contemplar o eixo tecnológico referente aos recursos naturais.

Conforme consulta ao PPC do curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária (2018), às diversas estratégias metodológicas a serem desenvolvidas pelos docentes devem ter como princípios a interdisciplinaridade, a contextualização, a flexibilização e a valorização das experiências extraescolares dos alunos, vinculando-as aos saberes acadêmicos, ao trabalho e às práticas sociais. Ainda, ressalta que as atividades educativas assegurem a integração entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia, não havendo margens explicitamente para a formação ambiental dos estudantes como se achava que fosse ser visualizada.

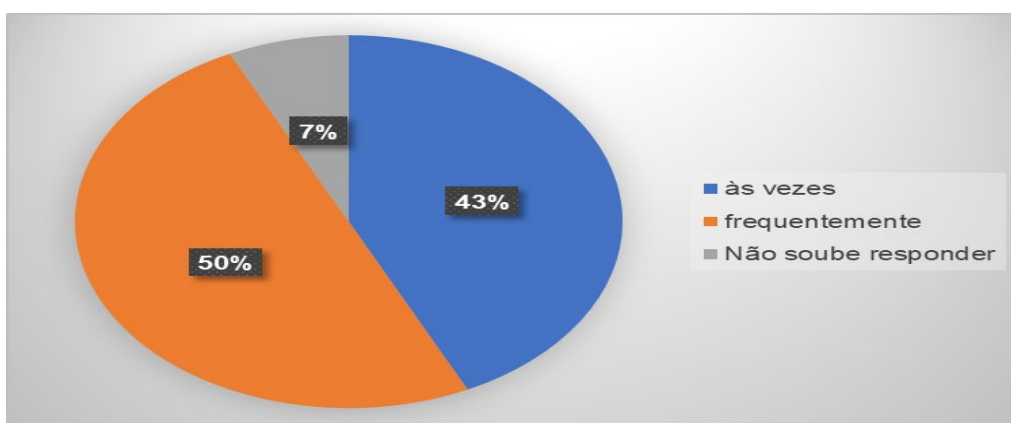
Por fim, fica aqui a reflexão sobre a resposta dos sete estudantes que indicaram “*não saber*” se existe atividades de EA no instituto. Será por que não há conexões de práticas educativas com a interdisciplinaridade e contextualização ao se tratar das questões ambientais? Ou os estudantes não conseguem associar as atividades realizadas pelos docentes em seu cotidiano como temáticas ambientais e/ou apenas considerem quando eventos pontuais ocorrem?

Logo, por meio das observações durante a intervenção pedagógica realizada percebeu-se que as atividades caso ocorram são pontuais, isoladas e fragmentadas do todo, não havendo um trabalho coeso e unificado entre as disciplinas e os docentes para além da sala de aula com ênfase a formação ambiental dos estudantes ao longo do ano letivo.

Ao serem questionados se “Seus professores relacionam os assuntos ministrados em sala de aula com os problemas ambientais, atuais/locais? Se sim, em quais disciplinas?”

Dos 14 participantes, 43% citou “às vezes”, 50% afirmou “*frequentemente*” e 7% inferiu “*não soube responder*” (Gráfico 7). Por esse resultado constata-se que os docentes “*frequentemente*” associam os conteúdos ministrados com as questões ambientais, contemplando a contextualização.

Gráfico 7: Percentual das respostas dos estudantes quando questionados se seus professores relacionam os assuntos ministrados em sala de aula com os problemas ambientais, atuais/locais?



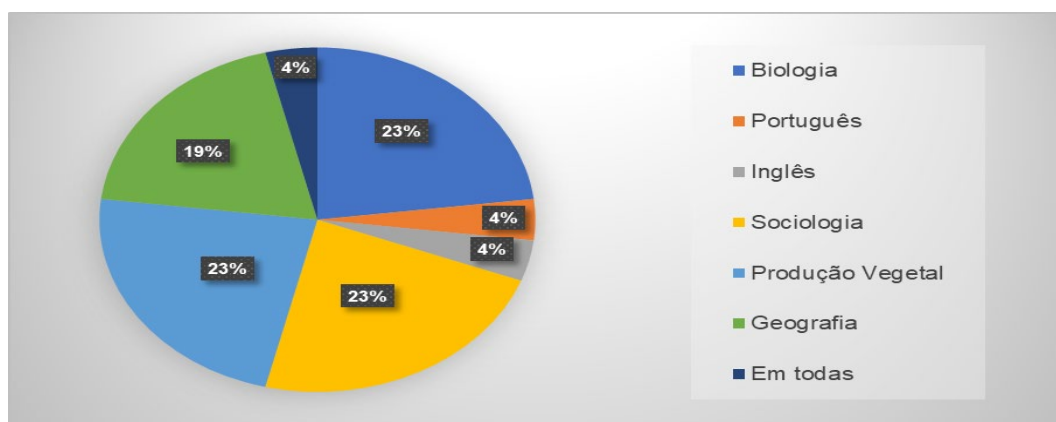
Fonte: Autora (2022).

Entretanto, um número considerado representado por seis alunos destacou que apenas “às vezes”. Esse dado amostral pode explicar o resultado da pergunta anterior quando alguns estudantes não souberam informar se o IFS desenvolve atividades de EA e quais tipos. Nessa perspectiva, pode-se deduzir que em quase proporções igualitárias, parte dos docentes atrelam os conteúdos a temáticas ambientais em suas práticas independente de eventos pedagógicos e outra parte não, o que fez os discentes afirmar não existir atividades com viés ambiental.

No quesito, “Se sim, e em quais disciplinas os professores associam os conteúdos ministrados em sala de aula?”.

Também, para esta questão, orientou-se aos alunos indicar mais de um componente curricular. Dentre as disciplinas citadas destacam: Biologia, Sociologia e Produção vegetal ambas com 23%, cada e Geografia (19%), (Gráfico 8).

Gráfico 8: Percentual de frequência das disciplinas citadas pelos estudantes em que seus professores estabelecem contextualização com a EA



Fonte: Autora (2022).

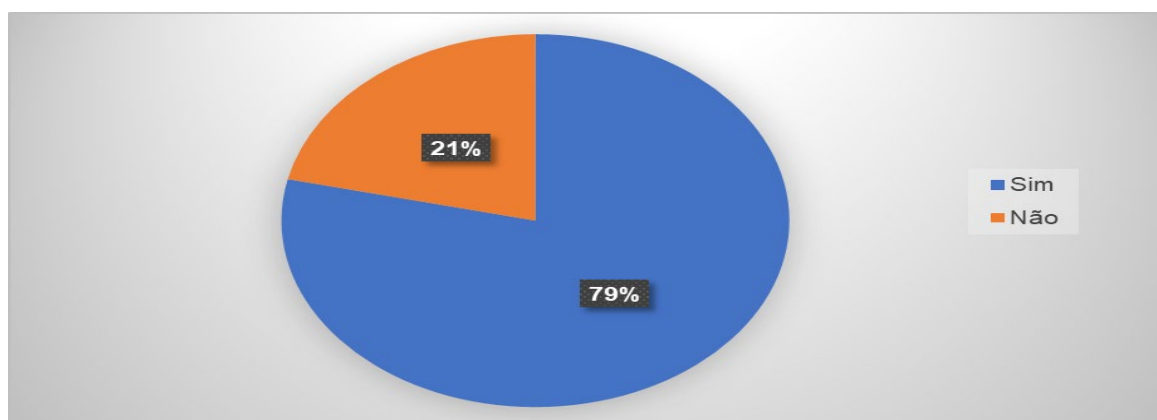
As disciplinas em destaque podem ter sido as mais citadas pelos estudantes por seus respectivos professores terem afinidades e/ou contextualizarem os conteúdos com as questões ambientais, haja vista que assuntos de tais componentes curriculares têm relação direta e/ou indiretamente com a temática em questão. Todavia, isso não impede que a EA seja abordada nas demais disciplinas, inclusive, da área técnica profissional, onde apenas uma única disciplina foi mencionada.

Como já citado ao longo das discussões aqui apresentada, a EA é considerada um TCT podendo ser abordada por quaisquer disciplinas, mas preferencialmente, contextualizada, intradisciplinar, transdisciplinar e interdisciplinar contribuindo para minimizar a fragmentação do saber ao tempo em que busca compreender os múltiplos e complexos elementos da realidade que afetam a vida em sociedade (BRASIL, 2019).

Ao se tratar do questionamento: “Você, enquanto estudante, já participou de aula prática (aula de campo, visita técnica) no próprio instituto ou fora dele? Se sim, o que achou?”

Um expressivo número de estudantes, em torno de 79% *“afirmaram sim”*, ao contrário de apenas 21% que citaram *“não ter participado”* em aulas práticas seja no IFS ou fora dele (Gráfico 9).

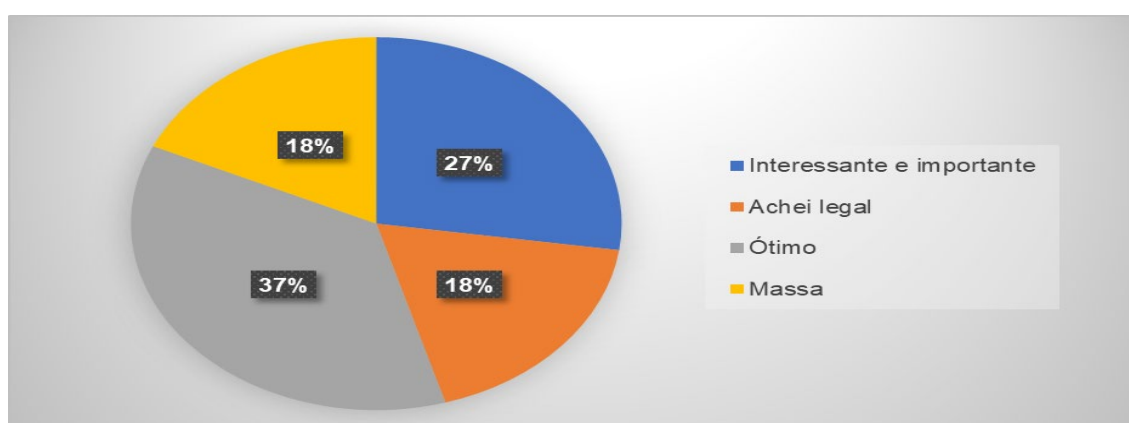
Gráfico 9: Dados percentuais das respostas dos alunos sobre a participação em aulas práticas no Instituto ou fora dele



Fonte: Autora (2022).

Dentre as justificativas mencionadas por aqueles que afirmaram ter participado de aulas nessa modalidade didática, suas respostas foram agrupadas com base na semelhança das informações coletadas e estão apresentadas no Gráfico 10.

Gráfico 10: Distribuição percentual da categorização das respostas dos estudantes quando questionados da participação em aulas práticas no Instituto ou não



Fonte: Autora (2022).

A partir dos dados apresentados, infere-se que tal estratégia de ensino satisfaz as expectativas pedagógicas dos aprendizes, pois todos deram respostas

satisfatórias como *“interessante e importante”* (27%), *“achei legal”* (18%), *“ótimo”* (37%) e *“massa”* (18%), totalizando 100% de aprovação dos envolvidos.

Por vez, ambos os professores colaboradores deste estudo afirmaram adotar em suas práxis, vez ou outra, tal modalidade didática. Nesse sentido, pode-se deduzir que essa parcela amostral de alunos pesquisados pode ter participado de aulas práticas promovidas por estes profissionais. Logo, estas informações corroboram por confirmar as respostas dadas pelos docentes, porém houve uma contradição por parte de algumas respostas dos estudantes ao responderem não saber se havia participado no IFS de alguma atividade com vistas à EA ou visitado um ambiente de Mata Atlântica.

Diante da discussão aqui apresentada, Silva *et al* (2009) argumenta que o uso de metodologias práticas contribui no processo de construção do conhecimento. Faz-se importante que os educadores busquem estratégias que mudem a realidade da aprendizagem dos alunos, uma vez que o papel da escola se constitui em preparar o aluno para diversas situações da vida fazendo-se necessária à utilização de diferentes métodos para um melhor desempenho do processo de ensino aprendizagem, interligando os conteúdos abordados em sala de aula às vivências dos aprendizes.

Por fim, a última pergunta deste questionário objetivou saber dos estudantes sobre “a importância da EA para a sua formação enquanto futuro profissional técnico”.

Diante das respostas analisadas constatou-se que os discentes reconhecem a relevância desta para com a sua atuação profissional, apenas 02 alunos não souberam responder.

A seguir, segue respostas dadas por eles e agrupadas conforme semelhança das justificativas. São elas:

“é muito importante pois como técnico minhas ações têm grande impacto no meio ambiente, então eu devo ser responsável pelas minhas ações” (A. 7)

“é importante porque forma cidadãos mais participativos em assuntos relacionados as questões de responsabilidade socioambiental” (A. 5 e 6)

“de extrema importância porque o curso de Agropecuária está completamente envolvido com o meio ambiente” (A. 3 e 11)

“o conhecimento sobre o assunto tornará o técnico ainda mais profissional, além de ser uma disciplina de extrema importância social” (A. 1)

“para sabermos da importância de cuidarmos do meio ambiente, preservar e recuperar áreas degradadas” (A. 2, 8, 10, 12, 13,9)

Apesar de não estar bem definido no PPC do curso a formação para a EA, estes jovens estudantes demonstram uma postura responsável e consciente de suas ações enquanto futuros técnicos do serviço agropecuário.

No entanto, tais respostas satisfazem em parte as premissas estabelecidas no presente PPC do curso ao inferir que a organização dos componentes curriculares deve articular o equilíbrio entre as várias áreas do conhecimento para garantir “uma formação científica”, “técnica” e “cidadã para o mundo do trabalho”. Também, o de posicionar o estudante como ser protagonista do processo educativo comprometendo-se com a construção de valores, capacidade crítica e a consolidação em aprendizagens significativas buscando contemplar a sua formação pessoal e profissional.

Ressalta-se apenas um direcionamento na proposta pedagógica do curso uma atenção para o ensino referente a EA e formação socioambiental proporcionando processos educacionais mais sustentáveis.

Nessa perspectiva, a formação integrada não deve se limitar a uma articulação entre o ensino médio e educação profissional, mas buscar recuperar a concepção de educação politécnica, de educação omnilateral e de escola unitária (CIAVATTA, 2014).

4.3 APLICAÇÃO DO PRODUTO

A aplicação da SD ocorreu mediante a intervenção pedagógica, conforme (Quadro 3) onde consta um resumo das etapas e desenvolvimento das atividades.

Quadro 3: Resumo da Sequência Didática desenvolvida nesta pesquisa

ENCONTROS / DATA	DISCIPLINA / TEMPO ESTIMADO	OBJETIVOS	CONTEÚDOS	METODOLOGIAS	RECURSOS
01 EDUCAÇÃO AMBIENTAL 23/11/2022	Biologia 2 aulas, cada uma, 50 minutos.	-Compreender a importância da Educação Ambiental; - Reconhecer a relação entre ambiente e sociedade; -Informar-se sobre a importância de Unidades de Conservação.	-Educação Ambiental e Sustentabilidade.	-Apresentação da proposta aos alunos; - Aplicação de termos de assentimento, consentimento e questionário inicial aos estudantes; -Aula expositiva dialogada com apresentação de slides. -Instruções aos alunos sobre as aulas práticas (aulas de campo)	-Computador; -Datashow; -Material impresso (questionários);
02 CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA ECOLOGIA 07/12/2022	Biologia 2 aulas, cada uma, 50 minutos	-Compreender os principais conceitos da Ecologia; -Analisar interações ecológicas no cotidiano; -Relacionar o conteúdo de Ecologia à crise ambiental; -Informar-se sobre a importância do bioma Mata Atlântica e sua biodiversidade flora, fauna e funga.	-Conceitos básicos da Ecologia; -Relações ecológicas; -Dinâmica populacional; -Bioma Mata Atlântica e importância da biodiversidade da sua fauna e flora na manutenção da vida no planeta; -Ciclos Biogeoquímicos; -Ser humano e os impactos ambientais.	-Aula Prática: Aula de Campo / IFS Campus São Cristóvão	-Material impresso (roteiro de aula prática) - Pranchetas; -Canetas; -Lupas de mão; - Smartphone
03 UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E BIOMA MATA ATLÂNTICA 14/12/2022	Biologia 3 aulas, cada uma, 50 minutos	-Conhecer a Unidade de Conservação: Floresta Nacional do Ibura; -Informar-se sobre Unidades de Conservação e sua importância na preservação de recursos naturais; -Reconhecer a relevância da biodiversidade bioma mata atlântica; -Proceder no âmbito profissional com ética ambiental;	-Preservação ambiental e Unidades de Conservação; - Bioma Mata Atlântica e sua biodiversidade; -Conceitos de "hotspot"	-Aula Prática: Aula de Campo – visita técnica a Floresta Nacional do Ibura em Nossa Senhora do Socorro-SE	-Material impresso (roteiro de aula prática) - Pranchetas; -Canetas; -Lupas de mão; - Smartphone.
04 ÁRVORE DE PROBLEMAS 21/12/2022	Biologia 2 aulas, cada uma, 50 minutos.	- Avaliar a percepção ambiental dos estudantes a partir das atividades realizadas, com o fito de fazê-los refletir sobre a importância da preservação ambiental dos recursos naturais, bem como lhes oportunizar a capacidade do	- Percepção Ambiental dos estudantes em relação aos problemas ambientais e as relações de causas e efeitos.	-Dinâmica de grupo. Os alunos foram orientados a reunir-se em grupos e criar uma árvore de problemas onde deve constar um problema ambiental e as relações de causas e efeitos. Depois, cada grupo deve apresentar sua árvore para a turma, através da escolha de	-Material impresso; -Smartphone; - Computador; - Datashow; - Caixa de som; - Cartolinas; - Lápis de cor; - Hidrocor; - Bloco de notas adesivas (post-it).

		pensamento crítico.		orador/representante. Em seguida a pesquisadora fará um fechando da atividade ressaltando a importância da EA e o ensino da Educação Profissional e Tecnológica, bem como fará a aplicação do questionário final.	
--	--	---------------------	--	---	--

Fonte: Autora (2022).

Durante todas as etapas das atividades, buscou-se estimular o posicionamento crítico dos estudantes frente às situações cotidianas, à participação, o envolvimento destes no momento das práticas educativas visando contribuir com a apropriação do conteúdo apreendido e sua correta associação com o mundo do trabalho e formação profissional.

4.3.1 PRIMEIRO ENCONTRO: Educação Ambiental e Sustentabilidade

No primeiro momento, realizou-se em sala de aula convencional uma aula teórica, a partir de uma explanação oral (expositiva dialogada), com apresentação em Power Point (Figura 4). A proposta era inicialmente investigar os conhecimentos prévios dos aprendizes sobre a percepção ambiental deles quanto ao meio ambiente e à preservação dos recursos naturais, a exemplo do bioma Mata Atlântica.

Figura 4: Aula expositiva em sala de aula



Fonte: Autora (2022).

Na ocasião, os discentes foram instigados a responder os seguintes questionamentos: *“Por que se preocupar com o Meio Ambiente?”* *“E por que estudá-lo?”* *“O que entende por Educação Ambiental?”*, *“Meio Ambiente, vida pessoal e profissional”*, *“O que é algo sustentável?”* *“E como a gente pode ser sustentável?”* *“Você já visitou uma área de Floresta Atlântica?”*.

A proposta gerou entusiasmo na maioria dos alunos, uma vez que oportunizou a participação na aula em conjunto com a pesquisadora. Essa metodologia atendeu aos pressupostos idealizados por Paulo Freire (2003) na medida em que ressaltou a importância do uso de diálogos com os aprendizes ao invés de uma “educação bancária” em que os alunos são apenas receptores de informações.

Em conversa informal com os discentes, eles informaram não saber que o campus no qual estudavam encontra-se em uma área de floresta de Mata Atlântica e ficaram surpresos com essa informação. Consideraram relevante a importância da natureza para a sobrevivência dos seres vivos, o que serviu de base para abordar assuntos e problemáticas a partir da realidade local deles.

Muito embora, considerada para alguns estudiosos, uma metodologia ultrapassada, a aula expositiva-dialogada mostrou-se eficaz e serviu para sensibilizar inicialmente os estudantes sobre as questões ambientais que os cercam, bem como a importância da preservação dos recursos naturais mostrando-se sua significância.

Para Madeira (2015) os efeitos positivos dessas aulas muitas vezes estão associados à maneira como os docentes as executam: o entusiasmo, a alegria, a disposição, a criatividade e a inovação, por exemplo, são fatores que influenciam e podem melhorar a eficácia desse tipo de aula. Logo, esta estratégia metodológica, quando planejada e executada adequadamente, pode contribuir para o ensino da EA. No mais, esse primeiro contato serviu ainda para apresentar aos estudantes a proposta de trabalho e instruí-los didaticamente para a realização da próxima atividade, a aula de campo.

4.3.2 SEGUNDO ENCONTRO: Conceitos fundamentais da Ecologia

O segundo encontro ocorreu mediante aula prática realizada no próprio campus por meio de uma trilha ecológica (Figura 5). A proposta foi promover motivação e expectativa nos estudantes, por se tratar de uma possibilidade de vivenciarem uma nova experiência prática, recreativa e incomum no cotidiano escolar deles. Segundo relatos informais dos alunos, constatou-se a carência de aulas práticas, o que dificulta na maioria das vezes o entendimento de determinados conteúdos ministrados por seus professores.

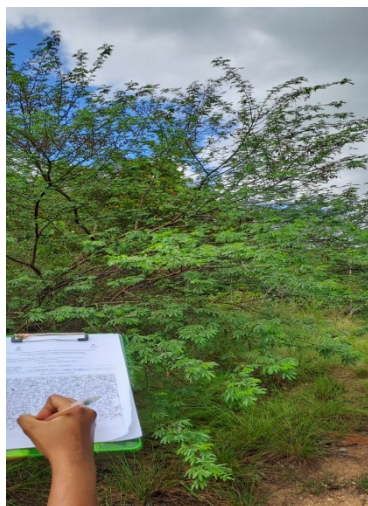
Figura 5: Estudantes do 3º ano do curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária realizando aula de campo no IFS/Campus São Cristóvão com a pesquisadora



Fonte: Autora (2022).

A aula de campo ocorreu no período da manhã, cujo tempo estava estiado, o que contribuiu para a realização da atividade. Caso contrário, seria remarcada para uma outra data. No decorrer da trilha (Figura 6), os alunos observaram a paisagem, o clima, a vegetação, o solo, fazendo registros fotográficos e possíveis anotações. Alguns foram bastante participativos fazendo perguntas e prestando atenção nas explicações.

Figura 6: Estudante do 3º ano do curso Técnico de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária fazendo as devidas observações e registros das informações no decorrer da trilha no IFS/Campus São Cristóvão



Fonte: Autora (2022).

Diante do exposto, e de forma a contemplar o objetivo deste trabalho, a aula de campo proporcionou a obtenção de muitas informações sobre a natureza e seus processos de formação. Na atividade de campo, pode-se apreciar a diversidade de cores, de formas, a florística, a fauna e a funga da região, assim como o canto de pássaros e outros sons que encontramos diretamente na natureza. Em determinados trechos foi preciso parar e fazer as devidas intervenções pedagógicas, haja vista a área de Mata Atlântica possuir pontos de atenção decorrentes da interferência humana local e adjacentes no IFS/Campus São Cristóvão.

Entre os problemas ambientais observados ao longo da trilha podemos citar o desmatamento e a erosão do solo (Figura 7).

Figura 7: Desmatamento e intemperismo do solo



Fonte: Autora (2022).

Sendo assim, nota-se que a área em estudo demonstra, em certos trechos, sinais de degradação ambiental. Além disso, a ausência de vegetação compromete a fixação do solo, sendo lixiviado com a chuva, o que acarreta em perda de importantes minerais e o deixa exposto ao intemperismo.

Com base na Figura 8, observou-se em determinados trechos da trilha em que a mata é aberta devido ao desmatamento e à extração ilegal de madeira.

Figura 8: Corte ilegal de madeira em área de Mata Atlântica do IFS/Campus São Cristóvão



Fonte: Autora (2022).

Tal problema é agravante, pois a retirada da cobertura vegetal contribui para intensificar a perda da biodiversidade. Consoante a Gomes, Santana e Ribeiro (2006), deve-se considerar os efeitos indiretos da manutenção da biodiversidade, como o sequestro de carbono, a produção de oxigênio e, para o nordeste o mais importante, a proteção dos recursos hídricos. Sobre isso, de acordo com base de dados do IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis),

As florestas e demais ecossistemas que compõem a Mata Atlântica são responsáveis pela produção, regulação e abastecimento de água; regulação e equilíbrio climáticos; proteção de encostas e atenuação de desastres; fertilidade e proteção do solo; produção de alimentos, madeira, fibras, óleos e remédios; além de proporcionar paisagens cênicas e preservar um patrimônio histórico e cultural imenso (IBAMA, 2018, p. 04).

Atualmente, a Mata Atlântica abrange cerca de 15% do território nacional, em 17 estados. Hoje, restam apenas 12,4% da floresta que existia originalmente (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA). O respectivo bioma sofre impactos ambientais em quase toda a sua extensão territorial. A maioria dela é decorrente da ação antrópica, principalmente pelo desmatamento e por diversas maneiras como, aumento da urbanização, queimadas, expansão agropecuária, exploração de recursos naturais, nas quais geralmente se incluem a necessidade de explorar as florestas para fins econômicos (WEBER *et al.*, 2021). Ainda, tais autores informam que tal problemática tem reflexos negativos, porque afeta toda a tríade da sustentabilidade: ambiental, social e econômico.

É mister saber que em Sergipe, apesar de ser o menor estado em extensão territorial, com pouco menos 22 mil km² a Mata Atlântica também sofre impactos ambientais, e sua ocupação territorial levou à perda de grande parte de seu patrimônio natural, e diversas atividades econômicas foram, e ainda são, baseadas na coleta de recursos naturais sem nenhum tipo de manejo, gerando pressão na biodiversidade (VASCONCELOS *et al.*, 2013). Os autores destacam ainda que, frente a este conflito, são necessárias medidas que garantam a perenidade dos recursos a fim de assegurar boas condições de vida para atual e as gerações futuras.

Nesse sentido, salientamos a preservação dessa área verde, uma vez que Sergipe nas últimas décadas sofreu uma redução da Mata Atlântica. Por isso, alguns remanescentes desse bioma no estado encontram-se protegidos em áreas de preservação ambiental. Entre eles podemos citar: a Floresta Nacional do Ibura (Nossa Senhora do Socorro), Área de Proteção Ambiental Morro do Urubu (Aracaju), Parque Nacional Serra de Itabaiana (Areia Branca), Área de Relevante Interesse Ecológico Mata do Cipó (Siriri), Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco (Capela), Área de Proteção Ambiental Mata do Castro (Santa Luzia do Itanhy). Esta última, por sua vez, de acordo com os estudos de Landim *et al.* (2015), foi considerada o maior remanescente de Mata Atlântica do estado, com uma área de aproximadamente 1000 ha com um total de 324 espécies encontradas da composição florística local.

Outro tópico pontuado com os alunos foi a presença de certos resíduos sólidos descartados em locais inadequados ao longo da trilha e imediações do centro acadêmico, conforme Figura 9.

Figura 9: Descarte de resíduos sólidos visualizados durante a trilha ecológica



Fonte: Autora (2022).

Em conversa informal entre a coordenação pedagógica e um dos professores de Biologia, confirmou-se que o campus em questão desenvolve ações educativas com vistas à EA, o que contempla as diretrizes para a formação humana integrada dos estudantes e o Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Agropecuária, que tem como eixo tecnológico “os recursos naturais”. Entretanto, ainda são ações pontuais, o que requer talvez um trabalho permanente e duradouro.

A implantação da coleta seletiva dos resíduos podia ser uma ação educativa a ser implantada com o objetivo de potencializar o descarte adequado dos resíduos locais, uma vez que se constatou a presença de vasos coletores, porém, de maneira inadequada.

Também, discutiu-se, ainda, acerca da presença de determinadas espécies de plantas invasoras ou exóticas, o que pode comprometer com a perda da biodiversidade nativa local, como as plantas frutíferas (goiabeira, mangueira e cajueiro), algumas plantas ocorrentes do cerrado e, com destaque para a espécie *Elaeis guineenses*, planta conhecida popularmente como dendezeiro, como se verifica na Figura 10.

Figura 10: *Elaeis guineenses* (espécie invasora)



Fonte: Autora (2022).

O dendezeiro (*Elaeis guineensis*) é uma palmeira pertencente à família Arecaceae. Especula-se que, em conformidade com Homma (2016) as primeiras sementes de dendê foram trazidas para o território brasileiro em 1500 pelos escravizados. No entanto, ainda conforme o autor, somente em meados do século XX o dendê começou a ser cultivado e estudado. Recentemente, o óleo de dendê passou a ser utilizado por diversos setores: farmacêutico, químico, metalúrgico e com grande destaque no setor de combustíveis, além de ser, segundo Borges, Collicchio e Campos (2016) historicamente empregado no ramo alimentício.

Apesar de não ser uma planta nativa da Mata Atlântica, percebeu-se que tal espécie adaptou-se muito bem ao local, inclusive, em determinados trechos da trilha constatou-se o que se chama de “efeito de borda”. Entretanto, essa propagação é preocupante, uma vez que as invasões biológicas pelas plantas invasoras são a 5ª principal causa de perda de biodiversidade, conforme o IPBES (2019). Além disso, de acordo com Alonso (2014) as invasões podem exercer uma forte pressão sobre os ecossistemas naturais ameaçando, assim, a biodiversidade e provocando enormes impactos negativos, tanto em nível econômico, ecológico e social, como na própria saúde humana.

Nesse sentido, percebeu-se a necessidade de um estudo de impacto ambiental com o fito de investigar possíveis perdas da biodiversidade da mata nativa em detrimento de uma possível propagação da referida espécie anteriormente referenciada. Também, a atividade serviu para os aprendizes observarem a

biodiversidade local na área em estudo como: a diversidade florística, a presença de algumas espécies de fungos (Figura 11) – importantes seres decompositores e ciclagem de nutrientes, alguns artrópodes – como: cupins, besouros, formigas (Figura 12) e um louva a deus (Figura 13), o que chamou a atenção dos aprendizes e estimulou a curiosidades deles pela diversidade de vida, formas e cores.

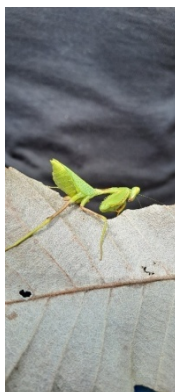
Figura 11: Espécies de fungos encontrados ao longo da trilha ecológica



Figura 12: Formigueiro



Figura 13: Louva a deus



Fonte: Autora (2022).

Em resumo, essas observações foram úteis por complementar os conteúdos ministrados pelo professor em sala de aula, na disciplina Biologia, mediante os quais se estabeleceu uma intrínseca relação com as questões ambientais e o ensino da EA, Ecologia e áreas afins. Todavia, como se observou perda da biodiversidade nativa na área decorrente da interferência humana, direta ou indiretamente, os alunos tiveram a oportunidade de vivenciar esses aprendizados na prática. Eles

demonstraram entusiasmo e receptividade com as informações recebidas sendo, ao final da atividade, questionados sobre os efeitos da consequência desses problemas no meio ambiente e na área em questão.

Conforme Silva *et al.* (2019), aulas ao ar livre, por meio de aulas de campo e/ou visitas técnicas, têm como objetivo auxiliar o estudante na compreensão de como a teoria observada em sala de aula se relaciona com a prática, vivenciando a realidade local, e como os fatores ambientais, sociais e econômicos interagem em diferentes contextos, bem como a conexão de seres humanos em ambientes naturais e a promoção de processos educacionais sustentáveis.

Na perspectiva de Krasilchik (2004) um professor pode expor os conteúdos por meio de uma aula expositiva, e esta pode ser uma experiência informativa, divertida e estimulante, dependendo da forma como ocorra o preparo da aula. Por outro lado, em alguns casos é cansativa e pouco contribui para a formação dos alunos. Uma saída da escola ou trabalho de campo, também chamadas de visitas, passeios e excursões, podem ser inseridas no currículo escolar. Essa atividade é mais flexível, por trabalhar o conteúdo e acontecer em ambiente extraclasse da instituição educacional, segundo Krasilchik (2004), Moraes e Paiva (2009).

Com a aula de campo aplicada na disciplina Biologia, para o ensino da EA na EPT, constatou-se a contribuição para a aprendizagem dos alunos em contato direto com a natureza e ressignificação de saberes científicos. Ferreira e Pasa (2015) corroboram com isso quando afirmam que ela permite aos estudantes visualizarem as espécies florísticas no próprio habitat, além do conteúdo exposto no livro, atuando também como um local onde eles podem observar e estudar “*in loco*”, proporcionando, assim, um aprendizado satisfatório e significativo.

De acordo com Moreira (2006), buscar a aprendizagem significativa deve ser o foco do processo educacional. Adotar novas metodologias de ensino para alcançar esse objetivo é primordial no ambiente escolar. Sendo assim, considera-se importante o uso de metodologias que estabeleçam um elo de comunicação entre o conhecimento adquirido em sala de aula com aqueles adquiridos através da observação do ambiente natural ou da prática realizada em campo, abordando o cotidiano e a realidade dos aprendizes.

Ferreira e Pasa (2015) ressaltam que as aulas de campo são uma ferramenta muito eficaz no processo de ensino-aprendizagem, dando oportunidade para que os discentes pensem e argumentem sobre os fenômenos, incentivando-os no desenvolvimento de aspectos relacionados à criatividade e à criticidade para a compreensão da sua realidade.

A atividade realizada atende, ainda, aos pressupostos de Dias (1991), o qual sugere que o ensino da EA precisa vincular os processos educativos com a realidade, isto é, as atividades didáticas devem ser estruturadas em torno de problemas concretos impostos à determinada comunidade. Também, este estudo estar de acordo com Fonseca e Caldeira (2008) ao enfatizar que a aula de campo permite o estudo de fenômenos naturais em ambientes próximos aos alunos pela facilidade e possibilidade deles possuírem experiência prévia com o objeto de estudo.

4.3.3 TERCEIRO ENCONTRO: Unidade de Conservação e o bioma Mata Atlântica

Este encontro ocorreu mediante visita técnica a uma Unidade de Conservação em nosso estado, a Floresta Nacional do Ibura (FLONA) em Nossa Senhora do Socorro, Sergipe (Figura 14). De acordo com Silva e Souza (2014) a respectiva área de proteção ambiental tem grande importância no contexto sergipano, principalmente, face aos recursos hídricos.

Figura 14: Centro administrativo da Floresta Nacional do Ibura em Nossa Senhora do Socorro-SE onde os visitantes são recepcionados



Fonte: Autora (2022).

A FLONA foi criada por meio do decreto, s/nº de 19 de setembro de 2005, e atualmente, a área é administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Esta unidade de proteção ambiental tem como objetivos promover o uso múltiplo sustentável dos seus recursos florestais, a manutenção de banco de germoplasma *in situ* de espécies florestais nativas em formações de floresta estacional semidecidual nos estágios médio e avançado de regeneração, em associação com manguezais, a manutenção e a proteção dos recursos florestais e da biodiversidade, a recuperação de áreas degradadas e a pesquisa científica (BRASIL, 2016).

Ainda, a FLONA possui riquezas naturais e culturais exuberantes com um ecossistema que agrega mata, restinga, mangues e áreas úmidas. Ademais, esta Unidade de conservação (UC) é considerada um dos 25 *hotspots* mundiais do bioma Mata Atlântica e possui um sítio arqueológico em seu entorno, especificamente, nas imediações do município de Laranjeiras.

Nessa perspectiva, de acordo com Silva e Souza (2014) as UC são estabelecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), cujas paisagens naturais estão envolvidas por ambientes fortemente antropizados e em vários estados brasileiros essas paisagens vêm sendo caracterizadas por fragmentos florestais os quais nem sempre cumprem as finalidades ecológicas.

Sendo assim, esta atividade serviu para potencializar o ensino da EA referente as atividades pedagógicas já realizadas com os estudantes nos dois primeiros encontros da SD. Diante disso, o objetivo geral desta aula foi oportunizar aos aprendizes a compreensão acerca da importância de uma Unidade de Conservação reconhecendo a relevância do bioma a ser tratado neste estudo com vistas à atuação no âmbito profissional com ética ambiental.

Ao chegarmos na referida UC, fomos recepcionados pelo funcionário do ICMBio que em seguida proferiu uma palestra a todos os visitantes (Figura 15). Antes de realizarmos o percurso da trilha, os estudantes foram orientados que ao longo da caminhada ecológica fizessem anotações, registros fotográficos e/ou filmagens referente aos conteúdos abordados na aula.

Figura 15: Palestra proferida por funcionário do ICMBio aos visitantes do IFS/Campus São Cristóvão



Fonte: Autora (2022).

Ao longo da caminhada ecológica, alguns assuntos foram abordados em conjunto com os professores e o funcionário do ICMBio, a saber: importância das unidades de conservação, relevância do bioma Mata Atlântica e sua biodiversidade (flora, fauna e funga), conceitos de “*hotspot*”, impactos ambientais, solo, hidrografia, espécies exóticas, clima, patrimônio histórico, dentre outros, levando-se sempre em consideração a contextualização e a interdisciplinaridade conforme a proposta pedagógica.

Desta forma, pretendeu-se atender aos princípios da formação humana integrada no Ensino Médio Integral na EPT, sendo a contextualização e a interdisciplinaridade consideradas por Araújo e Frigotto (2015) como princípios norteadores para a elaboração de um currículo integrado.

Dentre os assuntos supracitados, os impactos ambientais foram bastante enfatizados pela equipe pedagógica aos alunos, principalmente, no que tange a proteção da cobertura vegetal para a manutenção dos recursos hídricos. De acordo com Vasconcelos, Oliveira e Farias (2013) a FLONA do Ibura conta com nascentes originárias de um importante lençol freático, o “aquífero Sapucari” situado em seu subsolo.

Ainda de acordo com Silva e Souza (2014) esse recurso é explorado pela Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO) e pela prefeitura Municipal de Nossa Senhora do Socorro para a captação de água, cujos poços servem para o

abastecimento de água da região metropolitana de Aracaju e Nossa Senhora do Socorro. As autoras ainda chamam a atenção para a relevância da conservação dos fragmentos de Mata Atlântica, uma vez que a captação de água potável em ambientes fortemente antropizados está cada vez mais difícil.

Portanto, esta atividade prática foi de suma importância, pois oportunizou aos docentes e alunos uma atividade pedagógica diferente do seu cotidiano. Conforme o registro de observações da pesquisadora ao longo da trilha ecológica percebeu-se que os alunos se mostraram bastante entusiasmados, alegres e motivados com a modalidade didática adotada.

Esse fato pode ser justificado porque a aula ao ar livre propiciou, principalmente, aos estudantes um contato direto com a natureza, possibilitando a estes uma associação de conteúdos teóricos e práticos, como a observação das nascentes do respectivo lençol freático e captação da água pela empresa responsável pelo serviço de abastecimento de água local (Figuras 16 e 17).

Figura 16: Uma das nascentes do lençol freático no Ibura



Figura 17: Alunos observando como a água é captada pela companhia de Saneamento de Sergipe



Fonte: Autora (2022).

Conforme Tilbury (2011) ressalta que as aulas e experiências ao ar livre são importantes para entender a sustentabilidade e promover o aprendizado ativo. Viveiro e Diniz (2009) defendem que o ensino da EA por meio de aulas de campo, aulas práticas, colocam os educandos em contato direto com a natureza, o que favorece a sensibilização acerca dos problemas ambientais.

Além disso, convém complementar que os aprendizes tiveram a oportunidade em contemplar a biodiversidade da área visitada e a diversidade de vida, cores e formas, bem como tomar ciência acerca da preservação das matas e dos solos para a manutenção dos mananciais hídricos.

Sendo assim, versa-se sobre a Floresta Nacional do Ibura como uma importante UC para aulas de Educação Ambiental e pesquisas científicas como consta em diversos trabalhos já realizados na referida área de proteção ambiental, (SILVA; PINTO; GOMES, 2008), (VASCONCELOS; OLIVEIRA; FARIAS, 2013), (SILVA; SOUZA, 2014) e (VASCONCELOS; NERY, 2013).

Ao final da trilha, houve um momento para a socialização e interação entre os envolvidos, sendo oferecido a todos os participantes, um lanche como uma forma de confraternização e descontração, bem como uma pausa para um registro final da nossa visita a FLONA do Ibura (Figura 18). Afinal, os ambientes naturais são ótimas opções para atividades voltadas ao ecoturismo e o bem-estar emocional e social.

Figura 18: Registro de visita a Floresta Nacional do Ibura



Fonte: Autora (2022).

4.3.4 QUARTO ENCONTRO: Árvore de Problemas

Neste último encontro, a aula ocorreu em sala de aula convencional e se iniciou por meio de uma apresentação em PowerPoint de registros fotográficos das atividades já realizadas até então com os estudantes. Posteriormente, a turma foi organizada em três grupos, com cinco participantes cada e escolheu-se a estratégia metodológica, Árvore de Problemas, para o prosseguimento da aula.

Em seguida, a mestranda explicou a dinâmica a ser realizada (Figura 19) e entregou a cada grupo um kit pedagógico (cartolina, hidrocor, post-it) para a realização da atividade supracitada.

Figura 19: Mestranda explicando aos alunos a atividade referente a dinâmica, Árvore de Problemas



Fonte: Autora (2022).

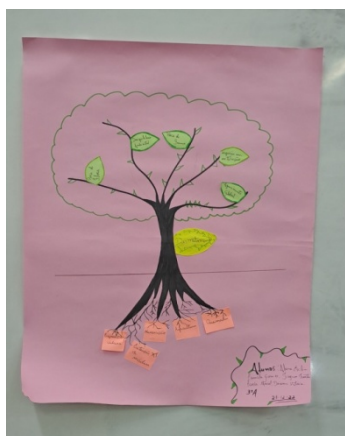
Para tal, orientou-se a cada grupo eleger uma problemática ambiental e na cartolina desenhar uma árvore sinalizando o problema (tronco) e suas possíveis causas (raízes) e efeitos (galhos). Também, recomendou-se a cada grupo, escolher um orador para apresentar a sua árvore aos demais colegas de classe.

Com base nas observações da pesquisadora durante a aplicação da proposta pedagógica percebeu-se que os discentes se mostraram bem receptivos com a atividade sugerida havendo uma boa interação entre os mesmos e não houve nenhuma intercorrência. Dessa maneira, constatou-se que atividades nesta modalidade didática na respectiva turma, foram adequadas para promover o processo de ensino aprendizagem e a socialização entre os estudantes.

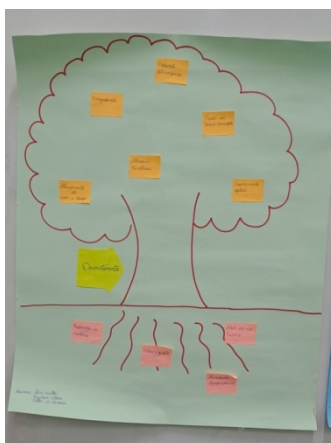
Nesse sentido, faz-se importante discutir o uso de estratégias metodológicas diversificadas por docentes e a reflexão destas em suas práxis pedagógicas no Ensino Médio Integral cujas práticas devem ser focadas visando contemplar a formação humana integrada. Outrossim, Araujo e Frigotto (2015) explica que no Ensino Médio Integrado (EMI), a ideia de integração deve estar focada na necessidade de desenvolver nas pessoas a ampliação de sua capacidade de compreensão de sua realidade e da relação desta com a totalidade social contemplando a formação ampla dos indivíduos.

Após o tempo estipulado para a conclusão do trabalho, em torno de 20 min, realizou-se a apresentação das respectivas árvores de problemas (Figura 20).

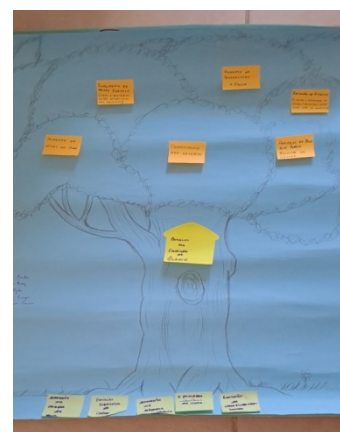
Figura 20: Árvores de Problemas elaboradas pelos estudantes



Árvore A (rosa)



Árvore B (verde)



Árvore C (azul)

Fonte: Autora (2022).

Dentre os problemas citados pelos estudantes destacam-se, “desmatamento” (dois grupos) e “buraco na camada de ozônio” (um grupo) os quais, causas e efeitos encontra-se resumidos no quadro 4. Entretanto, a escolha pelos problemas não teve

influência por parte da pesquisadora e os dois grupos que optaram pelo mesmo problema podem ter sido motivados pelas aulas práticas ocorridas tanto no IFS/Campus São Cristóvão quanto na FLONA do Ibura.

Quadro 4: Resumo das Árvores de Problemas elaboradas pelos estudantes

ÁRVORES	PROBLEMAS	CAUSAS	EFEITOS
Árvore A (rosa)	Desmatamento	expansão urbana, extinção de madeira, mineração, agricultura e queimadas	perda da flora, desequilíbrio ambiental, perda da fauna, espécies em extinção e aquecimento global.
Árvore B (verde)	Desmatamento	exploração de madeira, urbanização, ações do ser humano e atividades agropecuárias.	poluição atmosférica, degradação, perda da biodiversidade, alterações climáticas, aterramento de rios e lagos, aquecimento global.
Árvore C (azul)	Buraco na camada de ozônio	aumento na criação de gado, emissão excessiva de carbono, aumento no número de indústrias e emissão de clorofluorcarbono.	aumento na temperatura, surgimento de novas doenças, aumento do nível do mar, extinção de espécies, derretimento das geleiras e doenças da pele (câncer).

Fonte: Autora (2022).

Posteriormente, a apresentação dos estudantes e suas árvores de problemas, a mestranda aproveitou a ocasião para discutir os problemas abordados por eles, suas causas, consequências e os instigou sobre as possíveis soluções. Em seguida, fez-se um encerramento ressaltando a importância da preservação dos recursos naturais e o ensino da EA e a EPT.

Assim, aplicou-se o questionário final aos estudantes (Apêndice C) para mensurar a avaliação destes sobre as atividades realizadas durante a intervenção pedagógica. Também, o encontro foi finalizado por meio de uma confraternização, uma vez que a aula ocorreu na semana dos festejos natalinos (Figura 21).

Figura 21: Encerramento das atividades com os participantes envolvidos na pesquisa



Fonte: Autora (2022).

4.4 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO FINAL ESTUDANTES

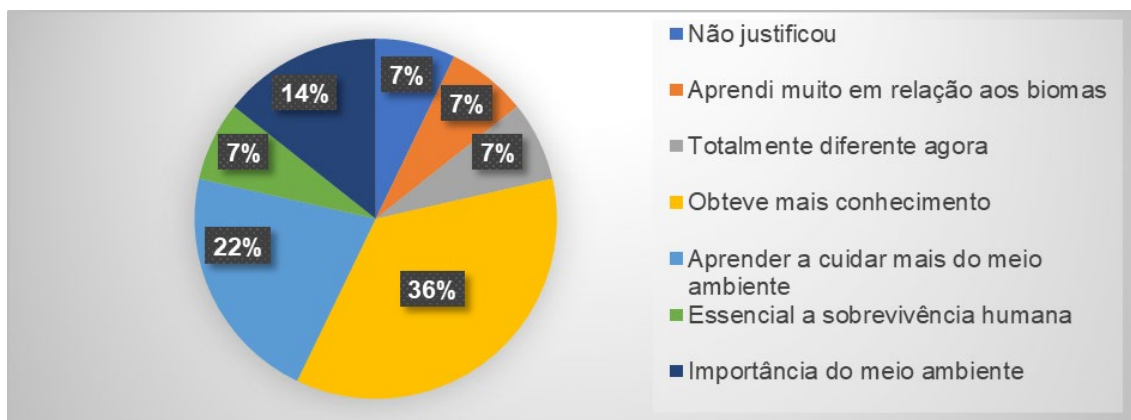
Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos a partir das análises dos questionários finais (Apêndice C), composto por dez perguntas, sendo estas também divididas em dois tópicos: A (Educação Ambiental/Cidadania), com três questões e B (Educação Ambiental e o contexto escolar e profissional) com sete perguntas. Por vez, aplicou-se o questionário após a realização da última intervenção pedagógica e ao todo 15 estudantes responderam tal instrumental.

Quando questionados se “A sua visão em relação ao meio ambiente é a mesma após participar desta SD? Explique.”

Constatou-se que a maioria, em torno de 93% dos respondentes, o equivalente a 14 estudantes dizem ter tido uma outra percepção para com o meio ambiente, não sendo mais a mesma após a SD.

Pelas justificativas dadas pelos discentes conforme as unidades de contexto descritas abaixo (Gráfico 11) percebe-se que as atividades realizadas serviram para sensibilizar os estudantes quanto a percepção ambiental destes em relação ao meio ambiente. As respostas foram bastante coerentes nas quais 36% dos alunos assinalaram que ajudou a obter mais conhecimento, 22% disseram aprender a cuidar mais do meio ambiente e 14% acusou saber mais sobre a importância deste.

Gráfico 11: Percentual das justificativas dos estudantes sobre a percepção em relação ao meio ambiente após a aplicação da SD



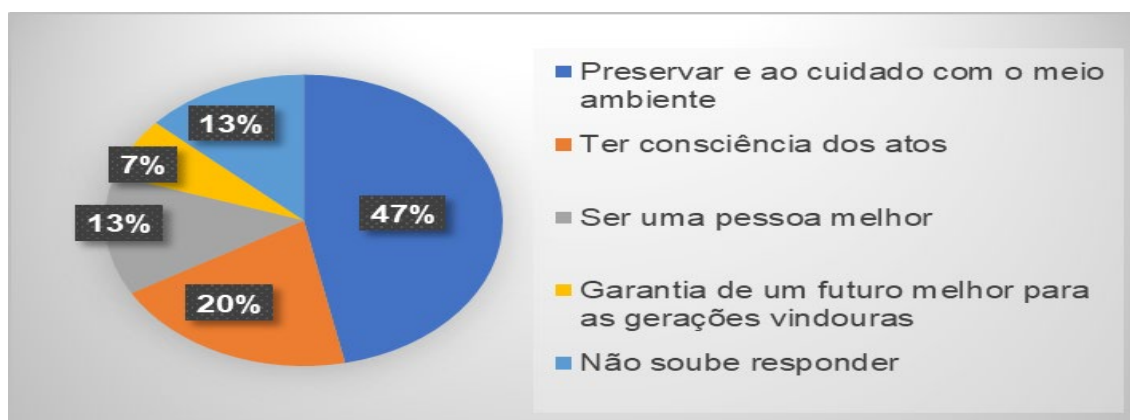
Fonte: Autora (2022).

Ainda nesse sentido, ressalta-se aqui a importância de que todo o trabalho pedagógico seja guiado por um planejamento de modo a alcançar os objetivos propostos no desenvolvimento das atividades escolares e aprendizagem dos alunos. Para Zabala (2014) a SD pode ser uma opção metodológica por contribuir na sistematização e organização pedagógica do trabalho docente viabilizando uma melhor sistematização dos conteúdos a serem abordados pelo professor.

A tratar da questão “Em que a EA contribui para a sua vida em sociedade?”

Nesta questão, constatou-se que apenas dois alunos não souberam responder e uma parcela considerável dos estudantes em torno de 87% compreende a importância do ensino da EA no contexto social (Gráfico 12).

Gráfico 12: Distribuição percentual dos estudantes quando questionados em que a EA contribui para a sua vida em sociedade?



Fonte: Autora (2022).

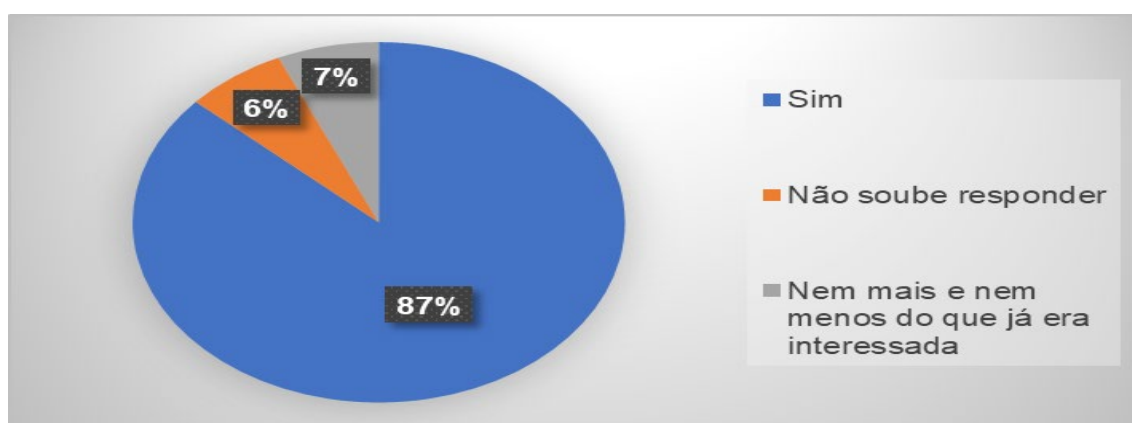
Dentre as justificativas apresentadas conforme as unidades de contexto categorizadas no gráfico, destaca-se a percepção dos estudantes quanto ao cuidado com o meio ambiente (47%), ter consciência dos atos (20%) e garantia de um futuro melhor para as gerações vindouras (7%), esses dados demonstram que os jovens têm uma certa preocupação com questões de ordens socioambientais e responsabilidade social e ambiental.

Neste viés o ensino da EA deve ser abordado entre os jovens desde cedo para que estes sejam multiplicadores de ações responsáveis e ecologicamente corretas.

A questão posterior referiu-se “A partir das aulas práticas (aulas de campo), você se sente mais interessado em cuidar/conservar o meio ambiente?”

Entre as respostas analisadas verificou-se que 87% dos alunos afirmaram “*sim*”, (Gráfico 13).

Gráfico 13: Dados percentuais dos estudantes quando perguntados se a partir das aulas práticas, aulas de campo, sentiu-se mais interessado em cuidar/conservar o meio ambiente?



Fonte: Autora (2022).

Esse resultado é bastante satisfatório, haja vista a constatação de que a realização de tais aulas permitiu atingir o objetivo geral deste estudo.

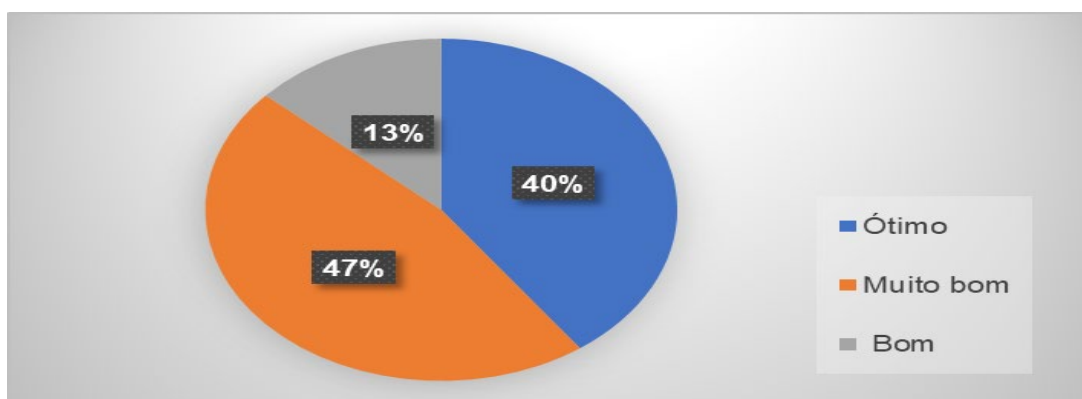
Desta maneira, deduz-se que práticas educativas pautadas em atividades palpáveis, visíveis e em contato com a natureza podem contribuir para ressignificar aprendizagens mais significativas e memórias de longa duração. Conforme Santos e Royer (2020) as aulas de campo são apontadas como uma metodologia eficaz, uma

vez que podem estimular a participação de alunos, permitir a exploração de conceitos abstratos e complementar assuntos já discutidos ou incentivar estudos posteriores.

A próxima questão “Qual a sua opinião em relação as atividades desenvolvidas sobre Educação Ambiental na disciplina Biologia a partir das aulas de campo?”

Dentre as opções assinaladas pelos respondentes não houve ninguém que considerou as atividades inviáveis ou inapropriadas. Ao contrário, os 15 estudantes consideraram que tais atividades foram importantes, 47% citou “*muito bom*”, 40% afirmou “*ótimo*” e 13% inferiu “*bom*” (gráfico 14).

Gráfico 14: Dados percentuais dos estudantes que opinaram sobre as atividades desenvolvidas sobre EA na disciplina Biologia a partir das aulas de campo



Fonte: Autora (2022).

Para justificar as suas respostas foram dados os seguintes argumentos pelos entrevistados:

“Aprendemos na prática e nos aproxima do meio ambiente” (A. 05, 06, 12 e 15)

“Mudou o meu jeito de pensar” (A. 07)

“Achei divertida e conhecer outros lugares” (A. 11, 13 e 14)

“Ter conhecimento do assunto e conscientização” (A. 08 e 09)

“A cuidar do meio ambiente” (A. 02)

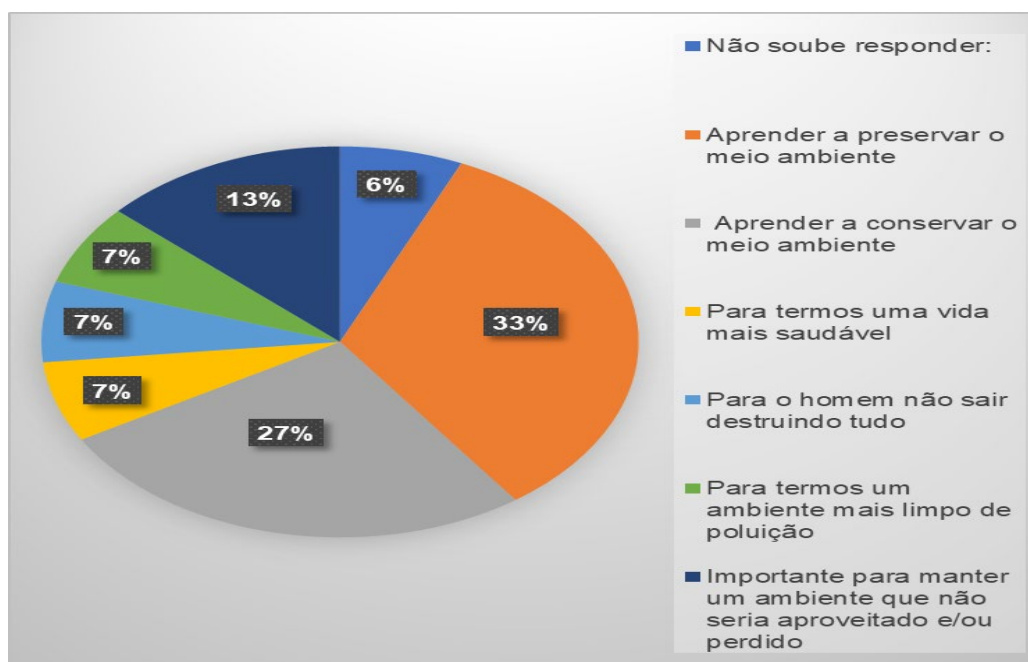
Nesta questão, observa-se pelas justificativas acima dadas pelos alunos que o ensino da EA nas aulas de Biologia por meio de aulas práticas foi relevante e correspondeu às expectativas dos mesmos. Além disso, Anselmo *et al.* (2013) afirma

que às aulas de campo constitui uma estratégia de ensino potencial para a conscientização das atuais e futuras gerações sobre preservação ambiental.

A questão posterior questionou-se sobre “Para você, qual a importância das Unidades de Conservação?”

Do total de alunos questionados, inferiu que os estudantes reconheceram a importância de uma UC após visita técnica a FLONA do Ibura, conforme as respostas categorizadas, Gráfico 15. Dentre as respostas, 33% citaram “*aprender a preservar o meio ambiente*” e 27% “*aprender a conservar o meio ambiente*”, 13% “*importante para manter um ambiente que não seria aproveitado e/ou perdido.*”

Gráfico 15: Distribuição percentual referente a importância das Unidades de Conservação por parte dos estudantes



Fonte: Autora (2022).

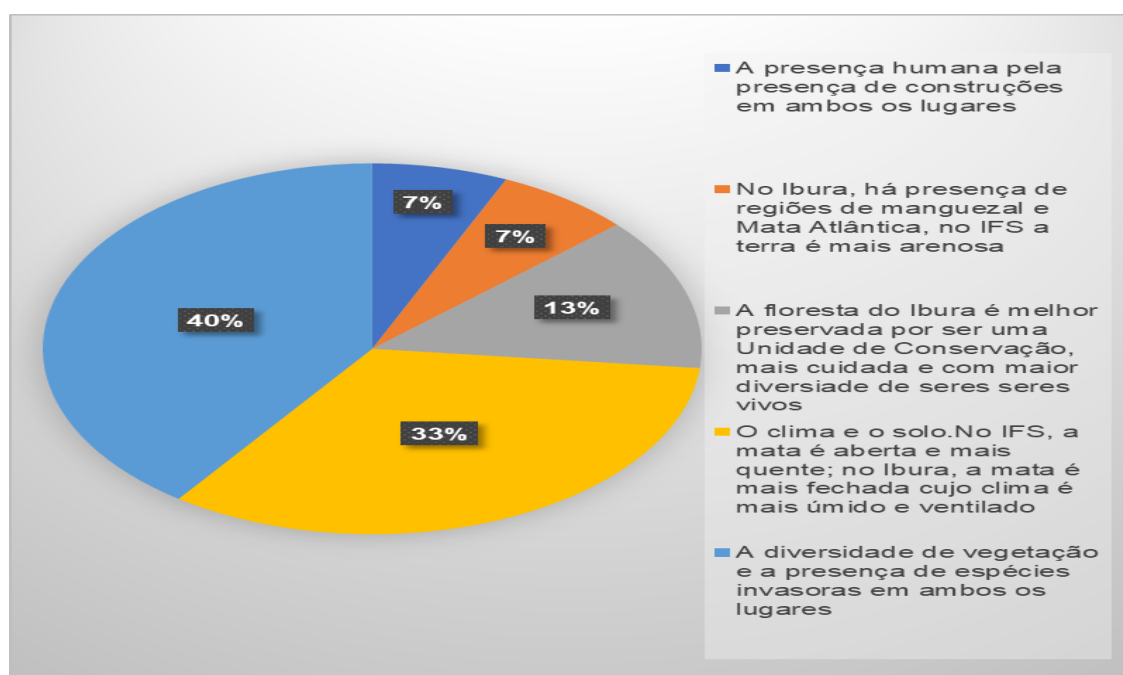
Nessa perspectiva, conforme Vasconcelos *et al.* (2013) uma das estratégias para a conservação da biodiversidade é a criação de UC, cujo objetivo essencial é adequar o desenvolvimento socioeconômico com a manutenção da qualidade do ambiente e do equilíbrio ecológico, buscando a sustentabilidade e a geração de serviços ambientais. Os autores ainda argumentam que apesar das dificuldades para a implantação e gestão das Unidades de Conservação em Sergipe, por

exemplo, todas abrigam ecossistemas ameaçados, como restingas, manguezais e fragmentos florestais de Mata Atlântica, o que reforça a importância de medidas que garantam sua proteção, bem como estudos e pesquisas visando atender aos objetivos propostos na legislação.

No tocante à pergunta “Durante as aulas de campo nos lugares visitados (IFS/Campus São Cristóvão e Floresta Nacional do Ibura) você notou uma diferença nos ambientes? Justifique sua resposta.”

Entre as respostas analisadas, todos os alunos foram unânimes em concordar haver diferenças em ambos os ambientes visitados e suas justificativas foram as mais diversas como consta no Gráfico 16.

Gráfico 16: Porcentagem das justificativas dos estudantes quanto as diferenças observadas por eles no remanescente de Mata Atlântica do IFS/Campus São Cristóvão e na Flona do Ibura



Fonte: Autora (2022).

Assim, os alunos citaram haver diferenças em tais aspectos como a interferência do homem no meio ambiente pela presença de construções civis por exemplo, regiões de *ecótono* no Ibura (uma faixa de divisão entre a região de mangue e a de Mata Atlântica), perceberam também que na FLONA do Ibura a mata

é mais preservada por estar protegida numa Unidade de Conservação. Outras observações notadas por eles e que merecem destaque diz respeito a percepção destes em relação ao clima, ao solo, bem como a diversidade de espécies vegetais, inclusive, a presença de espécies invasoras em ambos os ambientes.

Diferentemente do IFS/Campus São Cristóvão em que a mata é aberta e exposta a iluminação solar por conta do desmatamento, no Ibura, o clima é mais úmido, ventilado e agradável por apresentar uma mata mais fechada e a presença de árvores cujas copas tornam um clima com temperatura mais branda.

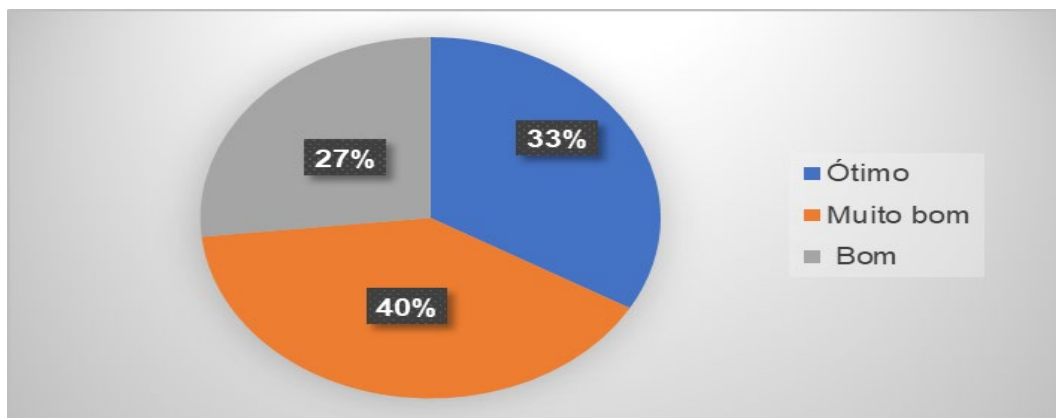
De acordo com Silva e Souza (2014) as paisagens de que configuram o espaço da FLONA e seu entorno estão inseridas no domínio de Mata Atlântica com várias formações arbóreas florestais, cujas fisionomias possuem as seguintes características: floresta ombrófila, densa com estrutura florestal e cobertura superior contínua, vegetação de mangue em diferentes estágios de regeneração, associações secundárias, é comum também a presença de serapilheira nas manchas de florestas ombrófila em diferentes estágios de regeneração, essencial na contenção de erosão laminar e linear.

Ainda, de acordo com os autores supracitados, a presença de vegetação diminui os efeitos da chuva sobre o solo, evitando índices de erosão laminar; aumenta a porosidade do solo e a capacidade de infiltração de água; além de fornecer suporte para manutenção da biodiversidade.

Ao serem questionados “Como você avalia o aprendizado adquirido nas aulas de campo a partir do bioma Mata atlântica? Justifique sua resposta.”

Por unanimidade, todos os alunos deram respostas positivas quanto a este questionamento conforme dados apresentados no Gráfico 17. Do total de alunos questionados, 40% informaram “*muito bom*”, 33% citaram “*ótimo*” e 27% apenas aferiram “*bom*”.

Gráfico 17: Frequência percentual das respostas dadas pelos estudantes quando questionados como avalia o aprendizado nas aulas de campo a partir do bioma Mata Atlântica



Fonte: Autora (2022).

A seguir, seguem justificativas cujas respostas foram assim categorizadas:

“Contribuiu para obter mais conhecimento sobre o assunto” (A. 4,5, 9, 11, 13)

“Aprender na prática é sempre mais interessante” (A. 8)

“Observar a diversidade de plantas e animais” (A. 2 e 10)

“Um aprendizado que levarei para a vida” (A. 12)

“Quebra o estereótipo de que o Nordeste é caatinga, adquire-se mais consciência sobre o meio em que vivemos, sua fauna e flora” (A. 14)

“Aprendi a ver as coisas com outro olhar e a cuidar mais do meio ambiente” (A. 15)

“Porque eu percebi a real importância do meio ambiente e a função das matas” (A. 3)

Diante dos argumentos e dados apresentados, por exemplo, os mencionados pelos alunos (2, 8, 10 e 12) convergem para afirmar a importância de experiências práticas no ensino da Biologia em ambientes naturais, cujos conteúdos muitas vezes são de difícil compreensão por parte dos estudantes por ser bastante abstratos.

A saber, Fonseca e Ramos (2018) destacam que o desinteresse pelo conteúdo da Botânica por exemplo, pelos estudantes está associado ao excesso de termos técnicos das disciplinas de ensino básico e à ausência de contextualização com o cotidiano dos discentes. Esse fato contribui negativamente para o desconhecimento da importância das plantas para o meio ambiente, uma vez que

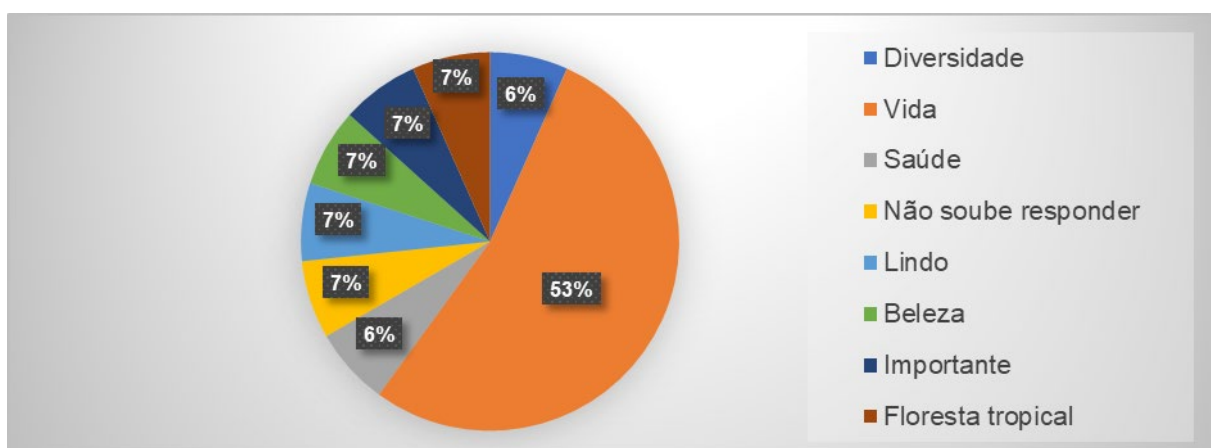
auxilia a intensificação da destruição da mata nativa ainda restante em nosso país (BUCKERIDGE, 2015).

Outrossim, as aulas de campo no bioma de Mata Atlântica vêm contribuir por potencializar a sensibilização de pessoas mais conscientes para com a preservação dos recursos vegetais, sendo estes de suma importância, pois garante a manutenção do clima, solo, ciclo hidrológico, a base das cadeias alimentares nos ambientes terrestres, a diminuição do efeito estufa, dentre outros.

Quando questionados “Defina, em uma palavra, o que o bioma Mata Atlântica representa para você após as aulas de campo?”

Do total de 15 alunos, oito destes (alunos 1, 2, 3, 5, 7, 8, 12, 15), correspondendo a um percentual de 53% (Gráfico 18) mencionou a palavra “Vida”.

Gráfico 18: Frequência percentual referente as palavras mencionadas pelos estudantes para indicar a importância do Bioma Mata Atlântica



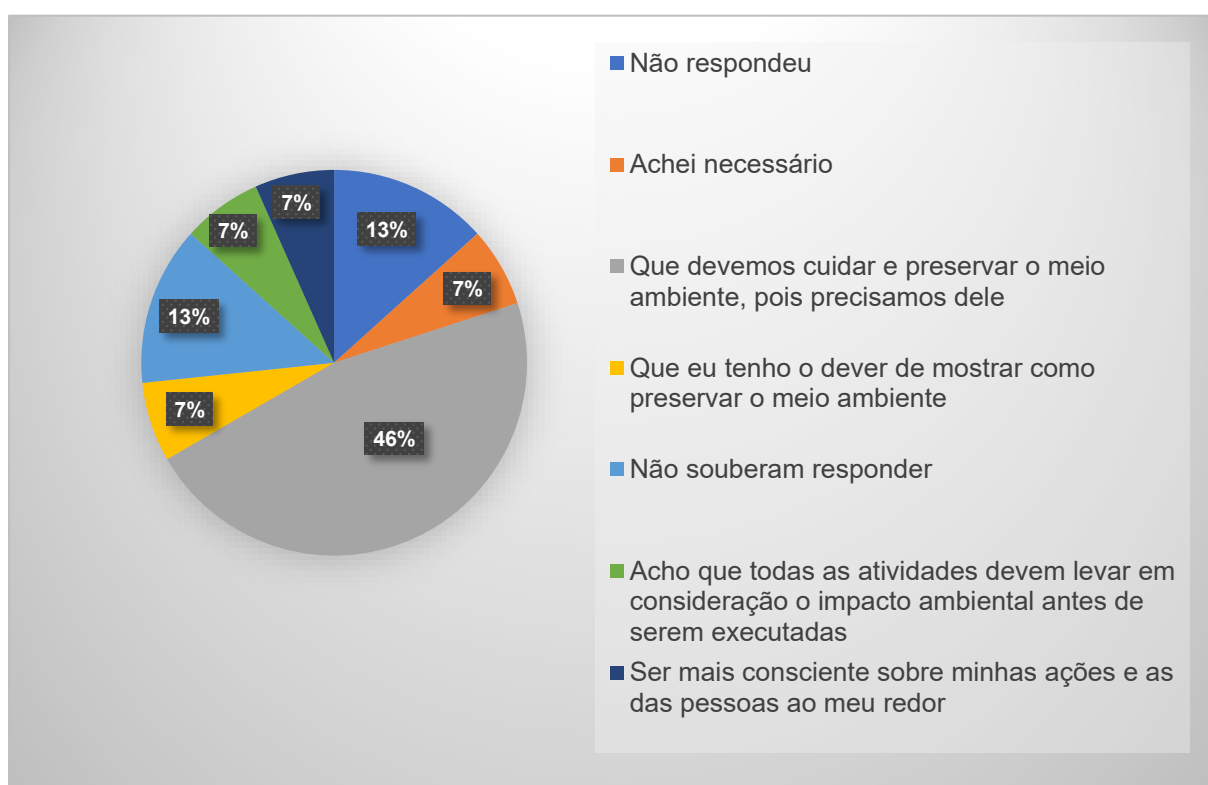
Fonte: Autora (2022).

A palavra em destaque deve ter sido a mais citada pelos discentes por estes terem compreendido de fato a relevância do respectivo bioma para a sobrevivência dos seres vivos, inclusive a nossa. Portanto, esse dado é satisfatório para o resultado desta pesquisa porque contribuiu na sensibilização ambiental destes enquanto cidadãos e futuros profissionais do serviço agropecuário.

Ao se referir a questão “Qual o seu olhar, enquanto profissional, em relação ao meio ambiente após as atividades da Sequência Didática?”

Entre os alunos pesquisados uma parcela considerável dos aprendizes inferiu: “*devemos cuidar e preservar o meio ambiente, pois precisamos dele*”, o equivalente a um total de 46% (Gráfico 19).

Gráfico 19: Distribuição percentual das respostas dadas pelos estudantes sobre a opinião deles acerca da atuação profissional e o meio ambiente após a intervenção pedagógica



Fonte: Autora (2022).

Nesse sentido, pode-se deduzir que as atividades ora aplicadas serviram para ampliar a formação integral desses alunos para além da sala de aula, bem como para a sua formação profissional enquanto futuros técnicos agrícolas.

Dessa maneira, espera-se que suas práticas profissionais, se possível, sejam mediadas pelo rigor da sustentabilidade ambiental dissociadas da alienação entre trabalho e natureza ao contrário do que é preconizado no atual sistema de desenvolvimento econômico.

Concordando com Fontes (2018) a formação humana ocorre também no trabalho, porque, o trabalho é, ele próprio, agir formativo e por meio dele produz-se

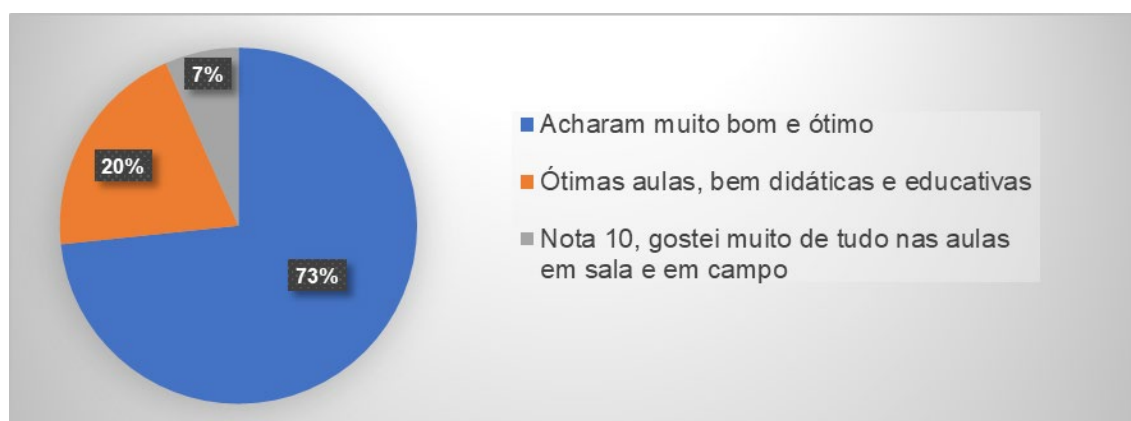
vida e modos de viver. Ainda, nessa perspectiva, considerando que a formação coincide com o sentido amplo de educação, Saviani (1991) destaca que a educação/formação é dada também pelo trabalho e de modo dialético.

Ademais, Ferreira (2019) argumenta que por meio da EA crítica não se deve apenas listar as causas e consequências dos problemas que afligem os ecossistemas. Torna-se fundamental explicitar as variadas concepções de desenvolvimento econômico, bem como seus fundamentos ideológicos. Logo, a educação deve elencar a discussão entre a superação da alienação homem-natureza e a construção de modelo alternativo de desenvolvimento pautado na sustentabilidade, na superação da desigualdade e exclusão social.

Por fim, a tratar da última pergunta do questionário final, perguntou-se aos discentes, “Como você avalia a aplicação da Sequência Didática e o que pode ser melhorado para as próximas aulas?”

Também, por unanimidade, todos os alunos deram respostas positivas sobre as atividades propostas, dentre as quais citam-se: “*acharam muito bom e ótimo*” (73%), “*Ótimas aulas, bem didáticas e educativas*” (20%) e “*nota 10, gostei muito de tudo nas aulas em sala e em campo*” (7%) conforme dados percentuais apresentados (Gráfico 20).

Gráfico 20: Distribuição percentual das opiniões dos alunos referente a avaliação da Sequência Didática

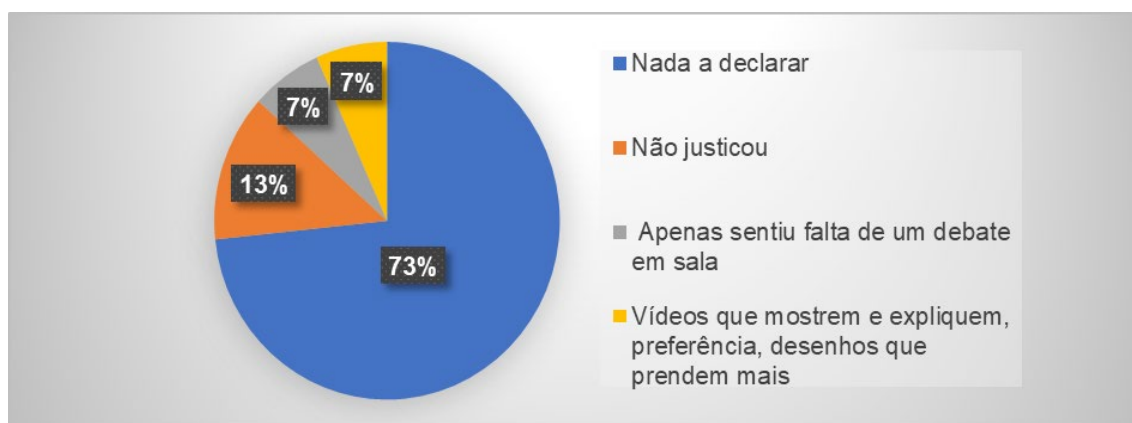


Fonte: Autora (2022).

Esse resultado é gratificante por saber que a proposta elaborada para a produção do Produto Educacional desta investigação foi bem avaliada também por este grupo amostral.

Quando questionados sobre o que pode ser melhorado para aulas posteriores da SD, onze alunos (73%) informaram “*nada a declarar*”, apenas dois alunos “*não justificaram*” (13%), um aluno citou que “*sentiu a ausência de um debate em sala de aula*” (7%) e um outro (7%) citou a “*falta de vídeos em animação (desenhos)*”, Gráfico 21.

Gráfico 21: Distribuição percentual das justificativas dadas pelos alunos sobre o que pode ser melhorado para as próximas aulas da SD



Fonte: Autora (2022).

Diante dos dados acima apresentados, uma parte considerável dos alunos afirmaram “nada a declarar”, embora esse dado seja bastante satisfatório, serão consideradas as sugestões dos dois estudantes, a inclusão de vídeos com animação e, principalmente, a sugestão de um debate por oportunizar uma discussão na turma sobre a temática em questão contribuindo para o despertar da capacidade crítica dos alunos. De repente, a proposta de um júri simulado após a dinâmica da “Árvore de Problemas”.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

Nos mestrados profissionais em ensino, categoria na qual o Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) está incluído, o foco das pesquisas deve estar na aplicação do conhecimento. Por isso, neste tipo de mestrado, é obrigatória a elaboração de um produto educacional como proposta de intervenção na realidade analisada. Tendo como referência as categorias de produtos educacionais indicados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para o ensino, o produto educacional produzido nessa pesquisa se enquadra na categoria de material textual (BRASIL, 2016), em formato de uma SD.

Sendo assim, o recurso pedagógico foi elaborado tendo como referência os eixos conceitual (ideias centrais e temas que serão abordados), pedagógico (expressa o caminho a ser percorrido pelo destinatário) e comunicacional (expressa o formato, a diagramação e linguagem empregada no material educativo) conforme Kaplún (2003). Ainda, segundo esse autor o material educativo deve favorecer a mediação da experiência apreendida.

Segundo Zabala (1998) toda prática educativa prescinde de uma sistematização metodológica, pois é capital a intervenção do professor para que a aprendizagem do estudante se efetive. Outrossim, a SD é uma intervenção metodológica numa perspectiva de ensino de conteúdo a partir de uma sequenciação de atividades com vistas à promoção de uma aprendizagem significativa.

Nesse sentido, o Produto Educacional resultante desta investigação, um Guia Didático, intitulado, ***“Uma proposta de ensino para aulas de Educação Ambiental na EPT”*** apresenta uma proposta pedagógica para a abordagem da Educação Ambiental, por meio de uma Sequência Didática, com vistas ao Ensino Médio Integrado, a fim de contribuir na sensibilização de estudantes para a preservação ambiental de recursos naturais a partir do bioma Mata Atlântica e sua biodiversidade, bem como, reverberar a formação humana integral dos estudantes nos cursos da EPT e da Educação Básica nas aulas de Biologia. Além disso, este Guia Didático traz informações sobre aulas de campo como: estratégias metodológicas de ensino,

sequência didática, recomendações didáticas para aulas de campo e/ou trilhas, entre outras informações adicionais.

Outrossim, a redação textual do PTT foi elaborada pela própria pesquisadora, contudo, contratou-se o serviço de um designer gráfico para fazer a diagramação oficial do produto cujo profissional usou o programa Adobe Indesign para a produção do mesmo. O material pedagógico é bastante ilustrativo, de linguagem fácil e acessível a todos os interessados (Figura 22) sendo disponibilizado na íntegra em arquivo em pdf por meio dos repositórios, IFS e EDUCAPES, via digital.

Figura 22: Ilustração do Produto Educacional



Fonte: Autora (2023)

Logo, o Produto Educacional foi elaborado conforme abordado em Mendonça *et al.* (2022) levando-se em consideração a linha de pesquisa do trabalho desenvolvido, nesse caso em particular, “Prática de Ensino,” afins de contemplar ao objeto de estudo desta investigação com vistas a resolver um problema pré-existente no EMI na EPT.

Cabe ressaltar que o PE foi aplicado por tratar-se de pesquisa aplicada e pode ser replicado por quaisquer profissionais da área educacional no EMI para atividades referentes a EA.

Sendo assim, espera-se que esse recurso didático possa servir de subsídio, não apenas para professores de Biologia, mas também, de outras áreas do conhecimento que desejem planejar aulas de campo voltadas à Educação Ambiental em uma perspectiva crítica, emancipatória e integradora em espaços formais e não formais. Sendo assim, sugere-se que as atividades sejam planejadas, preferencialmente, de maneira interdisciplinar e contextualizada haja vista que tal atividade estar centrada na abordagem da Educação Ambiental, sendo esta considerada um tema transversal.

Por fim, ressalta-se, também, a necessidade de adaptação do material em tela à realidade dos estudantes considerando, sempre que possível, a realidade local e a comunidade escolar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto deste estudo de caso, evidenciou-se que o objetivo geral deste estudo foi alcançado. A aula de campo mostrou-se uma metodologia de ensino com potencial pedagógico no ensino da EA nas aulas de Biologia para a formação socioambiental dos estudantes do curso Técnico de nível Médio Integrado ao Ensino Médio Integrado em Agropecuária do IFS/Campus São Cristóvão-SE.

Os objetivos específicos também foram contemplados ao longo da pesquisa. Verificou-se que os alunos compreendem o meio ambiente pela concepção “*naturalista*”, relacionando a aspectos naturais, aos conceitos ecológicos de ecossistema. Também, observou-se que tais estudantes demonstraram se preocupar com questões relacionadas aos problemas ambientais.

Avaliou-se que a proposta de ensino por meio da SD a partir de aulas práticas foi bem aceita pelos participantes da pesquisa conforme dados coletados pelos instrumentais aplicados e observados.

Muito embora, o PPC do presente curso tenha como premissa o eixo tecnológico, os recursos naturais, constatou-se que o ensino tem como prioridade a formação dos estudantes ao mundo do trabalho e quando ocorre ações pedagógicas com ênfase para a EA no Campus ocorrem de maneira isolada e pontuais. Assim, destaca-se a importância dos cursos do EMI e EPT priorizar em seus currículos o ensino para a formação socioambiental com o propósito de despertar a capacidade do pensamento crítico dos estudantes frente aos conflitos socioambientais existentes, principalmente, em suas futuras relações de trabalho para com a natureza a fins de contemplar a formação humana integrada destes.

Ressalta-se, ainda a relevância de práticas pedagógicas que estejam baseadas na contextualização, interdisciplinaridade e associação entre teoria e prática, pois percebeu-se que oportuniza aprendizagens exitosas aos estudantes.

Por fim, espera-se que a proposta de ensino elaborada para esta investigação, possa ser útil como suporte pedagógico aos docentes nas aulas de Biologia e áreas afins com ênfase ao ensino da EA e a EPT no EMI. Entretanto, se deixa claro que o produto aqui elaborado não é algo acabado e concluído podendo este ser modificado em possíveis estudos posteriores.

Assim, sugere-se por exemplo, uma proposta de ensino direcionada a elaboração de um atlas vegetal das espécies nativas da Mata Atlântica, um reflorestamento local e/ou um manual prático de produção de mudas de plântulas e sementes nativas em áreas de Mata Atlântica do campus São Cristóvão, a fins de preservar a mata nativa local, bem como atividades pedagógicas extraclasse.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, J.V.; OLIVEIRA, I. L. R.; GÓIS, J. S. Química e Biologia experimental em escolas públicas. **Anais do Congresso Nordestino de Biólogos** – v. 4:congregrio, 2014.
- ALONSO, P.S. From Trees to molecules, the invasive process of *Acacia dealbata* Link at different scales. 2014. Tese - Universidade de Vigo, 2014. Disponível em: <https://docslib.org/doc/3109484/from-trees-to-molecules-the-invasive-process-of-acacia-dealbata-link-at>. Acesso em: 15 jan. 2023.
- ANDRÉ, M. O Que é um estudo de caso qualitativo em educação?. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, maio/jul.2018. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/faeeba/v22n40/v22n40a09.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2022.
- ANSELMO, J. S.; AIRES, I. C. S.; LIMA, R. A. A educação ambiental e o ensino de biologia em uma escola privada no município de Porto Velho-RO. **Semana Educa.** v.1, p.1-9, 2013.
- ARAÚJO, D. L. O que é (e como faz) sequência didática? **Entrepalavras**, Fortaleza, ano 3, v.3, n.1, p. 322-334, jan./jul. 2013.
- ARAÚJO, R. E. da S. **Água, narrativas audiovisuais como proposta em Educação Ambiental**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica), IFS, campus Aracaju, 2019.
- ARAÚJO, R.M.L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista em Educação em Questão**, v.52, n. 38, p. 61-80, 2015.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. 1ª edição. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BASSI, I. M. **Educação Ambiental – Princípios, práticas e a formação dos professores para a prática interdisciplinar**. Disponível em <https://blogandoturismo.wordpress.com>. Acesso em: 01 ago. 2021.
- BORGES, A. de J.; COLLICCHIO, E.; CAMPOS, G. A. A cultura da palma de óleo (*Elaeis 38 guineenses* Jacq.) no Brasil e no mundo: aspectos agronômicos e tecnológicos-uma revisão. **Revista Liberato**, v.17, n. 27, p. 01-118, 2016.
- BRASIL, CAPES. **Considerações sobre Classificação de Produção Técnica** – Área de Ensino, Brasília, 2016.
- BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a Educação Ambiental, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 06 mar.2022.

BRASIL. Lei nº 9.394/96, 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, Distrito. Disponível em: http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 26 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 06 abr. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/pnea.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos**. Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012a. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em 02 abr. 2022.

BRASIL. ICMBIO. **Plano de Manejo: Floresta Nacional do Ibura, Sergipe**. v. 1, 2016. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/flona-do-ibura/arquivos/dcom_icmbio_plano_de_manejo_flona_do_ibura_volume_i_diagnostico.pdf. Acesso em 01 ago. 2022.

BROOKES, A. A. critique of Neo-Hahnian outdoor education theory. Part two: "The fundamental attribution error" in contemporary outdoor education discourse. **Journal for Adventure Education and Outdoor Learning** [on line], v. 3, n.2, p. 119-132, 2003.

_____. Lost in the Australian bush: Outdoor education as curriculum. **Journal of Curriculum Studies** [on lin], v.34, n.4, p.405-425, 2002.

BUCKERIDGE, M. Árvores urbanas em São Paulo: planejamento, economia e água. **Estudos Avançado**, p.85-101, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/dT7wSH4wQN9rFrTZQBvmbTt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 abr. 2023.

CARVALHO, I.C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2008.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2013

CIAVATTA, M. O ensino integrado, a politécnica e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho & Educação**, v.23, n.1, p.187-205, 2014. Disponível em:

<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0109viveiro.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.

ClAVATTA, M; RAMOS, M. Ensino Médio e Educação profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. **Retratos da Escola**. v.5, n. 8, p. 27-41, 2011.

DEUS, P. H. de M; ROQUE, F. A importância de aulas teóricas e de campo para abordar questões ambientais do bioma Cerrado: um estudo de caso. **Revista Prática Docente**. v. 5, n. 2, p. 1124-1138, mai./ago.2020.

DIAS, G. F. Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento. **Em aberto**, v. 10, n. 49, p.3-14, 1991. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485895/Educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental/37cbac3e-3bc6-4783-bc30-017a350437b5?version=1.3>. Acesso em: 15 fev. 2023.

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

FERNANDES, J. A. B. **Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-14062007-165841/pt-br.php>. Acesso em: 02 abr. 2022.

FERREIRA, A. L. S.; PASA, M.C.; Aula de campo como metodologia de ensino em ecologia de florestas, chapada dos Guimarães – MT, Brasil. **Biodiversidade**. Mato Grosso, v. 14, n.1, p.49-62, 2015.

FERREIRA, A. L. S.; PASA, M.C.; Aula de campo como metodologia de ensino em ecologia de florestas, chapada dos Guimarães – MT, Brasil. **Biodiversidade**. Mato Grosso, v. 14, n.1, p.49-62, 2015.

FERREIRA, M. A. **Aula de campo como instrumento da Educação Ambiental: uma experiência inovadora no rio Apodi-Mossoró**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica).IFRN, Campus Mossoró, 2019.

FILIPIN, S. D. **Instrumento para práticas interdisciplinares: recuperação da Mata Atlântica em área degradada de nascentes no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IFS (Campus São Cristóvão)**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação agrícola). UFRRJ, 2013.

FONSECA, G.; CALDEIRA, A. M. A. Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 3, p.70-92, set./dez. 2008.

FONSECA, L.R.; RAMOS, P. O ensino de botânica na licenciatura em Ciências biológicas: uma revisão de literatura. **Revista Ensaio**. v.20, p. 1-23, 2018. Disponível em:<https://www.scielo.br/j/epec/a/DW7Fr79TvRW9TPRcxkXS3Hm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 abr.2023.

FONTES, M. O. S.; ALBUQUERQUE, E. L. D.; FARIAS, M. C. V. Educação Ambiental como instrumento de preservação da Mata do Castro (Santa Luzia do Itanhhy/Se). In: **VI Colóquio Internacional: “Educação e Contemporaneidade”**. São Cristóvão, Se. 2012.

FONTES, S. S. D. Formação no e para o trabalho. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v.2, p. 6-18, n. 2, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 107, 1987.

FREIRE, P. 2001. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Centauro, 2001.

Fundação SOS Mata Atlântica. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/causas/mata-atlantica/>. Acesso em: 22 abr. 2022.

GADOTTI, M. **Educar para a Sustentabilidade: uma contribuição à Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008.

GOHN, M.G. **Educação não formal e o educador social: Atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Cortez, 2010.

GOMES, L. J.; SANTANA, V.; RIBEIRO, G. T. Unidades de Conservação no Estado de Sergipe. **Revista da Fapese**, v. 2, n. 1, p. 101-112, jan./jun. 2006.

GONÇALVES, C. C.; NETO, J. J. S. B.; JUNIOR, J.B.A. A. (org.). **Manual do Pesquisador: Comitê de Ética em Pesquisa do IFS**. Aracaju, 2019.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental: no consenso um embate?** Campinas: Papirus, 2000.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 2010.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. In: MELLO, S.S de.; TRAJBER, R (Coord.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação: Ministério do Meio Ambiente: UNESCO, 2007, p. 85-94.

GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**. v.7.n.9, p.11-22, 2016.

HOMMA, A. K. O. **Cronologia do Cultivo do Dendzeiro na Amazônia**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2016. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1056562>. Acesso em: 15 jan. 2023.

HONÓRIO, A. C. **Educação Ambiental crítica para a construção civil: uma proposta de ensino para o curso Técnico Integrado em Edificações**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). IFCE, Campus Fortaleza, 2019.

IBAMA. **Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis**. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/centrais-de-conteudo/2018-08-31-chamamento-publico-02-2018-sc-pdf/view>. Acesso em: 27 jul. 2021.

IBAMA. **Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis**. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/centrais-de-conteudo/2018-08-31-chamamento-publico-02-2018-sc-pdf/view>. Acesso em: 15 jan. 2023.

IFS. **Projeto de Curso: curso técnico de nível Médio Integrado em Agropecuária**. Sergipe, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Censo demográfico de 2010**. IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=s%C3%A3o+crist%C3%B3v%C3%A3o%2C+sergipe>. Acesso em: 20 mar. 2022.

Integrado. **Revista Educação em Questão**. v. 52. n. 38, p. 61 – 80, 2015. Médicas, 2000.

INTERAMINENSE, B. K.S. A importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma metodologia Interativa. **Id on line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**.v.13, n.45 Suplemento 1, p. 342-354, 2019.

IPBES (2019). **Relatório Global de Avaliação sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**. Disponível em: <https://ipbes.net/global-assessment>. Acesso em: 15 jan. 2023.

ISIDORO; D. L.; DIAS, V. E. M. Ensino Médio Integrado: uma análise do curso Técnico em Eletrotécnica do IFMG-Campus Formiga. **EPT em Revista**. v.6. n. 2, 2022.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de pesquisa, n. 118, p. 189-205, 2003.

Kaplún, G. Material educativo: a experiência de aprendizado. **Comunicação & Educação**, (27), 46-60. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i27p46-60>. Acesso em: 24 fev.22.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

LANDIM, M.F.; PROENÇA, A, C.E.B.; SALES, A.B.; MATOS, I.S. Floristic characterization of an Atlantic Rainforest remnant in Southern Sergipe: Crasto forest.

Biota Neotropica. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/>. Acesso em: 15 fev. 2023.

LAYRARGUES, P.P. Para onde vai a Educação Ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. **Revista Contemporânea de Educação**, v.7, n.14, p.388-411, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1677/1526>. Acesso em: 02 jul. 2023.

LAYRARGUES, P.P.; LIMA, G.F. da. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. v.6, 2011.

LOUREIRO, C.F.B. **Sustentabilidade e educação, um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez Editora, 2012.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.128 p.

MADEIRA, M, C. Situações em que a aula expositiva ganha eficácia. **XII Congresso Nacional de Educação**, Araçatuba/SP, 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21752_10083.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

MALHEIRO, B. T. **Metodologia da pesquisa em educação**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MARCATTO, C. **Educação Ambiental: Conceitos e Princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 1ed. set. 2022. Disponível em: http://www.feam.br/images/stories/arquivos/Educacao_Ambiental_Conceitos_Principios.pdf. Acesso em: 02 maio. 2022.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed., São Paulo: Atlas, 2003.

MARX, K. **O capital: Crítica da economia política**. Livro I: O processo do capital. Tradução Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MENDONÇA, A.P.; RIZZATTI, I.M.; RÔÇAS, G.; FARIAS, M. S. F. de. O que contém e o que está contido em um processo/produto educacional? Reflexões sobre um conjunto de ações demandadas para Programas de Pós-Graduação na área de ensino. **Educitec: Revista de Estudos e Pesquisas sobre o Ensino Tecnológico**. v. 8, p. 1-22, 2022. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/2114/877>. Acesso em: 29 jun. 2023.

MINAYO, M. C de S. Importância da avaliação qualitativa combinada com outras modalidades de avaliação. **Saúde e Transformação social**. v. 1, n. 3, p. 02-11, 2011.

MINAYO, M.C. de S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E.R. (org). **Avaliação por Triangulação de Métodos: Abordagem de Programas Sociais**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

MINAYO, M.C. de S. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 20.ed. Petropolis: Vozes, 2001.

MORAIS, M. B.; PAIVA, M. H. **Ciências – ensinar e aprender**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

MOREIRA, M.A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MOURA, D. H. A organização curricular do ensino médio integrado a partir do eixo estruturante: trabalho, ciência, tecnologia e cultura. **Revista Labor**, v. 1, p. 1-19, 2012.

MOURA, D. H. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectiva de integração. **Holos**, Natal, v. 2, p. 4-30, 2007.

Disponível em: <https://redalyc.org/pdf/4815/481549273001.pdf>. Acesso em: 09 jul.2023

NASCIMENTO, J. C. do. **Memórias do Aprendizado: 80 anos de ensino agrícola em Sergipe**. Alagoas: Edições Catavento, 2004.

OLIVEIRA, H. T. de. Educação Ambiental – ser ou não ser uma disciplina: essa é principal questão? In: MELLO, S.S de; TRAJBER, R (Coord.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação: Ministério do Meio Ambiente: UNESCO, 2007, p. 103 - 111.

RAMOS, M. **Concepção do Ensino Médio Integrado**. In: Seminário promovido pela Secretaria de Estado do Pará, 2008. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 08 jul. 2023.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação Social**. São Paulo: Cortez, 2010.

ROCHA, R. E. da. **Unidade de Conservação: espaços não formais como potencial didático para o desenvolvimento da educação ambiental no IFF-Campus Itaperuna**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). RJ, 2020.

RODRIGUES, J. J. V.; STROHSCHOEN, A. A. G.; MARCHI, M. I. Potencialidades das saídas a campo: reflexões a respeito do ensino de física e meio ambiente. **Revista Ciência em Extensão**, v. 13, p.44-59, 2017. Disponível em:

https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1521/1373. Acesso em: 02 abr. 2022.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artes, 2000.

SAMPIERI, H. R.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. **Metodologia da Pesquisa**. 5.ed. Tradução: Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Penso, 2013. 624 p.

SANDES, A. dos S. D.; SILVA, M. S. da. Práticas Educativas Integradoras no Ensino Médio Integrado: Em busca de uma formação humana integral na Educação Profissional e Tecnológica. **EPT em Revista**. v.6, n.1, p.14-24, 2022.

SANTOS, B.G.S.; ROYER, M.R. O desenvolvimento do pensamento crítico sobre educação ambiental e meio ambiente: concepção dos alunos do ensino médio do município de UNIFLOR – PR. **Revista Prática Docente**, v.5, p. 234-248,2020.

SANTOS, F. A. A. dos; SANTOS, J. D. dos; TAVARES, A. M. B. N; MOREIRA, K. C. O ensino médio integrado na perspectiva da pedagogia histórica crítica. *Revista Portuguesa de investigação Educacional*, n.18, p. 89-110, 2018.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SAVIANI, D. **Histórias das ideias Pedagógicas no Brasil**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2007.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1991.

SAVIANI, D. Trabalho e Educação: Fundamentos Ontológicos e Históricos. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 12, n. 34, p. 152– 165, jan./abr. 2007.

SILVA, C. E.; PINTO, J. B.; GOMES, L. J. Ecoturismo na Floresta Nacional do Ibura como potencial fomento de sociedades sustentáveis. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, Aracaju, v.1, n.1, setembro, 2008.

SILVA, C. H da.; MACÊDO, P. B. de.; COUTINHO, A da S.; SILVA, J. C da.; RODRIGUES, C.; OLIVEIRA, W. de M. S. G. F.; ARAÚJO, M. L. F. **A importância da utilização de atividades práticas como estratégia didática para o ensino de ciências**. Capes, Pernambuco, 2009.

SILVA, G. D.; MARINHO, A. O.; MACHADO, M, K.; HOEFEL, J, L, M. Aula de campo como instrumento para difusão da sustentabilidade. **Momentum, Atibaia**, v.1, n.17, p. 1-17, 2019.

SILVA, M. do S. F. da.; SOUZA, R.M. Padrões espaciais de fragmentação florestal na Flona do Ibura – Sergipe. **Revista Mercator**, v.13, n.3, p.121-137, set./dez. 2014.

SILVA, M.L. C. da. **Um olhar sobre a inclusão e o ensino de genética para cegos no ensino Médio Integrado**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). Pará, 2020.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

SOUZA, M.R.G.; SILVA, M, L, T.; SILVA, M, S. Formação integral e integrada: uma percepção dos docentes do curso de informática do IFRN. **Revista Brasileira da Educação Profissional Tecnológica**. v.1, n.12, p. 51-69, 2017.

SOUZA, D. C. de; SALVI, R.F. A pesquisa em educação ambiental: um panorama sobre sua construção. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 111-129, dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172012140308>. Acesso em: 09 jul. 2023.

TILBURY, D. **Education for Sustainable Development – An Expert Review of Processes and Learning**. UNESCO, Paris, 2011. Disponível em: <file:///D:/Downloads/expertreview.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.

VASCONCELOS, C. A.; OLIVEIRA, A.G. V.; FARIAS, M. C. V. Unidades de conservação em Sergipe: a floresta nacional do Ibura. In: **Congresso Nacional de Educação e o V Encontro Nordestino de Biogeografia**, 2013.

VASCONCELOS, C.A.; NERY, M. dos P. de A. Potencial e diversidade biológica da Floresta Nacional do Ibura, em Sergipe. **Revista Ambivalências**. v. 1, n.2, p. 129-144, jul./dez. 2013.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em Tela**, v. 2, p. 9-13, 2009.

WEBER, C. J.; M, F, C, H, H.; NEPPEL, G.; JUNQUEIRA, M, E, G.; OLIVEIRA, R, O, O.; CIDADE, F, W. Mata Atlântica: da formação original à fragmentação e o atual estado de conservação em Santa Catarina. **Revista Estrabçao**.v.2, p. 188-191, 2021.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução: Ernani F. da F. Rosa-Porto Alegre: Penso, 1998.

ZACARIAS, R. **Consumo, lixo e educação ambiental: uma abordagem crítica**. Juiz de Fora: FEME, 2000.

**TÍTULO DA PESQUISA: AULA DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NAS AULAS DE BIOLOGIA NA EPT: UMA EXPERIÊNCIA NO IFS/CAMPUS
SÃO CRISTÓVÃO.**

Mestranda: Ilsema dos Santos Chagas

Contato: (79) 99941/3459

E-mail: Ilsema_chagas@hotmail.com

Orientador: Profº. Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis

APÊNDICE A – Questionário docentes

Muito grata pela sua participação!

CARACTERIZAÇÃO DOCENTE

Formação Acadêmica: _____

Sexo: () Feminino () Masculino () outro

PERGUNTAS

1. Há quantos anos atua no magistério? _____
2. Você tem o hábito em desenvolver atividades com ênfase na Educação Ambiental em suas práticas pedagógicas?
() sim, como aborda esse tema? _____
() não, porquê? _____
3. Na sua concepção, qual a contribuição da Educação Ambiental na formação profissional dos alunos?
4. Em sua opinião, as atividades propostas por esta Sequência Didática a partir de aulas de campo podem contribuir para que os estudantes reconheçam e/ou conheçam Biomas próximos a sua realidade com vistas a Educação Ambiental nas aulas de Biologia? De que maneira?
5. Quais aspectos positivos e negativos sobre as atividades propostas da Sequência Didática?
6. Para finalizar, você em sua prática docente adotaria essa sequência didática em suas aulas? Justifique.

Aracaju, SE ____ de dezembro de 2022

Obrigada pela colaboração!

TÍTULO DA PESQUISA: **AULA DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NAS AULAS DE BIOLOGIA NA EPT: UMA EXPERIÊNCIA NO IFS/CAMPUS
SÃO CRISTÓVÃO.**

Mestranda: Ilsema dos Santos Chagas

Contato: (79) 99941/3459

E-mail: Ilsema_chagas@hotmail.com

Orientador: Profº. Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO INICIAL ESTUDANTES

Prezado (a) estudante do 3º ano do Curso Técnico de nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária do IFS/Campus São Cristóvão, por favor, responda ao questionário abaixo levando em consideração, a sequência didática a ser desenvolvida sobre o componente curricular, **Educação Ambiental**.

Muito grata pela sua participação!

PERGUNTAS

A – EDUCAÇÃO AMBIENTAL / CIDADANIA

01. O que você entende por meio ambiente?

02. Para você, o que é Educação Ambiental?

03. Você se preocupa em preservar/cuidar do meio ambiente? () Sim () Não () às vezes. Em qual tipo de situação? _____

04. Você é a favor do desenvolvimento econômico sustentável? () Sim () Não () concordo em parte.

05. Sabemos que os problemas ambientais estão cada vez mais, se intensificando. Em sua opinião, a resolução desses problemas ambientais é responsabilidade: **(Pode marcar mais de uma opção, caso ache necessário)**

() apenas do governo () apenas da sociedade () das organizações ecológicas () de quem se sentir prejudicado () você () todos

B – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CONTEXTO ESCOLAR E PROFISSIONAL

06. Você já visitou uma área de Floresta Atlântica? () Sim () Não () Não sabe responder. Na sua opinião, qual a importância desta para o meio ambiente? _____

07. O IFS em que estuda desenvolve atividades referentes à Educação Ambiental? () Sim () Não () Não sabe responder. Se sim, de que tipo? _____

08. Seus professores relacionam os assuntos ministrados em sala de aula com os problemas ambientais atuais/locais? () às vezes () frequentemente () nunca. Se sim, em quais disciplinas? _____

09. Você, enquanto estudante, já participou de aula prática (aula de campo, visita técnica) no próprio instituto ou fora dele? () Sim () Não. Se sim, o que achou? _____

10. Qual a importância da Educação Ambiental para a sua formação enquanto futuro profissional técnico?

Aracaju, SE ____ de dezembro de 2022

Obrigada pela participação!

**TÍTULO DA PESQUISA: AULA DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NAS AULAS DE BIOLOGIA NA EPT: UMA EXPERIÊNCIA NO IFS/CAMPUS
SÃO CRISTÓVÃO.**

Mestranda: Ilsema dos Santos Chagas

Contato: (79) 99941/3459

E-mail: Ilsema_chagas@hotmail.com

Orientador: Profº. Dr. Igor Adriano de Oliveira Reis

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO FINAL ESTUDANTES

Prezado (a) estudante do 3º ano do Curso Técnico de nível Médio Integrado ao Ensino Médio em Agropecuária do IFS/Campus São Cristóvão, por favor, responda ao questionário abaixo levando em consideração, a sequência didática a ser desenvolvida sobre o componente curricular, **Educação Ambiental**.

Muito grata pela sua participação!

PERGUNTAS

A – EDUCAÇÃO AMBIENTAL / CIDADANIA

01. A sua visão em relação ao meio ambiente é a mesma após participar desta sequência didática? Explique.
02. Em que a Educação Ambiental contribui para a sua vida em sociedade?
03. A partir das aulas práticas, aulas de campo, você se sente mais interessado em cuidar/conservar o meio ambiente?

B – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CONTEXTO ESCOLAR E PROFISSIONAL

04. Qual a sua opinião em relação as atividades desenvolvidas sobre Educação Ambiental na disciplina Biologia a partir das aulas de campo? () Ótimo () Muito bom () Bom () Regular () Péssimo Justifique a sua resposta: _____
05. Para você, qual a importância das Unidades de Conservação?
06. Durante as aulas de campo nos lugares visitados (IFS/Campus São Cristóvão e Floresta Nacional do IBURA) você notou uma diferença nos ambientes? Sim (), Não () Justifique a sua resposta: _____
07. Como você avalia o aprendizado adquirido nas aulas de campo a partir do bioma Mata Atlântica? () Ótimo () Muito bom () Bom () Regular () Péssimo . Justifique a sua resposta: _____
08. Defina, em uma palavra, o que o bioma mata atlântica representa para você após as aulas de campo?
09. Qual o seu olhar, enquanto profissional, em relação ao meio ambiente após as atividades da Sequência Didática?
10. Para finalizar, como você avalia a aplicação da Sequência Didática e o que pode ser melhorado para as próximas aulas?

Aracaju, SE ____ de dezembro de 2022

Obrigada pela participação!

APÊNDICE D – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO: ARTIGO CIENTÍFICO

Submissões

Fila 1 Arquivos

Minhas Submissões Designadas

2042 Chagas

AULA DE CAMPO COMO PRÁTICA EDUCATIVA NA ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS AULAS DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NO IFS/CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO: FIELD CLASS AS AN EDUCATIONAL PRACTICE IN THE APPROACH OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN BIOLOGY CLASSES AND INTEGRATED HIGH SCHOOL EDUCATION AT IFS/CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

1 Submissão

1 Discussões abertas

Última atividade registrada em quinta-feira, 9 de março de 2023.

Ver Submissão

Platform & workflow by OJS / PKP

2042 / Chagas / AULA DE CAMPO COMO PRÁTICA EDUCATIVA NA ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS AULAS DE BIOLOGIA NC

Biblioteca da Submissão

Fluxo de Trabalho Publicação

Submissão Avaliação Edição de Texto Editoração

Arquivos da Submissão

14335-1 ilsema401_c, Artigo final, Ilsema Chagas_Revista EPT.doc março 9, 2023 Texto do artigo

Baixar Todos os Arquivos

Discussão da pré-avaliação

Nome	De	Última resposta	Respostas	Fechado
Comentários para o editor	ilsema401_c	2023-03-09 02:40	2023-04-18 09:01	1

Ajuda

uir Arquivar Denunciar Varrer Mover para Resposta Lido / Não lido

[PROFEPT] Agradecimento pela submissão

M Michele Waltz Comarú via Revistas Eletrônicas do Instituto Federal do Espírito Santo

Para: Você

Ter, 30/05/2023 00:52

Ilsema,

Agradecemos a submissão do trabalho "AULA DE CAMPO COMO PRÁTICA EDUCATIVA NA ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS AULAS DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NO IFS/CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO: FIELD CLASS AS AN EDUCATIONAL PRACTICE IN THE APPROACH OF ENVIRONMENTAL EDUCATION AT IFS/CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO" para a revista Educação Profissional e Tecnológica em Revista.

Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/authorDashboard/submission/2158>

Login: ilsema401_c

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Michele Waltz Comarú

Educação Profissional e Tecnológica em Revista

<http://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept>

Vinculada à Edifes