



DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

YOSIE DIAS SERRÃO DREFS

Percepções de estudantes do 1º e 3º ano do curso técnico em meio ambiente da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) relativas ao conceito de sustentabilidade

Belo Horizonte - MG

Abril, 2025



DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

YOSIE DIAS SERRÃO DREFS

Percepções de estudantes do 1º e 3º ano do curso técnico em meio ambiente da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) relativas ao conceito de sustentabilidade

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do Centro Federal do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais-CEFET-MG, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica.

Área de Concentração: Educação profissional e Tecnológica.

Linha de Pesquisa IV: Práticas Educativas e Tecnologias Educacionais.

Orientador: Dr. Ivo de Jesus Ramos.

Coorientadora: Drª Fabiana da C. Pereira Tiago.

Crédito e agradecimento: à agência de fomento de bolsa: CAPES.

Belo Horizonte - MG

Abril, 2025

D771p Drefs, Yosie Dias Serrão
Percepções de estudantes do 1º e 3º ano do curso técnico em meio ambiente da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) relativas ao conceito de sustentabilidade / Yosie Dias Serrão Drefs. – 2025. 146 f.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica.
Orientador: Ivo de Jesus Ramos.
Coorientadora: Fabiana da C. Pereira Tiago.
Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

1. Ciências ambientais – Teses. 2. Estudantes de ensino médio – Teses. 3. Ensino técnico – Teses. 4. Ensino profissional – Teses. 5. Educação ambiental – Teses. 6. Sustentabilidade – Teses. I. Ramos, Ivo de Jesus. II. Tiago, Fabiana da Conceição Pereira. III. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. IV. Título.

CDD 373.25



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - PPGET
Portaria MEC nº. 1.077, de 31/08/2012, republicada no DOU em 13/09/2012

YOSIE DIAS SERRÃO DREFS

**PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO 1º E 3º ANO DO CURSO TÉCNICO EM
MEIO AMBIENTE DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL
MÉDIO (EPTNM) RELATIVAS AO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, em 24 de abril de 2025, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica, aprovada pela Comissão Examinadora de Defesa de Dissertação constituída pelos professores:

Prof. Dr. Ivo de Jesus Ramos – Orientador
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Documento assinado digitalmente
gov.br **MARCIA GORETT RIBEIRO GROSSI**
Data: 26/04/2025 10:14:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Marcia Gorett Ribeiro Grossi
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Documento assinado digitalmente
gov.br **FABIANA DA CONCEICAO PEREIRA TIAGO**
Data: 24/04/2025 20:55:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Fabiana da Conceição Pereira Tiago
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu esposo Thales Basílio da Circuncisão e meu filho Isaac Drefs da Circuncisão, que por muitas vezes tive que abrir mão de estar ao lado deles para poder desenvolver esta pesquisa. E a todos que compreendem a importância da sustentabilidade, Educação Para Sustentabilidade (EPS) e do papel de cada um para construção de uma sociedade mais justa e ambientalmente sustentável.

AGRADECIMENTOS

A Deus Pai, Filho e Espírito Santo, pelo dom maravilhoso da vida e por sempre me guiarem a trilhar o caminho correto.

Aos meus familiares, em especial ao meu esposo, Thales Basílio da Circuncisão, por ter sido meu maior incentivador a adesão no mestrado e por me ajudar, sempre que possível, nas horas vagas, com a revisão da escrita. Amo-te!

Ao meu filho, Isaac Drefs da Circuncisão, por, mesmo sendo ainda muito pequeno, me dar força e incentivo, mesmo sem saber, nos momentos em que eu já não tinha mais força. Te amo!

À minha sogra, Simone Basílio Navarro, por ter tido paciência comigo nos momentos de estresse e por ter cuidado do meu filho nas muitas vezes em que precisei me dedicar às leituras. Que Deus a abençoe cada vez mais. Obrigado!

Ao meu pai, Gerhard Drefs (in memoriam), que sempre se preocupou com o meu futuro e pelos numerosos conselhos que me motivaram a me dedicar aos estudos. À minha mãe, Maria Auxiliadora Dias Serrão, pelo incentivo, mesmo à distância, e pelas orações que me ajudaram a concluir o mestrado.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Ivo de Jesus Ramos, pela simplicidade, paciência, pelos puxões de orelha, competência acadêmica, ética profissional e, principalmente, por ter-me mostrado as várias possibilidades para a construção de uma pesquisa bem-sucedida, além de acreditar no meu potencial. À minha coorientadora, Prof.^a Dr.^a Fabiana da Conceição Pereira Tiago, pela dedicação, incentivo, carinho, profissionalismo e, sobretudo, por ter sido uma amiga que me auxiliou com diversas sugestões para o bom desempenho e aprimoramento da escrita acadêmica.

Aos doutorandos Silvia Cota, Christiano Sena e Ériks por terem me ajudado com suas respectivas sugestões para a fluidez da escrita acadêmica.

Ao CEFET-MG e a todos os professores do mestrado, em especial à Prof.^a Dr.^a Márcia Gorett Ribeiro Grossi, por acreditar no meu potencial e pela acolhida em suas aulas, sempre acompanhados de cafés maravilhosos e marcados pela sua competência acadêmica. Aos

colegas do grupo de pesquisa AMTEC-GEMATEC, pelas experiências compartilhadas, tanto profissionais quanto acadêmicas, que nos nossos encontros desenvolvem para o aprimoramento deste trabalho. E, sem deixar de mencionar, os queridos estudantes do Curso Técnico em Meio Ambiente das turmas do 1º e 3º anos, que colaboraram para o desenvolvimento desta pesquisa.

“[...] Se olharmos o futuro da humanidade e da Mãe Terra pelos olhos de nossos filhos e netos, sentiremos, imediatamente, a necessidade de nos preocuparmos com a sustentabilidade e de criarmos meios de implementá-la em todos os campos da realidade”.

Leonardo Boff (2017)

RESUMO

Tendo em vista um cenário de crescimento tecnológico e populacional no planeta, e a ciência dos desastres ocasionados pela ação humana como o desmatamento, e a poluição de rios e mares, faz-se necessário a adoção de práticas de ensino que garantam a preservação do meio ambiente e o sustento das próximas gerações. Para tanto, a educação pode ser um canal fundamental para propiciar a Educação Para a Sustentabilidade (EPS) e da educação ambiental, uma formação para o despertar de uma consciência ecológica que permita oferecer horizontes de mudança. Partindo dessa preocupação, este estudo foi guiado pela pergunta central: Como os estudantes da Educação Profissional de Nível Médio (EPTNM) do Curso Técnico de Meio Ambiente percebem os conceitos relativos à sustentabilidade? A partir desse questionamento, este trabalho tem por objetivo geral realizar comparações entre as percepções dos estudantes, das turmas do 1º e do 3º ano da Educação Profissional de Nível Médio (EPTNM) do Curso de Meio Ambiente do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), relativo ao conceito de sustentabilidade. De acordo com o objetivo traçado, a modalidade escolhida foi do tipo exploratória que segue uma abordagem qualitativa e para elaborar o presente estudo, optou-se pelo procedimento técnico de estudo de caso. Como sustentação teórica, foram utilizados autores que versam sobre a transferência do aprendizado e o conceito de sustentabilidade, como (Bransford; Brown; Cocking, 2007) e (Boff, 2017). Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário e grupos focais como forma de identificar percepções subjetivas sobre o tema. Os resultados sinalizam que as percepções dos estudantes das turmas do 1º e do 3º ano sobre a temática, em alguns pontos, são distintas e, em outros, semelhantes, revelando a importância de trabalhar a percepção dos estudantes acerca do conceito de sustentabilidade, o que poderá ajudá-los na compreensão da consciência ecológica e das relações estabelecidas com o meio ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, condutas, julgamentos, e, ainda, possibilitando-os aplicar esse conhecimento ao mundo do trabalho.

Palavras-Chave: Educação Profissional e Tecnológica; Sustentabilidade; Percepção e Educação Ambiental.

ABSTRACT

In view of a scenario of technological and population growth on the planet, and the knowledge of disasters caused by human action such as deforestation and pollution of rivers and seas, it is necessary to adopt teaching practices that guarantee the preservation of the environment and the sustenance of future generations. To this end, education can be a fundamental channel for providing Education for Sustainability (EPS) and environmental education, training to awaken an ecological awareness that allows for horizons of change. Based on this concern, this study was guided by the central question: How do students of the Secondary Professional Education (EPTNM) of the Technical Course in Environment perceive the concepts related to sustainability? Based on this question, this work has the general objective of making comparisons between the perceptions of students, from the 1st and 3rd year classes of the Secondary Professional Education (EPTNM) of the Environmental Course of the Federal Center for Technological Education of Minas Gerais (CEFET-MG), regarding the concept of sustainability. In accordance with the objective outlined, the chosen modality was the exploratory type that follows a qualitative approach and to develop the present study, the technical procedure of a case study was chosen. As theoretical support, authors who deal with the transfer of learning and the concept of sustainability, such as (Bransford; Brown; Cocking, 2007) and (Boff, 2017) were used. For data collection, a questionnaire and focus groups were used as a way to identify subjective perceptions on the topic. The results indicate that the perceptions of students in the 1st and 3rd year classes on the topic, in some points, are distinct and, in others, similar, revealing the importance of working on the students' perception of the concept of sustainability, which can help them understand ecological awareness and the relationships established with the environment, their expectations, satisfactions and dissatisfactions, behaviors, judgments, and, also, enabling them to apply this knowledge to the world of work.

Keywords: Professional and Technological Education; Sustainability; Perception; and Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Nuvem de palavras: Percepção sobre sustentabilidade (EST01)	64
Figura 2 - Nuvem de palavras: Percepção sobre a sustentabilidade (EST02)	67

GRÁFICOS

Gráfico 1: Percepção sobre o termo de sustentabilidade-(EST01)	72
Gráfico 2: Percepção sobre o termo de sustentabilidade-(EST03)	73
Gráfico 3: Percepção sobre o termo de sustentabilidade-(EST01).....	75
Gráfico 4: Percepção sobre o termo de sustentabilidade-(EST03)	77
Gráfico 5: Percepção sobre o termo de sustentabilidade-(EST01)	78
Gráfico 6: Percepção sobre o termo de sustentabilidade-(EST03)	79
Gráfico 7: Percepção sobre o termo de sustentabilidade-(EST01)	81
Gráfico 8: Percepção sobre o termo de sustentabilidade-(EST03)	82
Gráfico 9: Conhecimento Prévio sobre o Desenvolvimento Sustentável-(EST01)	85
Gráfico 10: Conhecimento Prévio sobre o Desenvolvimento Sustentável-(EST03)	86
Gráfico 11: Conhecimento Prévio sobre o Desenvolvimento Sustentável-(EST01)	88
Gráfico 12: Conhecimento Prévio sobre o Desenvolvimento Sustentável-(EST03)	89
Gráfico 13: Percepção sobre a Instituição CEFET-MG-(EST01)	93

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

CDS - Comissão de Desenvolvimento Sustentável

CEFET - MG - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

CAPES - Coordenação de Pessoal de Nível Superior

CAAE - Certificado de Apresentação de Apreciação Ética

CNUMAD - Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CMMAD - Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

DS - Desenvolvimento Sustentável

DCNEPTNM - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

EPS - Educação Para Sustentabilidade

EPT - Educação Profissional Tecnológica

EA - Educação Ambiental

EPTNM - Educação Profissional Tecnológica de Nível Médio

EUA- Estados Unidos da América

GF - Grupo Focal

GFs - Grupos Focais

IFSUL- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MG - Minas Gerais

ONU - Organização das Nações Unidas

ODS - Objetivo do Desenvolvimento Sustentável

ODS - Objetivo do Desenvolvimento Sustentável

ONG - Organizações Não Governamental

ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o meio ambiente

PNEA- Política Nacional do Meio Ambiente

PPGET - Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica

PPC- Plano Pedagógico do Curso

RDH - Relatório de Desenvolvimento Humano.

SETEC- Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica da Educação

SciELO - *Cientific Eletronic Library Online*

SETEC/MEC- Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação

TALE - Termo Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE - Termo Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1. Objetivo Geral e Específicos	19
2. REVISÃO DA LITERATURA	22
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	27
3.1. Educação Profissional e Tecnológica	27
3.2. Educação Profissional Técnica de Nível Médio.....	29
3.3. Curso Técnico em Meio Ambiente do CEFET-MG.....	31
3.4. Aprendizagem.....	31
3.5. Transferência	34
3.6. Educação Para a Sustentabilidade	36
3.7. Educação Ambiental (EA).....	39
3.8. Breve Discussão Sobre o Conceito de Sustentabilidade	43
4. CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE	48
5. METODOLOGIA.....	57
5.1. Classificação da Pesquisa	57
5.2. Procedimentos Metodológicos	58
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	64
6.1. Do Perfil do participante.....	64
6.2. Da Percepção sobre sustentabilidade.....	65
6.3. Análise realizada com os Grupos Focais: Participantes do 1º ano (GF1) e Participantes do 3º ano (GF3)	96
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
Apêndice I: Questionário.....	130
Apêndice II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Versão para os pais/responsáveis	133
Apêndice III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Versão para Estudantes/ Maiores de 18 anos.....	138
Apêndice IV – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)	143
Apêndice V – Roteiro para discussão do Grupo Focal (GF1) e (GF3)	147

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, observou-se um crescente interesse pelas questões ambientais, principalmente pelo tema sustentabilidade, uma vez que a sociedade tem sofrido consequências devastadoras ocasionadas pela ação predatória humana, como o desmatamento e a poluição dos rios e mares. Nesse contexto, é fundamental implementar práticas que delineiam caminhos para garantir o sustento das gerações futuras. Para isso, é importante considerar a relevância do conhecimento prévio dos estudantes, trabalhando o ensino de maneira a integrar esse conhecimento com novas informações. Segundo Ayres (2008), isso servirá como ponte para uma educação mais significativa e relevante, capacitando os estudantes a enfrentarem os desafios do futuro e a contribuir para um desenvolvimento sustentável (DS).

Refletindo no modo como têm sido realizadas as práticas educativas sobre os conceitos ambientais, evidencia-se a necessidade de promover um conhecimento que envolve práticas interativas e dialógicas, além de fornecer subsídios para abordar questões ambientais aplicadas a diferentes áreas do saber. Isso se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos diante do consumo em nossa sociedade e estimular a mudança de valores individuais e coletivos (Jacobi, 1997).

Neste cenário, surge a necessidade do entendimento do conceito de sustentabilidade, que pode oferecer possíveis soluções para o problema da preservação do meio ambiente, promovendo o equilíbrio entre o atendimento das necessidades humanas e a preservação dos recursos naturais. Deste modo, para que os estudantes compreendam a importância do conceito de sustentabilidade, faz-se necessário desenvolver práticas sustentáveis eficazes, o que permitirá o uso responsável dos recursos naturais e, assim, garantir a qualidade de vida não só das gerações atuais, mas também das futuras gerações.

Uma das possíveis maneiras de garantir a compreensão, por parte das próximas gerações, da importância da sustentabilidade é por meio da Educação para a Sustentabilidade (EPS), que se destaca por apresentar valores e visões de mundo que permitem aos estudantes uma mudança de comportamento e o cultivo de uma atitude ambientalmente consciente, possibilitando que sejam críticos em relação ao ambiente que os rodeia e construindo esse entendimento e conceito durante o período educativo (Silva, 2024). Para isso, a EPS

tornou-se um dos canais fundamentais para, por meio da educação ambiental, promover uma formação que desperte a consciência ecológica e oferecer horizontes de mudança, tendo como principal desafio transformar esse conceito em ação prática.

Diante desse cenário, esta pesquisa tem como questão norteadora: *Como estudantes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Curso Técnico de Meio Ambiente percebem os conceitos relativos à sustentabilidade?*

Para tanto, com esta questão buscou-se identificar os conhecimentos dos estudantes das turmas do Curso Técnico de Meio Ambiente que se propuseram a responder a um questionário diagnóstico e, posteriormente, participarem de um grupo focal. Para tal, inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica com o intuito de se identificar o estágio atual das pesquisas relativas ao tema.

O estudo pesquisa tem como objetivo geral realizar comparações das percepções dos estudantes de turmas do 1º e do 3º ano da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) relativas ao conceito de sustentabilidade. A presente pesquisa se baseia na leitura de artigos e livros que discutem sobre o tema no processo de aprendizagem e na transferência do aprendido, conforme Bransford, Brown e Cocking (2007), partindo das percepções dos estudantes de forma a identificar as diferenças e semelhanças sobre essa temática, que poderá contribuir para a melhoria das práticas pedagógicas, desenvolvimento curricular e possibilitando aos estudantes aplicarem-nas ao mundo do trabalho.

E, nessa conjuntura, o presente estudo está inserido no Mestrado em Educação Tecnológica na linha de pesquisa IV - Práticas Educativas e Tecnologias Educacionais do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

A pesquisa teve como questões norteadoras:

- Qual é o conceito de sustentabilidade dos estudantes do primeiro ano do curso técnico de nível médio de Meio Ambiente?
- Qual é o conceito de sustentabilidade dos estudantes do terceiro ano do curso técnico de nível médio de Meio Ambiente?
- Quais as diferenças de conceitos de sustentabilidade entre os estudantes do primeiro ano e do terceiro ano do curso técnico de nível médio de Meio Ambiente?

Tendo como base as respostas às questões apresentadas anteriormente, foi feito uma sondagem dos conhecimentos prévios dos estudantes por meio de um teste diagnóstico e,

posteriormente, por grupos focais, de forma a identificar as possíveis lacunas e/ou dúvidas em relação à sustentabilidade, ressaltando a importância de aprofundar a percepção ambiental dos participantes.

Os dados desta pesquisa foram coletados a partir das respostas dadas por meio de questionários e grupos focais aplicados a 20 estudantes durante o primeiro semestre de 2024, sendo dez da turma do 1º ano e dez do 3º ano.

1.1. Objetivo Geral e Específicos

A pesquisa que se apresenta tem como objetivo geral realizar comparações das percepções dos estudantes das turmas do 1º ano com as do 3º ano da Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM) do Curso de Meio Ambiente relativo ao conceito de sustentabilidade.

Como objetivos específicos buscou-se:

- Identificar qual é o conceito de sustentabilidade dos estudantes do 1º ano do curso técnico de nível médio de Meio Ambiente.
- Identificar qual é o conceito de sustentabilidade dos estudantes do 3º ano do curso técnico de nível médio de Meio Ambiente.
- Verificar se há diferenças entre os conceitos de sustentabilidade entre os estudantes do 1º ano e do 3º ano do curso técnico de nível médio de Meio Ambiente.

Foram criados dois blocos de análise. Um refere-se ao questionário, que foi estruturado em seis categorias:

- 1ª: Conhecendo o participante: Perfil do Participante;
- 2ª: Percepção sobre o termo de Sustentabilidade;
- 3ª: Conhecimento Prévio sobre o entendimento de Desenvolvimento Sustentável;
- 4ª: Conhecimento Prévio sobre Desenvolvimento de Práticas Sustentáveis;
- 5ª: Percepção sobre o Curso técnico de Meio Ambiente;
- 6ª: Percepção sobre a Instituição CEFET-MG.

O segundo bloco abrangeu os grupos focais, estruturados em sete categorias:

- 1ª: Percepção sobre as Práticas Sustentáveis e Sustentabilidade;

- 2ª: Percepção sobre a Instituição CEFET-MG;
- 3ª: Percepção sobre a comunidade local;
- 4ª: Percepção sobre a Educação Ambiental nas escolas;
- 5ª: Percepção sobre o engajamento comunitário e ativismo ambiental;
- 6ª: Percepção sobre a equidade ambiental e justiça social;
- 7ª: Percepção sobre o Desenvolvimento sustentável.

Este estudo está disposto em capítulos conforme apresentado a seguir:

No primeiro, apresenta-se a introdução, que traz uma reflexão sobre as práticas educativas relacionadas aos conceitos ambientais, a importância do entendimento do conceito de sustentabilidade e da ferramenta da EPS, finalizando com o problema de pesquisa, as questões norteadoras e os objetivos desta pesquisa.

No segundo, a revisão bibliográfica de artigos selecionados na base de dados *Cientific Eletronic Library Online (SciELO)*, no portal da Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES), além de fontes bibliográficas sobre a transferência do aprendizado.

No terceiro, elaborou-se o referencial teórico a partir das leituras realizadas nas fontes bibliográficas. Como base de sustentação teórica, foram utilizados autores que abordam sobre a transferência do aprendizado (Bransford; Brown; Cocking, 2007) e o conceito de sustentabilidade (Boff, 2017).

No quarto, apresenta-se uma linha do tempo sobre a evolução da construção do Conceito de Sustentabilidade.

No quinto, descreve-se a metodologia deste estudo, que foi desenvolvida em etapas: etapa 1, referente à pesquisa bibliográfica; etapa 2, aos participantes da pesquisa; etapa 4, à aplicação dos questionários; etapa 5, aos grupos focais; etapa 6, à tabulação dos dados; e etapa 7, à análise e discussão dos dados.

No sexto, o leitor encontrará os resultados da pesquisa, a análise e as discussões fundamentadas no referencial teórico.

No sétimo, trabalha-se as considerações finais.

No oitavo, constam as referências bibliográficas consultadas para a elaboração desta dissertação.

No nono, estão apresentados os Apêndices.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, apresenta-se a revisão da literatura de artigos selecionados na base de dados (*SciELO*), no portal da (CAPES).

A revisão consistiu na busca de artigos, no período de 2019 a 2024, que se aproximam da temática de sustentabilidade, incluindo conceitos, pesquisa, transferência de conhecimento e percepções de estudantes da educação EPTNM. No portal da CAPES, foram encontrados 29 artigos para a leitura. Desses, devido à presença de trabalhos repetidos e sem relação com a temática em questão, foi necessário restringir para 19 artigos o levantamento dessas publicações, aplicando uma leitura flutuante, conforme proposto por Bardin (2016). Diante dos achados, foram selecionados 10 artigos que tratam do Conceito de Sustentabilidade. Posteriormente, para o direcionamento e refinamento, a busca avançada foi realizada utilizando os descritores: Educação, Percepção e Pesquisa. Foram acrescentados os operadores booleanos *AND*, *OR* e *NOT*, a fim de estabelecer os limites desta revisão na base de referências.

Após a leitura, elaborou-se uma síntese de cada artigo selecionado para compreender o que cada autor(a) desenvolveu levando em consideração a temática, o referencial teórico, a metodologia, a didática, os instrumentos de coleta de dados, a análise de resultados e as conclusões obtidas para nortear esta pesquisa. Segue abaixo as sínteses dos artigos selecionados.

A pesquisa de Cantelli, Fornazieiro e Marcucci (2019), teve como objetivo conceituar Natureza, Meio Ambiente e Sustentabilidade e relacioná-los com os seus respectivos contextos históricos. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica. Resgataram a construção histórica destes conceitos. Para o conceito de Sustentabilidade se sustentaram em Boff (2017) e Nascimento (2012). Concluíram que as questões e os conceitos relativos à Natureza, Meio Ambiente e Sustentabilidade estão dentro de um contexto multidisciplinar. Destacam que determinados conceitos são utilizados conforme a visão de mundo de quem os emprega e atendem a objetivos específicos, dotados de intencionalidade, o que obriga o pesquisador a observar cuidadosamente o discurso construído, o método adotado e os verdadeiros interesses.

Na pesquisa de Sá, Lopes e Martins (2019), o objetivo foi apresentar dados provenientes de um estudo que investigadores seniores com responsabilidade na definição de política científica de um centro de investigação em educação têm sobre Sustentabilidade e de Intercompreensão. A metodologia foi utilizar a estratégia descritivo-interpretativa, de natureza exploratória. Para o conceito de sustentabilidade, se sustentaram em Faustino e Amador (2016) e Constanza e Patten (1995). Os autores encontraram como resultado que alguns dos investigadores participantes revelaram um pensamento estruturado sobre estes conceitos, reconhecendo sua centralidade na definição da investigação em educação para o século XXI. No entanto, verificaram a necessidade do aprofundamento de ideias e consequentemente reorientação na concepção e consecução da agenda 2030 de investigação futura. Eles acreditam que o trabalho servirá para uma reflexão compartilhada sobre a necessária reorientação da investigação em educação e para a emergência de um novo paradigma da investigação em educação orientada para a sustentabilidade.

A pesquisa desenvolvida por Salles Filho, Salles e Pereira (2019), buscou compreender a integração conceitual entre Cultura de Paz e seu ramo pedagógico (Educação para a Paz), Sustentabilidade e Teoria da Complexidade. Para tanto, utilizaram-se da pesquisa bibliográfica a partir de fontes específicas, particularmente estudos teóricos e documentos internacionais. E para o conceito de sustentabilidade buscaram em Boff (2009, 2015) e Dias (2015) a sustentação teórica. Concluíram, apresentando duas perspectivas que tratam da Ecoformação, como ideia síntese do encontro entre Paz, Sustentabilidade e Complexidade e acreditam que discutir a relação entre Cultura de Paz (Educação para a Paz), sustentabilidade e Ecoformação, com um sentido do pensamento complexo é contribuir de forma significativa para este processo de redimensionamento da vida humana e da natureza como um novo percurso civilizatório. Assim, possibilitando abrir uma reflexão para a subjetividade como cidadania planetária a ser construída neste século.

Em sua pesquisa Apolinário (2019) refletiu sobre o paradigma ecológico, o problema da sustentabilidade, os desafios para uma educação sustentável, além de sugerir sustentabilidade como o eixo integrador da educação. Ele se sustentou no conceito de sustentabilidade apresentado pelos teóricos Boff (2012) e Moacir Gadotti (2000). Concluiu que há falta de um projeto específico nas escolas que busquem oferecer uma formação integral do ser humano e levá-lo a conscientizar-se de que tudo está interligado. Percebendo que a ausência de um trabalho interdisciplinar e transdisciplinar sobre a

alfabetização ecológica e a sustentabilidade. E que a sustentabilidade, conforme Boff, é um modo de ser e de viver que exige alinhar as práticas humanas às potencialidades limitadas de cada bioma e às necessidades das presentes e das futuras gerações. Concluindo que de forma geral, viver de um modo sustentável não implica apenas a questão econômica, mas também a integração ambiental, social, política e educacional.

A investigação realizada por Sousa e Abdala (2020), teve como objetivo discutir o conceito de sustentabilidade, por meio de uma revisão conceitual, identificando convergências e divergências na evolução do conceito. Trata de um estudo de natureza exploratória, sendo utilizado o método dedutivo, em que foi realizada uma revisão bibliográfica. Para o conceito de Sustentabilidade se sustentaram em autores como: Ultramari (2003), Silva e Mendes (2005), Guimarães (2003), Capra (2003), Silva e Mendes (2005), Silva (2000) e Silva e Pereira (2012). Os autores concluíram que o conceito normativo de desenvolvimento e sustentabilidade permitiu, ao longo do tempo um incremento substancial em parâmetros e métodos, revelando eminentemente um caráter político à operacionalização do mesmo. Ficando evidente a utilidade da avaliação da sustentabilidade como um exercício prático do conceito e um guia para o desenvolvimento de um sistema que seja autorreferenciado, mas, quando aplicada por meio de métodos diferentes, mesmo que adaptados, ou entre sistemas geograficamente diferentes, a interpretação dos resultados dessas avaliações fica sujeita a críticas não falsificáveis e, portanto, fora de uma abordagem científica.

Oppliger, Ronda e De Oliveira (2020), buscaram revisar o conceito de sustentabilidade e apresentar um novo modelo estrutural de sustentabilidade, em que se compreende sistema ecológico como a natureza sem o ser humano. Seguiu uma abordagem qualitativa com um levantamento bibliográfico. E, para o conceito de sustentabilidade, se basearam em Sachs (2009) e Martine Alves (2015). Concluíram que o sistema ecológico é o mais importante na representação da sustentabilidade, pois se autorregula e não depende dos demais. E que há uma hierarquia entre os sistemas e que o sistema ambiental é a soma dos sistemas ecológico, sociocultural e econômico. A contribuição deste estudo está na apresentação do sistema ecológico como o mais importante e independente dos sistemas. Além disso, agrega-se o termo cultura (em seu mais amplo significado) ao sistema social, denominando-o de sistema sociocultural, por considerar que a cultura é produto e inerente ao ser humano que vive em sociedade. Propõem a diferenciação dos termos sistema

ambiental e sistema ecológico, o que embasa a apresentação de um novo modelo estrutural da sustentabilidade.

A pesquisa de Lemke e Barroso (2021), teve como objetivo apresentar a percepção, de estudantes formandos dos cursos técnicos integrado de Agropecuária, Agroindústria, Meio Ambiente e Vestuário, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSul), *Campus* Pelotas Visconde da Graça, sobre o conceito de DS e Sustentabilidade. Como método utilizaram a observação participante de natureza exploratória, com abordagem mista e com uso de questionários e de entrevistas com estudantes dos cursos. Os autores utilizaram como base de sustentação teórica Herculano (1992), Guimarães (2001) e Ayres (2008). Concluindo que em grande parte, os estudantes demonstraram entender a importância do conceito de DS tanto para seus cursos quanto para suas carreiras, porém, os próprios estudantes reconheceram que a Instituição tem pouco foco nas questões ambientais. Observaram a partir da divisão de pensamentos dos estudantes do curso quanto aos reais significados dos termos DS e Sustentabilidade, que deveriam estar sendo tratados desde o primeiro ano e nota-se que alguns estudantes ainda não tinham compreensão desses conceitos. Verificaram, também, que a maioria dos estudantes ressaltou a importância de compreender o conceito de DS. Além de constataram que os estudantes associam o Desenvolvimento e a Sustentabilidade a práticas sustentáveis, sendo elas principalmente as de reutilização e reciclagem de materiais, recursos, entre outros.

A pesquisa de Pereira (2022), teve como objetivo analisar as práticas de sustentabilidade como um possível caminho para alcançar a transdisciplinaridade na EPT. Para tanto, observou e discutiu conceitos e peculiaridades da EPT, da transdisciplinaridade e da sustentabilidade. E se sustentou no Conceito de Sustentabilidade na Organização das Nações Unidas (ONU) Brasil (2021), Elkington (1994) e Boff (2014). Concluiu que, no Brasil, a EPT é alvo de algumas polêmicas, porém é um nicho com grande potencial de transformar o país em referência no DS, já que essa é uma necessidade mundial. Recomenda que professores reflitam constantemente sobre suas práticas pedagógicas e incorporem atividades de sustentabilidade em suas aulas.

A pesquisa realizada por Rosa e Antiqueira (2023), teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico relativo às contribuições do pensamento freiriano nas

discussões sobre sustentabilidade na relação homem-planeta. Fundamentaram-se em Gadotti (2000, 2009), Boff (2012), Loureiro (2012), Capitango e Callejas (2019), Freire (1959, 1989, 1995, 1996, 1997, 2000, 2001, 2005, 2016) e Brandão (2005, 2014). Concluíram que a perspectiva freiriana é capaz de contribuir nas discussões do tema, pois preconiza a formação de um sujeito ético, preocupado com o que incide em seu cotidiano. Cabe destacar que os autores evidenciam a preocupação para que ocorram transformações socioambientais e na educação no sentido de se almejar a constituição de uma sociedade sustentável. Entendendo que a conservação ambiental depende de uma consciência ambiental e essa se relaciona intrinsecamente com uma educação problematizadora e libertadora, onde o debate sobre economia, política, sociedade, cultura esteja presente no processo formativo do sujeito. Que seja respeitada a diversidade de saberes, de modos de vida em relação ao planeta, as práticas dos povos e comunidades tradicionais, indígenas, quilombolas, pescadoras artesanais, caiçaras e tantos outros que têm uma relação de interdependência com os bens da Natureza.

Silva (2024), em seu estudo, teve como objetivo compreender a função da educação como um mecanismo de pertinência da sustentabilidade, a partir da qual pode-se tornar possível engajar a população em defesa do planeta e na busca por formas de vida menos impactantes, sob a perspectiva ambiental. Como metodologia, fizeram uso da revisão bibliográfica, de artigos científicos, livros e produções acadêmicas que versam sobre o tema. Como sustentação teórica recorreram a Roos e Becker (2012), Bortolon; Mendes (2014) e Mageste (2023). Os autores concluíram que a educação formal tem o potencial de disseminar ideias e orientar comportamentos, no sentido de efetivar ações em *prol* das necessidades sociais mais urgentes, como a proteção dos ambientes naturais, por se tratar de um assunto determinante para a longevidade do ser humano sobre a Terra. Entendendo que somente por meio de uma educação consciente, sólida e abrangente, será possível construir um futuro em que a sustentabilidade não seja apenas uma aspiração, mas uma realidade concreta.

Sendo assim, com as pesquisas identificadas acima fica evidente que há mais convergências do que divergências na evolução do conceito. Verificou-se ainda que há apenas poucas décadas é que estudiosos e pesquisadores se dedicaram em estudar e construir um entendimento sobre o conceito de sustentabilidade. Portanto, pode-se compreender que está longe de se chegar a um consenso dessa discussão, isso quer dizer,

parecendo um daqueles conceitos abertos, que a todo momento precisa ser melhorado, recomposto e acrescentado.

Diante dessa proliferação de entendimentos, constatou-se que as dimensões mais unanimemente reconhecidas são a ambiental, social e econômica, embora outras possam existir. Além de constatar a existência de modelos mais amplos para onde recomenda-se estender essas dimensões segundo proposto por Sachs (2009), que vem relacionar ao Tripé essas oito dimensões: ecológica, ambiental, econômica, social, espacial ou territorial, cultural, política nacional e internacional.

Apesar de não haver um consenso a respeito do conceito fica evidente nos debates que os estudiosos concordam não ser possível continuar seguindo esse caminho atual como está, ou seja, faz-se necessário uma mudança urgente do atual padrão para que seja possível alcançar uma sociedade sustentável que contemple os mais diversos níveis.

Cabe destacar que determinados conceitos como sustentabilidade, são aplicados conforme a visão de mundo de quem os emprega e que ainda podem vir dotados de intencionalidade, mostrando assim o cuidado em se observar o discurso que está sendo produzido e seus verdadeiros sentidos e interesses.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Educação Profissional e Tecnológica

De um modo geral, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) passou por várias mudanças em sua trajetória, seja nas áreas sociais, históricas e políticas. Diante de suas contribuições, enquanto modalidade de educação prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1961, que tem por objetivo preparar o cidadão para o exercício de profissões, contribuindo para que ele possa se inserir e atuar no mundo do trabalho e na vida em sociedade (Brasil, 2018).

O Art. 39 da LDB, nº 9.394, 20 de dezembro 1996, trata a EPT como integradora dos diferentes níveis e modalidades de ensino às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia (Brasil, 1996). A Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC/MEC) apresenta a EPT como aquela que visa propiciar ao cidadão dois direitos básicos: o direito à educação e à profissionalização (Setec, 2021).

Cabe destacar um recorte histórico da EPT no Brasil:

- (1996) - A partir da Promulgação da LDB nº 9.394/96, por meio da publicação do Decreto Lei nº 2.208/1996, junto a qual reformulando o ensino técnico, promovendo a separação das disciplinas de formação geral daquelas destinadas à formação técnico-profissional (Setec, 2021).
- (2004) - A partir do Decreto nº 5.154/04 ocorreu a reintegração do ensino técnico ao ensino médio (Brasil, 2008).
- (2005) – A partir do Decreto nº 5.458/05 de 24 de junho de 2005, cria o Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (Proeja) (Brasil, 2008).
- (2008) – A partir da Lei nº 11.892/08 de 29 de dezembro de 2008, cria 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET) (Brasil, 2008).

A Lei nº 11.892/08, institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal) e estabelece a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. E o inciso I do Art. 7º, traz como um de seus objetivos: “ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos” (Brasil, 2008, online).

Assim, cabe ressaltar o debate sobre essa modalidade de ensino, que permanece em pauta no cenário nacional com o objetivo de superar a dicotomia entre a educação básica e a educação profissional, que divide o ensino entre as dimensões intelectuais e técnicas. Segundo Ramos (2014, p. 27), às discussões ocorreram “sempre à luz da dinâmica do desenvolvimento econômico brasileiro e frente às disputas travadas em torno do projeto societário e, assim, da própria política educacional”, principalmente no âmbito da EPT de nível médio, cujos cursos são específicos para atender à demanda do mercado de trabalho (Correia *et al.*, 2020).

Com a Lei nº 11.741/2008, foram criados os Institutos Federais ocorrendo uma expansão na oferta e nas possibilidades de acesso à educação superior, básica, profissional, pluricurricular e multicampi (Correia *et al.*, 2020).

De forma complementar, no Art. 39, § 2.º da lei nº 11.892/08, estabelece que os Institutos Federais oferecem três categorias de cursos: “I – de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; II – de educação profissional técnica de nível médio; e III – de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação” (Brasil, 2008).

Com relação à modalidade que, segundo Silva e Ramos (2018, p. 569), presume uma “articulação entre a Educação Profissional Técnica e o Ensino Médio, cujo sentido está no compromisso ético e político de segurança aos estudantes, em um único currículo, o direito à formação profissional, sem que esta substitua a formação geral”.

De modo semelhante, Gramsci (2001, p. 40) entende que “[...] o advento da escola unitária significa o início de novas relações entre trabalho intelectual e trabalho industrial, não apenas na escola, mas em toda a vida social”, mostrando evidências de que não deve haver separação entre as questões que envolvem trabalho, teoria, educação e política. Neste ponto, é colocado o princípio do conceito unitário, capaz de agregar, como um todo, os aspectos da vida social dos indivíduos.

Em suma, a EPT no Brasil trouxe mudanças significativas, como a reformulação do ensino técnico, a separação das disciplinas de formação geral daquelas voltadas à qualificação técnico-profissional, a reintegração do Ensino Médio ao ensino técnico, a criação do Programa na moda na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (Proeja) e o estabelecimento dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Com a criação dos Institutos Federais, ampliou-se o acesso à educação superior, básica, profissional, com uma abordagem pluricurricular e multicampi. No que tange à modalidade, a articulação entre a Educação Profissional Técnica e o Ensino Médio reforça o compromisso ético e político de assegurar um currículo unificado e coerente para os estudantes.

3.2. Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Conforme exposto sobre os marcos legais que abrangem a educação profissional no Brasil e sobre as competências profissionais específicas, à orientação para os interesses do mercado, o Art. 5º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio define que:

Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio têm por finalidade proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais

necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio-históricos e culturais (Brasil, 2012, *online*).

O texto que dispõe sobre a lei referente à forma dos cursos técnicos de nível médio apresenta diferentes configurações, que são definidas da seguinte maneira: a integrada, que compreende a formação profissional e o ensino médio em uma mesma instituição de ensino; a concomitante, que pode se dar em instituições de ensino distintas, e a subsequente que se refere a uma formação após o término do ensino médio (Correia *et al.*, 2020).

Com respeito à forma integrada, os cursos técnicos são oferecidos simultaneamente ao longo de todo o ensino médio em uma mesma instituição. Quanto à organização desse curso, que ocorre em duas partes distintas, vale ressaltar que, nessa modalidade de ensino, estão incluídos: o projeto pedagógico, a matriz curricular, a matrícula e a certificação dos estudantes, sendo todos únicos para garantir o cumprimento simultâneo das intenções tanto para a EPTNM quanto para o Ensino Médio (Martins, 2012).

A EPTNM, realizada de forma integrada ao Ensino Médio, conforme previsto pelo Decreto 5.154/2004 de 23 de julho de 2024, que prevê a duração dos cursos, deve contemplar as cargas horárias mínimas definidas para ambos, isto é, para o Ensino Médio e para a EPTNM. Além das horas mínimas solicitadas, devem ser acrescidas as cargas horárias específicas a eventuais supervisionadas, trabalhos de conclusão de curso ou provas finais e exames, quando previstos pelos estabelecimentos de ensino em seus projetos pedagógicos (Brasil, 1996).

Na EPTNM, os objetivos incluem consolidar a Educação Básica em termos de formação geral do educando, abrangendo conteúdo do ensino técnico que visam à preparação para o exercício de profissões técnicas. O inciso IV do artigo 35 da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, dispõe que ambos são oferecidos na forma integrada, segundo a LDB, “relacionando teoria e prática no ensino de cada disciplina”.

Diante disso, em síntese, a EPTNM tem proporcionado aos estudantes conhecimentos essenciais para o exercício profissional e a cidadania, fundamentados em bases científico-tecnológicas, sócio-históricas e culturais.

Conforme previsto em Lei, os cursos técnicos de nível médio podem ser organizados em três modalidades: integrada, concomitante e subsequente. Especificamente na forma

integrada, a organização do curso inclui nesta um projeto pedagógico unificado, uma matriz curricular estruturada, matrícula única e certificação conjunta, garantindo a articulação simultânea dos objetivos tanto da EPTNM quanto do Ensino Médio.

3.3. Curso Técnico em Meio Ambiente do CEFET-MG

Na estrutura curricular, do curso técnico em Meio Ambiente, entre outras questões, há ações de preservação dos recursos naturais, com controle e avaliação dos fatores que causam impacto nos ciclos da matéria e da energia, diminuindo os efeitos causados no solo, na água e no ar. E ainda, toma por base abranger estudos sobre ecossistemas, poluição ambiental, desenvolvimento e tecnologias sustentáveis, gestão e educação ambiental. Se estrutura e se insere, conforme descrito em sua ficha técnica, no campo/eixo tecnológico Ambiente e Saúde.¹ De maneira adicional, o curso visa promover uma educação comprometida com a formação humanística, científica e tecnológica, fundamentada na compreensão da ciência e da tecnologia como construções sociais, histórico-culturais e políticas.²

A organização do curso é estruturada em áreas e composta por um núcleo comum, que integra disciplinas de conhecimento conforme suas respectivas divisões: A - Linguagens e suas Tecnologias; B - Matemática e suas Tecnologias; C - Ciências da Natureza e suas Tecnologias; e D - Ciências Humanas e suas Tecnologias (Gramsci, 2001).

O curso está organizado em regime seriado na forma anual, com carga horária de 3.600 horas, distribuídas em três anos, acrescidas de 360 horas de prática profissional, a serem cumpridas na forma de Estágio Curricular, a partir da terceira ano do curso, totalizando uma carga horária de 3.960 horas.

3.4. Aprendizagem

Pensando em como o ensino tem sido desenvolvido tradicionalmente, considerando um cenário marcado por desafios a serem enfrentados, que se configuram como problemas não

¹ Informações do Curso disponível: <https://www.tec-meioambiente.bh.cefetmg.br/informacoes-do-curso>. Acesso em: 01 de jun. de 2024.

² Documento fornecido pela Coordenadora do Curso Técnico em Meio Ambiente: PROJETO PEDAGÓGICO PARA REESTRUTURAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE-CEFET MG.

resolvidos e obstáculos criados pela própria ação do homem, é possível ainda incutir nas pessoas um processo de aprendizado que as ensine sobre o universo de forma separada.

Alguns estudos referentes ao projeto do currículo e a avaliação dos ambientes de aprendizagem, mostram a inadequação de um sistema de ensino incapaz de trabalhar de forma satisfatória as contradições e fragmentações que se têm anunciado. De acordo com Freire (1987), o sistema educacional não está conseguindo propiciar aos estudantes uma apropriação satisfatória de conhecimento que consiga desenvolver um entendimento crítico da realidade, para nela atuar e transformá-la.

Entretanto, em razão da evolução no estudo da mente nas últimas décadas, ocorreram descobertas importantes na área da educação, principalmente no desenvolvimento do estudo da aprendizagem. Os estudos de psicologia social e o de psicologia cognitiva mostraram a inserção do foco em uma nova teoria de aprendizagem, como por exemplo a aprendizagem baseada em projetos e problemas, sendo direcionado a abordagens muito diferentes encontradas nas instituições de ensino atuais (Bransford; Brown; Cocking, 2007).

Assim, é essencial levar em consideração a prática educativa inserida na sociedade, pois, quando se fala do processo de transmissão e assimilação atuante em conjunto com os conhecimentos e habilidades, deve-se ter a consciência de preparar os estudantes de modo que compreendam seu papel como agentes ativos de transformação da realidade (Libâneo, 2017).

Além disso, em concordância com de acordo com Rodrigues *et al.* (2008), nas últimas décadas, os processos de ensino e de aprendizagem vêm sofrendo mudanças significativas devido ao desenvolvimento tecnológico. A criação de novas ferramentas de comunicação e divulgação de informações atua em cooperação nos processos de aprendizagem remota, tanto em ambientes de aprendizagem formais quanto não formais.

Ao refletir sobre como têm sido desenvolvidas as práticas de ensino e de aprendizagem entre o professor e os estudantes, evidencia-se a necessidade de propiciar um conhecimento envolvendo práticas interativas e dialógicas, além de fornecer subsídios para abordar as questões ambientais aplicadas a diferentes áreas do saber. Isso se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos diante do consumo na sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos (Jacobi, 1997).

Portanto, entender como funcionam os processos de aprendizagem e a transferência do conhecimento são essenciais para compreender como as pessoas desenvolvem competências significativas. Para Bransford; Brown e Cocking (2007, p.77) transferência do conhecimento é definida “como a capacidade de estender o que se aprende em um contexto a novos contextos”.

Para Bransford, Brown e Cocking (2007) é preciso trabalhar um ensino no sentido de que a aprendizagem e a transferência do conhecimento sejam eficientes, por ser fundamental para que os estudantes desenvolvam competências e compreensão significativas. Partindo deste ponto, Zabala (1998) entende

que existem certas dificuldades por parte dos alunos em compreender certos conceitos como também enfrentam problemas no uso de estratégias de raciocínio. Faz-se necessário, portanto, introduzir instrumentos que permitam diferentes formas de intervenção aquelas atividades que possibilitem uma melhoria da atuação dos professores nas aulas, como resultado do conhecimento mais profundo das variáveis que intervêm e do papel que cada uma delas tem no processo de aprendizagem dos estudantes (Zabala, 1998, p. 54).

O estudo sobre a aprendizagem é importante porque ninguém nasce com a capacidade de atuar competentemente como adulto na sociedade. Nesse sentido, conforme afirmam Bransford, Brown e Cocking (2007, p. 25) “um dos marcos da nova ciência de aprendizagem é a ênfase na aprendizagem com o entendimento”. Podendo até ser para uma tarefa simples apropriar-se da habilidade do entendimento, porém, é difícil o estudo partindo da ótica científica.

Por isso, é necessário exercitar a reflexão de como aprender e dominar os mecanismos da aprendizagem segundo é orientado por Carneiro e Machado (2000, p. 16), refletir sobre o que é aprender e o domínio dos mecanismos da aprendizagem determina uma análise sobre as características da aprendizagem simples e complexa, a tomada de consciência sobre as concepções que as crianças e os jovens constroem para explicar os fenômenos e a reflexão sobre a importância da reconstrução de um saber no decorrer de sua apropriação.

Ainda para Bransford, Brown e Cocking (2007) o estudo focado na nova ciência da aprendizagem como por exemplo, baseada em projetos e problemas, tem iniciado o investimento em conhecimentos para aprimoramento da capacidade das pessoas de se tornarem aprendizes ativos, instruindo-os no comprometimento em entender melhor os assuntos complexos e assim estarem mais habilitados para transferir o que aprenderam a

novos desafios e cenários, com ênfase no entendimento que leva a uma das principais características da nova ciência da aprendizagem: o foco nos processos dos conhecimentos.

Dessa forma, os avanços no estudo da aprendizagem marcam o início de uma era em que a ciência ganha nova relevância na conexão entre a pesquisa básica à prática educacional. Nesse contexto, torna-se essencial refletir sobre a condução das diferentes abordagens e técnicas para o desenvolvimento de ferramentas intelectuais e estratégias de aprendizagem fundamentais à construção do conhecimento.

3.5. Transferência

A transferência, em princípio, pode parecer difícil, pois ela passa por múltiplas etapas, o que ocorre é que os estudantes precisam primeiro recordar o que já conhecem, para depois ajustar esse conhecimento com precisão e assim aplicá-lo em um novo contexto (Barnett; Ceci, 2002).

Dessa maneira, é imprescindível que o professor se aproxime do conceito de transferência, pois, como tem que lidar com as pessoas em seu dia a dia, assim, não adianta somente conhecer o conteúdo que será ensinado, além disso necessita-se de uma metodologia adequada para transferir seu conhecimento para aplicação em sua atividade de ensino de forma que possibilite ao estudante construir seu conhecimento (Speller, 2004).

Entender como funcionam os processos de aprendizagem e a transferência do aprendizado são essenciais para compreender como as pessoas desenvolvem competências significativas. Para Bransford, Brown e Cocking (2007, p. 77) entendem transferência “como a capacidade de estender o que se aprende em um contexto a novos contextos”.

Por meio do desenvolvimento das competências significativas que é fundamental para o processo da transferência entra em concordância com Weinstein, Madan e Sumeragi (2018), sobre a utilização de exemplos concretos do que a representação abstrata de conceito, em virtude de que uma informação associada a uma situação concreta é lembrada melhor do que uma informação abstrata, ficando, assim, menos difícil de entender como um conceito ou ideia é aplicado em diversas situações. Bransford, Brown e Cocking (2007), complementam, afirmando que:

[...] essa perspectiva foi realizada devido uma descoberta fundamental do aprendizado e da transferência é que a organização da informação num arcabouço conceitual permite maior “transferência”; isto é, possibilita que o

estudante aplique o que foi aprendido em novas situações e que aprenda informações afins mais rapidamente (Bransford *et al.*, 2007 p. 36).

De acordo com Bransford, Brown e Cocking (2007) quando o estudante, simplesmente memorizar os conteúdos ou procedimentos, o mesmo terá dificuldades, devido à falta de clareza e falhas nas instruções, em realizar as tarefas de transferência.

Bransford e Schwartz (1999), entende que a capacidade dos estudantes de transferir conhecimento de um contexto para outro depende de seu conhecimento prévio sobre o assunto. Entretanto, para que ocorra de fato uma transferência bem-sucedida um fator preponderante é o grau de envolvimento e de domínio do assunto original, ou seja, a aprendizagem inicial influencia diretamente na transferência.

Nesse sentido, Leberman, McDonald e Doyle (2006, p. 1) afirmam que “Quando falamos sobre transferência da aprendizagem estamos interessados em saber em que medida a aprendizagem é transferida de um contexto para outro”.

Para Bransford, Brown e Cocking (2007), as características-chave apresentadas pela aprendizagem e a transferência trazem importantes nuances para a educação. Sendo que um dos fatores que deve ser levado em consideração é a capacidade de transferência, pois conforme o grau com que os indivíduos aprendem com compreensão em vez de meramente decorar.

Conforme destacam Bransford, Brown e Cocking (2007, p.89), resultados de pesquisas apontam “que a transferência de um contexto para o outro é especialmente difícil quando o assunto é ensinado apenas num contexto simples e não em contextos múltiplos.”

Para que um assunto seja ensinado em contextos múltiplos, dando exemplos desta aplicação e inserindo-os em outros mais amplos, significa dizer que esses indivíduos devam compreender as características dos conceitos relevantes e desenvolvam de uma maneira flexível a representação desse conhecimento (Bransford; Schwartz, 1999).

Deste modo, aprender apenas para desempenhar procedimentos e aprender em um único contexto, provavelmente não permitirá que ocorra uma transferência flexível. Trabalhos realizados que envolveram a transferência mais eficaz aconteceram quando ocorreu um equilíbrio entre exemplos específicos e princípios gerais, não um isolado do outro (Bransford; Brown; Cocking, 2007).

Assim, seguindo a recomendação proposta por Libâneo (2017, p.156) [...] o professor deve ter convicção de que o seu próprio trabalho deve assegurar a ampliação das possibilidades cognoscitivas dos estudantes, de modo que possam avançar no domínio da construção de novos conhecimentos.

Os estudantes precisam da ajuda dos professores para mudarem suas concepções originais, quando errôneas, incentivando-os a externar seus pensamentos, tornando-os visíveis, de forma que as concepções incorretas possam ser acertadas e os estudantes por sua vez, sejam estimulados a pensarem em um problema específico, e a refletir sobre possíveis variações (Bransford; Brown; Cocking, 2007).

Diante disso, é fundamental incorporar as descobertas de diferentes áreas da ciência, que apontam a ênfase na aprendizagem com compreensão como um dos marcos da abordagem educacional. Nesse contexto, para que os estudantes desenvolvam competências significativas, é essencial que organizem as informações recebidas dentro de um arcabouço conceitual consistente. Em outras palavras, a transferência do aprendizado exige um domínio aprofundado dos conceitos, aumentando significativamente a capacidade de aplicá-los de forma eficaz em novas situações.

3.6. Educação Para a Sustentabilidade

Alguns setores sociais têm se mobilizado cada vez mais e de diferentes maneiras na tentativa de evitar o pior devido à má gestão de recursos naturais. Contudo, as preocupações persistem, e os grandes desafios ainda não foram superados, principalmente quando dados pouco satisfatórios são divulgados a respeito de como o mundo tem se comportado frente às questões ambientais.

Entretanto, o que acaba ocorrendo, mesmo diante de uma sociedade contemporânea, em uma época de rápidas mudanças tecnológicas e com informações à mão, é que raramente se percebe a preocupação e a sensibilização concernente às catástrofes ambientais que afetam o nosso planeta (Carramillo-Going; Cortella, 2017).

Segundo Jacobi, Raufflet e Arruda (2011) é preciso que a EPS aponte propostas pedagógicas capazes de centralizar na criticidade dos sujeitos, com vistas à mudança de comportamento e atitudes, propiciando a participação coletiva e a organização social. Permitindo mudança paradigmática que resulte em mudança de percepção e de valores, e

assim seja capaz de produzir um pensamento complexo, aberto às indeterminações, à diversidade, à possibilidade de construir e reconstruir, em um processo contínuo de novas leituras e interpretações, configurando novas possibilidades de ação (Telocken, 2018)

E, nesse contexto, EPS se destaca, pois torna-se uma ferramenta importante como instrumento de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, sendo essencial para promover a mudança de comportamento e cultivar uma mentalidade ambientalmente sensível e consciente desde a mais tenra idade (Silva, 2024).

Para Gadotti (2009), a EPS é um componente educativo com o intuito de formar cidadãos a fim de preservar o meio ambiente, ou seja, formar cidadãos com uma consciência ecológica. A formação dessa consciência depende da educação, possibilitando, por meio desta, ampliar conhecimentos, promover mudanças de paradigma e ressignificar valores e posturas, buscando aperfeiçoar habilidades e priorizando a integração em harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

A proposta embutida na ideia de EPS sugere uma abordagem inovadora e desafiadora, promovendo um novo olhar sobre a educação e a sustentabilidade. Essa perspectiva evidencia que essas duas dimensões têm o potencial de transformar a forma como a sociedade vivencia o mundo contemporâneo, em alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Farias; Coelho; Coelho, 2019).

Nesse contexto, fomentar EPS no ensino regular requer uma reflexão racional sobre os impactos da existência humana no planeta. Assim, ao incorporar esses princípios no currículo escolar, os educadores devem reconhecer sua responsabilidade em moldar as percepções e atitudes das futuras gerações. Por outro lado, os estudantes, ao compreenderem os efeitos de suas ações no meio ambiente, tornam-se agentes de mudança, aptos a promover práticas sustentáveis em suas comunidades (Bortolon; Mendes, 2014).

Com isso, o trabalho desafiador que cabe às instituições de ensino no dia a dia é disseminar o que está por trás dos princípios advindos da EPS. Isso deve ser construído em cada comunidade na qual o indivíduo está inserido, para que, durante o processo de formação, suas experiências pessoais e cotidianas contribuam para a constituição de suas concepções sobre sustentabilidade.

Assim, um local adequado para promover o debate é o ambiente escolar, onde é viável construir e compartilhar ações relacionadas às questões ambientais, tendo em vista a urgência e a importância de tal assunto. Conforme nos afirma Reigota (2009, p. 25, *apud* Palma; Alves; Silva, 2013), “a escola é um local privilegiado para a realização da educação ambiental, desde que se dê oportunidade à criatividade”

Sob o ponto de vista de Blewitt e Cullingford (2004), a EPS deve abranger as dimensões cognitivas, afetivas e estéticas da aprendizagem, mesmo que estas sejam compartimentadas. Sendo pertinente ainda, compreender signos e símbolos, metáforas e histórias e assim venham constituir novas relações entre pessoas e estas com o mundo natural. Sendo o indivíduo alfabetizado criticamente capaz de se envolver com questões da sustentabilidade de maneira holística, averiguando de modo reflexivo suas atitudes e experiências vivenciadas. Por isso, a alfabetização ambiental ou ecológica precisa ser promovida em ambientes de aprendizagem tanto formais quanto informais. (Capra, 2006)

Observa-se um aumento da produção de trabalhos voltados a reflexões sobre como seria uma educação pautada na sustentabilidade. Nessa perspectiva, Buarque (1996 *apud* Palma; Alves; Silva, 2013) por exemplo, afirma que o ensino introduzido pela educação ambiental busca capacitar para a compreensão das relações existentes entre o homem e a natureza, mostrando por meio das alternativas para se obter uma vida equilibrada, a qual se torna possível por meio da formação do pensamento crítico, quando associa a ciência crítica à realidade.

Segundo Jacobi, Raufflet e Arruda (2011), um dos desafios da integração do tema sustentabilidade à Educação, em termos conceituais, está no resultado da diversidade de definições e interpretações existentes em torno dos termos DS e sustentabilidade. A sustentabilidade tem sido cada vez mais discutida em diversos setores da sociedade, assumindo uma variedade de sentidos à medida que o termo “sustentabilidade” é utilizado indistintamente por diferentes sujeitos nos mais variados contextos sociais (Lima, 2003).

Quando alinhada à educação ambiental, que promove objetivos de longo alcance baseados em valores e pensamento crítico, a sustentabilidade pode ser integrada a todas as disciplinas, em vez de permanecer restrita a uma abordagem isolada. Nesse sentido, conforme Farias, Coelho e Coelho (2019), a EPS propõe uma abordagem alternativa, que vai além das questões conceituais e busca transformar esses conceitos em práticas sociais.

Nesse contexto, conforme Jacobi (2013), a EPS desempenha um papel fundamental ao estimular a criticidade e a reflexão nos indivíduos, além de contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento de uma consciência ecológica. No entanto, esta ferramenta, por si só, não será suficiente para promover mudanças eficazes de comportamento e atitudes, a menos que esteja integrada à educação ambiental.

3.7. Educação Ambiental (EA)

Diante de um cenário em que a sociedade contemporânea sofre severas consequências devido aos impactos gerados pela degradação ambiental, ocasionada pela ação humana e pelos efeitos do sistema capitalista, que incentiva o consumo desenfreado, é compreensível a necessidade de inserir práticas sustentáveis e fomentar a consciência ecológica. Assim, busca-se atingir o objetivo maior de combater os desastres ambientais, garantir uma boa qualidade de vida e promover a perpetuação da espécie humana. (Jacobi, 2003)

Nesse sentido, o caminho a ser percorrido para alcançar tais objetivos é, sem dúvida, a Educação, pois é por meio dela que se pode favorecer a preservação do meio ambiente. A consciência ecológica depende da educação, e a formação dessa consciência é fundamental para a preservação dos recursos naturais (Prado; Gutiérrez, 1999).

A educação enfrenta um grande desafio: a construção de um novo pensar para ajudar na formação de um novo homem que seja reflexivo, que esteja integrado ao meio ambiente e seja capaz de ser responsável e consciente por preservá-lo e pelas consequências de suas ações, e que possa, ainda, ser capaz de refletir sobre as prerrogativas do sentido da vida. (Jacobi, 2003)

Portanto, compreende-se a necessidade de desenvolver uma EA em todos os níveis de ensino, conforme aponta a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA, 1999). É preciso pensar em uma educação que viabilize mudanças nas relações socioambientais em todos os espaços, permitindo a capacitação dos educandos para que desempenhem mudanças em suas percepções e compreensões do mundo (Jacobi, 2013). E assim, venha a ultrapassar as fronteiras tradicionais do conhecimento, de modo que ocorra a integração dos princípios e

práticas provenientes da sustentabilidade em todas as suas dimensões (Petri; Fonseca, 2020).

Nesse contexto, como já mencionado, a EA se apresenta como uma alternativa para promover mudanças de comportamento. Ela pode ser mediada pela integração entre conhecimentos científicos e teóricos e a vivência de práticas diversas, tanto no ambiente escolar quanto fora dele. Essa abordagem tem o potencial de estimular o desenvolvimento da consciência ecológica e a adoção de práticas sustentáveis por parte de estudantes, docentes, funcionários, gestores escolares e pela comunidade em geral (Loureiro, 2004).

Para Carvalho (2006), a EA deve considerar, para além dos movimentos ecológicos. O autor complementa que essa prática de conscientização deve fazer parte da rotina das pessoas, que, por sua vez, devem ser capazes de utilizar os recursos naturais de forma racional, assim como compreender sobre seu esgotamento e as limitações do ambiente.

Em conformidade com Brancalione (2016), a EA, no território brasileiro, apresenta-se em com duas faces: a primeira, como um modismo desenfreado e oportunista; a segunda, que predomina atualmente, como uma opção pedagógica crítica aos modelos vigentes.

De acordo com Santos Júnior e Silva (2020), durante o evento, Fórum Global Rio-92, promovido por organizações não governamentais, foi elaborado um Tratado de Educação Ambiental com o intuito de estabelecer alguns princípios para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, citados a seguir: I) a educação ambiental é um direito de todos; II) todos somos aprendizes e educadores III) a educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou de forma formal, ou não formal e ou informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade IV) ela é individual e coletiva, e tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações; V) a educação ambiental não é neutra, mas ideológica; VI) ela deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações, transformando cada oportunidade em uma experiência educativa para sociedades sustentáveis.

Cabe destacar que a EA possui o seu amparo na Constituição Federal de 1988, nos artigos 205 e 255 e também na Lei nº 9.795/99, de 27 de abril de 1999 que institui a política Nacional de Educação Ambiental e evidencia a sua relevância em seu artigo 1º,

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999, p. 1).

Portanto, ao direcionar o pensamento para a EA vinculada à EPS, surgem desafios: introduzir práticas educativas que articulem a necessidade de enfrentar a gestão ambiental e os problemas sociais, como a desigualdade social, o desemprego, a saúde precária e a falta de saneamento, entre outros.

Quando se trata de desenvolver uma ideia de sustentabilidade, implica a necessidade de definir uma limitação quanto às possibilidades de um crescimento desordenado e de implementar práticas educativas contextualizadas e problematizadas que, pautadas pelo paradigma da complexidade, apontem para a escola e para outros ambientes pedagógicos uma atitude de ação holística e reflexiva em torno da problemática ambiental, fortalecendo valores coletivos e solidários (Jacobi; Tristão; Franco, 2009).

Para Silva e Souza (2017), a EA deve ser sempre destacada, pois encontra, na escola, um espaço privilegiado para promover a troca de informações, habilidades, criando condições e oferecendo alternativas aos estudantes. Além disso, ela estimula a adotar atitudes e posturas cidadãs, conscientes de suas responsabilidades, o processo também os ajuda a perceber como parte integrante do meio ambiente ao seu redor, incentivando-os a desenvolver práticas sustentáveis eficazes.

Dessa maneira, para que ocorra o processo de DS, é preciso fomentar, desde cedo, a introdução da EA nas instituições educacionais, pois, conforme o inciso VI do Artigo 225 da Constituição Federal Brasileira, é dever do Poder Público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Portanto, é necessário que as práticas sustentáveis não sejam incentivadas somente pela comunidade, mas por todos os cidadãos, e que elas sirvam para atender às reais necessidades em *prol* de todos. Além disso, é fundamental elaborar propostas pedagógicas centradas não apenas na conscientização, mas também na sensibilização, mudança de atitudes, engajamento e contribuição dos educadores.

Segundo Garda (2011), a EA oferece várias possibilidades, permitindo aberturas e instigando os educadores a apresentar o conhecimento essencial e necessário para que os estudantes possam assimilar uma base adequada de compreensão do meio ambiente local e global, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para a construção de uma sociedade preponderantemente mais sensível, equitativa e sustentável.

Dessa forma, a EA objetiva o desenvolvimento da consciência e tende à sensibilização para as dificuldades apresentadas no ambiente em que o estudante está inserido, suas causas e os possíveis reflexos, procurando buscar soluções e respostas para os problemas, com o intuito de formar pessoas capazes de enfrentar esses desafios de forma crítica e integrada (Diório; Schröder, 2021).

Porém, o que ocorre na prática são os obstáculos encontrados nas escolas para desempenhar um trabalho voltado para a conscientização ambiental e a sustentabilidade, passando pela formação do educador. Diante das circunstâncias, como a falta de uma política educacional específica na abordagem de temas como capacitação, aperfeiçoamento e planejamento coletivo. Apesar de o tema meio ambiente estar presente nos temas transversais que precisam ser trabalhados em todas as áreas do conhecimento, o que geralmente ocorre em algumas escolas durante a abordagem deste tema é que ele é tratado em forma de projetos didáticos, de modo que os estudantes chegam a vivenciá-los por um determinado tempo e depois isso cai no esquecimento (Menezes; Guimarães, 2020).

A EA tem desempenhado, cada vez mais, papéis desafiadores ao promover a construção e consolidação de uma sociedade equilibrada e sustentável. Seu foco está na formação de atitudes responsáveis e sensíveis em relação ao uso dos recursos naturais, bem como na valorização de princípios éticos, como cooperação, solidariedade, generosidade, tolerância, dignidade e respeito à diversidade (Carvalho, 2006).

Isso mostra quantos desafios ainda estão por vir; todavia, devem ser superados nas salas de aula, para que o contexto ambiental tenha uma abordagem dinâmica, a fim de que todas as atividades sejam voltadas para práticas efetivas e, assim, venham envolver toda a comunidade, promovendo o exercício de atividades nos espaços formais e não formais de ensino. Por conta desses fatores, destaca-se “a importância da EA na perspectiva de uma

educação cidadã que corrobora com a integração entre as pessoas e o meio ambiente, de modo que a responsabilidade social seja fortalecida” (Oliveira *et al.*, 2021, p. 334).

Portanto, a EA é fundamental para propiciar o aumento de conhecimentos, a mudança de valores e o aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular uma maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente (Pádua; Tabanez, 1998).

Nesse sentido, ao se referir à EA, situando-a em um contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, a relevância dessa temática pauta-se na necessidade de formular uma educação crítica e inovadora, configurando-se, assim, como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos (Jacobi, 2003).

Sendo uma das principais por exigências educacionais contemporâneas, a qual visa ampliar a participação política do cidadão e promover um ambiente saudável para a convivência humana, essa prática precisa ser incorporada desde cedo à rotina das pessoas. Dessa forma, torna-se possível construir uma nova perspectiva sobre o meio ambiente, o uso dos recursos naturais e a sustentabilidade.

3.8. Breve Discussão Sobre o Conceito de Sustentabilidade

As discussões sobre o tema sustentabilidade têm ganhado, nas últimas décadas, maior destaque, tornando-se foco de debates em diversos setores da sociedade. (Jacobi, 2003). Apesar dessa repercussão, o próprio conceito de sustentabilidade ainda está em processo de construção. Conforme destaca Romeiro (2001), não existe um consenso universal acerca da definição de sustentabilidade, podendo, inclusive, haver discordâncias em relação aos conceitos de sustentabilidade, DS e ecodesenvolvimento. Além disso, segundo com Dresner (2002), há autores que consideram esses termos como sinônimos. Para Sousa e Abdala (2020), o conceito de sustentabilidade, em seu processo de desenvolvimento, resulta de contradições semânticas e ideológicas.

Silva e Krohling (2019) reforçam os conceitos contemporâneos de sustentabilidade, frequentemente utilizados com base na definição trazida por Lester Brown (1891). Segundo essa definição, para que haja uma sociedade sustentável, é necessário que ela seja capaz de suprir suas necessidades sem comprometer as oportunidades das futuras gerações.

Com uma visão mais ampla, Boff (2017, p. 362-367) entende sustentabilidade, mais no sentido da ecologia, como “os procedimentos que tomamos para permitir que a Terra e seus biomas se mantenham vivos, protegidos alimentados de nutrientes a ponto de estarem sempre bem conservados e à altura dos riscos que possam advir”.

Neste sentido, é importante verificar o significado do vocábulo sustentabilidade e assim partir para outros posicionamentos teóricos. Ao ser realizado essa consulta no Dicionário Aurélio o termo sustentabilidade apresenta-se como uma ‘qualidade ou condição do que é sustentável’ e a palavra sustentável aparece como algo que pode ser sustentado; passível de sustentação, sendo classificada como adjetivo (Drefs; Ramos; Tiago, 2024).

Dessa maneira, evidencia-se duas conotações: uma trata de ser passiva onde a mesma significa que sustentável é algo que se pode segurar ou impedir que caia, e outra por sua vez possui uma conotação ativa, junto a qual sustentável é algo que tem condições de se manter, de se conservar, de se perpetuar (Boff, 2013).

E neste contexto, evidencia-se que esse vocábulo teve sua origem na área da ecologia. Dessa forma, torna-se imprescindível destacar que o surgimento da palavra sustentabilidade é definido, conforme descreve Boff (2013, p. 22), o conjunto de procedimentos capazes de manter um sistema “vivo, protegido, alimentado de nutrientes, ao ponto que sempre esteja se conservando”.

Apesar do que foi exposto, existe um debate entre os filósofos, biólogos, historiadores, físicos, economistas, teólogos, cientistas, pesquisadores entre outros que se mostram estarem preocupados com as questões ambientais que envolvem de modo geral o meio ambiente, saúde do planeta Terra e perpetuação da vida, ou seja, para eles esta questão não se deve restringir apenas a uma área do conhecimento, sendo necessário uma compreensão holística convergente, permeando todas as áreas (Pereira, 2022).

É nesse contexto, que será trazido aqui neste estudo alguns pontos de vista de autores que contribuem com o debate para esclarecer este conceito com o objetivo de torná-lo mais entendível e compreensível.

Elkington (1994, *apud* Pereira, 2022) define pela primeira vez o termo sustentabilidade, sugerindo que as instituições deveriam ser orientadas por três dimensões, segundo a lógica

do DS: economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto. Esse modelo ficou conhecido como o tripé (*Triple Bottom Line*), representado pelos três P (3 P's) (*People, Planet e Profit*), ou, em português, PPL (Pessoas, Planeta e Lucro). Nesse modelo, o autor propõe que, além do desempenho econômico, as instituições considerem igualmente as dimensões ambientais e sociais. No entanto, o que se observa atualmente é a priorização da dimensão econômica, deixando as demais em segundo plano. Por sua vez, Ferrer (2012) adota como conceito de sustentabilidade:

(...) a capacidade de permanecer indefinidamente no tempo, o que, aplicado a uma sociedade que obedeça a nossos padrões culturais e civilizatório supõe que, ademais de adaptar-se a capacidade do entorno natural em que se desenvolve, alcance os níveis de justiça social e econômica que a dignidade humana exige (Ferrer, 2012, p. 4).

Drefs, Ramos e Tiago, (2024) entendem que, para se construir um mundo sustentável, é necessário uma série de compromissos e ações. Além disso, deve-se considerar que a sociedade é planetária; ou seja, ao compartilharmos o planeta no qual vivemos, ainda somos responsáveis por ele na mesma proporção.

Boff (2017, p. 994), enfatiza que a produtividade contemporânea caminha em sentido oposto à sustentabilidade. Segundo ele, conforme as atividades econômicas e produtivas avançam no sentido dessas grandes corporações que visam somente o lucro, o qual “está exterminando grande parte da biodiversidade, acelerando a sexta grande extinção, já em curso, aprofundando o Antropoceno e pondo em extremo risco a sobrevivência da espécie humana”.

E, retomando a visão ecológica exposta logo no início desta discussão, fica evidenciado como objetivo a construção de um mundo sustentável, cujo trabalho esteja apto para transcorrer procedimentos capacitados e manter o mundo em boas condições. A partir desta perspectiva, não se pode pensar somente nos recursos naturais, ou seja, para além disto o mundo sustentável precisa almejar todas as formas de vida para que assim venha se perpetuar em equilíbrio (Drefs; Ramos; Tiago, 2024).

Boff (2013) em uma visão holística sobre sustentabilidade, argumenta que a chave está em compreender que o centro do conceito de sustentabilidade não deve estar no homem, mas sim na vida. Sendo assim, pelo aspecto da visão holística se concentra o conceito de

sustentabilidade na perpetuação de todas as formas de vida, colocando o valor da natureza como valor principal da sustentabilidade.

Outro conceito foi elaborado por Sachs (2009), que identifica os limites da tridimensionalidade conferido à noção de sustentabilidade, trata com uma abordagem mais ampla sugerida que estipula e dá ênfase aos processos de transformação social. O autor sugere que a sustentabilidade poderia ser pensada em oito dimensões: ecológica, ambiental, econômica, social, espacial ou territorial, cultural, política nacional e internacional.

Entretanto, para alguns pesquisadores as oito dimensões propostas por Sachs (2009), visualizam os elementos envolvidos e afetados pelas interações existentes em um contexto de desenvolvimento territorial ou regional, porém, não preenche por completo algumas lacunas dessas dimensões, isso se deve, talvez, a diferentes compreensões desses critérios que acabam ocorrendo em razão das interpretações que envolvem os estudos da sustentabilidade, após ser realizado a verificação sobre a perspectiva organizacional, os critérios abordados por essas dimensões não estão tão claros.

Outra abordagem que merece destaque, tem a ver com o DS, não há como descrevermos sobre a temática da sustentabilidade separado do DS. Desse modo, o que se tem observado nos dias atuais é que o discurso do DS tem se distanciado do objetivo principal, ou seja, preocupa-se mais com as questões econômicas do que com a relação do homem com a natureza.

Segundo Apolinário (2019), foi necessário adotar uma perspectiva mais ampla com o propósito de superar as principais críticas em torno do DS. Propondo tornar o mundo mais justo e solidário por meio do trabalho conjunto de todos os países, comprometendo-se a proteger o meio ambiente e melhorar as condições sociais. Em 2014, a ONU apresentou os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS):

1. Erradicar a pobreza em todos os lugares.
2. Erradicar a fome, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.
3. Obter vidas saudáveis para todos.
4. Prover educação de qualidade e oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
5. Alcançar equidade de gênero, empoderamento das meninas e mulheres em todos os lugares.
6. Assegurar disponibilidade e uso sustentável de água e saneamento para todos.
7. Assegurar energia sustentável para todos.

8. Promover crescimento econômico sustentável e inclusivo contínuo, pleno emprego produtivo e trabalho decente para todos.
9. Promover industrialização e infraestrutura sustentável e fomentar a inovação.
10. Reduzir a desigualdade internamente e entre os países.
11. Fazer assentamentos humanos e cidades inclusivas, seguras e sustentáveis.
12. Promover padrões de consumo e produção sustentáveis.
13. Combater as mudanças climáticas e seus impactos.
14. Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos.
15. Proteger e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, frear a desertificação, degradação da terra e perda da biodiversidade.
16. Alcançar sociedades pacíficas e inclusivas, acesso à justiça para todos, e instituições efetivas e capazes.
17. Fortalecer os meios para a implementação e para a parceria global pelo desenvolvimento sustentável (ONU, 2014).

De acordo com o exposto, fica evidenciado que há mais convergências do que divergências na evolução do conceito. Nesse aspecto, verificou-se ainda que há apenas poucas décadas é que estudiosos e pesquisadores se dedicaram em estudar e construir um entendimento sobre o conceito de sustentabilidade. Portanto, pode-se compreender que está longe de se chegar a um consenso dessa discussão, isso quer dizer, parecendo um daqueles conceitos abertos, que a todo momento precisa ser melhorado, recomposto e acrescentado.

Diante dessa proliferação de entendimentos, constatou-se que as dimensões mais unanimemente reconhecidas são a ambiental, social e econômica, embora outras possam existir. Além de constatar a existência de modelos mais amplos para onde recomenda-se estender essas dimensões segundo proposto por Sachs (2009), que vem relacionar ao Tripé essas oito dimensões: ecológica, ambiental, econômica, social, espacial ou territorial, cultural, política nacional e internacional (Araújo, *et al.*, 2006).

Apesar de não haver um consenso a respeito do conceito fica evidente nos debates que os estudiosos concordam não ser possível continuar seguindo esse caminho atual como está, ou seja, faz-se necessário uma mudança urgente do atual padrão para que seja possível alcançar uma sociedade sustentável que contemple os mais diversos níveis.

Cabe destacar que determinados conceitos como sustentabilidade, são aplicados conforme a visão de mundo de quem os emprega e que ainda podem vir dotados de intencionalidade, mostrando assim o cuidado em se observar o discurso que está sendo produzido e seus verdadeiros sentidos e interesses.

4. CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE

No início da década de 1960, diversos desastres ambientais ocorreram e foram amplamente divulgados pela mídia. Nos EUA, com o surgimento da preocupação ambiental, foi publicado *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson³ (1962), que alertou sobre os danos ambientais causados pela utilização indiscriminada de pesticidas na natureza.⁴

Nessa mesma década, decorrente dos desastres ocorridos, numerosos protestos ocorreram contra a manipulação ambiental, e muitos estudos surgiram sobre o futuro catastrófico da humanidade, caso a relação com o meio ambiente não mudasse.

Em 1968, foi criado o Clube de Roma pelo italiano Aurelio Peccei, financiado por empresas como a Fiat e a *Volkswagen*, com o objetivo de promover a compreensão dos problemas mundiais, especialmente os ambientais.⁵

Na década de 1970, somado à crise ambiental, que já não era mais silenciosa, mas do conhecimento de todos, surgiram os primeiros debates sobre os limites de crescimento, o crescimento populacional e a utilização de recursos naturais.⁶

Assim, o Clube de Roma indicou uma equipe liderada por Dennis Meadows e sua esposa, que se empenharam em desenvolver, com o auxílio de um computador, um trabalho inovador para simular a evolução da economia mundial. No entanto, os resultados desse trabalho só puderam ser divulgados a partir de 1971, no Rio de Janeiro, durante uma Conferência Internacional do Clube.

O trabalho foi apresentado na publicação oficial em 1972, com o lançamento do livro *Os Limites do Crescimento*, também conhecido como o Relatório de Meadows. Para o Clube de Roma, a maior contribuição deste relatório foi a de provocar a humanidade e colocar o assunto nas rodas internacionais de discussão.⁷

³ Encontra-se na edição brasileira: CARSON, Rachel. *Primavera Silenciosa*. 1 ed. São Paulo: Gaia, 2010.

⁴ LAGO, André Aranha Corrêa do. Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas. Brasília: Instituto Rio Branco, 2006. p.28.

⁵ LAGO, André Aranha Corrêa do. Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas. Brasília: Instituto Rio Branco, 2006. p.28.

⁶ Ibid., p.81.

⁷ LAGO, op. cit., p.29.

A (ONU) realizou, em 1972, a Conferência de Estocolmo, cujo lema era “Uma Só Terra”, com o objetivo de debater as relações entre sociedade e meio ambiente.

A conclusão da Conferência de Estocolmo resultou em quatro conquistas importantes: i) mudança de foco sobre as questões ambientais que eram tratadas como dissociadas da sobrevivência da raça humana, passando a ser vista como essencial para a sua perpetuação⁸; ii) os países subdesenvolvidos passaram a ser ouvidos⁹; iii) o destaque dado às Organizações Não Governamentais - (ONGs), que antes tinham pouca influência nos fóruns da ONU, mas, depois de Estocolmo, houve crescimento rápido do número e na qualidade das ONGs na década¹⁰; e iv) a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, um instrumento de grande relevância para os debates das questões ambientais internacionais¹¹.

Nas décadas de 1970 e 1980, evidenciou-se uma crescente conscientização sobre alguns problemas ambientais globais. Houve também diversas discussões que promoveram profundas mudanças na forma de compreender o mundo, envolvendo um convívio em equilíbrio com o meio ambiente.¹² Em 1980, ocorreu uma reunião de vários cientistas, sociólogos, filósofos, economistas, entre outros, com o objetivo de aprofundar a compreensão das inter-relações entre o desenvolvimento e o meio ambiente.¹³

A partir desses movimentos e da mudança de pensamento, em 1983, 11 anos após a Conferência de Estocolmo, a ONU criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), presidida pela então primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland.¹⁴

Durante o desenvolvimento do Relatório Brundtland em 1987, que foi elaborado ao longo de três anos de trabalho, muitas catástrofes ambientais ocorreram, por exemplo, o desastre de Chernobyl. Isso levou a uma maior conscientização por parte da comissão, pois ainda

⁸ McCORMICK, John. Rumo ao paraíso: A história dos movimentos ambientalistas. Rio de Janeiro: Dumará Distribuidora de Publicações, 1992, p.105.

⁹ OLIVEIRA, José Antônio Pupim de. Empresas na sociedade: sustentabilidade e responsabilidade social. Rio de Janeiro:Elsevier, 2008, p.21-23.

¹⁰ McCORMICK, op. cit., p.112.

¹¹ Ibid., p.112.

¹² BERMEJO, Roberto. La grantransición hacia la sostenibilidad. Madrid: Catarata, 2005. p.23.

¹³ ALMEIDA, Fernando. O bom negócio da sustentabilidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002. p. 24

¹⁴ McCORMICK, op. cit., p.189.

havia muito a ser feito para que ocorressem mudanças significativas no tratamento do meio ambiente pelas nações¹⁵.

As conclusões do relatório final, conhecido como Relatório Brundtland foi um marco internacional, pois ele apresentou o conceito de DS: “o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”, destacando-se em um cenário global e sendo aceito em mais de 100 países.¹⁶

Uma observação que merece destaque é o fato de a comissão ter anunciado, em seu relatório, que a questão ambiental ainda não tinha recebido a devida importância e que isso não poderia mais continuar. Era necessário colocá-la lado a lado com as dimensões econômicas e sociais, a partir das decisões políticas tomadas.¹⁷

Por sua vez, o Relatório Nosso Futuro Comum definiu o que vem a ser o DS como aquele que permite: “o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”¹⁸

Ao encontro com Vilches, Macías e Pérez (2014), no relatório referenciado ao conceituar o DS, foi abordado de forma vaga: ele determinou o que deve ser feito, mas não especifica como. Além disso, o conceito recebe diversas críticas, e três dos principais pontos são: i) para alguns pesquisadores, a conceituação expressa uma ideia comum, ou seja, as gerações atuais devem se preocupar com as futuras gerações, algo que já foi praticado por civilizações ancestrais; ii) está relacionado ao fato de que alguns estudiosos acreditarem que o desenvolvimento e a sustentabilidade são ideias contraditórias. Dessa forma, não seria possível compatibilizá-las, pois o desenvolvimento econômico, que é ilimitado, conflita com a proteção dos recursos naturais, que é limitado; a crítica de que o conceito trazido pelo Relatório Brundtland é economicista, focando-se na gestão dos recursos para as gerações futuras, mas negligenciando as gerações atuais, que precisam gerenciar os recursos naturais para garantir um futuro com qualidade de vida para as próximas gerações.

¹⁵ Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso Futuro Comum*. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991.p.14.

¹⁶ BERMEJO, Roberto. op. cit., p.

¹⁷ Ibid., p.190.

¹⁸ Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso Futuro Comum*, 1991. p.46.

Porém, esse conceito continua sendo o mais utilizado nos debates, tanto nacionais quanto internacionais, estando presentes em vários relatórios importantes.

Como pode ser observado, é indiscutível o avanço proporcionado pelo *Relatório Nosso Futuro Comum* nas pautas como: proteção ambiental e desenvolvimento. Segundo afirma Garcia e Pruner (2015, p. 65): a grande conquista desse documento, foi inserir “o debate interligado destes temas nas discussões com os países desenvolvidos e subdesenvolvidos nas suas políticas internas”.

Na década de 1990, foi divulgado pela ONU o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH). Esse relatório foi elaborado por seus idealizadores, Mahbub ul Haq, economista paquistanês, e Amartya Sen, economista indiano¹⁹ (Garcia; Pruner, 2015).

A divulgação desse relatório, baseada no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), foi importante por ter estreitado, pela ONU, as últimas discussões internacionais sobre o tipo de desenvolvimento a ser adotado para a perpetuação da espécie humana na Terra. Esse documento, disponibilizado pela ONU, motivou outras investigações internacionais, possibilitando também uma análise multifacetada do desenvolvimento humano, e não apenas econômica" (Garcia; Pruner, 2015).

No ano de 1992, foi realizada a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como Cúpula da Terra, que trazia como lema: De uma Terra... a um Mundo, ou ainda, Rio-92, Eco-92. O lema previsto retrata o pensamento ambiental que havia avançado, aumentando as preocupações tanto no âmbito local quanto global.

É importante destacar os cinco documentos originados na ECO-92: a Agenda 21; a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; a Convenção sobre Florestas; a Convenção Sobre Mudanças Climáticas; e a Convenção sobre Diversidade Biológica.²⁰

¹⁹ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Disponível em: http://www.pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_IDH. Acesso em: 13 de out. 2023.

²⁰ Rafael Hurtado Rodero in ROBLED, Irene Saavedra (coord.). Introducción a la sostenibilidad y la RSC. p.11

Destes, merecem destaque os seguintes documentos: a Agenda 21 e a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

- Na Agenda 21, foram identificados os problemas que precisavam de solução urgente, além de quais recursos e quais meios eram necessários para resolvê-los, além de fixar metas para os próximos anos.²¹
- A Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, teve como objetivo viabilizar acordos internacionais com vistas à proteção do meio ambiente frente ao desenvolvimento mundial.²²

Na Agenda 21, o acordo internacional compunha quarenta capítulos divididos em quatro agrupamentos: o primeiro grupo abordou as dimensões sociais e econômicas, trazendo os problemas a serem resolvidos nesses contextos, como a pobreza, a saúde, o crescimento da população, alguns apontamentos humanos, dívidas públicas, comércio, entre outros. O segundo grupo debruçou sobre a conservação e gestão de recursos para o desenvolvimento, o terceiro foi concentrado no papel dos grupos sociais e o quarto focou nos recursos e instrumentos para pôr em prática as políticas de DS.²³

Na Eco-92, foi apontado que o DS não é composto apenas pelas dimensões econômicas e ambientais, mas também inclui justiça social e cidadania, fatores que até então eram negligenciados²⁴. Tendo em vista o exposto, foi criado um novo mecanismo institucional pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) com vistas a ampliar a visão acerca do DS.

No ano de 1997, o CDS realizou, em Nova Iorque, uma reunião que ficou conhecida como Rio+5, cujo objetivo era verificar e rever o cumprimento das propostas da ECO-92 para adotar as medidas do DS. Nesse contexto, em setembro de 2000, ocorreu uma reunião de 189 países na sede da ONU em Nova Iorque, na qual foi aprovada a Declaração do Milênio, em que se incluiu metas ambientais para incentivo à sustentabilidade global.

²¹ Consejo de la tierra e instituto interamericano de cooperación para la agricultura. La cumbre de la tierra ECO 92: visiones diferentes. São José, CR: IICA, 1993. p.12

²² Ibid., p.15.

²³ Ibid., p.12.

²⁴ ELKINGTON, John. Canibais com garfo e faca. São Paulo: Makron Books, 2000. p.74-75.

Em 2001, os Estados-Membros das Nações Unidas adotaram a Convenção de Estocolmo. Esta convenção teve como objetivo proteger a saúde humana e o meio ambiente contra produtos químicos que persistem por longos períodos no meio ambiente.

Após a Declaração do Milênio, foram traçados os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), subdivididos em 18 objetivos específicos, a serem monitorados a partir de 48 indicadores. A ideia era que esses objetivos fossem alcançados até 2015.²⁵

Com o reconhecimento da declaração supracitada, ocorrido em 2002, na Conferência de Joanesburgo, também conhecida como a Cúpula Mundial sobre DS, o foco foi melhorar a qualidade de vida das pessoas e conservar os recursos naturais num mundo em que a população é crescente. Diante disso, a conferência da CNUMAD reafirmou os compromissos globais com a sustentabilidade, independentes de inspiração para os debates ali realizados.²⁶

Nesse sentido, instruiu-se que, apesar de certos avanços na área da sustentabilidade desde 1992, esses progressos ainda não foram suficientes para transformar práticas que continuam prejudicando o planeta. Para tanto, acordos foram firmados, compromissos e planos relacionados à água potável, gestão de recursos naturais, energia, saneamento básico, biodiversidade, entre outros elementos, também foi incluído o apoio à criação de um fundo internacional para a erradicação da pobreza.²⁷

Segundo Ferrer (2012)²⁸, foi somente com a implantação do ODM e a Conferência de Joanesburgo que o conceito de sustentabilidade passou a ser utilizado de forma distinta de DS. Em outras palavras, a sustentabilidade seria a meta de uma aliança global para enfrentar os principais desafios da humanidade.²⁹

²⁵ ALMEIDA, Fernando. Os desafios da sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier. 2007. p.77.

²⁶ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração do Milênio. Cimeira do Milênio. Nova Iorque, 6-8 de setembro de 2000. Lisboa: Centro de Informações das Nações Unidas, 2001. p.3-4.

²⁷ Rafael Hurtado Rodero in ROBLEDÓ, op. cit., p.12.

²⁸ Possui Doutorado em Direito pela Universidade de Alicante (1992). Professor titular de Direito Ambiental e Administrativo e Subdiretor do Instituto Universitário da Água e do Meio Ambiente na mesma universidade.Consultor do Programa das Nações Unidas (ONU) para o Meio Ambiente (PNUMA).

²⁹ REAL FERRER, Gabriel. El Principio de no regresión ambiental a la luz del paradigma de la Sostenibilidad. Material disponível para os alunos do Curso de Doutorado em Ciências Jurídicas da Universidade do Vale do Itajaí em convênio de dupla Titulação com a Universidade de Alicante na Espanha. p. 2.

Assim, de uma maneira geral, é fundamental entender os principais pontos registrados pelas Nações Unidas. Para tal, os próximos parágrafos referem-se a uma síntese dos principais anos desses marcos ambientais.

No ano de 2005, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) lançou o Campeões da Terra, principal prêmio ambiental das Nações Unidas, com o objetivo de homenagear personalidades dos setores público, privado e da sociedade civil cujas ações têm um impacto transformador e positivo no meio ambiente. Em 2007, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas foi agraciado com o Prêmio Nobel da Paz por seus esforços em construir e disseminar conhecimento sobre as mudanças climáticas.³⁰

No ano seguinte, em 2008, duas decisões importantes ocorreram: o primeiro foi o lançamento do programa UN-REDD, responsável por estimular 14 iniciativas nacionais de combate ao desmatamento, à manipulação florestal e às mudanças climáticas. O segundo está relacionado ao PNUMA, que se tornou uma organização neutra em relação ao clima, com o principal objetivo de reduzir as emissões em 3% a cada ano e comprar créditos de carbono para compensar as emissões restantes.³¹

O ano de 2009 foi marcado pela Conferência sobre Mudança do Clima de Copenhague, onde reuniram 115 líderes de vários países para participar do segmento de alto nível, tornando-se um dos maiores encontros de lideranças mundiais já realizados fora da sede da ONU em *New York*. Neste evento, os países participantes concordaram em ‘tomar nota’ de um documento intitulado Acordo de Copenhague, que incluía uma meta de longo prazo de limitação do aumento da temperatura média global a no máximo 2° C.³²

Em dezembro de 2009, ao visitar a borda do gelo polar, o secretário Ban Ki-moon testemunhou em primeira mão o impacto das mudanças climáticas. A visita fez parte da campanha do Chefe da ONU, que instava os Estados Membros a “selar o acordo” sobre um

³⁰ Marcos ambientais: linha do tempo dos 75 anos da ONU. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em 03.01.24

³¹ Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em: 03 jan. 2024.

³² Ibidem.

pacto justo, equilibrado e eficaz na Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática Copenhague.³³

Na Declaração de Nusa Dua, que ocorreu em 2010, durante a 11ª sessão especial do Fórum Ministerial Global sobre Meio Ambiente do PNUMA em Bali, Indonésia, ressaltou-se a importância da biodiversidade, a necessidade urgente de combater as mudanças climáticas e as vantagens associadas ao avanço para uma “economia verde”. Neste mesmo ano, foi lançado o primeiro Relatório sobre a Lacuna de Emissões, uma avaliação científica da diferença entre as promessas dos países em relação à emissão de gases de efeito estufa e as reduções permitidas para manter o aumento da temperatura global abaixo de 2°C até o final deste século.³⁴

Em 2012, a Assembleia Geral das Nações Unidas aderiu, de modo universal, ao Conselho Administrativo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), inaugurando uma nova era de governança ambiental internacional, fortalecida durante a Conferência das Nações Unidas sobre DS, também conhecida como Rio+20. De forma complementar, os Estados-membros do PNUMA lançaram a Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, na sigla em inglês), fornecendo aos formuladores de políticas públicas informações confiáveis sobre a situação da biodiversidade, em resposta às preocupações sobre a falta de dados políticos relevantes para enfrentar as ameaças.³⁵

No ano de 2014, a Cúpula do Clima foi realizada na sede da ONU, em Nova York. Organizada por Ban Ki-moon, então secretário-geral da ONU, o evento reuniu lideranças de governos, do setor privado e da sociedade civil, sendo convidados a se unirem para tomar medidas concretas em prol de um mundo com baixa emissão de carbono. Este ano também foi marcado por um acontecimento importante: a camada de ozônio mostrou sinais de recuperação.³⁶

Em 2015, ocorreu o encontro promovido pela Cúpula das Nações Unidas para o DS, que levou ao estabelecimento dos 17 objetivos de DS. Esses objetivos fizeram parte de uma

³³ Ibidem.

³⁴ Ibidem.

³⁵ Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em: 03 de jan. de 2024.

³⁶ Ibidem

nova agenda global do DS, abrangendo diferentes metas com foco no meio ambiente, ação contra as mudanças climáticas globais, água potável e saneamento e energia acessível e limpa.³⁷

O ano de 2016 foi marcado pela crise global de tráfico de animais. Nesse contexto, o PNUMA lançou a campanha *Selvagem pela Vida*, com o objetivo de proteção de espécies selvagens ameaçadas de extinção. Além disso, uma campanha incentivou a reflexão e a mudança de comportamentos, com a finalidade de se evitar a caça predatória e o comércio ilegal, além de reduzir a demanda por animais selvagens e produtos derivados. Neste mesmo ano, foi lançada a campanha *Breathe Life* para difundir informações sobre os impactos da poluição do ar e possíveis soluções para essa questão.³⁸

Em 2017, foi realizada a Convenção de Minamata sobre o Mercúrio, com o objetivo de proteger a saúde humana e o meio ambiente das emissões antropogênicas e liberação de compostos de mercúrio. Além das campanhas já mencionadas, o PNUMA também lançou a campanha “Mares Limpos” para engajar governos, o setor privado e o público em geral na luta contra a poluição do mar. Além disso, foi lançado o prêmio “Jovens Campeões da Terra”, para apoiar com idade entre 18 e 30 anos a criarem um impacto ambiental positivo.³⁹

No ano de 2019, foi realizada a Cúpula convocada pelo Secretário-Geral da ONU, António Guterres, com o objetivo de apresentar novos caminhos e ações práticas para intensificar a resposta global no enfrentamento das mudanças climáticas, além de interações ambíguas e acelerar a ação para cumprir os objetivos do acordo de Paris.⁴⁰

³⁷ Ibidem

³⁸ Ibidem

³⁹ Marcos ambientais: linha do tempo dos 75 anos da ONU. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em: 03 de janeiro de 2024.

⁴⁰ Ibidem.

5. METODOLOGIA

5.1. Classificação da Pesquisa

Essa pesquisa trata-se de um estudo de natureza básica, que, segundo Prodanov e Freitas (2013), tem por finalidade gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.

Dessa forma, partindo dos objetivos traçados, o tipo da modalidade escolhida foi a exploratória. A pesquisa segue uma abordagem qualitativa que, de acordo com Flick *et al.* (2000), possui algumas características específicas. Apesar da crescente importância do material visual, a pesquisa qualitativa é uma ciência baseada em textos, ou seja, uma coleta de dados produz textos que, nas diferentes técnicas analíticas, são interpretados hermeneuticamente.

Os procedimentos técnicos adotados foi o estudo de caso que segundo Yin (2015, p. 32), o estudo de caso “é uma investigação empírica que investiga um aspecto contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre as características e o contexto não estão claramente definidos”.

Dessa maneira, o estudo de caso, em geral, assume uma metodologia de pesquisa frequentemente como aplicada, na qual se busca a aplicação prática de conhecimentos para a solução de problemas sociais (Boaventura, 2004). Complementando, segundo Gil (2008), as pesquisas com esse tipo de natureza são mais adequadas para a aplicação imediata de conhecimentos em uma realidade circunstancial, relevantes para o desenvolvimento de teorias.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram o questionário de diagnóstico, que constitui uma das partes da pesquisa para atingir os objetivos deste trabalho, e os grupos focais, que permitiram coletar dados subjetivos associados ao tema de estudo.

Quanto às análises, os dados foram analisados conforme proposto por Bardin (2011, p. 47), que definem a análise de conteúdo como “[...] procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a

inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”.

5.2. Procedimentos Metodológicos

Nesta seção, são apresentados os procedimentos metodológicos por etapas, tomando por base a explicação sobre os métodos e procedimento propostos por Marconi e Lakatos (2017, p. 221), que “constituem etapas mais concretas da investigação com finalidades mais restritas em termos de explicação geral das características menos abstratas. Pressupõe uma atitude concreta em relação ao fenômeno e estão limitadas a um domínio particular [...]”.

Assim sendo, serão apresentados, a seguir, os processos de investigação em etapas, reforçando a importância do processo que lida com aspectos tangíveis do estudo.

Etapa 1: Da Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi realizada com o objetivo de identificar trabalhos acadêmicos estreitamente relacionados ao tema de pesquisa, seguindo a orientação de Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 76), que enfatizam que, nesta etapa, cabe: “detectar, consultar e obter a bibliografia (referências) e outros materiais úteis para os propósitos do estudo, dos quais temos de extrair e compilar a informação relevante e necessária para o nosso problema de pesquisa.”

Esta pesquisa bibliográfica se baseia em artigos e sobre os processos de aprendizagem e a transferência do aprendizado. Para tanto, as consultas foram realizadas nas bases de dados Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e (SciELO), no portal de periódicos da (CAPES), favorecendo, assim, a compilação de trabalhos científicos, assim os artigos que são pertinentes ao tema, obedecendo a uma sequência lógica.

Após a identificação dos trabalhos científicos, estes foram selecionados seguindo as recomendações feitas por Sampieri, Collado e Lucio (2013), de que a revisão deve ser cuidadosa, extraindo as informações necessárias para integrá-las e desenvolver o marco teórico, que deve estar, de alguma forma, ligado diretamente ao tema da investigação.

Dessa maneira, para o direcionamento e refinamento, essa busca avançada foi realizada com os descritores: Sustentabilidade, Conceito, Percepção e Educação, sendo acrescentados os operadores do sistema *booleano*: *AND*, *OR* e *NOT*, para estabelecer os

limites desta revisão à base de referências. Como resultado, obteve-se um total de 387 documentos, que, delimitados pelo período temporal de 2019 a 2024, tiveram seu número reduzido para 145 resultados.

Desses, foi feita uma seleção com o critério de aplicabilidade a esta pesquisa, a partir da qual foram obtidos 29 artigos para análise. A partir daqui, foi necessário estreitar ainda mais esse levantamento das publicações, sendo pertinente aplicar uma leitura flutuante, conforme proposto por Bardin (2016). Essa leitura foi realizada para verificar os trabalhos que estivessem diretamente ligados ao tema da pesquisa.

Diante dos achados, foi necessário realizar uma nova seleção de documentos, na qual foram encontrados, ainda, artigos duplicados e que não se relacionavam diretamente com o tema. Assim, foram encontrados nove trabalhos que versam sobre Conceito de Sustentabilidade.

Do caminho Burocrático

Após a elaboração do projeto de pesquisa, o mesmo foi protocolado na secretaria do Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica (PPGET). Juntamente com o instrumento de coleta de dados – o questionário (Apêndice -I); o TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido/Versão para os pais responsáveis (Apêndice-II); o TCLE/Versão para maiores de 18 anos – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice -III) e o TALE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice IV) para ser enviado aos pareceristas.

Da Revisão do Projeto

Após o retorno do projeto de pesquisa, a pesquisadora realizou a devida revisão acatando as sugestões e procedeu às correções necessárias adequando o projeto às recomendações apresentadas pelos pareceristas.

Do Encaminhamento do Projeto

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao colegiado do Programa Pós-Graduação em Educação Tecnológica (PPGET). Após ser aprovado pelo colegiado, foi cadastrado na Plataforma Brasil com a finalidade de ser avaliado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do CEFET-MG. O mesmo foi aprovado em 14 de dezembro de 2023 pelo CEP sob o código CAAE 74813523.0.0000.8507.

Das solicitações de Autorizações

Foi solicitada à Diretoria do CEFET-MG a autorização para a realização da pesquisa com estudantes das turmas do 1º e 3º ano do Curso Técnico em Meio Ambiente. Além disso, os professores responsáveis pelas turmas do 1º e 3º ano foram contatados, a fim de obter a sua colaboração para a aplicação da pesquisa.

Etapa 2: Dos Participantes da Pesquisa

Da Apresentação do Projeto à Coordenadora e aos Professores Colaboradores

Contactou-se a coordenadora do curso, solicitando autorização para realizar a pesquisa. Obtida a autorização, contactou-se os professores das disciplinas de Ecologia Aplicada e Gestão das Águas das duas turmas, por *e-mail*, apresentando a pesquisadora e esclarecimentos sobre a proposta da pesquisa e solicitando a colaboração dos mesmos. Com a aceitação dos professores colaboradores foi acertado a logística dos procedimentos a serem realizados.

Do Contato com os Participantes da Pesquisa

Estudantes do 1º ano

Foi agendado com o professor de Ecologia Aplicada, da turma de 1º ano, o primeiro contato em março de 2024 para apresentação da proposta de pesquisa aos estudantes. Quando foram feitos esclarecimentos sobre a pesquisa, o TALE e o TCLE, e acerto de possíveis disponibilidades de horário, definição e detalhamento do calendário e das etapas para o desenvolvimento da pesquisa com os estudantes que concordassem em participar.

Foi agendado com os possíveis participantes da pesquisa um segundo encontro, no qual foram recolhidos o TALE e o TCLE dos estudantes que devolveram ambos os termos devidamente assinados, com a autorização dos responsáveis legais e concordando em participar da pesquisa. Para os que aceitaram participar da pesquisa foi aplicado o questionário diagnóstico. Ao final desse encontro foi acertado com os participantes a realização de um terceiro encontro para o grupo focal (GF1).

Estudantes do 3º ano

Foi agendado com o professor da disciplina de Gestão das Águas, da turma de 3º ano, o encontro em abril de 2024, para apresentação da proposta de pesquisa aos estudantes.

Quando foram feitos esclarecimentos sobre a pesquisa, o TALE e o TCLE, e acerto de possíveis disponibilidades de horário, definição e detalhamento do calendário e das etapas para o desenvolvimento da pesquisa com os estudantes que concordassem em participar.

Foi agendado com os possíveis participantes da pesquisa um segundo encontro, no qual foram recolhidos o TALE e o TCLE dos estudantes menores que devolveram ambos os termos devidamente assinados, com a autorização dos responsáveis legais e que concordaram em participar da pesquisa. E dos estudantes maiores que devolveram o TCLE devidamente assinado e que concordaram em participar da pesquisa. Para os que aceitaram participar foi aplicado o questionário diagnóstico. Ao final desse encontro, foi acertado, com os participantes, a realização de um terceiro encontro para o grupo focal (GF1).

Etapas 3: Da construção dos Instrumentos para a Coleta de Dados e Validação

O questionário diagnóstico e o roteiro para a condução da entrevista foram elaborados seguindo as orientações de Marconi e Lakatos (2019), levando em consideração o conhecimento prévio dos estudantes e a percepção sobre a temática de sustentabilidade, com base nas questões norteadoras desta pesquisa.

O questionário seguiu as orientações propostas por Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 235), que preconiza que o questionário “[...] é um conjunto de perguntas a respeito de uma ou mais variáveis que serão mensuradas”. Nele, as questões seguiram o formato com perguntas discursivas, dicotômicas, mistas e da escala *Likert*.

O questionário foi constituído por duas partes: a primeira - perfil dos participantes e a segunda - trouxe as questões que buscaram identificar as percepções referente ao conceito de sustentabilidade.

O questionário diagnóstico foi estruturado em seis categorias de análise contendo 16 questões, distribuídas da seguinte forma: categoria 1: Perfil do Participante (cinco questões); categoria 2: Percepção sobre o termo de Sustentabilidade (seis questões); categoria 3: Conhecimento Prévio sobre o entendimento de DS (duas questões); categoria 4: Conhecimento Prévio sobre desenvolvimento de práticas sustentáveis (uma questão); categoria 5: Percepção sobre o Curso Técnico de Meio Ambiente (uma questão); categoria 6: Percepção sobre a instituição CEFET-MG (uma questão).

A questão 17 foi reservada para que os estudantes pudessem sugerir modificações ou criticar alguma abordagem no questionário.

Etapa 4: Da Aplicação do Questionário

No segundo encontro, com a concordância dos responsáveis e dos estudantes em participar da pesquisa, a pesquisadora aplicou o questionário. Ao final do segundo encontro, foi agendado um terceiro, para a realização dos grupos focais (Etapa 5), com o objetivo de elucidar alguns conhecimentos sobre os conceitos registrados por eles nas respostas ao questionário.

Após a análise dos dados do questionário foram identificadas lacunas e dúvidas em relação aos conceitos apresentados nos mesmos. Com base nas lacunas observadas, foi desenvolvido um roteiro estruturado para guiar a discussão nos grupos focais.

O roteiro foi construído em sete categorias de análise contendo 15 questões distribuídas da seguinte forma: categoria 1: Percepção sobre as Práticas Sustentáveis e Sustentabilidade (seis questões); categoria 2: Percepção sobre a Instituição CEFET-MG (duas questões); categoria 3: Percepção sobre a comunidade local (uma questão); categoria 4: Percepção sobre a Educação Ambiental na Instituição (uma questão); categoria 5: Percepção sobre o Engajamento Comunitário e ativismo ambiental (uma questão); categoria 6: Percepção sobre a Equidade Ambiental e Justiça Social (duas questões); e categoria 7: Percepção sobre o DS (duas questões).

Etapa 5: Dos Grupos Focais.

No terceiro encontro, realizado no horário e na data combinados previamente com os participantes da pesquisa e os professores colaboradores de cada série, em sala previamente reservada pela pesquisadora junto à direção do campus, foram apresentados os objetivos da entrevista na forma de grupo focal.

No início da sessão, os participantes foram instruídos sobre seus direitos e sobre como seria a dinâmica da discussão. Os estudantes foram incentivados a expressar suas opiniões e a interagir entre si. Nesse momento, foi possível também apresentar-lhes diversas situações com algumas reflexões referentes às questões do questionário, com o intuito de apurar tanto os conhecimentos trazidos pelos estudantes iniciantes do curso quanto os conhecimentos construídos ao longo do curso sobre a proposta temática.

O grupo focal (GF1) foi realizado com os estudantes do 1º ano, todos os 10 participantes da investigação participaram.

O grupo focal (GF3) foi realizado com os estudantes do 3º ano, apenas cinco participantes da investigação participaram.

Etapa 6: Da Tabulação dos Dados

Os dados coletados foram tabulados de forma que se pudesse realizar a categorização, cuja finalidade, segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), consiste em identificar as experiências ou conceitos em segmentos dos dados (unidades), permitindo assim tomar decisões sobre quais peças se encaixam entre si para que sejam categorizadas, codificadas, classificadas e agrupadas formando assim os padrões que foram utilizados na interpretação dos dados.

Etapa 7: Da Análise e Discussão dos Dados

Os dados foram analisados, com sustentação na análise de conteúdo, conforme proposto por Bardin (2011, p. 47), que consiste em “[...] procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, trata-se do Perfil dos Participantes; Percepção sobre o termo de Sustentabilidade; Conhecimento Prévio sobre o entendimento de DS; Conhecimento Prévio sobre Desenvolvimento de Práticas Sustentáveis; Percepção sobre o Curso técnico de Meio Ambiente; e Percepção sobre a Instituição CEFET-MG.

6.1. Do Perfil do participante

A primeira parte do questionário diagnóstico analisou as questões um, dois, três, quatro e cinco (Ver Apêndice - II), a fim de conhecer o perfil dos participantes.

A primeira questão teve como objetivo identificar o nome do participante. Mesmo sendo opcional, todos os 20 participantes da investigação, tanto do primeiro quanto do terceiro ano, deixaram seus nomes registrados no formulário.

Na segunda questão buscou-se identificar-se a idade do participante. Dos dez participantes da turma do 1º ano, três tinham 14 anos de idade e sete possuíam 15 anos. Dos dez participantes da turma do 3º ano, seis tinham 17 anos de idade e quatro tinham 18 anos.

A terceira questão objetivou-se identificar o gênero do participante. Dos dez participantes da turma do 1º ano, seis eram do gênero feminino e quatro do gênero masculino. Os outros dez participantes da turma do 3º ano identificaram-se que sete eram do gênero feminino; um do masculino; um se identificou como não binário e um preferiu não responder;

A quarta questão, teve como objetivo identificar em qual ano do curso estava matriculado. No total, dez participantes da turma do 1º ano e dez participantes da turma do 3º ano responderam ao questionário.

A quinta questão teve como objetivo identificar a instituição proveniente dos participantes. Dos dez participantes da turma do 1º ano, cinco eram provenientes da Rede Pública de Ensino e cinco da Rede Privada de Ensino. Dos dez participantes da turma do 3º ano, sete eram da Rede Pública de Ensino e três da Rede Privada de Ensino.

No geral, 12 dos 20 participantes foram provenientes da rede pública de ensino e oito originaram-se da rede privada de ensino.

6.2. Da Percepção sobre sustentabilidade

Neste tópico trata-se das percepções sobre sustentabilidade tanto dos participantes do 1º ano quanto do 3º ano.

Na sexta questão solicitou que os participantes da pesquisa escrevessem três palavras relacionadas à sustentabilidade, espontaneamente. Para apresentar as palavras deixadas registradas pelos participantes, optou-se por utilizar duas abordagens: a primeira para demonstrar a visualização das palavras pela incidência que foram descritas, a partir do sítio eletrônico livre: www.wordclouds.com. A segunda foi realizada de acordo com sua classificação, segundo os seguintes grupos:

- 1º. Natureza: Planeta, Conservação e Preservação;
- 2º. Meio ambiente: Sociedade, Cuidado e Ecologia;
- 3º. Desenvolvimento Sustentável: Reciclagem, Consumo e Consciência;
- 4º. Sustentabilidade: Economia, Ambiental e Social.

Participantes do 1º ano

Figura 1: Nuvem de palavras - Percepção sobre o termo de sustentabilidade dos participantes do 1º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

Na primeira parte, ao realizar uma análise visual geral, é possível constatar que Reciclagem, Meio Ambiente e Ambiental estão em maior destaque. Assim, observa-se que essas palavras foram citadas mais vezes. Contudo, nota-se também a relevância da frequência das palavras Natureza, Preservação e Ecologia (Figura 1). Posteriormente, as palavras foram elencadas seguindo sua classificação:

- **Dados analisados dentro da classificação 1: (Natureza: Planeta, Conservação e Preservação)**

Durante a análise das respostas dos participantes, observa-se que as palavras citadas pelos estudantes se enquadram na classificação 1: (Natureza: Planeta, Conservação e Preservação). Sendo que, dois estudantes citaram Natureza, dois estudantes Preservação, um estudante citou Planeta e um estudante citou Conservação. Posto isso, as palavras que mais se repetiram foram Natureza e Preservação, como constata-se em alguns exemplos nas descrições dos estudantes:

“Meio ambiente, Conservação e Natureza” (Estudante 01).

“Reciclagem, Economia e Preservação” (Estudante 02).

“Cuidado, Natureza e Preservação” (Estudante 03).

As palavras mais recorrentes, Natureza e Preservação, descritas pelos estudantes, corroboram com o entendimento dos autores Silva e Silveira Júnior (2022), ao tratarem da importância das medidas de “conservação” e “preservação” envolvendo o meio no qual as pessoas estão inseridas, especificamente, quando as situações envolvem os seres humanos, para formar atores ativos e participantes nos processos essenciais à manutenção da qualidade de vida. Considerando que os estudantes são iniciantes do curso, é fundamental que se tornem agentes ativos nas práticas de conservação e preservação, contribuindo para a melhoria contínua da qualidade ambiental e da vida comunitária. Esta nova experiência pode incentivar um engajamento mais profundo e significativo nas questões ambientais.

- **Dados analisados dentro da classificação 2: (Meio Ambiente: Sociedade, Cuidado e Ecologia)**

A análise das respostas dos participantes voluntários, que foram identificadas dentro da classificação 2: (Meio Ambiente: Sociedade, Cuidado e Ecologia) mostrou que quatro estudantes citaram Meio Ambiente, dois estudantes citaram Ecologia, um estudante citou “Cuidado” e um estudante citou Sociedade. Dessa forma, as palavras que mais se repetiram foram Meio Ambiente e Ecologia, como exemplificado abaixo:

“Ecologia, Economia e Reciclagem” (Estudante 03).

“Meio ambiente, Conscientização e Poluição” (Estudante 04).

“Ecologia, Meio Ambiente e Reciclagem” (Estudante 05).

Posto isto, Bertrand e Bertrand (2007) destacam que o conceito de Meio Ambiente, advindo historicamente, evoluiu de uma concepção naturalista (flora e fauna) seguindo uma linha que permitiu a obtenção da visão de comunidade (biocenose) e, mais adiante, para uma concepção ecologicamente mais elaborada, em parte influenciada pelo conceito de ecossistema.

A respeito da ecologia, a definição trazida por Haeckel (1866), segundo a visão de Leonardo Boff, é que “ecologia é o estudo da interdependência e da interação entre os organismos vivos (animais e plantas) e o seu meio ambiente (seres inorgânicos)” (Boff, 1993, p. 17). Este autor compreende que a ecologia representa a relação, interação e o diálogo que todos os seres (vivos e não vivos) guardam entre si e com tudo o que mais existe

Infere-se que, por serem parte integrante da matriz curricular, as palavras Meio Ambiente e Ecologia foram as mais citadas pelos estudantes.

- **Dados analisados dentro da classificação 3: (DS: Reciclagem, Consumo e Consciência).**

Ao realizar uma análise de acordo com a classificação 3: (DS: Reciclagem, Consumo e Consciência), percebeu-se que seis estudantes citaram Reciclagem, um estudante citou DS, um estudante citou Consumo e um estudante citou Consciência. Assim, a palavra mais citada foi Reciclagem, como pode ser verificada nos exemplos a seguir:

“Reciclagem, Economia e Preservação” (Estudante 06).

“Meio ambiente, Reciclagem e Energia limpa” (Estudante 07).

“Ecologia, Meio Ambiente e Reciclagem” (Estudante 08).

A repetição da palavra reciclagem pode ser considerada uma importante percepção dos estudantes a respeito de DS, por ser vista e entendida como uma alternativa viável, criativa e econômica de preservar o meio ambiente. Além disso, em relação ao que a lei institui sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), seu regulamento visa à elaboração de planos de resíduos sólidos, no prazo de dois anos, nos âmbitos nacional, estadual e municipal, com o objetivo de erradicar os resíduos, estabelecendo metas gradativas de

redução e reciclagem para diminuir a quantidade de resíduos e rejeitos destinados ao solo (Jacobi; Besen, 2011).

- **Dados analisados dentro da classificação 4: (Sustentabilidade: economia, ambiental e social).**

E, finalmente, quanto à análise da classificação 4: (Sustentabilidade: Economia, Ambiental e Social). Constata-se que três estudantes citaram Ambiental, dois estudantes citaram Economia e um estudante citou Social. Sendo assim, as palavras que mais foram repetidas foram Ambiental e Economia.

À vista disso, o estudo realizado por John Elkington, em meados da década de 1990, define os três pilares da sustentabilidade, ou *Triple Bottom Line* (TBL), buscando contemplar, inicialmente, as dimensões sociais, ambientais e econômicas. Desde seu surgimento, essas dimensões têm grande influência, ainda nos dias atuais, em todos os setores, especialmente na economia, sendo, por isso, amplamente criticadas. Nesse contexto, seu modelo propunha que as organizações buscassem, além do desempenho econômico, atender também às dimensões ambientais e sociais.

Participantes do 3º ano

Os dados coletados a seguir são referentes a percepção dos Estudantes do 3º ano sobre o termo de sustentabilidade.

Figura 2: Nuvem de palavras - Percepção sobre o termo de sustentabilidade dos participantes do 3º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

Na primeira parte, ao realizar uma análise visual geral, é possível constatar que Economia, DS, Meio Ambiente e Reciclagem estão em maior destaque. Assim, observa-se que essas palavras foram citadas mais vezes. Contudo, nota-se também a frequência relevante das palavras Ambiental, Ecologia, Sustentabilidade e Consumo (Figura 6). Posteriormente, conforme citado anteriormente as palavras foram elencadas seguindo sua classificação:

- **Dados analisados dentro da classificação 1: (Natureza: Planeta, Conservação e Preservação)**

Na análise realizada com as respostas dos participantes voluntários, constata-se que as palavras citadas pelos estudantes se enquadram na classificação 1: (Natureza: Planeta, Conservação e Preservação). Dessa forma, dos dez estudantes, apenas um citou a palavra Natureza de acordo com essa classificação. Conforme apresentado na descrição do participante, sua percepção sobre o termo de sustentabilidade é: Energia Renovável, Equilíbrio e Natureza (Estudante 6).

A resposta do Estudante 6 remete à ideia contemporânea de Natureza, que corrobora com Camargo e Silvestri (2021, p. 61), esses autores ressaltam que a natureza deve ser verificada da seguinte forma: “Mediante as proposições de (DS), recursos naturais e sustentabilidade, a natureza deve ser compreendida dentro de um contexto polivalente, permeado por discursos políticos, científicos, sociais, artísticos e filosóficos [...]”. Além disso, os autores enfatizam que o discurso deve coincidir com um período e com uma sociedade.

Observa-se que, diferentemente do 1º ano, a palavra natureza foi citada somente uma vez.

- **Dados analisados dentro da classificação 2: (meio ambiente: sociedade, cuidado e ecologia)**

Durante a análise das respostas fornecidas pelos participantes voluntários, constata-se que as palavras acima se enquadram na classificação 2: (Meio ambiente: Sociedade, Cuidado e Ecologia). Dessa forma, quatro estudantes mencionaram Meio Ambiente, dois Ecologia, um Cuidado e um Sociedade. Observa-se, portanto, que as palavras mais recorrentes foram Meio Ambiente e Ecologia, como se pode confirmar nas descrições abaixo:

“Ecologia, Meio Ambiente e Sociedade” (Estudante 03).
 “Meio ambiente, Cuidado e Ecologia” (Estudante 04).
 “Reciclagem, Poluição e Meio Ambiente” (Estudante 04).
 “Meio ambiente, Presente, consciência” (Estudante 04).

Diante das descrições mencionadas, ao se pensar no conceito de meio ambiente é válido trazer para essa discussão os argumentos de Lenza (2011) ao afirmar a respeito do conceito de meio ambiente precisa ser globalizante, e deve abranger a natureza original e artificial de modo que venha ser compreendido bem como os bens culturais correlatos: o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arqueológico.

E, sobre o termo ecologia, segundo a perspectiva de Gadotti (1998, p. 4), “[...] o estudo das relações existentes entre todos os sistemas vivos e não vivos, entre si e com seu meio ambiente”.

Observa-se que a palavra meio ambiente foi evidenciada mais vezes pelos estudantes, infere-se que isso se deve ao fato das disciplinas ministradas no início e durante o curso abordarem a temática de meio ambiente.

- **Dados analisados dentro da classificação 3: (DS: reciclagem, consumo e consciência)**

A próxima análise das respostas dos estudantes foi considerada dentro da classificação 3: (Desenvolvimento Sustentável, Reciclagem, Consumo e Consciência). Desse modo, notou-se que quatro estudantes mencionaram Reciclagem, dois citaram Consumo e dois mencionaram Desenvolvimento Sustentável conforme verifica-se nos exemplos abaixo:

“Capitalismo, Consumo e Desigualdade” (Estudante 3).
 “Reciclagem, Meio ambiente e Ecologia” (Estudante 4).
 “Desenvolvimento sustentável, Reciclagem e Consumo” (Estudante 5).
 “Reutilização, Reciclagem e Desenvolvimento Sustentável” (Estudante 6).

Neste contexto, com base na literatura de Lomasso *et al.* (2015) e Silva e Souza (2017), a reciclagem é definida como o procedimento de transformar o lixo em um novo material para sua reutilização. Percebe-se que há uma preocupação dos estudantes sobre o lixo que vem sendo acumulado no meio ambiente e infere-se que essa preocupação pode advir de um incômodo ou consciência sobre os benefícios da sustentabilidade.

No entanto, mesmo que ocorram ações sustentáveis no planeta, como mencionado acima, um dos fatores mais importantes que afetam o Planeta Terra nos dias atuais é a influência antrópica. Como consequência, o crescimento acelerado da população humana e do seu

consumo tem resultado em crises ambientais nunca antes vistas na história da humanidade (Sanderson *et al.*, 2002).

A partir desse cenário, a humanidade precisa seguir em direção específica ao que tem sido imposto pelo consumo desenvolvido. Assim, o Relatório Brundtland foi um marco importante para o DS. Conforme explica Gadotti (1998), esse relatório sustentou que era possível um equilíbrio entre patrimônio, crescimento e meio ambiente. Ele aprovou, porém, que para alcançar esse equilíbrio são permitidas profundas mudanças sociais e tecnológicas. O relatório define a proteção ambiental, o crescimento econômico e a equidade social como os três componentes fundamentais do DS.

- **Dados analisados dentro da classificação 4: (sustentabilidade: economia, ambiental e social)**

Durante a análise das respostas fornecidas pelos estudantes participantes, comprova-se que as palavras acima foram analisadas dentro da classificação 4: (Sustentabilidade: Economia, Ambiental e Social.) Notou-se, nas respostas dos estudantes, que quatro citaram Economia, três citaram ambiental, um citou sustentabilidade e um citou social. Perante isso, observa-se que as palavras mais citadas foram Economia, Ambiental e Sustentabilidade conforme pode ser checado em algumas dessas descrições abaixo:

“Economia, Social e Ambiente” (Estudante 7).
 “Sustentabilidade, Ambiental e Economia” (Estudante 8).
 “Ecologia, economia e Futuro” (Estudante 9).
 “Economia, Sustentabilidade, Ambiental” (Estudante 10).

Para Boff (2017), ao considerar o discurso sobre o conceito de DS, observa-se que o mesmo vem sendo subvertido para privilegiar a economia. Muitas vezes, a sustentabilidade tem sido confundida com a capacidade de uma empresa de se manter em crescimento, sem qualquer atenção aos custos socioambientais que ela representa. O autor critica o fato de a sustentabilidade ter se tornado um modismo, onde se fala sobre o tema de forma superficial, sem que seu conteúdo ou seu conceito sejam devidamente discutidos ou aprofundados.

Por conseguinte, a partir da ideia de economia ambiental, é necessário focar em uma perspectiva sustentável da economia em si. Até então, não foram apresentados novos paradigmas, e apenas são gerados novos instrumentos que economizam e capitalizam ainda mais o mundo e a Natureza.

Diante disso, como mostrado na nuvem de palavras do 1º ano (Figura 1), as palavras mais citadas pelos estudantes foram: Meio ambiente, Reciclagem e Ambiental. Constata-se que a percepção desses estudantes sobre o conceito de sustentabilidade está mais voltada para a preservação ambiental e ecológica. Por outro lado, os estudantes do 3º ano (Figura 2), mencionaram as palavras: Reciclagem, Meio ambiente, DS e Economia. Verificou-se que sua percepção sobre a sustentabilidade está mais vinculada à questão econômica e social.

Notou-se com os estudantes do 1º ano a relevância da frequência das palavras Natureza, Preservação e Ecologia. Isso se deve por ser parte integrante da matriz curricular desde o primeiro ano do curso, o conteúdo lecionado no primeiro bimestre da disciplina de biologia aborda especificamente o tópico de ecologia.

Entretanto, com os estudantes do 3º ano, nota-se a relevância da frequência das palavras Ambiental, Ecologia, Sustentabilidade e Consumo. Esse resultado mostra que os estudantes, mesmo cientes de que a palavra sustentabilidade pode estar ligada a uma questão ecológica, também está ligada com as questões sociais e econômicas.

Dando continuidade sobre a análise da categoria 2: Percepção sobre o termo sustentabilidade, a sétima questão teve como objetivo que os estudantes do 1º quanto do 3º descrevessem o entendimento que possuíam sobre a sustentabilidade.

Participantes do 1º ano

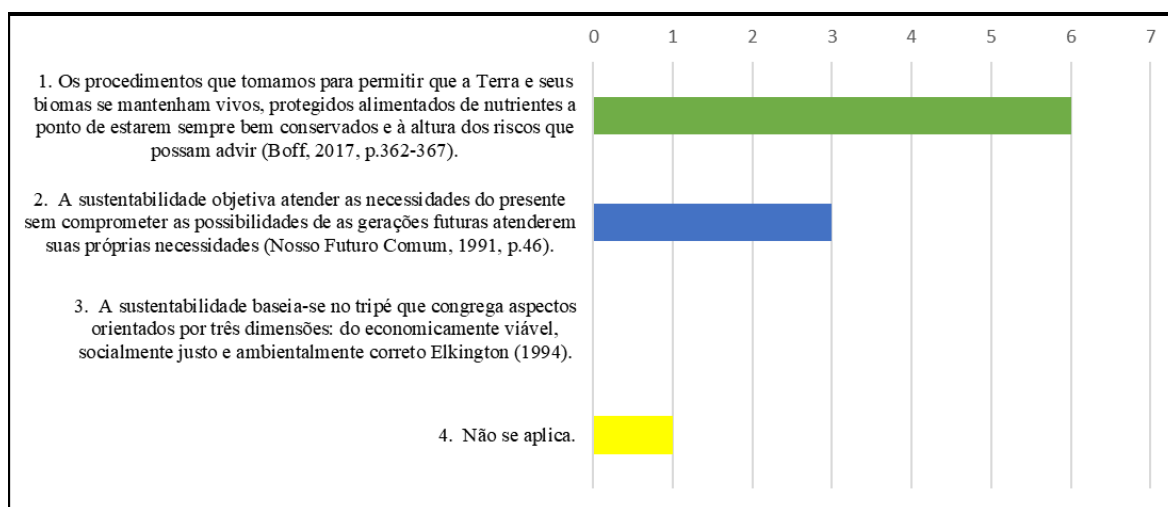
Dessa forma, a análise da categoria 2: Percepção sobre o termo sustentabilidade, as respostas da questão número sete: “Por favor, descreva o que você entende sobre sustentabilidade” (Apêndice I - Questionário). Por conseguinte, as respostas recebidas, foram classificadas de acordo com os seguintes autores:

- Partindo para uma visão mais ampla Boff (2017, p. 362-367) define sustentabilidade para o sentido da ecologia, como “Os procedimentos que tomamos para permitir que a Terra e seus biomas se mantenham vivos, protegidos, alimentados de nutrientes a ponto de estarem sempre bem conservados e à altura dos riscos que possam advir”.
- A noção de sustentabilidade se expressa amplamente no conceito de DS “as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades

de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (Nosso Futuro Comum, 1991, p. 46).

- Elkington (1994) definiu, pela primeira vez, o termo sustentabilidade, em que as intuições devem se firmar ou baseia-se no tripé que congrega aspectos orientados por três dimensões: do economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto.

Gráfico 1: Percepção sobre o termo de sustentabilidade dos participantes do 1º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

De acordo com os dados apresentados no Gráfico 1, na análise realizada nas respostas dos estudantes participantes do 1º ano sobre o entendimento de sustentabilidade, percebe-se que as respostas de seis estudantes se enquadram dentro da classificação 1, conforme Boff (2017). Três estudantes se enquadram na classificação 2, proposta por Nosso Futuro Comum (1991). Não foram evidenciadas nenhuma descrição conforme a classificação 3 de Elkington (1994). E apenas um estudante participante descreveu dentro da classificação 4: Não se aplica. A seguir, são apresentadas as respostas mais relevantes de alguns estudantes participantes da pesquisa conforme a classificação 1:

“Eu entendo como sustentabilidade, ações e projetos que visam desgastar menos o planeta Terra” (Estudante 2).

“A sustentabilidade se trata de meios de desenvolvimento de forma não prejudicial à natureza” (Estudante 3).

“O que eu entendo sobre sustentabilidade é que é uma maneira de conservação em prol de achar medidas sustentáveis para a conservação do planeta Terra, também muito relacionado a reciclagem e a reutilização” (Estudante 4).

Os resultados apresentados, nas respostas fornecidas pelos participantes da pesquisa, demonstram que o entendimento sobre o que eles compreendem por sustentabilidade está alinhado ao que expõe o teórico Leonardo Boff (2017) ao definir o termo de forma

holística. Por conseguinte, foram evidenciadas as descrições dos participantes da pesquisa de acordo com a classificação 2:

“Sustentabilidade é consumir e produzir com consciência de que é preciso oferecer uma boa qualidade de vida às próximas gerações” (Estudante 5).

“Sustentabilidade é quando utilizamos tecnologias e ações que prejudicam menos o meio ambiente sem deixar de se preocupar com as próximas gerações” (Estudante 7).

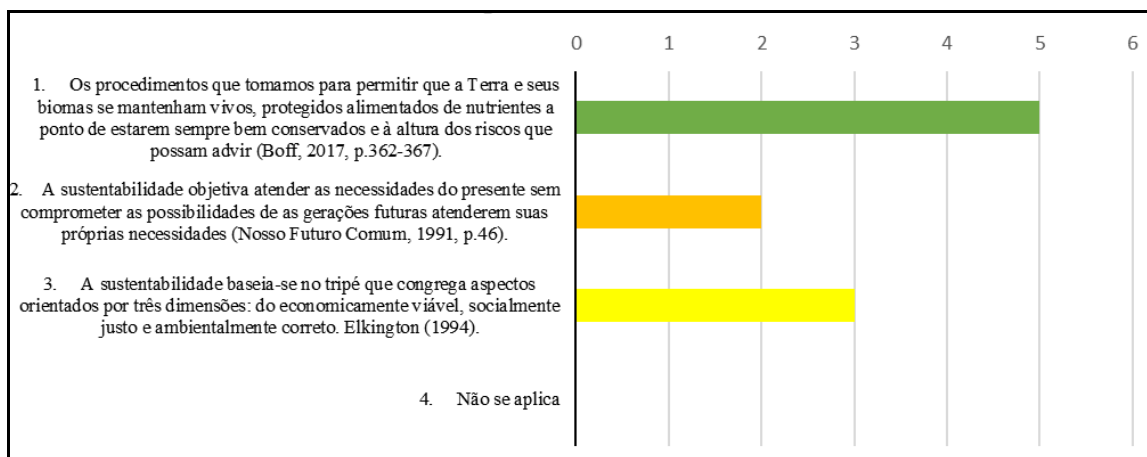
“É a forma como o indivíduo vive tentando amenizar os impactos ambientais causados pela sua existência e além disso também se preocupa em atender a sua necessidade pensando nas gerações vindouras” (Estudante 7).

Observa-se que três dos estudantes participantes da pesquisa descreveram a sustentabilidade de acordo com a definição clássica do conceito apresentado na publicação de 1987, no relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), denominado *Nosso Futuro Comum*, também conhecido como Relatório de *Brundtland*. Lembrando que este é o conceito mais divulgado e o mesmo vem evoluindo cada vez mais por parte dos pesquisadores.

Participantes do 3º ano

Continuando, a partir da análise realizada com os participantes do 3º ano, sobre o seu entendimento de sustentabilidade. Os dados foram tabulados e apresentados no Gráfico 2.

Gráfico 2: Percepção sobre o termo de sustentabilidade dos participantes do 3º ano



Fonte: Dados da Pesquisa, 2024

Para tal análise, percebe-se nas respostas dos participantes (Gráfico 2), cinco dos estudantes compreendem sobre o entendimento do que vem a ser sustentabilidade as suas descrições estão de encontro dentro da classificação 1, proposto por Boff (2017). Dois estudantes corroboram com a classificação 2, de acordo com *Nosso Futuro* (1991). Outros três estudantes descreveram seguindo a classificação 3, em consonância com Elkington

(1994). E ainda não se obteve nenhum estudante que descrevesse dentro da classificação 4, não se aplica.

As respostas mais relevantes de alguns participantes da pesquisa, de acordo com classificação 1, são apresentadas a seguir:

“Sustentabilidade é uma ideia/projeto que tem como fundamento principal buscar formas de melhor balancear, ou até mesmo sustentar o meio ambiente como um todo” (Estudante 1).

“Sustentabilidade é uma forma de fazer algo de uma maneira que não prejudique tanto o meio ambiente” (Estudante 2).

Mediante os resultados apresentados, constata-se que cinco participantes, sendo a metade, observa-se que a percepção que eles possuem sobre o que vem a ser sustentabilidade corrobora novamente com a classificação 1, conforme expõe Boff (2017). No entanto, apenas dois estudantes responderam de acordo com a classificação 2, proposto por Nosso Futuro (1991). Como se pode evidenciar na descrição de dois dos participantes da pesquisa:

“Ato de produzir pensando na extração de recursos considerando sua disponibilidade, de modo que as futuras gerações não sofram impactos negativos” (Estudante 3).

“É o ato de usufruir dos recursos naturais disponíveis de forma consciente pensando nas gerações futuras” (Estudante 4).

E, ainda de forma contrária, alguns estudantes descreveram, seguindo a classificação 3:

“Propiciar o desenvolvimento econômico sem causar muitos danos ao meio ambiente, respeitando todos os atos da sociedade” (Estudante 5).

“Sustentabilidade: entendo que é algo sustentável tanto ambientalmente quanto economicamente” (Estudante 6).

Observa-se que os estudantes do 3º ano, citaram o conceito mais amplo de sustentabilidade de acordo com a classificação 3, de acordo com Elkington (1994).

A análise mostrou que nenhum estudante do 1º ano citou o conceito mais amplo e aceito de sustentabilidade de acordo com a classificação 3, segundo proposto por Elkington (1994) (Gráfico 1). Focando mais na questão ambiental e ecológica. Corroborando, mais uma vez, com o resultado da nuvem de palavras (Figura 1).

Outro ponto observado é que tanto os estudantes do 1º ano quanto os estudantes do 3º ano citaram o conceito mais difundido de acordo com a classificação 2, conforme trazido por Nosso Futuro Comum (1991). Sendo este o conceito mais aceito entre os pesquisadores.

Aqui os resultados revelaram que a percepção que eles possuem sobre este conceito foram parecidas.

Diferentemente do 1º ano, observa-se que os estudantes do 3º ano possuem uma percepção de sustentabilidade mais vinculada à questão econômica, ou seja, há uma passagem de uma visão ecológica para uma visão mais social e econômica.

Isso aponta para dois fatores: O primeiro fator é que, talvez, os estudantes do 1º ano, por estarem no início do curso, tenham tido acesso apenas a uma introdução de alguns conteúdos sobre as questões ambientais, contribuindo para uma compreensão restrita desses conteúdos. Já os estudantes do 3º ano, que passaram por esses conteúdos com mais detalhes técnicos, possuem, assim, um entendimento mais abrangente.

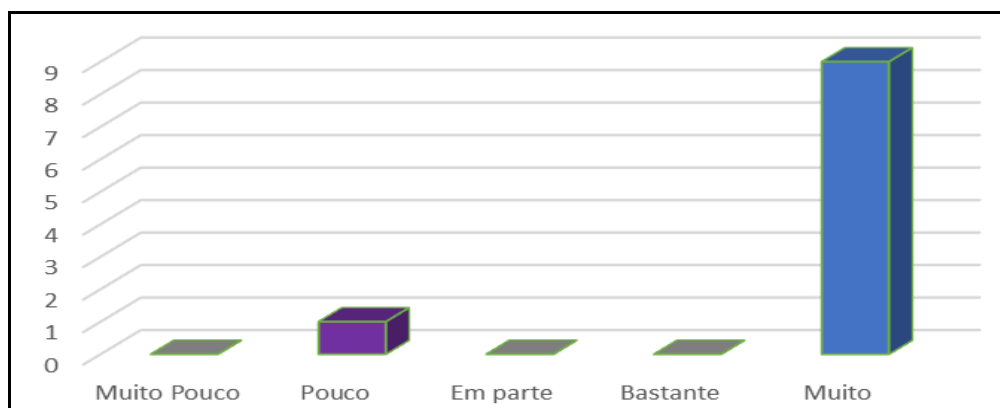
O segundo fator está relacionado à questão número seis, pois a palavra mais citada pelos estudantes do terceiro ano, dentro da classificação quatro, foi “economia”, sendo mencionada quatro vezes. Isso corrobora com os dados citados anteriormente sobre a visão que eles possuem vinculado mais à questão econômica e social.

Dando seguimento à análise da categoria 2: Percepção sobre o termo de sustentabilidade, foram avaliadas as questões dez, onze, doze, treze e quinze de acordo com o critério estipulado na escala *Likert*. Dessa forma, na questão número dez, foi perguntado: “Na sua opinião, a sustentabilidade interfere na qualidade de vida da sociedade?”

E seguindo o critério citado anteriormente, a análise variou de 1 até 5: onde 1 interfere muito pouco e 5 interfere muito.

Participantes do 1º ano

Gráfico 3: Percepção sobre o termo de sustentabilidade dos participantes do 1º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

Quando se perguntou sobre a interferência da sustentabilidade na qualidade de vida (Gráfico 3), dos dez estudantes participantes, a maioria deles, nove participantes assinalaram marcando na escala o número cinco: confirmando que a sustentabilidade interfere muito na qualidade de vida da sociedade, apenas um participante discorda marcando na escala o número dois: mostrando na concepção deste que interfere pouco. Nenhum estudante marcou as opções muito pouco, em parte e bastante.

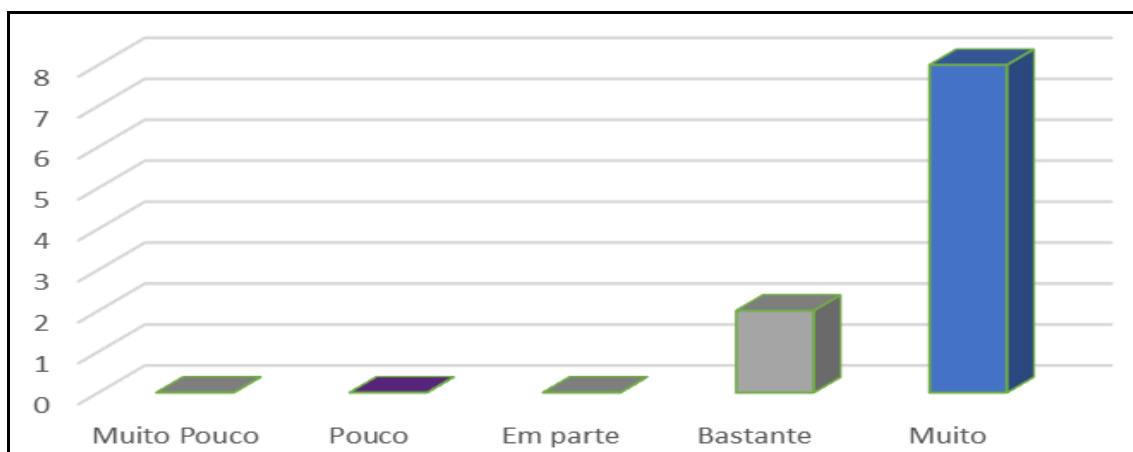
Os resultados mostraram que nove dos estudantes participantes do 1º ano, possuem uma percepção adequada sobre a interferência da sustentabilidade na qualidade de vida da sociedade. Diante das definições apresentadas, os autores Silva e Krohling (2019) reforçam os conceitos contemporâneos de sustentabilidade, muitas vezes empregados, inclusive, até os dias atuais, por meio do que foi trazido por Lester Brown, segundo o qual: para que haja uma sociedade sustentável, esta deve ser capaz de suprir suas necessidades sem diminuir a as chances das futuras gerações.

Este resultado corrobora com os resultados no (Gráfico 1), evidenciando que a maioria dos estudantes compreenderam o que vem a ser sustentabilidade de acordo com a classificação 1, conforme propõe Boff (2017). Reflete-se, assim, a constatação no (Gráfico 3), que os estudantes têm uma percepção adequada do quanto a sustentabilidade interfere muito na qualidade de vida da sociedade.

Participantes do 3º ano

Dando continuidade à análise realizada com os participantes do 3º ano sobre a sua percepção do termo de sustentabilidade. Os dados foram tabulados e apresentados no Gráfico 4.

Gráfico 4: Percepção sobre o termo de sustentabilidade dos participantes do 3º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

Como se pode observar, os dados apresentados no Gráfico 4, confirmam que oito estudantes, assinalaram marcando o número cinco: indicando que a sustentabilidade interfere muito na qualidade de vida da sociedade e dois estudantes marcaram o número quatro: indicando que a sustentabilidade interfere bastante. Nenhum estudante marcou as opções muito pouco, em parte e bastante.

Os resultados comprovaram, mais uma vez, que todos os dez estudantes participantes do 3º ano, possuem uma percepção adequada sobre a interferência da sustentabilidade na qualidade de vida da sociedade.

Como consequência disso, os resultados dos estudantes do 3º ano estão em consonância com o que o direito constitucional estipula, por meio de um instrumento eficaz para o meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme garantido no art. 225, § 1º, inc. VI da CF/88: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Brasil, 1988, online).

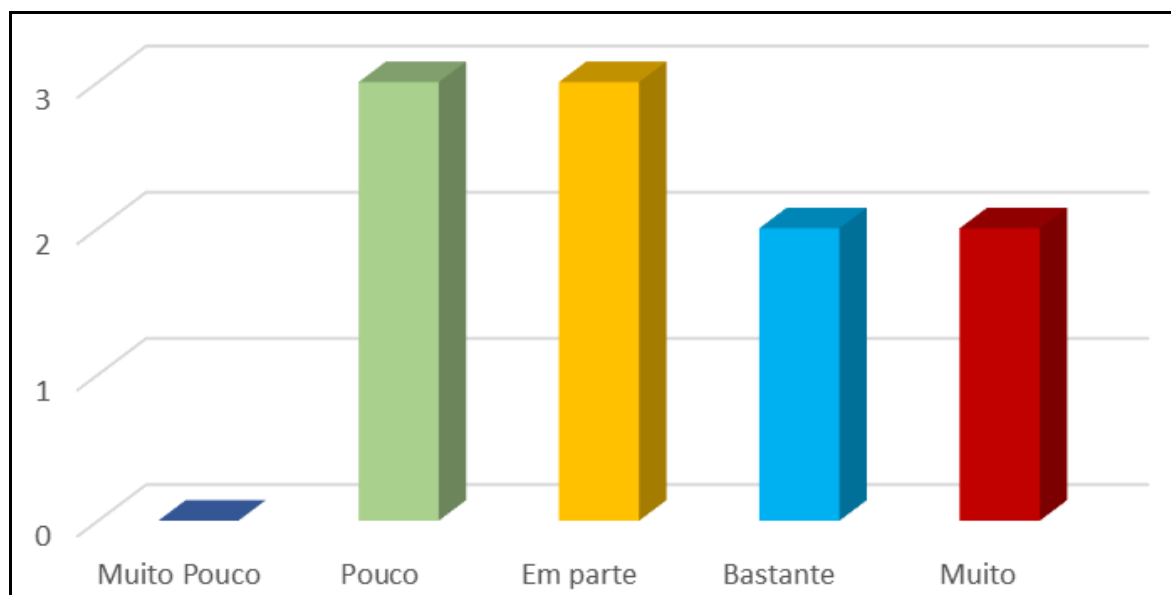
Os resultados apresentados mostraram que os estudantes, tanto do 1º quanto do 3º ano, possuem uma percepção adequada sobre a interferência da sustentabilidade na qualidade de vida da sociedade, visto que a maioria dos participantes optaram em responder que a sustentabilidade interfere muito na qualidade de vida da sociedade.

Outro ponto importante é que, diferentemente do 1º ano, dentre os estudantes do 3º ano não houve nenhuma opinião negativa ou duvidosa (Gráfico 4), mostrando mais uma vez uma compreensão mais assertiva acerca das questões ambientais.

Na questão número onze “Quão influentes são as ações governamentais para que a população pratique atitudes sustentáveis eficazes?” foi analisada de acordo com a escala que variou de 1 até 5: onde 1 influência muito pouco e 5 influência muito.

Participantes do 1º ano

Gráfico 5: Percepção sobre o termo de sustentabilidade participantes do 1º ano



Fonte: Dados da Pesquisa, 2024

No que se refere às influências de ações governamentais para que a população pratique atitudes sustentáveis (Gráfico 5), três estudantes responderam marcando na escala o número dois: que as ações influenciam muito pouco as atitudes, três estudantes marcaram na escala o número três: que as ações influenciam em parte, dois responderam marcando o número quatro: que as ações influenciam bastante as atitudes e os outros dois restantes, responderam assinalando na escala o número cinco: que as ações influenciam muito as atitudes. Nenhum estudante marcou a opção muito pouco.

Revela-se que, apesar de os resultados do (Gráfico 1), nenhum estudante descreveu segundo a classificação 3, conforme definido por Elkington (1994). Neste caso, pelo resultado ter se mostrado equilibrado e nenhum estudante ter marcado “muito pouco”, percebe-se que, de certa maneira, as ações governamentais influenciam, sim, a prática de atitudes sustentáveis. Isso reflete e se relaciona com o conceito trazido na classificação 3. Ou seja, essa situação pode ser explicada pelo fato de que os estudantes, por serem iniciantes no curso, não tiveram um aprofundamento nos conceitos ambientais.

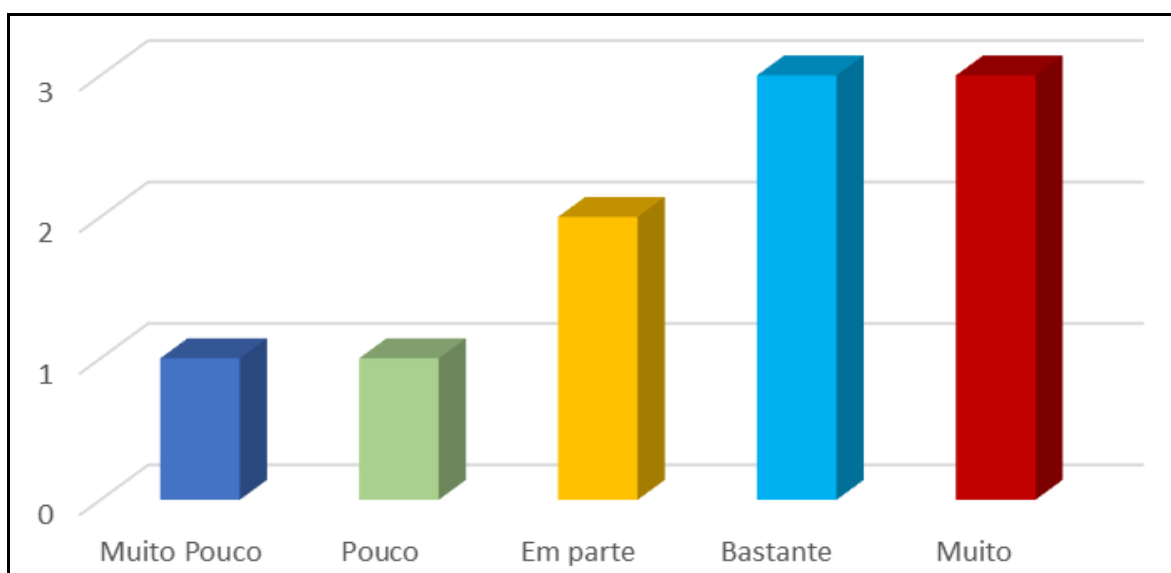
Porém, segundo Sachs (2009), ao reconhecer a noção de sustentabilidade, ele apresenta uma abordagem mais ampla, dando ênfase aos processos de transformação social. Para o autor, a sustentabilidade precisa ser pensada em oito dimensões: ecológica, ambiental, econômica, social, espacial ou territorial, cultural, política nacional e internacional.

Por conta disso, as diversas dimensões da sustentabilidade devem, ainda, incluir o desenvolvimento de mecanismos com questões interdisciplinares que sejam capazes de envolver não apenas compromettimentos governamentais, mas também o engajamento de toda a população, para que assim contemple não só o presente, mas pense também sobre os problemas que estão por vir (Garcia; Dennot; Souza, 2020).

Participantes do 3º ano

Dando seguimento à análise realizada com os participantes do 3º ano sobre a sua percepção do termo de sustentabilidade. Os dados foram tabulados e apresentados no Gráfico 6.

Gráfico 6: Percepção sobre o termo de sustentabilidade participantes do 3º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

No tocante às influências de ações governamentais para que a população pratique atitudes sustentáveis (Gráfico 6), um participante respondeu marcando na escala o número um: que as ações influenciam muito pouco, um estudante marcou na escala o número dois: que as ações influenciam pouco, dois estudantes responderam marcando o número três: que as ações influenciam em parte, três participantes responderam marcando o número quatro: que as ações influenciam bastante e três estudantes responderam marcando o número cinco: que as ações influenciam muito. Dessa maneira, observa-se que mais da metade dos participantes, sendo seis estudantes, responderam que as ações influenciam muito ou bastante. Assim, confirmou-se que a maioria percebeu o quanto as ações governamentais são influentes para que a população pratique atitudes sustentáveis.

Nesse sentido, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) estabelece, por meio dos órgãos públicos e privados, objetivos que mudaram o cenário brasileiro, colocando [...] o indivíduo como agente transformador e corresponsável pela qualidade e sustentabilidade da vida no planeta, deixando a condição de mero espectador (Tristão, Tristão, 2016).

Os participantes do 1º e do 3º ano destacaram a importância do governo e enfatizaram o papel das ações sociais. No entanto, é essencial que uma população seja educada ambientalmente para poder agir, reforçando, assim, a importância da educação ambiental.

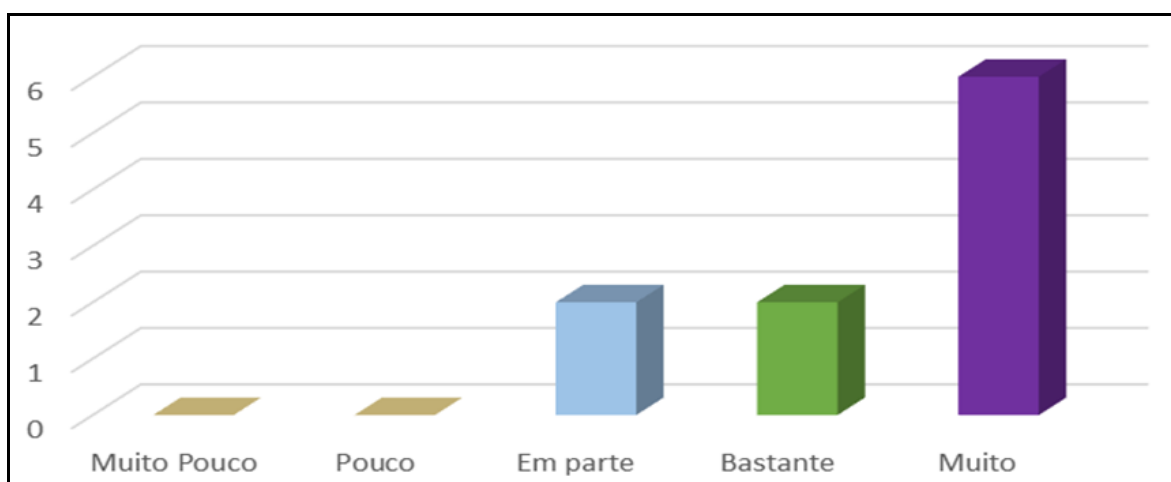
Um fator analisado, considerado preponderante, é que os estudantes do 1º ano mostraram no (Gráfico 5) um número maior de respondentes marcando que as ações influenciaram pouco e em parte. Já os estudantes do 3º ano, foram poucos que confirmaram as opções pouco ou em parte, isso mostra mais uma vez, a percepção destes mais aprofundada com relação às questões ambientais.

Além disso, diferentemente do 1º ano, os estudantes do 3º ano, por terem assimilado ao longo do curso uma percepção mais aprofundada das questões ambientais, apresentam, por meio do (Gráfico 6), essa constatação crescente.

Logo após, a questão número treze foi perguntada: Qual o seu grau de interesse em participar de experiências ou projetos que estão ligados à adoção de uma vida mais sustentável? (Gráfico 7). Dessa maneira, conforme as classificações de análise que variam de 1 a 5, onde 1 indica muito pouco interesse e 5 muito interesse.

Participantes do 1º ano

Gráfico 7: Percepção sobre o termo de sustentabilidade dos participantes do 1º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

De acordo com os dados apresentados no gráfico 7, comprovou-se que os estudantes participantes, somando seis dos estudantes, marcaram na escala o número cinco: que interessam muito, dois estudantes responderam: marcando na escala o número quatro: que se interessam bastante, e somente dois discente responderam marcando o número três: que se interessam em parte. E não se obteve nenhum estudante que marcou as opções muito pouco e pouco.

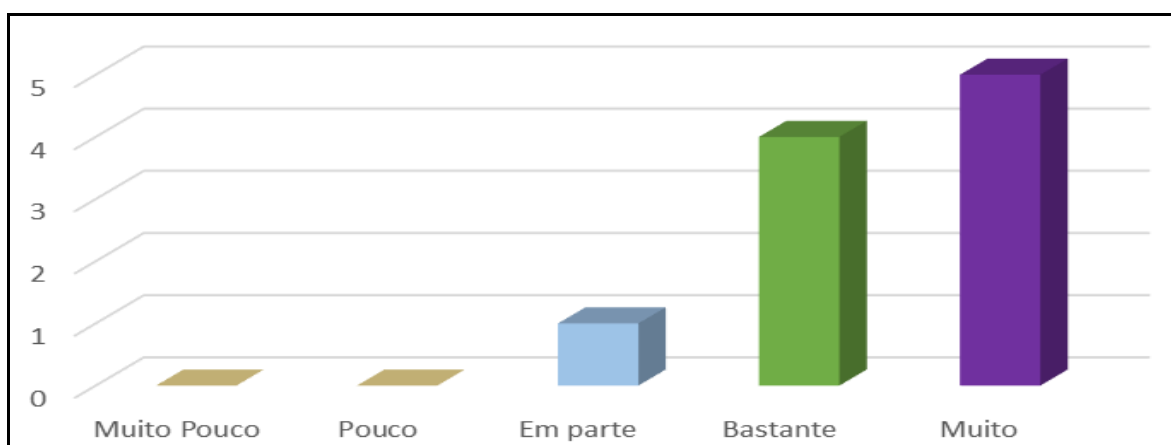
Os dados mostraram que os estudantes participantes do 1º ano, sendo oito dos estudantes, apresentam o interesse de participarem de projetos que estejam ligados a um estilo de vida mais sustentável.

A partir desses dados, recorrendo à perspectiva de Boff (2012), para que de fato ocorra um desenvolvimento e a vivência de um modo de vida sustentável a nível global é essencial e urgente recorrer a uma transformação planetária. Por conta disso, as mudanças nas atitudes e ações são essenciais para reparar os danos causados pelas consequências ocasionada pelas catástrofes ambientais, de modo que se fazem práticas necessárias por meio das quais sejam delineados caminhos para a garantia do sustento das futuras gerações

Participantes do 3º ano

Dando continuidade, sobre a análise realizada com os participantes do 3º ano sobre a sua percepção do termo sustentabilidade. Os dados foram tabulados e apresentados no Gráfico 8.

Gráfico 8: Percepção sobre o termo de sustentabilidade dos participantes do 3º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

A partir dos dados apresentados no gráfico 8, confirmou-se que cinco dos estudantes participantes marcaram na escala o número cinco: que se interessam muito, quatro estudantes marcaram na escala que se interessam bastante, um estudante participante

marcou na escala o número três: que se interessa em parte. E não se obteve nenhum estudante que marcou as opções muito pouco e pouco.

Observa-se que, em sua maioria, sendo nove dos estudantes, responderam ter interesse em participar de experiências ou projetos ligados à adoção de um estilo de vida mais sustentável. Esse resultado foi semelhante com os estudantes do 1º ano mostrados no gráfico 7, revelando o interesse de ambos pela ação proposta.

Desse modo, um elemento fundamental para aguçar o interesse da população em participar de projetos ou experiências que estejam ligados a um estilo de vida mais sustentável é desenvolver conforme salienta Gadotti (2000), uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta. Outro passo importante seria a colaboração para construir sociedades mais sustentáveis. Segundo nos orienta Capra (2003), ensinar esse saber ecológico, que também corresponde à sabedoria dos antigos, será o papel mais importante da educação no século XXI.

A última análise, ainda sobre a categoria 2: Percepção sobre o termo de sustentabilidade, refere-se à questão quinze, que questiona: Você acredita que, com o atual padrão de consumo da humanidade, os recursos naturais continuarão sendo suficientes para suprir as necessidades das próximas gerações? Por conseguinte, a estrutura desta questão foi proposta do tipo dicotômica, assim, os estudantes marcaram “sim” ou “não” e ainda precisaram justificá-la.

Participantes do 1º ano

As descrições dos 10 estudantes participantes que assinalaram não como pode ser confirmado na justificativa mais relevantes de alguns estudantes a seguir:

“Não, atualmente os recursos ambientais já são escassos para a humanidade. Com o atual crescimento populacional e a cultura consumista, esses recursos podem ser esgotados” (Estudante 01).

“Não, estamos inseridos em uma sociedade consumista, ou seja, o consumo de produtos é prioridade e caso não mudemos nossos hábitos, alguns recursos como o petróleo serão totalmente perdidos” (Estudante 02).

Não, o planeta terra apresenta um limite, assim como nós seres humanos a questão é que o consumo excessivo tem exigido da natureza muito mais do que ela poderia oferecer sem que esta sofra impactos (Estudante 03).

Diante disso, conforme os estudantes do 1º ano mesmo mencionaram, eles percebem que como o atual padrão de consumo tem exigido cada vez mais da natureza, muito mais do

que poderia oferecer os recursos naturais tornam-se cada vez mais escassos chegando ao ponto de serem esgotados.

Participantes do 3º ano

De acordo com as descrições dos 10 estudantes participantes, todos assinalaram não, como pode ser confirmado na justificativa mais relevante de alguns estudantes a seguir:

“Porque o consumo está desordenado sem pensar nas futuras gerações e nos nossos recursos limitados” (Estudante 1).

“Uma vez que a sociedade capitalista atual apresenta um consumo desenfreado, os recursos ficarão indisponíveis” (Estudante 2).

“Não, consumimos mais que o meio ambiente consegue renovar” (Estudante 3).

“Os recursos naturais já não são suficientes para sustentar para sustentar a atual sociedade para sempre” (Estudante 3).

A partir dos resultados, ficou evidente por meio das justificativas dos estudantes, a percepção deles em não continuar seguindo com este atual padrão de consumo da sociedade. Para tanto, faz-se necessário recorrer ao que afirmam Castange e Marin (2019): o atual padrão de consumo segue em direção contrária ao que prega a sustentabilidade. O que se observa é que os recursos naturais disponíveis estão cada vez mais escassos para suprir as produções em larga escala, voltadas para um alto consumo. Como consequência, há o acúmulo de resíduos e a degradação ambiental.

Os resultados revelaram que os estudantes participantes tanto do 1º ano quanto do 3º ano não tiveram nenhuma dúvida nesta questão mostrando mais uma vez, sobre as suas percepções sobre o termo de sustentabilidade.

- **Análise realizada sobre a categoria 3: conhecimento prévio sobre o entendimento de DS.**

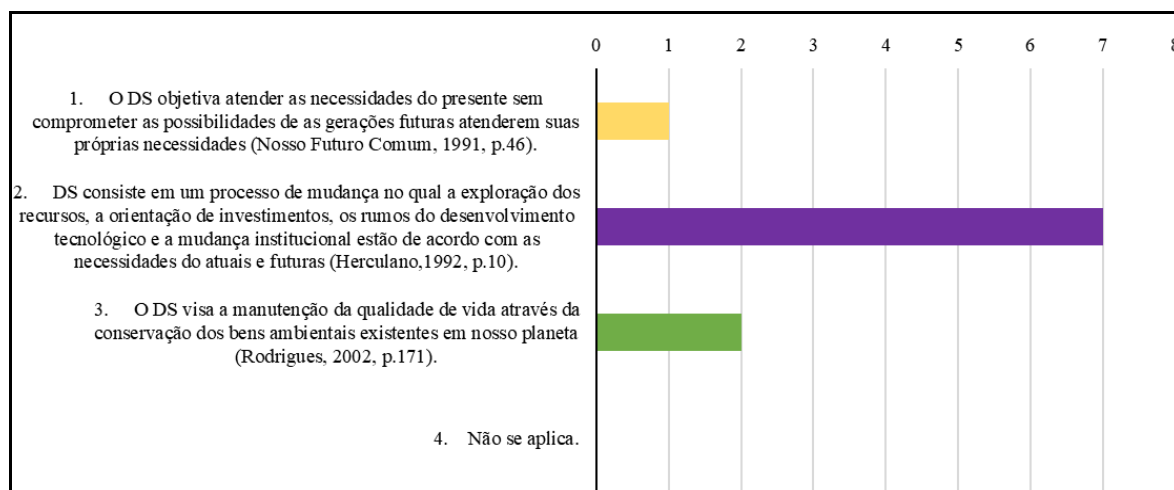
Nas análises a seguir, foram realizadas tendo como referência a categoria 3: Conhecimento Prévio sobre o entendimento de DS (Gráfico 9), na questão oito, foi observado nas respostas dos estudantes, sobre o que eles entendem por DS. Conforme essa categoria as respostas recebidas foram classificadas respectivamente assim:

- O DS objetiva atender “as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (Nosso Futuro Comum, 1991, p. 46).

- A ideia de DS consiste [...] processo de mudança no qual a exploração de recursos, a orientação de investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras (Herculano, 1992, p.10).
- O princípio do DS garante “a manutenção da qualidade de vida através da conservação dos bens ambientais existentes em nosso planeta” (Rodrigues, 2002, p. 171).

Participantes do 1º ano

Gráfico 9: Conhecimento Prévio sobre o DS participantes do 1º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

Com relação à análise realizada das respostas dos estudantes do 1º ano sobre o entendimento do DS (Gráfico 9), veja-se, nas respostas, por meio das descrições, que apenas um estudante descreveu, a sua descrição se enquadra dentro da classificação 1, conforme apontado por Nosso Futuro Comum (1991). Sete estudantes, descreveram dentro da classificação 2, segundo Herculano (1992). Outros dois estudantes descreveram, seguindo a classificação 3, conforme salienta Rodrigues (2002). E ainda não se obteve nenhum estudante que descrevesse segundo a classificação 4, não se aplica.

Assim, será exposto abaixo as descrições dos estudantes participantes segundo sua classificação.

Descrição do estudante de acordo com a classificação 1:

“Para mim o desenvolvimento sustentável é quando se executa uma ação pensando em gerações futuras” (Estudante 1).

Descrições de alguns participantes da pesquisa que estiveram de acordo com a classificação 2:

“É um conjunto de ações que são tomadas ao longo do tempo, que tem como objetivo realizar uma ação sustentável” (Estudante 2).

“Para mim é o decorrer da consciência ambiental por meio de ações/attitudes” (Estudantes 3).

“Desenvolvimento sustentável pode ser o desenvolvimento das ações dos seres humanos para ter um mundo mais sustentável” (Estudante 4).

Como tal, foi evidenciado na análise que a descrição dos sete estudantes, sendo a maioria, vem ao encontro do que propõe sobre o DS segundo Herculano (1992). Um fator observado nas descrições deles foi a repetição da palavra ações que se fez presente em quase todas as descrições.

E, por último, dois estudantes descreveram, segundo a classificação 3:

“Desenvolvimento sustentável é quando há o desenvolvimento de “algum setor” sem que prejudique de forma excessiva o meio ambiente pensando nas gerações futuras (Estudante 5).

“Desenvolvimento sustentável é quando há o desenvolvimento de algum setor sem que prejudique de forma excessiva o meio ambiente” (Estudante 6).

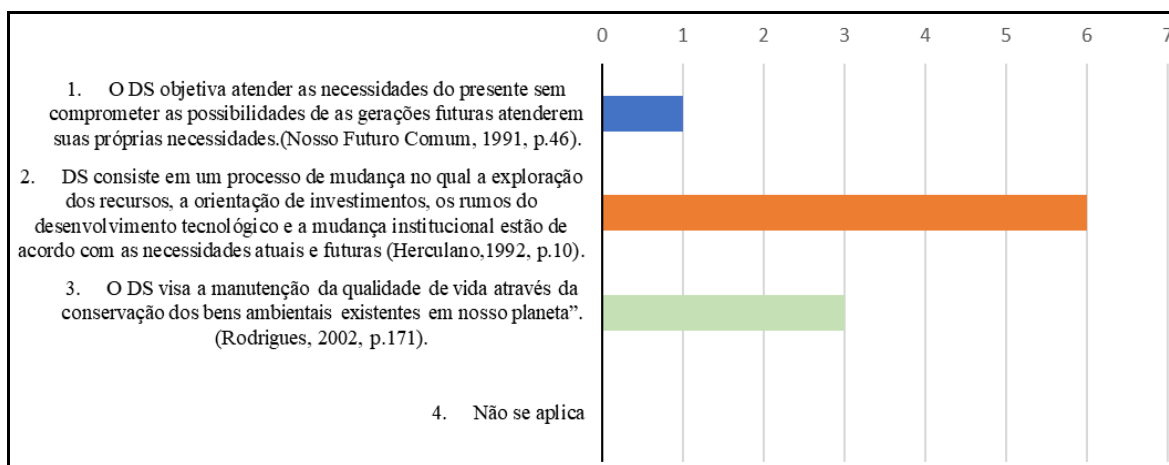
Após a análise feita sobre como dois desses estudantes expuseram seu entendimento, segue o mesmo argumento apontado por Rodrigues (2002), que compreende como princípio do DS garantir “a manutenção da qualidade de vida através da conservação dos bens ambientais existentes em nosso planeta”.

Assim sendo, observa-se, mediante os conhecimentos prévios trazidos nas descrições dos estudantes do 1º ano, que estes possuem de certa forma uma compreensão sobre o DS.

Participantes do 3º ano

Análise realizada com os participantes do 3º ano do Conhecimento Prévio sobre o DS. Os dados foram tabulados e apresentados no Gráfico 10.

Gráfico 10: Conhecimento prévio sobre o DS participantes do 3º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

Análise realizada nas respostas dos estudantes participantes do 3º ano sobre o entendimento de DS (Gráfico 10), notou-se que um estudante descreveu seguindo a classificação 1, de acordo com Nosso Futuro Comum (1991). Seis estudantes corroboraram dentro da classificação 2, proposto por Herculano (1992). Três estudantes descreveram seguindo a classificação 3, em consonância com Rodrigues (2002). E por último, não se obteve nenhum estudante que descreveu conforme a classificação 4, não se aplica.

A seguir serão demonstradas as descrições dos estudantes participantes segundo sua classificação.

Descrição do estudante de acordo com a classificação 1:

“O Desenvolvimento pensando no meio ambiente, na economia e na sociedade futura” (Estudante 1).

É importante pontuar aqui, que a mesma quantidade de estudantes do 1º ano citou a definição clássica do conceito registrada em 1987, dentro da classificação 1 (Nosso Futuro Comum (1991).

Descrição de alguns estudantes de acordo com a classificação 2:

“É um processo para uma sociedade que traz menos prejuízo para o meio ambiente” (Estudante 2).

“Aquele que além do Desenvolvimento econômico, respeita o meio ambiente”. (Estudante 3).

Diante do exposto, observa-se que seis estudantes participantes, sendo a maioria, percebem o DS seguindo a classificação 2, de acordo com Herculano (1992).

E, por último, alguns dos estudantes descreveram conforme a classificação 3:

“Desenvolver tecnologias que não agredam o meio ambiente de forma tao significativa” (Estudante 4).

“É desenvolver de forma consciente de forma que não se esgote os recursos naturais do nosso planeta” (Estudante 5).

“É o desenvolvimento sendo feito de maneira equilibrada sem prejudicar os recursos naturais” (Estudante 6).

Por outra perspectiva, os outros três estudantes percebem o DS conforme a classificação 3, Rodrigues (2002). Portanto, a análise revelou que mediante os conhecimentos prévios trazidos nas descrições dos estudantes do 3º, estes possuem de certa forma uma compreensão sobre o DS.

Os estudantes, tanto do 1º quanto do 3º ano, mostraram que possuem de certa forma uma compreensão sobre o DS. E mediante os conhecimentos prévios trazidos por meio de suas descrições, possuem uma percepção semelhante sobre o DS (Gráficos 9 e 10).

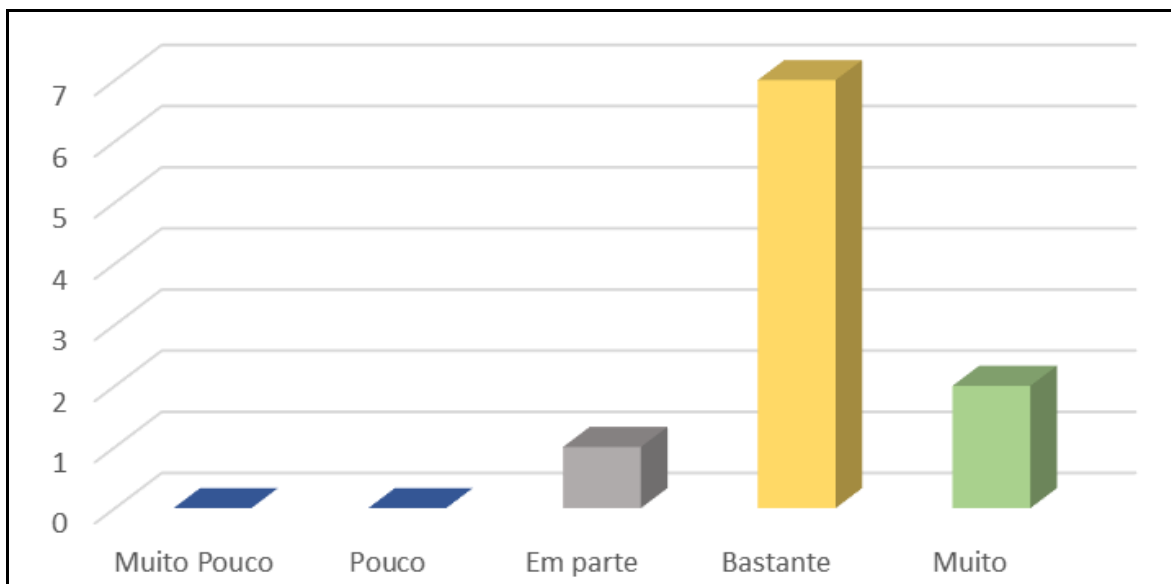
Como já mencionado anteriormente, um fator importante observado nas respostas dos estudantes participantes do 1º ano foi a repetição da palavra ações, que se fez presente em quase todas as descrições, evidenciando o que, segundo afirma Razzoto (2009), as atitudes sustentáveis são aquelas aprimoradas em práticas sustentáveis eficazes a partir do momento que se alcança o que se pode chamar de pensamento sustentável, provindas dos nossos atos cotidianos e os impactos que essas ações podem causar no meio ambiente e na sociedade.

Para a análise da questão número doze: Você concorda que é possível alcançar o DS? foi realizada de acordo com o critério estipulado na escala *Likert*.

Dessa forma, as classificações são de análise que variam de 1 a 5, onde 1 significa concorda muito pouco e 5, concorda muito.

Participantes do 1º ano

Gráfico 11: Conhecimento Prévio sobre o DS participantes do 1º ano

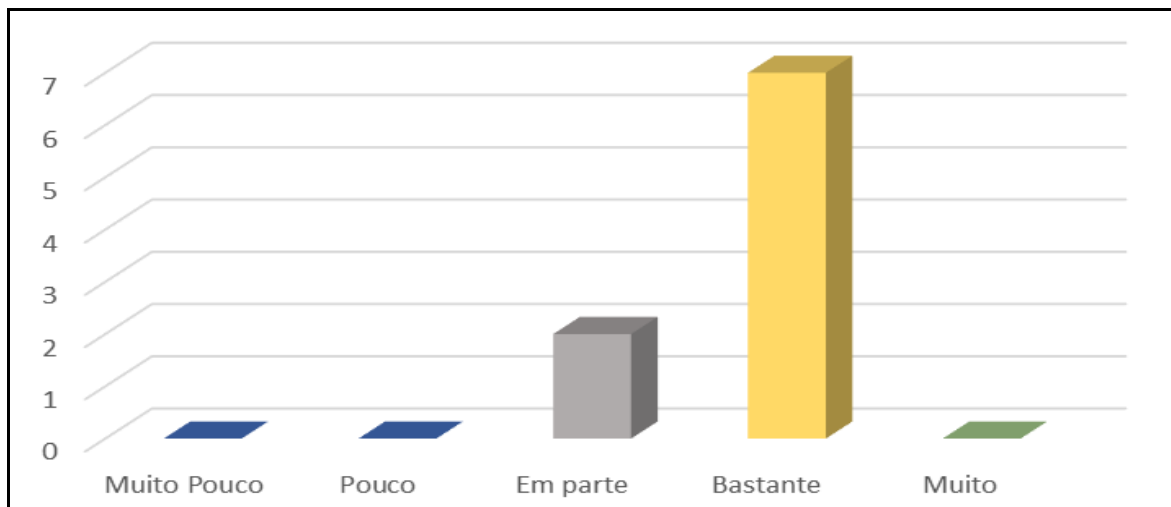


Fonte: Dados da pesquisa, 2024

A análise dos dados apresentados no Gráfico 11 mostrou que, dos 10 estudantes participantes, sete estudantes marcaram na escala o número quatro: concordar bastante. Dois estudantes responderam assinalando o número cinco: concordar muito, e um estudante marcou o número três: concordar em parte. Não foram marcadas as opções muito pouco e pouco. Contudo, o resultado revelou que os sete estudantes do 1º ano, sendo a maioria, percebem por meio de seus conhecimentos prévios que é possível alcançar o DS. Diante desse resultado, conforme salienta o autor Razzoto (2009), isso mostra que, para se atingir o objetivo do DS, deve-se pensar globalmente e agir localmente. As atitudes podem ser transformadoras, mesmo que pareçam mínimas aos nossos olhos: deve-se praticar atitudes sustentáveis e estas mesmas vão muito mais além que pequenas ações tais como: separação do lixo reciclável, economia de água e uso de lâmpadas econômicas. Essas ações podem, sim, contribuir, mas é necessário ter uma visão mais ampla do que é sustentabilidade.

Participantes do 3º ano

Gráfico 12: Conhecimento Prévio sobre o DS, participantes do 3º ano



Fonte: Dados da Pesquisa, 2024

Sobre a possibilidade de alcançar o DS, os dados apresentados no Gráfico 12 mostram que dos 10 estudantes participantes, oito marcaram na escala o número quatro: assinalaram que concordam bastante, e dois estudantes responderam marcando o número três: indicando que concordam em parte. Portanto, o resultado revelou que os oito estudantes do 3º ano, percebem por meio de seus conhecimentos prévios que é possível alcançar o DS. Não foram marcadas as opções muito pouco, pouco e muito.

Para tanto, faz-se necessário, cada vez mais, estimular os estudantes a adotarem atitudes sustentáveis como forma de um exercício diário e, nesse processo, eles podem compreender que essas pequenas atitudes levam a grandes mudanças, abrindo o caminho para desenvolverem o pensamento sustentável.

Os resultados mostraram que os participantes, tanto do 1º quanto do 3º ano, possuem um conhecimento prévio semelhante sobre o DS, e de que é possível sim alcançá-lo, confirmando mais uma vez a constatação com os resultados na questão oito.

- **Análise realizada sobre a categoria 4: conhecimento prévio sobre desenvolvimento práticas sustentáveis**

A próxima análise refere-se à categoria 4: Conhecimento Prévio sobre Práticas Sustentáveis. Foi observado, na questão número nove, por meio das respostas dos estudantes, o que eles sabem a respeito das práticas sustentáveis. De acordo com esta

categoria, as respostas descritas pelos estudantes participantes foram classificadas na seguinte ordem:

1. Sustentabilidade
2. DS

Participantes do 1º ano

Nesse caso, com as análises realizadas nas respostas dos estudantes sobre Práticas Sustentáveis, constata-se, na descrição de alguns dos 10 participantes, que todos os estudantes citaram exemplos dentro da classificação 2: DS, aplicável às Práticas de DS. Diante disso, será apresentado a seguir algumas delas.

“Remoção de lixo dos rios e mares; economizar a água e diminuição de energia elétrica” (Estudante 03).

“Coleta de recicláveis; uso de matéria orgânica como adubo; redução do consumo” (Estudante 04).

“Utilização de placas solares; reciclagem; plantio de árvores” (Estudante 05).

Ficou evidente que o conhecimento prévio dos estudantes sobre o DS influenciou diretamente os resultados relacionados às práticas sustentáveis. Isso se reflete no fato de que a maioria dos participantes foi capaz de descrever o conhecimento sobre o DS, e os dez estudantes participantes compreenderam sobre as práticas sustentáveis.

Participantes do 3º ano

Observa-se, na descrição das respostas dos 10 estudantes do 3º ano sobre as Práticas Sustentáveis, que todos citaram exemplos dentro da classificação 2: DS que se aplicam às Práticas de DS. Diante disso, será exposto a seguir algumas dessas descrições:

“Reciclagem, Energia solar (placas solares) e Transporte público” (Estudante 05).

“Produção de energia com matriz renovável, Carros elétricos e Reciclagem de latas” (Estudante 06).

“Compostagem, Agroecologia e Coleta seletiva” (Estudante 07).

As respostas dadas pelos estudantes participantes do 3º ano demonstraram que, assim como os estudantes do 1º ano, possuem a noção do que são práticas sustentáveis e do quanto essas são importantes para a preservação e conservação do meio ambiente. O mesmo resultado foi conferido com os estudantes do 3º ano, como se pode observar nas descrições trazidas por eles.

Assim sendo, os resultados desta questão revelaram que os estudantes do 1º ano quanto do 3º ano possuem uma percepção adequada, mais próxima dos conceitos atuais sobre as práticas sustentáveis. Isso pode ser constatado porque as respostas entram em concordância com os resultados da questão oito, mostrando que o entendimento que eles trouxeram a respeito do conhecimento prévio sobre o DS refletiu no resultado das práticas de DS.

- **Análise realizada sobre a categoria 5: percepção sobre o curso técnico de meio ambiente.**

A questão número 14 foi proposta do tipo dicotômica; ou seja, os estudantes além de marcar Sim ou Não, precisavam justificá-la. Para tal, a questão foi analisada dentro da categoria 5: Percepção sobre o Curso Técnico de Meio Ambiente. Com base na análise desta questão, na qual perguntou aos estudantes voluntários: Você acredita que um técnico em Meio Ambiente pode contribuir na mudança dos valores da sociedade ou na comunidade onde está inserido um prol de uma cultura e atitudes sustentáveis?

Participantes do 1º ano

Nas respostas apresentadas pelos estudantes participantes mostraram que todos os 10 estudantes participantes responderam afirmativamente, marcando sim. Sendo assim, algumas dessas justificativas serão apresentadas a seguir:

“Sim, o técnico em meio ambiente tem ciência dos impactos de uma cultura não sustentável e cabe a ele mudar os valores da sociedade” (Estudante 6).

“Sim, porque o técnico em meio ambiente pode mudar as visões das pessoas, para que elas enxerguem que precisamos de atitudes sustentáveis, para ajudar o planeta” (Estudante 7).

“Sim, o técnico em meio ambiente deve pensar fora da caixa e desenvolver ideias de como impulsionar a sustentabilidade e ele pode fazer isso de diversas maneiras, com tecnologias e propagandas, por exemplo” (Estudante 8).

Participantes do 3º ano

Nas respostas obtidas pelos 10 estudantes participantes, todos marcaram a opção sim. Desse modo, as justificativas mais relevantes pelos estudantes serão apresentadas a seguir:

“Pois, com o conhecimento técnico que possuímos podemos explicar e coagir as pessoas de nossa comunidade a tomar atitudes mais sustentáveis” (Estudante 2).

“Acredito que nós técnicos devemos divulgar nossos conhecimentos de forma a conseguir mobilizar as pessoas ao nosso redor a ter hábitos mais sustentáveis” (Estudante 3).

“O técnico em meio ambiente, além de trabalhar em empresas que pregam a sustentabilidade, incentivar empresas a tomarem atitudes mais sustentáveis.” (Estudante 4).

Como foi possível observar na descrição das respostas apresentadas acima, destaca-se o papel fundamental do técnico em Meio Ambiente em conscientizar sobre os impactos de uma cultura não sustentável, desenvolver ideias e estratégias para investir na sustentabilidade e mudar as visões das pessoas em relação à necessidade de atitudes sustentáveis. Isso indica claramente que o curso de técnico em Meio Ambiente é visto como um agente importante para ajudar a sociedade a adotar práticas mais sustentáveis.

Diante das respostas, o resultado mostrou que, assim como ocorreu com os estudantes do 1º ano, os estudantes do 3º ano enfatizaram que um dos principais papéis do curso técnico em Meio Ambiente consiste em promover empresas a adotar atitudes mais sustentáveis, desenvolvendo ideias e estratégias para impulsionar a sustentabilidade e mudar as visões das pessoas em relação à necessidade de atitudes sustentáveis.

E ao ser realizada uma breve consulta ao Plano Pedagógico do Curso (PPC) na versão de 2016, que passou por reestruturação, verifica-se que o curso tem como objetivo formar profissionais capazes de identificar processos de intervenções humanas no meio ambiente, visando promover a preservação e a conservação dos recursos naturais, em conformidade com as políticas e legislação ambiental vigentes, unindo sustentabilidade e desenvolvimento, de modo a contribuir para o crescimento da sociedade com respeito ao meio ambiente.

- **Análise realizada sobre a categoria 6: percepção sobre a instituição CEFET-MG**

Seguindo a proposta da estrutura do tipo dicotômica, que foi analisada de acordo com a categoria 6: Percepção sobre a Instituição CEFET-MG, questionou-se na questão número 16: Você consegue perceber que a instituição CEFET-MG adota estratégias sustentáveis que motivem os estudantes a praticarem atitudes sustentáveis?

Participantes do 1º ano

Gráfico 13: Percepção sobre a Instituição CEFET-MG participantes do 1º ano



Fonte: Dados da pesquisa, 2024

No tocante à interpretação das respostas dos estudantes participantes do 1º ano sobre se a instituição CEFET-MG adotava estratégias sustentáveis que os motivasse a praticar atitudes sustentáveis (Gráfico 7). Dos 10 estudantes, cinco estudantes responderam afirmativamente marcando sim. Diante disso, serão apresentadas algumas dessas justificativas:

“Sim, pois eu estou em curso técnico, que me auxilia a praticar atitudes sustentáveis e influenciar pessoas a praticar também” (Estudante 1).

“Sim, as latas de lixos são sempre recicláveis não reciclável” (Estudante 2).

“Sim, a instituição até tenta agir de maneira sustentável e um exemplo são as lixeiras de lixo comum e de lixos recicláveis” (Estudantes 3).

Com base nos relatos dos estudantes participantes, os exemplos citados anteriormente como por exemplo a distribuição de lixeiras de lixo comum e de lixos recicláveis, ficou evidente, na concepção desses participantes voluntários que a instituição CEFET-MG, tenta contribuir sim para que os discentes e a comunidade possam praticar atitudes sustentáveis.

Em contrapartida, os outros cinco estudantes responderam assinalando não. Assim sendo, serão expostas algumas dessas justificativas:

“Não, o CEFET-MG não adota estratégias sustentáveis pois o lixo não é devidamente separado em reciclável e não reciclável e as árvores da instituição não são cuidadas” (Estudante 1).

“Não, por se tratar de uma escola com tamanha influência confesso, que esperava mais ações intervencionistas e sustentáveis” (Estudante 2).

Observa-se na visão dos estudantes participantes do 1º ano, que uma das principais preocupações apontada por eles, foi que a instituição não adota estratégias sustentáveis e não realiza o descarte correto dos lixos.

Participantes do 3º ano

De acordo com as descrições dos 10 estudantes, todos assinalaram não, como se pode confirmar nas justificativas das respostas mais relevantes dos estudantes apresentadas a seguir:

“Não, pois não há coleta seletiva efetiva na instituição, os resíduos do bandeijão não são levados a composteiras e não há uma campanha institucional em prol da educação ambiental que são anuais” (Estudante 4).

“Não, o Cefet deixa a desejar demais nas questões ambientais, nos incentivos e principalmente na prática” (Estudante 5).

“Não, o CEFET-MG não tem nenhuma prática sustentável notória” (Estudante 6).

“Não, a instituição não realiza nem coleta seletiva, que é a mais básica das atitudes sustentáveis. Logo, não é uma instituição que incentiva seus estudantes à sustentabilidade” (Estudante 7).

Entretanto, na opinião de cinco dos estudantes do 1º ano e dos dez estudantes do 3º ano, compreenderam que o CEFET-MG não adota estratégias sustentáveis pelo fato de não haver separação dos lixos que são colocados nas lixeiras em recicláveis e não recicláveis. Isso deixa claro, na concepção deles, que a instituição ainda não investe em recursos sustentáveis, por isso deixa a desejar nas estratégias sustentáveis.

Mediante a análise realizada nas falas dos participantes do 1º ano quanto do 3º ano, foi constatado uma crítica dos participantes, evidenciando a confirmação de que a instituição CEFET-MG não possui coleta seletiva, não adota atitudes sustentáveis, não procura promover atividades sustentáveis e, por fim, ainda não incentiva o desenvolvimento da sustentabilidade.

O resultado demonstra uma consciência ambiental crítica por parte da maioria dos participantes, evidenciando que eles esperavam mais por se tratar de uma instituição com tamanha influência na sociedade.

Tratando-se da última questão, de número 17, deste estudo, era referente a um espaço reservado para que os estudantes pudessem complementar, incluir, sugerir modificações ou criticar alguma abordagem retratada neste questionário.

Não se obteve nenhuma resposta a esta questão por parte dos estudantes.

6.3. Análise realizada com os Grupos Focais: Participantes do 1º ano (GF1) e Participantes do 3º ano (GF3)

Foram convidados para participar da pesquisa 10 estudantes do 1º ano identificados como Grupo Focal 1 (GF1), o convite foi aceito por todos. Porém, dos 10 estudantes do 3º ano, denominado Grupo Focal 3 (GF3), o convite foi aceito somente por cinco estudantes. Esse número de participantes, menor que no questionário, se deu pelo fato da greve dos docentes e técnicos administrativos do CEFET-MG ter iniciado anteriormente à data do grupo focal. Durante as abordagens, boa parte deles demonstrou interesse em participar dos questionamentos propostos. Após a análise dos dados do questionário diagnóstico, foi necessário elaborar um roteiro contendo as questões de um a quinze para a análise dos conceitos de sustentabilidade.

Observou-se dificuldades na expressão de ideias relacionadas à sustentabilidade, o que destaca a importância de aprofundar a percepção ambiental dos participantes (ver Apêndice V: (Roteiro dos Grupos Focais)).

Antes do início da entrevista, os estudantes foram informados pela pesquisadora de que, durante a sessão, seriam acompanhados por uma moderadora e um observador. Em consonância com Dall'Agnol e Trench (1999), a função do observador foi ajudar na organização dos registros das falas, utilizando um diário eletrônico para anotar comportamentos, expressões e algumas falas dos participantes. Já a moderadora monitorava o tempo e incentivava a participação e a comunicação entre o grupo.

Os participantes foram recebidos de forma atenciosa e agradável no Laboratório de Ecologia Aplicada, localizado na sala 210 do *Campus I* do CEFET-MG. As cadeiras foram dispostas frente a frente, e cada participante recebeu um crachá com um código escolhido por eles, sendo orientados a usá-lo para facilitar o debate.

Além disso, os participantes foram orientados sobre seus direitos e os objetivos da pesquisa. Foram informados de que não seria obrigatório responder a todos os questionamentos e lembrados do sigilo da entrevista. Ao final, foi oferecido um lanche como forma de agradecimento e confraternização com o grupo.

Após a análise dos dados do Grupo Focal 1 (GF1) composto pelos mesmos estudantes que tiveram participado do questionário diagnóstico, as respostas foram apuradas e organizadas de acordo com a divisão em sete categorias:

1. Percepção sobre as Práticas Sustentáveis e Sustentabilidade;
2. Percepção sobre a Instituição CEFET-MG e seu entorno;
3. Percepção sobre a comunidade;
4. Percepção sobre a Educação Ambiental nas escolas;
5. Percepção sobre o engajamento comunitário e ativismo ambiental;
6. Percepção sobre a equidade ambiental e justiça social;
7. Percepção sobre o DS.

Entretanto, diferentemente do 1º ano, os estudantes do 3º ano tiveram que se ausentar antes mesmo de terem sido exploradas as questões 9 e 15. Por este motivo, as respostas dos estudantes do 3º ano foram apuradas e analisadas somente em seis categorias:

1. Percepção sobre as Práticas Sustentáveis e Sustentabilidade;
2. Percepção sobre a Instituição CEFET-MG e seu entorno;
3. Percepção sobre a comunidade;
4. Percepção sobre a Educação Ambiental nas escolas;
5. Percepção sobre o engajamento comunitário e ativismo ambiental
6. Percepção sobre a equidade ambiental e justiça social.

Durante a condução da entrevista com os estudantes do 3º ano, as questões sete e oito do roteiro precisaram ser readaptadas, não sendo a mesma questão aplicada com os estudantes do 1º ano.

- **Dados analisados sobre a categoria 1: percepção sobre as práticas sustentáveis e sustentabilidade**

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

No início da discussão, foi realizada a pergunta da questão número 1: Como podemos explorar maneiras de reduzir o consumo e adotar práticas mais sustentáveis no dia a dia? A

análise foi realizada dentro da categoria 1: Percepção sobre as Práticas Sustentáveis e Sustentabilidade abaixo, exemplos das falas de alguns participantes:

“Eu acredito que talvez ajude seria o uso do transporte público, pois haveria a diminuição do uso dos carros individualmente. E naturalmente diminui a emissão de gases” (Estudante 2).

“Eu concordo com a estudante dois. E além da emissão de gases produzidos pelas empresas como a Ford e a Chevrolet vão diminuir bastante já que a maioria das pessoas estarão utilizando o transporte público, E os carros vão servir mais para viagens longas, quando tiver necessidade” (Estudante 3).

“Agora também tem o transporte público elétrico, que é bem mais em conta que o carro elétrico” (Estudante 4).

“Concordo com a Estudante 4” (Estudante 1).

De acordo com as respostas obtidas dos estudantes, foi evidenciado que cinco dos 10 estudantes compreendem o que vem a ser as práticas sustentáveis, por terem citado nos exemplos o uso do transporte público elétrico e que o transporte público diminui a emissão de gases, incentivando as pessoas a usarem carros apenas quando realmente necessário.

Os cinco estudantes restantes não citaram exemplos, mas concordaram com a opinião dos outros colegas. Em um primeiro momento, os estudantes demonstraram, pela expressão corporal, sinais de constrangimento e timidez. Provavelmente, isso ocorreu porque eles primeiro dialogaram na presença de pessoas que consideraram as autoridades. Contudo, com base na análise do questionário diagnóstico, concluiu-se que a falta de iniciativa para iniciar as discussões ocorreu mais por timidez do que por desconhecimento do assunto.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF1)

As respostas apuradas pelos participantes do 3º ano foram as seguintes:

“Muitos dos processos de produção, como a produção de eletrônicos, envolve extração de recursos no meio ambiente que gera impacto não só ao meio ambiente, mas também a comunidades locais, e estas muitas das vezes não são indenizadas. E com o consumismo esses processos são intensificados, seria muito bom que esses processos fossem realizados de forma sustentável” (Estudante 1).

“Eu acho que um problema que temos muito atualmente na sociedade é o consumismo e a mídia infelizmente ajuda muito neste aspecto” (Estudante 2).

“Quem tem acesso a informação são pessoas de maior acesso financeiro, e elas não estão muito preocupadas com a questão do meio ambiente, seria interessante que os meios de comunicação promovessem mais propagandas de conscientização no alcance de todas as classes” (Estudante 3).

Diante das respostas apresentadas anteriormente, observa-se que os cinco estudantes, ou seja, todos os participantes, concordaram que um dos problemas da sociedade atualmente é o consumo e que são possíveis mudanças nas ações para se produzir de forma sustentável.

Uma das soluções apresentadas foi a criação de meios de comunicação que promovessem mais campanhas de conscientização em prol do cuidado com o meio ambiente. A outra solução acima seria a indenização das comunidades locais devido ao impacto gerado pela destruição de recursos do meio ambiente.

Como mostrado nos exemplos acima, constata-se que os estudantes do 1º ano quanto do 3º possuem a percepção do que vem a ser as práticas sustentáveis. Este resultado entra em consonância com a questão número nove quando foi perguntado aos estudantes a respeito do conhecimento prévio sobre o desenvolvimento de práticas sustentáveis.

É importante observar que, nesta questão também, os estudantes do 3º ano apresentaram soluções bem diferentes das apresentadas pelos estudantes do 1º ano. Talvez isso se deve, pelo grau de conhecimentos que os estudantes do 3º ano construíram ao longo do curso.

Dando continuidade à análise da categoria 1: Percepção sobre as Práticas Sustentáveis e Sustentabilidade, nas questões 10, 11, 12, 13, 14 e 15 a seguir, os estudantes primeiro precisavam classificar se os exemplos dados nessas questões se tratavam e ações provenientes do DS ou sustentabilidade.

Desse modo, foram fornecidos vários exemplos, e os participantes foram solicitados a se manifestarem sobre se cada exemplo representava a sustentabilidade ou DS justificando suas respostas.

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

O primeiro exemplo dado na questão 10 foi: Reduzir o consumo de energia elétrica em todas as salas de aula em 20%. Dessa forma, cinco dos estudantes participantes responderam que se tratava de sustentabilidade. Os cinco estudantes restantes ficaram na dúvida e não se pronunciaram. Assim, como se pode observar as respostas foram registradas:

“Sustentabilidade, porque é uma ação a curto prazo e ainda não gerou uma ação de verdade” (Estudante 2).

“Sustentabilidade, pois não é algo que necessariamente vai se desenvolver ao longo do tempo, mas não tenho certeza” (Estudante 3).

“Sustentabilidade, eu digo que não vai desenvolver nada é uma ação que vai tornar sustentável, mas não é necessariamente um desenvolvimento” (Estudante 6).

“Discordo, afirmo ser desenvolvimento sustentável” (Estudante 5).

“Desenvolvimento sustentável eu acho” (Estudante 2).

Neste caso, com o auxílio da moderadora, devido ao resultado da amostra mostrar que a maioria ficou em dúvida, foi necessário questioná-los se sabiam dizer ou ter uma definição do que é ser sustentável? Em função disso, alguns responderam:

“É o que se sustenta” (Estudante 2).

“Eu acho que é viver no geral sem esgotar o Planeta. Viver de um jeito que a vida se sustente no futuro” (Estudante 1).

Continuando a explicação, a moderadora citou, como exemplo, as lixeiras de coleta distribuídas pela instituição e perguntou: No começo do projeto foi um processo de sustentabilidade, ou foi um DS?

Aqui eles ficaram em silêncio. Devido a isso, a moderadora concluiu e disse: “No início foi um processo de sustentabilidade. Mas parou. E por que parou? Cadê a comunidade envolvida? Cadê a mudança de pensamento? Cadê a mudança de paradigmas?

O DS trata-se de um processo, uma continuidade. Como citado há pouco, é um processo, é toda uma didática, um manejo; o outro é o resultado”

A explicação proposta faz referência a Holling (2000), que afirma que a sustentabilidade é uma capacidade de planejar, criar, testar e manter a capacidade adaptativa. O desenvolvimento funciona como um processo contínuo de manutenção de oportunidades. Em outras palavras, o DS funciona como meta e a sustentabilidade é o objetivo.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

As respostas apresentadas pelos estudantes do 3º ano mostraram que todos os cinco estudantes participantes, responderam ser um exemplo de sustentabilidade. Aqui foi observado que não tiveram dúvida alguma.

Assim, algumas das respostas recebidas foram:

“Sustentabilidade, pois é uma ideia” (Estudante 1).

“Sustentabilidade, porque não se trata de um processo” (Estudante 2).

“Sustentabilidade, pois remete a ideia de um projeto que vai ser colocado em prática ainda” (Estudante 3).

O resultado mostrou a evidência de que os estudantes do 1º ano ficaram na dúvida que o exemplo dado na questão se tratava de um processo de sustentabilidade e não de DS.

Porém, os estudantes do 3º ano, não apresentaram nenhuma dúvida neste exemplo. Confirmando assim que os estudantes do 3º ano, por já terem passado por disciplinas mais técnicas construíram um conhecimento mais aprofundado da temática proposta.

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

O segundo exemplo dado na questão 11 foi: Implementar um programa de reciclagem abrangente para todos os resíduos produzidos na escola. Para tal, todos os 10 estudantes participantes responderam se tratar de um exemplo de sustentabilidade.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

As respostas apuradas pelos estudantes participantes do 3º ano, sendo cinco estudantes mostraram que a maioria dos estudantes, quatro ao todo, respondeu que se trata de sustentabilidade, enquanto um estudante respondeu que se tratava de DS.

Este resultado mostrou que os estudantes do 1º ano não apresentaram dúvidas neste exemplo mostrando que eles compreenderam a explicação até aqui, proposta pela moderadora durante a discussão. Por outro lado, apesar de no 3º ano apresentar um estudante afirmando que se tratava de sustentabilidade, a maioria, sendo quatro, confirmou ser uma ação DS.

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

O terceiro exemplo dado na questão 12 foi: Incentivar a participação de estudantes em atividades de voluntariado na comunidade local. Todos os dez estudantes participantes responderam afirmativamente que se tratava de uma ação de DS. Mais uma vez, aqui foi observado que não tiveram dúvida alguma.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF1)

As respostas apresentadas pelos estudantes do 3º ano mostraram que todos os estudantes participantes responderam afirmativamente que se tratava de uma ação de DS. Observe que não houve dúvida alguma em relação a este exemplo.

Neste exemplo constata-se que os estudantes não tiveram dúvidas, mostrando por meio desse resultado a percepção destes referentes a ação se tratar de DS. Corroborando com os resultados na questão oito quando se perguntou o que eles entendiam por DS.

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

O quarto exemplo dado na questão 13 foi: “Substituir todos os materiais descartáveis na cantina da escola por alternativas biodegradáveis”. Para tal, três estudantes disseram que se tratava de sustentabilidade, dois discordaram, afirmando ser DS, e os cinco restantes não responderam. Como se pode observar nas respostas desses estudantes:

“Sustentabilidade eu acho” (Estudante 1).

“Discordo: Desenvolvimento sustentável: Porque é ação se trata que será feita a longo prazo e não é uma ideia porque explica como vai ser feita a substituição dos materiais (Estudante 2).

“Discordo. Desenvolvimento sustentável” (Estudante 3).

“Sustentabilidade” (Estudante 4).

“Sustentabilidade” (Estudante 5).

Embora poucos estudantes tenham se manifestado nessa discussão, dois deles perceberam que se tratava de um exemplo de DS.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

As respostas dadas pelos estudantes do 3º ano, mostraram que todos os estudantes participantes responderam afirmativamente que se tratava de uma ação de DS. Assim, não se obteve nenhuma opinião contraditória.

Observa-se que mesmo tendo sido dada a explicação anteriormente por meio da moderadora sobre a diferença do que vem a ser sustentabilidade e DS, os estudantes do 1º ano ainda apresentaram dúvidas, diferentemente do 3º ano que não trouxeram dúvidas. Para tanto, isso mostra o quanto os estudantes do 3º ano possuem uma percepção mais assertiva das questões ambientais.

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

O quinto exemplo dado na questão 14 foi: Criar um jardim comunitário na escola para cultivar orgânicos e promover a consciência alimentar. Todos os dez estudantes participantes responderam afirmativamente que se tratava de DS.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

Por sua vez, todos os 10 estudantes participantes do 3º ano, responderam confirmando que se tratava de uma ação de DS. Novamente, não se obteve nenhuma opinião contraditória.

Após a análise realizada, neste resultado, confirmou-se o quanto os estudantes do 3º ano possuem uma percepção mais assertiva das questões ambientais. Em relação à percepção dos estudantes do 1º ano.

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

E, por último, o sexto exemplo dado na questão 15: A prática sustentável, como o reuso da água pelas indústrias, é uma ação decorrente do DS ou da sustentabilidade? Novamente, os dez estudantes participantes responderam afirmativamente ser um exemplo de DS.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

Neste último exemplo, dado na questão 15, não foi possível realizá-lo com os estudantes do 3º ano, pelo motivo dos estudantes terem sido reduzidos. Dessa maneira não foi possível realizar a comparação.

- **Dados analisados sobre a categoria 2: percepção sobre a instituição cefet-mg e seu entorno**

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

Os próximos questionamentos referem-se às questões dois e cinco, que foram comprovadas dentro da categoria 2: Percepção sobre a Instituição CEFET-MG e seu entorno. Posto isso, a pergunta de número dois trouxe o seguinte questionamento: Você consegue perceber quais são os problemas ambientais enfrentados no entorno da sua instituição? Se sim, como solucioná-los? Para tanto, as respostas registradas foram as seguintes:

“Sim, poluição sonora, alagamentos” (Estudante 2).

“Sim, Emissão dos gases dos carros pela Rua Amazonas” (Estudante 4).

“Sim, pelas calçadas se vê muitos lixos espalhados e poluição sonora e emissão dos gases pelos carros” (Estudante 6).

“Separar o lixo reciclado do não reciclado” (Estudante 7).

A partir das respostas dos participantes mostradas acima, percebe-se que seis estudantes responderam que os maiores problemas estão relacionados ao descarte incorreto do lixo e à

poluição produzida pela emissão de gases dos carros. Os quatro estudantes restantes concordaram com os exemplos citados. Como soluções, eles relataram:

“O aumento no uso de transporte público já diminuiria a emissão dos gases” (Estudante 1).

“O descarte correto de lixos, ajudaria a evitar os alagamentos” (Estudante 8).

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

As respostas dos estudantes participantes concernentes à questão dois as respostas dos estudantes do 3º ano foram as seguintes:

“Lixo no (CEFET) não é separado, como é o proposto, e quando o lixo está na rua para coleta muitas vezes acaba sujando a rua” (Estudante 2).

“A questão do lixo é muito evidente, pois não há cuidado com o lixo na hora de colocar para a coleta, deixando no passeio. E tem vezes que o lixo é colocado em um dia e no dia seguinte, na parte da tarde, o lixo ainda está lá e dá mal cheiro e risco de atrair vetores de doenças. Além disso, pessoas terceirizadas, mesmo que conscientizadas, não podem mudar todo o processo, pois isso depende de agentes que controlam o processo” (Estudante 4).

“Importante a conscientização dos funcionários terceirizados para que eles possam proceder separando o lixo” (Estudante 5).

De acordo com a análise das respostas, observa-se que, dos cinco estudantes participantes, três perceberam que o lixo é um dos principais problemas que afetam o entorno da instituição, enquanto os outros dois estudantes concordaram com essa percepção. Como solução, foi apresentada a conscientização dos funcionários terceirizados para que realizem a correta separação do lixo. No entanto, o estudante dois discordou dessa solução, destacando que a separação adequada do lixo não depende apenas dos funcionários terceirizados, mas também dos agentes responsáveis pela conscientização ambiental.

Neste questionamento observa-se que as percepções dos estudantes do 1º e do 3º ano com relação à instituição se apresentaram semelhantes, pelo fato de terem mencionado como principal preocupação novamente o descarte incorreto do lixo.

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

Dando sequência, a questão cinco foi proposta: Se já haviam participado de alguma experiência com atividades práticas na instituição CEFET-MG? E se não, quais sugestões para essas atividades práticas poderiam ser implementadas no CEFET-MG? Deste modo, algumas das respostas foram registradas da seguinte forma:

“Ainda não participei de nenhuma atividade prática, mas o CEFET deveria de fato separar o lixo, pois apesar de ter lixeiras separadas para reciclagem, no final o lixo todo é jogado no mesmo lugar no caminhão” (Estudante 4).

“Até então ainda não participei de atividades práticas. É visível para todos e concordo com a estudante 4, eles colocam pra gente as lixeiras separadas e realmente motiva a separar só que ao mesmo tempo é muita hipocrisia quando a gente sai pela Rua. Alpes e tá o lixo todo junto e todo jogado lá atrás” (Estudante 2).

“Também não participei. E o descarte incorreto do lixo é muito perigoso. Seria importante contratar uma empresa terceirizada que realmente faça a separação correta dos lixos e também haver conscientização do consumo de alimentos no bandeirão, pois muitos dos alimentos é desperdiçado” (Estudante 6).

Embora os estudantes não tenham participado de atividades práticas, foi apresentado nas respostas de cinco deles que a principal preocupação é com o lixo produzido pela instituição, tanto dentro quanto fora dela. Uma das soluções apresentadas por um dos estudantes seria a contratação de uma empresa terceirizada especializada na disposição final e na separação dos resíduos.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

Dando continuidade à análise dos resultados da questão cinco as respostas dos estudantes do 3º ano foram as seguintes:

“Seria muito mais eficaz se tivéssemos mais atividades práticas, na minha opinião temos poucas no curso” (Estudante 2)

“Sim, aqui no meio ambiente é mais comum participarmos dessas atividades e nós temos mais consciência do que é reciclável e o que não é, enquanto outros alunos de outros cursos não têm essa noção. Seria importante que todos tivessem Educação Ambiental. Eu acho que se as pessoas tivessem a vontade de aprender sobre isso seria importante. A gente no 3º ano já tem esse interesse, mas outros não tem o mesmo. Um professor contou que no IBAMA se você se posiciona em casos que envolvam pessoas não seguindo a legislação, você sofre ameaças dos infratores” (Estudante 3).

“Sim, já participei da semana do meio ambiente, mas seria interessante que se colocasse energia solar nos campi. Outra coisa interessante também é utilizar disciplinas para ajudar na construção de projetos de sustentabilidade” (Estudante 4).

“Sim, já participei dessas atividades, mas eu acho que o departamento de Meio Ambiente poderia implantar uma aula sobre Economia de recursos para outros cursos além do Meio Ambiente. O governo só irá agir se houver pressão social, e isso só irá acontecer se houver Educação Ambiental. A gente que mantém o Brasil em pé, então não iremos nos posicionar?” (Estudante 5).

Vale salientar que nas falas dos estudantes tanto do 1º ano quanto do 3º ano eles percebem que o curso de Meio Ambiente, em si, promove muitas discussões teóricas e pouca prática, e acabam por não vivenciarem a prática sustentável no âmbito dos seus estudos.

É importante destacar a fala do Estudante 5 do 3º ano, que enfatiza a importância de trabalhar a educação ambiental, especialmente nos cursos que não sejam o de Meio Ambiente. Isso porque, segundo ele, é mais comum que os estudantes do curso de Meio Ambiente participem de atividades práticas sustentáveis e, de certa forma, possuam uma consciência ambiental, enquanto os estudantes de outros cursos não têm a mesma noção e interesse.

Nesse sentido, vale lembrar que a Educação Ambiental possui seu amparo na Constituição Federal de 1988, nos artigos 205 e 255, e também na Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e evidencia sua relevância em seu artigo 1º, para tal:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999, p. 1).

- **Dados analisados sobre a categoria 3: percepção sobre a comunidade local**

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

O próximo questionamento foi realizado dentro da categoria 3: Percepção sobre a Comunidade local. Nesta questão de número três, perguntou-se: Você consegue perceber quais são os problemas em torno da sua comunidade? As respostas foram registradas abaixo:

“O meu vizinho muitas vezes deixa o registro de água aberto e jorrando e assim ocorre muitos desperdícios” (Estudante 2).

“Quando chove muito em algumas casas ocorrem alagamentos” (Estudante 3).

“No trajeto que eu faço da minha casa até o ponto de parada de ônibus os lixos ficam acumulados e espalhados pelas ruas. (Estudante 4).

“Poluição nos rios ocasionadas por lixos” (Estudante 6).

Diante das respostas recebidas, observa-se que, dos quatro estudantes, três possuem uma percepção de alguns dos problemas ambientais, como poluição dos rios causada pelo lixo e quando os alagamentos afetam as casas no bairro ou comunidade em que estão inseridos. Os outros estudantes concordaram com os posicionamentos expostos.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

A próxima análise foi referente à categoria 3: Percepção sobre a Comunidade local. Na questão três, perguntou-se aos estudantes: Você consegue perceber quais são os problemas

enfrentados em torno da sua comunidade? Se sim, como solucioná-los? A seguir, apresentamos algumas das respostas dos estudantes:

“No meu bairro, existe uma empresa (Vallourec) que gera uma poluição atmosférica muito grande, e também houve um desmatamento muito grande na região para atividades de mineração” (Estudante 5).

“Na minha comunidade existe uma nascente que os moradores coletam a água para seu consumo. Mas eu acredito que esta água pode estar contaminada” (Estudante 6).

“Na região de Venda Nova, vejo muitos lixos espalhados perto da minha residência sendo que tem um ponto de coleta de lixo reciclável bem próximo de lá” (Estudante 7).

De acordo com as respostas apresentadas pelos estudantes, observa-se que, dos cinco participantes, três têm a percepção de alguns problemas ambientais, como a poluição atmosférica, o desmatamento, a contaminação da água e o lixo. Os demais estudantes concordaram com os posicionamentos expostos.

Os problemas apontados pelos estudantes do 1º ano quanto do 3º ano mostraram que eles possuem sim a percepção de alguns dos problemas ambientais. Percebe-se que os estudantes se mostraram com um senso de percepção mais apurado ao observarem os problemas ambientais em sua comunidade, ficou claro para eles que esses problemas afetam a todos.

- **Dados analisados sobre a categoria 4: percepção sobre a educação ambiental na instituição.**

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

Na questão número quatro perguntou-se: Como você avalia a eficácia dos programas de Educação Ambiental no currículo escolar? Esta questão foi analisada dentro da categoria 4: Percepção sobre a Educação Ambiental na instituição. Desse modo, algumas respostas foram apresentadas da seguinte forma:

“Sim, a professora de Ecologia falou em alguns tópicos como cuidar do meio ambiente” (Estudante 5).

“Os Professores estão dando introdução dos temas sobre preservação do meio ambiente” (Estudante 4).

“Sim, o professor falou que está no planejamento dele trabalhar sobre os 10 RS” (Estudante 2).

“O professor de geografia deu introdução sobre as ODS” (Estudante 6).

As respostas dos quatro estudantes apresentaram evidências de que eles perceberam que os professores tinham tido o intuito de trabalhar a educação ambiental em seus conteúdos, os seis estudantes restantes concordaram com a resposta dos quatro. Identificou-se que os estudantes compartilham suas experiências teóricas, tanto atuais quanto anteriores. Porém, não comentaram nada relacionado à questão da Educação Ambiental.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

A seguir as respostas apuradas dos estudantes do 3º ano sobre a questão quatro que foram apresentadas da seguinte forma:

“Há um projeto de troca de materiais, como livros usados, em que alunos e demais interessados deixam os materiais que não utilizam mais, trocando-os por materiais que tenham mais interesse. Mas eu creio que deveria ter mais projetos voltados para a educação ambiental” (Estudante 1).

“Acho que precisa ter uma legislação para fiscalizar, pois para muitas empresas é mais lucrativo não seguir princípios de sustentabilidade. Eu sinto que há uma domesticação das pessoas com relação as coisas que acontecem, e que devíamos nos posicionar mais diante do que acontece” (Estudante 2).

“Se só uma pessoa (técnico em meio ambiente por exemplo). A Sustentabilidade deve ser aplicada de forma mais sistemática, porque por exemplo, no nosso curso, a sustentabilidade ainda é ocultada por outras pautas que acabam sendo priorizadas. Isso deveria mudar no currículo. Com relação aos projetos no instituto, seria muito importante que a mídia também participasse” (Estudante 3).

“O curso de Meio Ambiente tem uma base bem grande de Ecologia, e quando temos a parte de meio ambiente dentro da Disciplina de Biologia a gente já tem uma noção muito boa do conteúdo, diferentemente de outros cursos do CEFET” (Estudante 4).

As respostas dos quatro estudantes mostraram que eles conseguem observar que o curso possui projetos escassos, como citado pelo Estudante 1, sobre o projeto de troca de livros usados, trocando-os por outros materiais de maior interesse. Entretanto, dois estudantes percebem que o currículo ainda precisa de melhorias, como a ampliação e priorização de conteúdos que envolvam e deem mais ênfase à sustentabilidade. Os outros dois estudantes concordaram com esses posicionamentos.

Notou-se, com base nos depoimentos dos estudantes do 1º ano, que não houve menção a práticas ambientais em suas falas. Portanto, para uma educação ambiental eficaz, é crucial que os cidadãos tenham experiências práticas. Assim, os participantes têm a percepção de que aprendem as temáticas sobre educação ambiental, mas não se vê a aplicação das práticas sustentáveis durante o início do curso. De outro modo, alguns estudantes do 3º ano citaram a preocupação sobre os projetos promovidos pela instituição que na opinião

deles são escassos, eles relataram também que ao longo do curso há diferenças sobre a temática, sendo constatado nas falas dos estudantes 3 e 4.

Ademais, aproveitando a oportunidade, realizou-se outra análise na ementa do curso que continha uma matriz curricular sobre as disciplinas de Biologia e Geografia. Por meio do (PPC), confirmou-se que, nessas disciplinas, são abordados temas como meio ambiente, fundamentos de Ecologia e Ecossistema, entre outros.

A Educação Ambiental, com base no referencial teórico, necessita de ações práticas, como já mencionado acima, pois somente dessa forma os estudantes poderão perceber e construir um conhecimento experienciado sobre os conceitos ambientais.

- **Dados analisados sobre a Categoria 5: Percepção sobre o engajamento comunitário e ativismo ambiental**

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

Na questão número seis, perguntou-se aos estudantes: Vocês participam ou já participaram de algum envolvimento em atividades de voluntariado e ações de conscientização ambiental na comunidade? Esta análise foi realizada na categoria 5: Percepção sobre o engajamento comunitário e ativismo ambiental. Nesse caso, nove estudantes responderam que não tinham participado ainda, e apenas um estudante respondeu:

“Não. Agora não participo mais, mas até um tempo atrás, participava de um projeto que fazíamos doação de mudas de plantas frutíferas para uma comunidade” (Estudante 2).

Com isso, a partir dessa resposta, a pesquisadora perguntou: “Por que esta ação mencionada neste projeto é importante para a comunidade?” Após, o questionamento exposto, eles responderam:

“Sobre o projeto que a aluna 2 participou: Diminuir a emissão de CO₂, e diminuição do calor, contribui com a evapotranspiração, ajudando no ciclo das chuvas” (Estudante 1).

“Sobre o projeto que a aluna 2 participou: Este projeto ajuda no reflorestamento” (Estudante 6).

“Sobre o projeto que a aluna 2 participou: Contribui também à Produção de alimentos” (Estudante 4).

“Com a questão do reflorestamento contribui para a diminuição do calor, ajudando a deixar o solo mais firme” (Estudante 8).

Nesta discussão, veja-se, por meio das falas dos estudantes, que a ação mencionada pode proporcionar vários benefícios à comunidade local, como a melhoria do clima no combate ao calor. Além disso, o reflorestamento contribui para a melhoria da qualidade do ar das cidades, pois as árvores resgataram o CO₂ liberado pelos carros. Sem contar que o

engajamento interativo incentivará outros cidadãos a participarem de atividades de voluntariado.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

Na questão seis, as respostas mencionadas pelos estudantes do 3º ano foram as seguintes:

“Se tiver realmente um grande movimento voluntariado, isso faria diferença, mas movimentos que sejam em pequena escala, como vizinhança não seria o suficiente” (Estudante 3).

“Nós temos dificuldade de ter tempo livre para atuar projetos em voluntariado, e os que podem geralmente são poucas pessoas, e eu também concordo com o estudante 3 que muitas vezes os projetos são em uma escala muito pequena” (Estudante 4).

As respostas dos dois estudantes revelaram que no momento eles não participam de atividades ou ações de conscientização ambiental na comunidade, porém, percebeu-se neles o sentimento de vontade em participar dessas ações e ainda sugeriram que esses movimentos fossem cada vez mais ampliados, ou seja, que não atingisse uma parcela pequena de pessoas. Os outros três estudantes concordaram com essas respostas sem expressar qualquer outra opinião.

Embora apenas um estudante do 1º ano tenha se manifestado dizendo que participava do projeto, e logo em seguida a pergunta feita pela pesquisadora, observa-se que após esse questionamento eles foram instigados e mencionaram as ações que vão ao encontro com a percepção ambiental deles.

Os estudantes do 3º ano revelaram que, no momento, eles não participaram de atividades ou ações de conscientização ambiental na comunidade local. No entanto, perceberam neles o desejo de participar dessas ações, além de orientarem que esses movimentos sejam ampliados, ou seja, que não atinjam apenas uma pequena parcela de pessoas, ressaltando novamente que o resultado foi bem semelhante ao do 1º ano.

- **Dados analisados sobre a categoria 6: percepção sobre a equidade ambiental e justiça social.**

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

Na categoria 6, percepção sobre a Equidade Ambiental e Justiça Social, foram analisadas as questões sete e oito. Nesse contexto, a questão sete perguntou: Como as questões

ambientais estão interligadas com questões de justiça social e equidade? Como resultado, obtiveram-se duas respostas:

“Eu queria falar que a equidade é principalmente analisar a necessidade de todo mundo e colocar todos no mesmo parâmetro. Olhar para a diferença de cada um e como trabalhar com cada grupo (isso está ligado à política públicas) para que todos estejam em uma situação de maior igualdade. O meio ambiente está muito ligado a isso porque todo mundo precisa do meio ambiente e de formas diferentes” (Estudante 1).

“Como a sustentabilidade está ligada ao meio ambiente, e o meio ambiente está ligado a tudo, se melhorarmos agora, provavelmente nós teremos um futuro melhor para todos e para o meio ambiente” (Estudante 2).

Em seguida, a moderadora disse aos demais, oito estudantes, se eles concordavam com as respostas desses estudantes ou se discordavam. Assim, após o questionamento, todos se posicionaram a favor das falas dos estudantes um e dois. As falas apresentadas pelos estudantes vão ao encontro de alguns apontamentos da Agenda 2030, cujo objetivo é trazer um plano de ação que contempla um dos ODS⁴¹, trazendo melhorias aos Objetivos de Desenvolvimento (ODM), também propostos pela (ONU), com o propósito de tornar o mundo mais solidário e mais justo. Sendo mais precisamente citado no objetivo 16: Alcançar sociedades pacíficas e inclusivas, acesso à justiça para todos, e instituições efetivas e capazes.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

Na questão sete, foi proposto para os estudantes do 3º ano, a discussão sobre estratégias para mobilizar outras pessoas e promover mudanças positivas no ambiente local. As respostas recebidas pelos estudantes foram as seguintes:

“É importante. Eu acho que é importante a comunidade se motivar para ir contra atividades que prejudiquem a sustentabilidade. Tem pessoas, mesmo que não muitas, que estão dispostas a mudar, então temos que nos juntar a elas” (Estudante 1).

“É importante. Porque em empresas, o foco é o dinheiro, e é importante que as comunidades que são afetadas pelas atividades destas empresas se posicionem quando há ações que prejudiquem o meio ambiente” (Estudante 2).

“Eu não tenho interesse na parte de Educação Ambiental porque é muito difícil, mas é importante. Eu acho que nossa geração se importa mais pois somos a última geração que pode fazer algo para mudar a realidade ambiental atual” (Estudante 3).

⁴¹ Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS substituíram desde 2015, os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio – ODM. Esses objetivos estão sendo construídos sobre as bases estabelecidas pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, procurando completar o trabalho inacabado referente a eles e responder a novos desafios. Esses objetivos constituem um conjunto integrado e indivisível de prioridades globais para o desenvolvimento sustentável. No total, são 17 objetivos e 169 metas sobre questões de desenvolvimento sustentável apresentados no documento, que irão pautar a nova agenda de desenvolvimento das Nações Unidas.

“É muito importante a Educação Ambiental como uma matéria básica, pois os que sabem ao menos o básico, são poucos, como nós que somos alunos do curso de Meio Ambiente” (Estudante 4).

Como se pode observar nas respostas dos estudantes registrados anteriormente, dos cinco participantes, os Estudantes 1 e 2 percebem que a comunidade precisa estar ciente das ações que prejudicam o meio ambiente e, além disso, deve estar mais atenta aos problemas ambientais gerados pelas empresas ao seu redor, para que assim possa lutar contra atividades que prejudicam a sustentabilidade. Dois estudantes entendem que a Educação Ambiental é muito importante para motivar ações que favoreçam a sustentabilidade. Por fim, o estudante 4, com os dois anteriores, destacaram a relevância e a necessidade de trabalhar mais a EA com os estudantes por meio de práticas sustentáveis para contribuir com a percepção ambiental.

Como já explicado anteriormente especificamente nesta questão, não foi possível realizar a comparação. Devido às questões não serem iguais foram realizados apenas os registros e a análise.

Por sua vez, a questão oito discutiu: Como certas comunidades são mais impactadas por problemas ambientais e explorar maneiras de promover a igualdade de acesso a um ambiente saudável para todos. Assim, algumas respostas dos estudantes foram descritas:

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

“Para conversar com uma comunidade, primeiramente, tem que se entender a cultura daquela comunidade e como ela funciona, para conseguir fazer um projeto de Educação Ambiental” (Estudantes 1).

“As populações como as Ribeirinhas que dependem muito do rio e sofre muito com as alterações: poluição, rejeitos sendo jogados essas principalmente precisam de mais assistências que as outras (são mais impactadas)” (Estudante 6).

“Muitos dos Yanomamis tiveram que sair de suas terras que foram devastadas. Acho que isso acontece muito pois apesar de se terem denúncias sobre esses problemas, nada é feito ao final. Deveria ter uma política pública que resguardasse o povo indígena, e nós como povo temos o poder de conseguir estabelecer essas políticas públicas” (Estudante 2).

“É necessário implementar mais políticas públicas” (Estudante 7)

“O povo Yanomami foi bastante negligenciado pelo governo por muito tempo, o que ocasionou vários problemas a eles” (Estudante 4).

Dentre as respostas recebidas, é visível que cinco estudantes perceberam que algumas comunidades, por sofrerem mais impactos ambientais, necessitam ser mais assistidas pelas autoridades e que é necessário implementar mais políticas públicas para promover a

igualdade entre todos. No entanto, percebeu-se uma dificuldade em propor soluções, talvez isso se explica devido à ausência da prática na vivência dos participantes.

Os cinco estudantes restantes concordaram com as respostas citadas pelos colegas. Outro fator importante a ser ressaltado é que essas comunidades precisam saber reconhecer seus problemas e reivindicar soluções para os interesses que são relevantes, sem ficar apenas esperando pelas ações das autoridades. As respostas também corroboram com os ODS quando cita o objetivo 10: reduzir a desigualdade internamente e entre os países.

Participantes do 3º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

Na questão 8 perguntou-se: Como as questões ambientais estão interligadas com questões de justiça social e equidade?. Dessa forma, algumas das respostas dos estudantes foram descritas:

“Acho que a equidade é um conceito mais importante que a igualdade, pois a equidade eu vejo que ela é mais abrangente” (Estudante 3).

“Eu não sei se o que eu vou falar tá muito certo, mas é o que eu associei que por mais que todo mundo tem responsabilidades tem pessoas que tem mais responsabilidades que outras, porque vamos supor uma pessoa que está no cargo de liderança que vai dar ordem ela tem mais responsabilidades do que uma pessoa que está só obedecendo, então não é a igualdade eu acho que tem que ser a equidade” (Estudante 4).

“A equidade eu entendo que é diferente de igualdade porque ela atinge digamos assim pessoas diferentes que não sejam da mesma classe social ela funcionaria como se fosse um balanceamento, não seria igualar um outro a outro” (Estudante 5).

Mediante os relatos expostos, especificamente nesta questão, diferentemente do 1º ano, os estudantes do 3º ano tiveram mais dificuldades em expor suas respostas. Explorar a relação entre justiça social, equidade e sustentabilidade é crucial para compreender o papel desses conceitos nas questões ambientais. Notou-se que os participantes apresentaram certa dificuldade em entender esses conceitos e sua importância no contexto ambiental.

Tendo em vista esse resultado, a pesquisadora aproveitou o momento para explicar a eles o que é patrimônio, que se refere a uma forma de fornecer a cada um o que precisa para que todos tenham as mesmas oportunidades. Ela acrescentou que essa questão está contemplada nos ODS, especificamente no objetivo 16: Alcançar sociedades importadoras e inclusivas, com acesso à justiça para todos e instituições efetivas e capazes.

Dados analisados sobre a Categoria 7: Percepção sobre o DS.

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 1 (GF1)

Para encerrar a sessão, discutiu-se a próxima questão número nove: Cite ações governamentais que podem auxiliar no DS”. A análise dessa questão foi realizada dentro da categoria 7: Percepção sobre o DS. Dessa maneira, as respostas recebidas dos estudantes foram os seguintes:"

“Principalmente políticas públicas e também estímulo a projetos, ONGs,” (Estudante 2).

“Eu entendo que o governo provavelmente não foca nessas ações pois não devem gerar um lucro para ele” (Estudante 3).

“Eu creio que só o trabalho que as pessoas fazem dentro dos projetos não vai pra frente o apoio governamental é fundamental para dar visibilidade e continuidade” (Estudante 4).

Diante das respostas dos estudantes, constata-se que eles compreendem que não são necessários apenas projetos, mas também o apoio a políticas públicas para que se alcance o DS, sendo primordial o apoio governamental para o sucesso das ações. Contudo, percebeu-se certa dificuldade em propor ações, esses dados corroboram com os anteriores como identificado na questão oito.

Participantes do 1º ano: Grupo Focal 3 (GF3)

Conforme descrito logo no início, não foi possível dar sequência à questão nove, devido à redução no número de estudantes do 3º ano, uma vez que decidiram não continuar até o final, pois precisavam sair antes do término da discussão da sessão para cumprir outros compromissos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como base a pergunta descrita no início deste trabalho: *Como estudantes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Curso Técnico de Meio Ambiente percebem os conceitos relativos à sustentabilidade*, evidenciou-se, por meio da análise das respostas dadas no questionário, que foi possível captar nas descrições dos estudantes um entendimento mais crítico e reflexivo sobre a temática, bem como sobre determinados aspectos dos conceitos ambientais e do próprio curso. No entanto, ainda foram identificadas ideias equivocadas sobre os termos de sustentabilidade e DS, indicando a necessidade de aprofundar a compreensão desses conceitos.

Uma das maneiras que se tornou possível perceber com mais clareza alguns desses erros conceituais e dúvidas foi a aplicação dos (GF), pois esse método permitiu evidenciar as dificuldades dos estudantes sobre a temática, além de possibilitar a coleta de informações sobre suas percepções, posicionamentos, sentimentos e prioridades dos estudantes.

Os resultados mostraram que os participantes compreendem o conceito de sustentabilidade de forma distinta. A percepção dos estudantes do 1º ano sobre o conceito de sustentabilidade está mais vinculada à questão ambiental e ecológica, enquanto os estudantes do 3º ano possuem uma percepção mais voltada para as questões sociais e econômicas.

Por outro lado, ao serem questionados sobre o DS, constata-se que os estudantes do 3º ano, considerando os conhecimentos prévios trazidos em suas descrições, possuem uma percepção semelhante à dos estudantes do 1º ano.

Em relação à percepção dos estudantes do 1º ano, dois aspectos se destacam: um referente ao curso e outro à instituição. O primeiro diz respeito ao fato de que o curso promove muitas discussões teóricas e poucas práticas sustentáveis em seus estudos. Para uma educação ambiental com eficácia é crucial que os cidadãos tenham experiências práticas. Assim, os participantes têm a percepção de que aprendem sobre as temáticas de educação ambiental, mas não perceberam a aplicação de práticas sustentáveis durante o curso.

O segundo aspecto é que eles compreenderam que a instituição CEFET-MG deixa a desejar nas estratégias sustentáveis, pois não há separação do lixo nas lixeiras entre recicláveis e não recicláveis. Deixando claro, na concepção desses, que a instituição ainda não investe em recursos sustentáveis.

Os resultados mostraram uma consciência ambiental crítica por parte da maioria dos participantes, evidenciando que eles esperavam mais por se tratar de uma instituição com tamanha influência na sociedade.

Os estudantes do 3º ano, por sua vez, consideraram necessário trabalhar mais a educação ambiental e as práticas sustentáveis, não apenas no curso de Meio Ambiente, mas principalmente com os estudantes dos outros cursos técnicos. Isso porque quase não são realizadas atividades que envolvem práticas sustentáveis, e esses estudantes frequentemente não têm noção ou interesse em questões ambientais, o posicionamento sobre o lixo, exposto anteriormente pelos estudantes do 1º ano, também foi observado pelos estudantes do 3º ano, por ser uma instituição de grande influência na sociedade.

Outro fator observado durante os grupos focais com os estudantes participantes do 1º ano foi que eles tiveram mais dificuldade em propor soluções nas questões em comparação aos estudantes participantes do 3º ano. Possivelmente, isso se explique pela ausência de práticas sustentáveis na vivência dos participantes, como já mencionado acima.

Com relação à análise realizada sobre a matriz curricular do curso, observou-se que o conteúdo do primeiro bimestre (primeiro ano do curso) abordou especificamente o tópico de Ecologia. Já para os estudantes do 3º ano, além da Ecologia já cursada, as disciplinas cursadas ao longo do curso tratam de forma mais técnica e aprofundada os conhecimentos ambientais.

Quando questionados sobre a percepção que possuem sobre o Curso Técnico em Meio Ambiente, as respostas indicaram que, assim como ocorreu com os estudantes do 1º ano, os estudantes do 3º ano enfatizaram que um dos principais papéis do curso consistia em incentivar empresas a adotarem atitudes mais sustentáveis, desenvolvendo ideias e estratégias para contribuir com a sustentabilidade e mudar a visão das pessoas em relação à necessidade de atitudes sustentáveis, além de formar os estudantes para atuar como Técnicos em Meio Ambiente no mundo do trabalho.

Esta pesquisa revelou o quanto é importante trabalhar a percepção dos estudantes sobre o conceito de sustentabilidade, pois, de acordo com Rabelo (2017), isso auxilia na compreensão da consciência ecológica e das relações condicionantes com o meio ambiente, bem como em suas expectativas, satisfações e insatisfações, condutas e julgamentos. Além disso, desenvolve práticas voltadas para o ensino, promovendo a percepção ambiental como uma forma de estabelecer as relações do indivíduo com o mundo e permitindo que essa percepção surja e permaneça, ou não, como relevante ao longo da formação básica.

Por fim, ainda são necessárias mais contribuições e pesquisas relacionadas com a percepção de estudantes referente aos estudos sobre a sustentabilidade e a contribuição de práticas educacionais utilizando a EPS, aplicados em diferentes realidades para se entender melhor o conhecimento e a sensibilidade necessários à construção de uma sociedade mais justa e ambientalmente sustentável.

REFERÊNCIAS

APOLINÁRIO, Evaldo. Sustentabilidade e educação. **Teocomunicação**, v. 49, n. 2, p. e34376-e34376, 2019.

ALMEIDA, Fernando. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ALMEIDA, Fernando. **Os desafios da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

ARAÚJO, Geraldino Carneiro. Sustentabilidade empresarial: conceito e indicadores. **Anais do Covibra**, v. 3, p. 70-82, 2006.

https://web.archive.org/web/20180425181003id_/http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf. Acesso em: 27 fev. 2025.

AYRES, Robert U. Sustainability economics: Where do we stand?. **Ecological economics**, v. 67, n. 2, p. 281-310, 2008. Disponível em:

https://econpapers.repec.org/article/eeeecolec/v_3a67_3ay_3a2008_3ai_3a2_3ap_3a281-310.htm Acesso em: 6 jun. 2024.

BOFF, Leonardo. **Ecologia, mundialização e espiritualidade: a emergência de um novo paradigma**. São Paulo: Ática, 1993.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é, o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 200. 2012.

BOFF, Leonardo. **La sostenibilidad: que es y qué no es**. Trad. Jesús García-abril. Maliaño: Editorial Sal e Terra. 2013.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é, o que não é** [versão digital]. Petrópolis: Vozes, 2017.

BRANSFORD, John D.; SCHWARTZ, Daniel L. Chapter 3: Rethinking transfer: a simple proposal with multiple implications. *Review of research in education*, v. 24, n. 1, p. 61-100, 1999.

BRANSFORD, J. D.; BROWN, A. L.; COCKING, R. R. (Org.) **How people learn – Brain, mind, experience and school**. São Paulo: Editora Senac, 2007.

BARNETT, Susan M.; CECI, Stephen J. When and where do we apply what we learn: a taxonomy for far transfer. **Psychological bulletin**, v. 128, n. 4, p. 612, 2002.

BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude. **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Maringá: Massoni, 332 p. 2007.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília. DF: Planalto. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em 14 de jul. 2023.

BERMEJO, Roberto. **La gran transición hacia la sostenibilidad**. Madrid: Catarata, 2005.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Edições 70. Lisboa. Portugal, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. (L. A. Reto e A. Pinheiro, Trad.). São Paulo: Edições 70, 2016.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa**: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Atlas, 2004.

BRANCALIONE, L. Educação ambiental: refletindo sobre aspectos históricos, legais e sua importância no contexto social. **Revista de educação do IDEAU**, v. 11, n. 23, 2016. Disponível em: https://www.caxias.ideau.com.br/wp-content/files_mf/92c544eaf02e0d8c5752b3a4faea30d9358_1.pdf Acesso em: 9 set. 2024.

BORTOLON, Brenda; MENDES, Marisa Schmitt Siqueira. A Importância da Educação Ambiental para o Alcance da Sustentabilidade. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**. Itajaí, Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da UNIVALI. v. 5, n.1, p. 118-136, 2014. Disponível em: <https://www.univali.br/graduacao/direito-itajai/publicacoes/revista-de-iniciacao-cientifica-ricc/edicoes/lists/artigos/attachments/984/arquivo%206.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Paulo Freire: educar para transformar**. São Paulo: Mercado Cultural, 2005.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **História do menino que lia o mundo**. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, 1988.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 6**, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF, 20 set. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192. Acessado em 04 de dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Brasília, DF, 29 dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 06 de dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 12. fev. 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação. Educação Profissional Tecnológica (EPT).** Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/estrutura-organizacional/orgaos-especificos-singulares/secretaria-de-educacao-profissional/educacao-profissional-e-tecnologica-ept>. Acesso em 14/01/23.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Brasília, DF, 29 dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em 06 de dez. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF, 20 set. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192. Acessado em 04 de dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BLEWITT, J.; CULLINGFOR, C. **The sustainability curriculum:** the challenge for higher education. Londres: Cromwell, 2004.

BUARQUE, C. **Modernidade, desenvolvimento e meio ambiente.** Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1996.

CANTELLI, Jefferson Rodrigo; FORNAZIEIRO, Marcos Paulo Almeida; MARCUCCI, Jessica Corgosinho. Natureza, meio ambiente e sustentabilidade: revisão histórica dos conceitos e suas correlações na ciência geográfica. **UNESP–Rio Claro**, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333815567_NATUREZA_MEIO_AMBIENTE_E_SUSTENTABILIDADE_revisao_historica_dos_conceitos_e_suas_correlacoes_na_cien_cia_geografica Acesso em: 27 jan. 2025

CARRAMILLO-GOING, L. C; Cortella, M. S. Educação Ambiental e o compromisso profissional com a sociedade na visão de Paulo Freire. Environmental education and the professional commitment with society in the vision of Paulo Freire. *e-Mosaicos*, v. 6, n. 13, p. 112-125, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/e-mosaicos/article/view/30814>. Acesso em: 24 fev. 2024.

CARNEIRO, R.; MACHADO, M. **Educar hoje:** enciclopédia dos pais (vol. 1: Educar adolescentes). Lisboa: Lexicultura, 2000.

CORREIA, D.; MALDANER, J. J.; PORTO CAVALCANTE, R.; ALVES DE SOUSA, W. A educação profissional tecnológica na base nacional comum curricular: concepções e contradições. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 1, p. 563–581, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n1.p563-581.id618>. Acesso em: 10 fev. 2023.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. 1 ed. São Paulo: Gaia, 2010.

NOSSO FUTURO COMUM. **Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CAPITANGO, José; CALLEJAS, Germán Vargas. Conhecimentos, experiências e práticas vitais tradicionais indígenas como fundamento para a construção de uma cultura de sustentabilidade. **Ambiente & Educação**, v. 24, n. 2, p. 287-309, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/9733/6232>. Acesso em: 27 de Fev. 2023.

CAPRA, Fritjof. O que é alfabetização ecológica. In: CAPRA, Fritjof. **Princípios da alfabetização ecológica**. São Paulo: Rede Mulher de Educação, 2003.

CASTANGE, Ronaldo Desiderio; MARIN, Fátima Aparecida Dias Gomes. A educação ambiental e a escola no processo de construção da responsabilidade socioambiental. **colloquium humanarum**, v. 16, n. 2, p. 146-154, 2019. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/ch/article/view/2643>. Acesso em: 20 fev. 2024.

CAMARGO, Diogenes Rafael de; SILVESTRI, Kátia Vanessa Tarantini. As diferentes concepções de natureza na sociedade ocidental: da physis ao desenvolvimento sustentável. **Filosofia e História da Biologia**, São Paulo, Brasil, v. 16, n. 1, p. 59–85, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/fhb/article/view/fhb-v16-n1-03>. Acesso em: 20 fev. 2024.

DIÓRIO, A. C. D.; SCHRÖDER, A **Educação ambiental: educação para um futuro sustentável**. Curitiba: Divulgação Cultural, 2021.

DALL'AGNOL, Clarice Maria; TRENCH, Maria Helena. Grupos focais como estratégia metodológica em pesquisas na enfermagem. **Revista gaúcha de enfermagem**, v. 20, n. 1, p. 5-25, 1999. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/23448> Acesso em 6 out. 2024.

DRESNER, S. **The principles of sustainability**. London: Earthscan, 2002.

DE LA TIERRA, Consejo *et al.* **La cumbre de La Tierra Eco 92**. Visiones diferentes, 1994.

DREFS, Yosie; RAMOS, Ivo de Jesus; TIAGO, Fabiana da Conceição Pereira. **Mapeamento de Artigos sobre o Conceito de Sustentabilidade**. 2024. Disponível em:

https://sistema-sitre.educacao.ws/Sitre_user/view/pesquisar_trabalhos.php. Acesso em: 20 fev. 2023.

ELKINGTON, John. Towards the suitable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development. **California Management Review**, v. 36, n. 2, p. 90-100, 1994. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2307/41165746> Acesso em: 7 jun. 2023.

ELKINGTON, John. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron Books, 2000. p.74-75.

ENVOLVERDE. **Perspectivas para o desenvolvimento sustentável até 2030**. Jornalismo & Sustentabilidade. Disponível em: <https://envolverde.com.br/arquivo/perspectivas-para-o-desenvolvimento-sustentavel-ate-2030/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

FLICK, U.; VON, Kardorff, E.; STEINKE, I. (Org.). **Was ist qualitative Forschung?** Einleitung und Überblick. Qualitative Forschung: Ein Handbuch, p. 13- 29. Reinbek: Rowohlt, 2000.

FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y trasformaciones del Derecho. **Revista del Derecho Ambiental**. El Instituto el Derecho por um Planeta Verde Argentina, n. 32, p. 65-82, 2012. Disponível em: https://www.academia.edu/10086250/Sostenibilidad_Transnacionalidad_y_transformacion_es_del_Derecho Acesso em: 7 out. 2024.

FERRER, Gabriel Real. **El Principio de no regresión ambiental a la luz del paradigma de la Sostenibilidad**. Material disponível para os alunos do Curso de Doutorado em Ciências Jurídicas da Universidade do Vale do Itajaí em convênio de dupla Titulação com a universidade de Alicante na Espanha, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FRIEDE, Reis *et al.* Coleta seletiva e educação ambiental: reciclar valores e reduzir o lixo. **Educação & Formação**, v. 4, n. 11, p. 117-141, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/924> Acesso em: 18 jun. 2024.

FARIAS, Luciana Cabral; COELHO, Ana Lúcia de Araújo Lima; COELHO, Cristiano. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e educação para a sustentabilidade: análise das concepções de sustentabilidade de estudantes de Administração em uma instituição superior pública. **Administração: ensino e pesquisa**, v. 3, p. 796-836, 2019. Disponível em: <https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/1494> Acesso em: 16 ago. 2024.

GADOTTI, M. Ecopedagogia e educação para a sustentabilidade. **Revista Escola Pública**, v. 2 n. 2, p. 1-18, 1998.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da terra**. 4. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GADOTTI, Moacir. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão Social**, v. 3, n. 1, 2009. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1624>. Acesso em: 14 fev. 2024.

GARCIA, D. S. S.; DETTONI, J. L.; SOUZA, Úrsula G. T. de F. A pobreza e a dimensão social da sustentabilidade. **Revista Eletrônica Direito e Política**, v. 15, n. 2, p. 492–512, 2020. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rdp/article/view/16860>. Acesso em: 15 fev. 2025.

GARCIA, Marcos Leite; PRUNER, Dirajaia Esse. O Caminho para o Conceito de Sustentabilidade. **Conpedi Law Review**, v. 1, n. 12, p. 54–78, 2016. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/conpedireview/article/view/3486>. Acesso em: 20 fev. 2024.

GARDA, E. C. **Atlas do meio ambiente do Brasil**. Brasília: Terra Viva, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRAMSCI, Antônio. **Cadernos do cárcere**. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, v. 2, 2001.

GUIMARÃES, Roberto P. **A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. O desafio da sustentabilidade**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, p. 43-71, 2001.

GUTIÉRREZ, Francisco, PRADO, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 1999.

HOLLING, C. S. Theories for sustainable futures. **Conservation Ecology**, v. 4, n. 2, 2000. Disponível em: <http://www.consecol.org/vol4/iss2/art7/>. Acesso em: 27 jun. 2023

HERCULANO, S. C. Do desenvolvimento (in)suportável à sociedade feliz. In: GOLDENBERG, Mirian (org). **Ecologia, ciência e política: participação social, interesses em jogo e lutas de ideias no movimento ecológico**. Rio de Janeiro: Revan, p. 9-48, 1992.

JACOBI, Pedro Roberto; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Cadernos CEDES**, v. 29, p. 63–79, 1 abr. 2009.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, G. R. Solid Waste Management in São Paulo: the challenges of sustainability. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135–158, 1 abr. 2011.

JACOBI, Pedro Roberto; RAUFFLET, Emmanuel; ARRUDA, Michelle Padovese de. Educação para a sustentabilidade nos cursos de administração: reflexão sobre paradigmas e práticas. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, p. 21-50, 2011.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, abr. 2003. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008&lng=pt&nrm=iso. Acessos em 15 fev. 2023.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional Esquematizado**. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

Lomasso, A. L., Santos, B. R., Anjos, F. A., Andrade, J. C., Silva, L. A., Santos, Q. R., & Carvalho, A. C. Benefícios e desafios na implementação da reciclagem: um estudo de caso no centro mineiro de referência em resíduos (CMRR). **Revista Pensar Gestão e Administração**, v. 3, n. 2, p. 1-20, 2015.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. Cortez Editora, 2017.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Johannesburg: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas**. Brasília: Instituto Rio Branco, 2006.

LEBERMAN, S.; MCDONALD, L.; DOYLE, S. **The transfer of learning: participants perspectives of adult education and training**. England: Gower, 2006.

LEMKE, Camila Salgado; BARROSO, Priscila Farfan. Percepções sobre Sustentabilidade dos estudantes do IFSul Campus Pelotas-Visconde da Graça (CaVG). **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 1, p. 189-205, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349546227_Percepcoes_sobre_sustentabilidade_dos_estudantes_do_IFSul_Campus_Pelotas_-_Visconde_da_Graca_CaVG Acesso em: 9 fev. 2025.

LIMA, G. C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 99-119, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2003000300007> Acesso em: 1 mar. 2024.

LOUREIRO, C. F. B. O que significa transformar em educação ambiental. Zakrzewski, S. B.; Barcelos, V. (Org.). **Educação ambiental e compromisso social**. Erechim: EdiFapes, 2004.

MAGESTE, Ana Elisa Silva. Uma análise do conceito de desenvolvimento sustentável apresentada no Relatório Brundtland (1987) a partir da perspectiva decolonial. **Repositório da Universidade Federal de Uberlândia**, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/38267/3/An%C3%A1liseConceitoDesenvolvimento.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MARTINE, George; ALVES, José Eustáquio Diniz. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade?. **Revista brasileira de estudos de população**, v. 32, p. 433-460, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/pXt5ZtxqShgBKDJVTDjfWRn/> Acesso em: 7 mar. 2024.

McCORMICK, John. **Rumo ao paraíso: a história dos movimentos ambientalistas**. Rio de Janeiro: Dumará Distribuidora de Publicações, 1992.

MENEZES, Maria Aparecida de SÁ Martins; GUIMARÃES, Júlia Maria de Sá Carvalho. Trabalhando a educação ambiental nas escolas públicas de floresta-PE. **Revista Extensão**

& Cidadania, v. 8, n. 14, p. 203-212, 2020. Disponível em:
<https://periodicos2.uesb.br/index.php/recuesb/article/view/7830> Acesso em 4 jan. 2024.

MARTINS, Adriana Paula. Pressupostos de Gramsci na educação profissional e tecnológica de nível médio. **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 2, 2012.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. **Trajatória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012. Disponível em: Acesso em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100005>
 Acesso em: 23 abr. 2023.

OLIVEIRA, Adelson Dias de; SILVA, Alessandra Porto da; MENEZES, Alexandre Júnior de Souza; CAMACAM, Luciana Pereira; OLIVEIRA, Roseli Ramos de. A Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: os retrocessos no âmbito educacional. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, v. 16, n. 5, 328-341, 2021. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/355017438_A_Educacao_Ambiental_na_Base_Nacional_Comum_Curricular_os_retrocessos_no_ambito_educacional#fullTextFileContent Acesso em: 5 set. 2024.

OLIVEIRA, José Antônio Pupim de. **Empresas na sociedade: sustentabilidade e responsabilidade social**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

OPPLIGER, Emilia Alibio; RONDA, Izabela Cristina Barbosa Prado de Souza; OLIVEIRA, Ademir Kleber Morbeck de. O modelo estrutural da sustentabilidade: uma discussão acerca dos elementos, hierarquia e representação do sistema ambiental. **Paisagem e Ambiente**, v. 31, n. 45, 2020. Disponível em:
<https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/169058> Acesso em: 27 fev. 2025.

ONU. Nosso Futuro Comum. **Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991.

ONU. **Declaração do Milênio. Cimeira do Milênio**. Nova Iorque, 6-8 de setembro de 2000. Lisboa: Centro de Informações das Nações Unidas, 2001.

ONU Brasil. **Os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil**, 2015. Disponível em: <http://nacoesunidas.org/secretario-geral-da-onu-apresenta-sintese-dos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-pos-2015/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

ONU. **Marcos Ambientais: linha do tempo dos 75 anos da ONU**, 2020. Disponível em:
<https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em 3 jan., 2024.

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (Org.). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. São Paulo: Ipê, 1998.

PALMA, Lisiane Celia; ALVES, Nilo Barcelos; SILVA, Tânia Nunes da. Educação para a sustentabilidade: a construção de caminhos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). **RAM. Revista de Administração Mackenzie**,

v. 14, p. 83-118, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-69712013000300005> Acesso em: 5 fev. 2025.

PEREIRA, Máriam Trierveiler. Sustentabilidade como práxis pedagógica para a transdisciplinaridade na Educação profissional e Tecnológica (EPT). **Educação em Revista**, v. 38, p. e35849, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469835849> Acesso em: 4 out. 2024.

PETRI, Mariana; FONSECA, Alexandre Brasil. Entre a educação ambiental e a agroecologia: um olhar sobre as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs). **Ambiente & Educação**, v. 25, n. 2, p. 369-392, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/11546> Acesso em: 5 nov. 2024.

PNEA. Política Nacional de Educação Ambiental. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 25 fev. 2023.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Desenvolvimento humano e IDH: o que é desenvolvimento humano**. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/desenvolvimento-humano-e-idh>. Acesso em 13 out, 2023.

PRADO, Francisco Gutiérrez Cruz; GUTIÉRREZ, Francisco. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. Guia da escola cidadã. Instituto Paulo, 1999.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 Ed. Editora Feevale, 2013.

RABELO, Andreia Maria Pinto. Qualidade ambiental e mineração: percepção de moradores de Carmo da Mata/MG. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 12, n. 1, p. 129-145, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/131069> Acesso em: 7 dez. 2024.

RAZZOTO, Evandro. **ECO Sustentabilidade: dicas para tornar você e sua empresa sustentável**. Curitiba, Ed. do Autor, p.19, 2009.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2 ed., São Paulo: Brasiliense, 2009.

ROBLEDO, Irene Saavedra (coord.). **Introducción a la sostenibilidad y la RSC**. La Coruña: Netbiblo, 2010.

RODRIGUES, C. R.; DINIZ, J. M.; ALBUQUERQUE, M. G.; SANTOS, N. P.; ALENCASTRO, R. B.; LIMA, D.; CABRAL, L. M.; SANTOS, T.C.; SANTOS, D. O.; CASTRO, H.C. Ambiente virtual: ainda uma proposta para o ensino. **Ciência & Cognição**, v. 13, n. 2, p. 71-83, 2008. Disponível em: <http://revista.cienciasecognicao.org/index.php/cec/article/view/220> Acesso em: 8 nov. 2024.

RODRIGUES, M. A. **Elementos de direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: RT, 2002.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade? Texto para Discussão. **IE/UNICAMP**, n. 102. set. 2001. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/1732/texto102.pdf> Acesso em: 9 ago. 2024.

ROOS, Alana; BECKER, Elsbeth Leia Spod. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, [S. l.], v. 5, n. 5, p. 857–866, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/4259>. Acesso em: 27 fev. 2025.

ROSA, Marina Comerlatto da; ANTIQUEIRA, Lia Maris Orth Ritter. Sustentabilidade e educação: contribuições do pensamento freiriano. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 40, n. 1, p. 200–218, 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/14017>. Acesso em: 27 fev. 2025.

SÁ, Patrícia; LOPES, J. Bernardino; MARTINS, Isabel P. Sustentabilidade e Intercompreensão: Perspetivas e contributos de um centro de investigação em educação. **Revista Lusófona de Educação**, n. 43, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/349/34959264007/34959264007.pdf> Acesso em: 8 ago. 2024.

SALLES FILHO, Nei Alberto; SALLES, Virgínia Ostroski; PEREIRA, Fernanda Verônica Fleck. Teoria da complexidade, cultura de paz e sustentabilidade: integração de perspectivas através da ecoformação. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 1, 2019.

SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, María del Pilar. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA, Marcel Teixeira. Educação para a sustentabilidade. **Revista Tópicos**, v. 2, n. 6, 2024. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/educacao-para-a-sustentabilidade> Acesso em: 8 nov. 2024.

SOUSA, A. C.; ABDALA, K. de O. Sustentabilidade, do conceito à análise. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade (ISSN 2318-3233)**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 146–166, 2020. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/1985>. Acesso em: 15 fev. 2024.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SANDERSON, Eric W.; JAITEH, M.; LEVY, Marc A.; REDFORD, K. H.; WANNEBO, Antoinette V.; WOOLMER, Gillian. The Human footprint and the last of the wild. **BioScience**, v. 52, n. 10, p. 891- 904, 2002. Disponível em: <https://academic.oup.com/bioscience/article-abstract/52/10/891/354831> Acesso em: 17 jul. 2024.

SANTOS, Guilherme da Silva dos; MARCHESAN, Maria Tereza Nunes. Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil e seus docentes: trajetórias e desafios.

Linguagens - Revista de Letras, Artes e Comunicação, v. 11, n. 1, p. 357–374, 2017.

Disponível em: <https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/linguagens/article/view/5477>.

Acesso em: 20 fev. 2025.

SANTOS JÚNIOR, Cláudio José dos; SILVA, Jackson Pinto. Educar para preservar: extensão universitária em educação ambiental e saúde planetária na educação básica.

Revista Ensino de Geografia (Recife), v. 3, n. 2, p. 101, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/ensinodegeografia/article/view/242973>

Acesso em: 9 maio 2024.

SETEC. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Profissional e Tecnológica (EPT): apresentação**. 2021. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept>. Acesso em: 1 març. 2023.

SETEC. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Histórico da EPT**. 2021a.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept/historico-da-ept>. Acesso em: 3 març. 2023.

SILVA, Katharine Ninive Pinto; RAMOS, Marise. O ensino médio integrado no contexto da avaliação por resultados. **Educação & Sociedade**, v. 39, p. 567-583, 2018. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/es/a/mMBRdc48cqBFxSCJjpzLSPb/?format=html>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SILVA, Marisa Ana; SOUZA, Almir Rogerio Evangelista de. Ensino da educação ambiental no cotidiano do espaço escolar. **REVASF**, v. 7, n.13, p. 112-116, 2017.

Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/12>

Acesso em: 9 ago. 2024.

SILVA, Tatiana Mareto; KROHLING, Aloísio. Um repensar ético sobre a sustentabilidade à luz da ecologia profunda. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade-REDES**, v. 7, n. 1, p. 15- 60, 2019. Disponível em:

<https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/redes/article/view/4301> Acesso em: 19 out. 2024.

SPELLER, Maria Augusta Rondas. **Psicanálise e Educação: caminhos cruzáveis**. Brasília, DF: Plano, 2004.

TELOCKEN, Suelen Geíse. **Educação para a sustentabilidade na gestão estratégica de Universidades Comunitárias**. 2018, 102 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2018.

TRISTÃO, Virginia Talaveira Valentini; TRISTÃO, José Américo Martelli. A contribuição das ONG's para a educação ambiental: uma avaliação da percepção dos stakeholders. **Revista Ambiente e Sociedade**, v. 19, n. 3, p. 47-66, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/Y38zJjgDt8wYsT7wfKbzy7m/?lang=en>. Acesso em: 22 de jul. 2023.

VILCHES, Amparo; MACÍAS, Óscar; PÉREZ, Daniel Gil. **La transición a la sostenibilidad: un desafío urgente para la ciência, la educación y la acción ciudadana.** Andalucía: Iberciencia, 2014.

WEINSTEIN, Yana; MADAN, Christopher R.; SUMERACKI, Megan A. **Ensinando a ciência da aprendizagem**, 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.

Apêndice I: Questionário

Perfil dos Participantes

1.Nome(opcional): _____

2. Qual é a sua idade? _____

3. Quanto ao gênero como você se identifica?

() Masculino () Outros. Qual? _____

() Feminino () Prefiro não responder.

4. Qual ano você está cursando? _____

5. De qual instituição de ensino você é proveniente? _____

Percepção sobre o termo de Sustentabilidade

6) Por favor, cite pelo menos três palavras que lhe vem à cabeça quando você ouve o termo sustentabilidade?

7) Por favor, descreva o que você entende sobre sustentabilidade.

Nas questões 10, 11, 12, 13 e 15 você deve marcar considerando o seguinte critério de avaliação variando de 1 até 5: onde 1 interfere muito pouco e 5 interfere muito.

10) Na sua opinião, a sustentabilidade interfere na qualidade de vida da sociedade?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11) Quão influentes são as ações governamentais para que a população pratique atitudes sustentáveis eficazes?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13) Qual o seu grau de interesse em participar de experiências ou projetos que estão ligados à adoção de um estilo de vida mais sustentável?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

15) Você acredita que, com o atual padrão de consumo da humanidade, os recursos naturais continuarão sendo suficientes para suprir as necessidades das próximas gerações?

() sim ou () não

Justifique sua resposta, por favor:

Conhecimento Prévio sobre o entendimento de Desenvolvimento Sustentável

8) Discorra, com base em seus conhecimentos, o que você entende por desenvolvimento sustentável.

12) Você concorda que é possível alcançar o desenvolvimento sustentável?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Conhecimento Prévio sobre Desenvolvimento de Práticas Sustentáveis

9) Por favor, cite pelo menos três exemplos em que se aplicam às práticas de desenvolvimento sustentável.

Percepção sobre o Curso técnico de Meio Ambiente

14) Você acredita que um técnico em Meio Ambiente pode contribuir na mudança dos valores da sociedade ou na comunidade onde está inserido em prol de uma cultura e atitudes sustentáveis?

() sim ou () não

Justifique sua resposta, por favor:

Percepção sobre a Instituição CEFET-MG

16) Você consegue perceber que a instituição CEFET-MG adota estratégias sustentáveis que motivem os estudantes a praticar atitudes sustentáveis?

() sim ou () não

Por favor, justifique sua resposta:

Sugestões

17) Este espaço é reservado para que você possa complementar, incluir ou sugerir modificações ou criticar alguma abordagem retratada neste questionário.

Obrigada pela sua participação nesta pesquisa!

Apêndice II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Versão para os pais/responsáveis

Projeto CAAE: 74813523.0.0000.8507, aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, em 14 de Dezembro de 2023.

Prezado(a) responsável, o Estudante _____, está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: "**Percepções de Estudantes do Curso Técnico em Meio Ambiente da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) nas turmas do 1º e 3º ano relativas ao conceito de sustentabilidade**". Este convite se deve ao fato de o aluno citado acima estar matriculado no curso técnico em Meio Ambiente do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e ser aluno do primeiro ou terceiro ano e sua colaboração será de grande utilidade para o andamento da pesquisa.

A pesquisadora responsável por este estudo: **Yosie Dias Serrão Drefs**, RG 2028353-9, Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG. E está sob a orientação do professor Dr. Ivo de Jesus Ramos, e-mail: ivoramos@cefetmg.br.

A pesquisa tem como proposta promover uma reflexão sobre as percepções, ideias e opiniões dos estudantes sobre o conceito de sustentabilidade. O objetivo geral da pesquisa é realizar comparações entre as percepções de estudantes das turmas do 1º e do 3º ano da Educação Profissional de Nível Médio (EPTNM) do Curso de Meio Ambiente, relativo ao conceito de sustentabilidade. Sua participação se dará por meio de resposta ao questionário, além de participar dos grupos focais.

A partir dessa pesquisa, espera-se que os resultados promovam discussões críticas e reflexão por meio de suas ações. Além disso, o estudante será beneficiado com a oportunidade de reflexões, discussões, aprendizagem, por meio das atividades que serão desenvolvidas no decorrer da pesquisa, propiciando o enriquecimento da sua percepção acerca da sustentabilidade.

A pesquisa é constituída de 3 fases: I) convite para participação na pesquisa e assinatura do TCLE e TALE; II) preenchimento do questionário (sondagem dos conhecimentos prévios); III) participação de grupos focais. A participação do estudante é muito importante nessa pesquisa, ele(a) deverá responder um questionário na forma impressa com perguntas

discursivas, dicotômicas e de múltipla escolha (escala Likert). E, logo após a aplicação do questionário, será realizada a formação dos grupos focais, permitindo, assim, a elucidação de suas opiniões sobre os conceitos registrados por eles nas respostas ao questionário.

Os participantes voluntários da pesquisa precisam ser estudantes do curso técnico de meio ambiente e que estejam cursando o primeiro ano e o terceiro ano do CEFET-MG, Campus I. A pesquisa analisará os conhecimentos prévios dos estudantes iniciantes (primeiro ano), e o conhecimento adquirido, dos veteranos (terceiro ano), sobre a temática sustentabilidade. A faixa etária dos estudantes público-alvo da pesquisa foi de 14 e maiores de 18 anos.

A identidade do estudante será mantida em total sigilo. Você poderá, a qualquer momento, desistir da pesquisa não havendo nenhum prejuízo pessoal. Os riscos serão mínimos, como por exemplo, cansaço durante o preenchimento do questionário ou durante a participação nos grupos focais. Caso o aluno se canse, ele poderá interromper o preenchimento do questionário ou da sua participação nos grupos focais e retornar quando se sentir descansado.

Outro risco que pode ocorrer é a possibilidade de perda de sigilo e do anonimato das respostas. No entanto, queremos ressaltar que a responsável pela pesquisa se compromete a manter total confidencialidade das informações obtidas e os nomes reais dos participantes não serão divulgados. Cabe ressaltar que os dados coletados serão armazenados em um computador pessoal da pesquisadora, o qual está protegido por um antivírus, garantindo a segurança das informações coletadas.

Além disso, os participantes têm a liberdade de desistir da pesquisa a qualquer momento, caso não deseje mais participar.

A responsável pela pesquisa manterá o sigilo de suas respostas, não havendo exposição das informações e os nomes reais não serão divulgados. A qualquer momento que não tiver mais o desejo de participar poderá ser liberado da pesquisa. Os dados coletados serão armazenados em um computador pessoal da pesquisadora que possui antivírus.

Informamos ainda que não existe benefício direto para você ou o participante a curto prazo. Contudo, haverá um benefício indireto porque por meio das fases citadas anteriormente, o que contribuirá para suas próprias reflexões e os resultados poderão

proporcionar uma melhor compreensão sobre a percepção do entendimento do conceito de sustentabilidade.

Como responsável do participante de uma pesquisa e, segundo com a legislação brasileira, você é portador de diversos direitos, além do anonimato, da confidencialidade, do sigilo e da privacidade, mesmo após o término ou interrupção da pesquisa. Assim, lhe é garantido:

- A observância das práticas determinadas pela legislação aplicável, incluindo as Resoluções 466 (e, em especial, seu item IV.3) e 510 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplinam a ética em pesquisa e este Termo;
- A plena liberdade para decidir sobre a participação do aluno sem prejuízo ou represália alguma, de qualquer natureza;
- A plena liberdade de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo ou represália alguma, de qualquer natureza. Nesse caso, os dados colhidos da participação do aluno até o momento da retirada do consentimento serão descartados a menos que você autorize explicitamente o contrário;
- O acompanhamento e a assistência, mesmo que posteriores ao encerramento ou interrupção da pesquisa, de forma gratuita, integral e imediata, pelo tempo necessário, sempre que requerido e relacionado a participação na pesquisa, mediante solicitação ao pesquisador responsável;
- O acesso aos resultados da pesquisa;
- O ressarcimento de qualquer despesa relativa à participação na pesquisa (por exemplo, custo de locomoção até o local combinado para a entrevista), inclusive de eventual acompanhante, mediante solicitação ao pesquisador responsável;
- O acesso a este Termo. Este documento é rubricado e assinado por você e pela pesquisadora, em duas vias, sendo que uma via ficará em sua propriedade. Se perder a sua via, poderá ainda solicitar uma cópia do documento ao pesquisador responsável.

Qualquer dúvida ou necessidade – nesse momento, no decorrer da sua participação ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida à pesquisadora, por

e-mail: drefszilef@gmail.com, telefone (31) 98507-9788, pessoalmente ou via postal para Rua Cristina da Silva Bastos nº 139, B. Borba Gato, Sabará-MG.

Se preferir, ou em caso de reclamação ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), vinculado à CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), comissões colegiadas, que têm a atribuição legal de defender os direitos e interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade, e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos. Você poderá acessar a página do CEP, disponível em: cep@cefetmg.br ou contatá-lo pelo endereço: Av. Amazonas, n. 5855- Campus VI; Telefone: +55 (31) 3379-3004 ou presencialmente, no horário de atendimento ao público: às terças-feiras: 12:00 às 16:00 horas e quintas-feiras: 07:30 às 12:30 horas. Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que rubrique todas as páginas deste Termo, identifique-se e assine a declaração a seguir, que também deve ser rubricada e assinada pela pesquisadora.

Se optar por autorizar a participação do aluno na pesquisa, peço-lhe que rubrique todas as páginas deste Termo, identifique-se e assine a declaração a seguir, que também deve ser rubricada e assinada pelo pesquisador.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DECLARAÇÃO

Eu, _____,
declaro que aceito participar da pesquisa.

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20__

Se quiser receber os resultados da pesquisa, indique seu e-mail ou, se preferir, endereço postal, no espaço seguir: _____

Apêndice III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Versão para Estudantes/ Maiores de 18 anos

Projeto CAAE: 74813523.0.0000.8507, aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, em 14 de dezembro de 2023.

Prezado(a)

Estudante _____,

Você está sendo convidado(a), a participar da pesquisa intitulada “**Percepções de Estudantes do Curso Técnico em Meio Ambiente da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) nas turmas do 1º e 3º ano relativas ao conceito de sustentabilidade**”. Este convite se deve ao fato de você está matriculado no curso técnico de Meio Ambiente do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e ser aluno do primeiro ou terceiro ano sua colaboração será de grande utilidade para o andamento da pesquisa.

A pesquisadora responsável por este estudo: **Yosie Dias Serrão Drefs**, RG 2028353-9, Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG. E está sob a orientação do professor Dr. Ivo de Jesus Ramos, e-mail: ivoramos@cefetmg.br.

A pesquisa tem como proposta promover uma reflexão sobre as percepções, ideias e opiniões dos estudantes sobre o conceito de sustentabilidade. O objetivo geral da pesquisa é realizar comparações entre as percepções de estudantes das turmas do 1º e do 3º ano da Educação Profissional de Nível Médio (EPTNM) do Curso de Meio Ambiente, relativo ao conceito de sustentabilidade. Sua participação se dará por meio de resposta ao questionário, além de participar dos grupos focais.

A partir dessa pesquisa, espera-se que os resultados promovam discussões críticas e reflexão por meio de suas ações. Além disso, você será beneficiado com a oportunidade de reflexões, discussões, aprendizagem, por meio das atividades que serão desenvolvidas no decorrer da pesquisa, propiciando o enriquecimento da sua percepção acerca da sustentabilidade.

A pesquisa é constituída de 3 fases: I) convite para participação na pesquisa e assinatura do TCLE e TALE; II) preenchimento do questionário (sondagem dos conhecimentos

prévios); III) participação de grupos focais. A participação do estudante é muito importante nessa pesquisa, ele(a) deverá responder um questionário na forma impressa com perguntas discursivas, dicotômicas e de múltipla escolha (escala Likert). E, logo após a aplicação do questionário, será realizada a formação dos grupos focais, permitindo, assim, a elucidação de suas opiniões sobre os conceitos registrados por eles nas respostas ao questionário.

Os participantes voluntários da pesquisa precisam ser estudantes do curso técnico de meio ambiente e que estejam cursando o primeiro ano e o terceiro ano do CEFET-MG, Campus I. A pesquisa analisará os conhecimentos prévios dos estudantes iniciantes (primeiro ano), e o conhecimento adquirido, dos veteranos (terceiro ano), sobre a temática sustentabilidade. A faixa etária dos estudantes público-alvo da pesquisa foi de 14 e maiores de 18 anos.

Sua identidade será mantida em sigilo. Você poderá, a qualquer momento, desistir da pesquisa não havendo nenhum prejuízo pessoal. Os riscos serão mínimos como por exemplo, cansaço durante o preenchimento do questionário ou durante a participação das atividades. Caso se canse você poderá interromper o preenchimento do questionário ou a realização das atividades e retornar quando se sentir descansado.

Outro risco que pode ocorrer é a possibilidade de perda de sigilo das respostas. No entanto, queremos ressaltar que a responsável pela pesquisa se compromete a manter total confidencialidade das informações obtidas e os nomes reais dos participantes não serão divulgados. Cabe ressaltar que os dados coletados serão armazenados em um computador pessoal da pesquisadora, o qual está protegido por um antivírus, garantindo a segurança das informações coletadas.

Informamos ainda que não existe benefício direto para você a curto prazo. Contudo, haverá um benefício indireto porque os resultados poderão contribuir para compreender a percepção do meio ambiente e da sustentabilidade auxiliando no desenvolvimento de material didático para o ensino da sustentabilidade e consequentemente na preservação do meio ambiente.

Como participante de uma pesquisa e conforme com a legislação brasileira, você é portador de diversos direitos, além do anonimato, da confidencialidade, do sigilo e da privacidade, mesmo após o término ou interrupção da pesquisa. Assim, lhe é garantido:

- A observância das práticas determinadas pela legislação aplicável, incluindo as Resoluções 466 (e, em especial, seu item IV.3) e 510 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplinam a ética em pesquisa e este Termo;
- A plena liberdade para decidir sobre sua participação sem prejuízo ou represália alguma, de qualquer natureza;
- A plena liberdade de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo ou represália alguma, de qualquer natureza. Nesse caso, os dados colhidos de sua participação até o momento da retirada do consentimento serão descartados a menos que você autorize explicitamente o contrário;
- O acompanhamento e a assistência, mesmo que posteriores ao encerramento ou interrupção da pesquisa, de forma gratuita, integral e imediata, pelo tempo necessário, sempre que requerido e relacionado a sua participação na pesquisa, mediante solicitação ao pesquisador responsável; ‘
- O acesso aos resultados da pesquisa;
- O ressarcimento de qualquer despesa relativa à participação na pesquisa (por exemplo, custo de locomoção até o local combinado para a entrevista), inclusive de eventual acompanhante, mediante solicitação ao pesquisador responsável;
- O acesso a este Termo. Este documento é rubricado e assinado por você e pela pesquisadora, em duas vias, sendo que uma via ficará em sua propriedade. Se perder a sua via, poderá ainda solicitar uma cópia do documento ao pesquisador responsável.

Qualquer dúvida ou necessidade – nesse momento, no decorrer da sua participação ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida ao pesquisador, por e-mail: drefszilef@gmail.com, (31) 98507-9788, pessoalmente ou via postal para Rua Cristina da Silva Bastos, 139, Bairro Borba Gato – Sabará/MG – CEP: 347300-96

Se preferir, ou em caso de reclamação ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFETMG), vinculado à CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), comissões colegiadas, que têm a atribuição legal de defender os direitos e interesses dos participantes de pesquisa

em sua integridade e dignidade, e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos. Você poderá acessar a página do CEP, disponível em: <<http://www.cep.cefetmg.br>> ou contatá-lo pelo endereço: Av. Amazonas, n. 5855 - Campus VI; E-mail: cep@cefetmg.br; Telefone: +55 (31) 3379-3004 ou presencialmente, no horário de atendimento ao público: às terças-feiras: 12:00 às 16:00 horas e quintas-feiras: 07:30 às 12:30 horas.

Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que rubrique todas as páginas deste Termo, identifique-se e assine a declaração a seguir, que também deve ser rubricada e assinada pelo pesquisador.

DECLARAÇÃO

Eu _____,
abaixo assinado, de forma livre e esclarecida, declaro que aceito participar da pesquisa
como estabelecido neste TERMO.

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20__

Se quiser receber os resultados da pesquisa, indique seu e-mail ou, se preferir, endereço
postal, no espaço a seguir: _____

Apêndice IV – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

Projeto CAAE: 74813523.0.0000.8507, aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, em 14 de dezembro de 2023.

Prezado(a) Estudante _____,

Você está sendo convidado(a), a participar da pesquisa intitulada “**Percepções de Estudantes do Curso Técnico em Meio Ambiente da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) nas turmas do 1º e 3º ano relativas ao conceito de sustentabilidade**”. Este convite se deve ao fato de você está matriculado no curso técnico de Meio Ambiente do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e ser aluno do primeiro ou terceiro ano sua colaboração será de grande utilidade para o andamento da pesquisa.

A pesquisadora responsável por este estudo: **Yosie Dias Serrão Drefs**, RG 2028353-9, Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG. E está sob a orientação do professor Dr. Ivo de Jesus Ramos, e-mail: ivoramos@cefetmg.br.

A pesquisa tem como proposta promover uma reflexão sobre as percepções, ideias e opiniões dos estudantes sobre o conceito de sustentabilidade. O objetivo geral da pesquisa é realizar comparações entre as percepções de estudantes das turmas do 1º e do 3º ano da Educação Profissional de Nível Médio (EPTNM) do Curso de Meio Ambiente, relativo ao conceito de sustentabilidade. Sua participação se dará por meio de resposta ao questionário, além de participar dos grupos focais.

A partir dessa pesquisa, espera-se que os resultados promovam discussões críticas e reflexão por meio de suas ações. Além disso, você será beneficiado com a oportunidade de reflexões, discussões, aprendizagem, por meio das atividades que serão desenvolvidas no decorrer da pesquisa, propiciando o enriquecimento da sua percepção acerca da sustentabilidade.

A pesquisa é constituída de 3 fases: I) convite para participação na pesquisa e assinatura do TCLE e TALE; II) preenchimento do questionário (sondagem dos conhecimentos prévios); III) participação de grupos focais. A participação do estudante é muito importante nessa pesquisa, ele(a) deverá responder um questionário na forma impressa com perguntas

discursivas, dicotômicas e de múltipla escolha (escala Likert). E, logo após a aplicação do questionário, será realizada a formação dos grupos focais, permitindo, assim, a elucidação de suas opiniões sobre os conceitos registrados por eles nas respostas ao questionário.

Os participantes voluntários da pesquisa precisam ser estudantes do curso técnico de meio ambiente e que estejam cursando o primeiro ano e o terceiro ano do CEFET-MG, Campus I. A pesquisa analisará os conhecimentos prévios dos estudantes iniciantes (primeiro ano), e o conhecimento adquirido, dos veteranos (terceiro ano), sobre a temática sustentabilidade. A faixa etária dos estudantes público-alvo da pesquisa foi de 14 e maiores de 18 anos.

Sua identidade será mantida em sigilo. Você poderá, a qualquer momento, desistir da pesquisa não havendo nenhum prejuízo pessoal. Os riscos serão mínimos como por exemplo, cansaço durante o preenchimento do questionário ou durante a participação das atividades. Caso se canse você poderá interromper o preenchimento do questionário ou a realização das atividades e retornar quando se sentir descansado.

Outro risco que pode ocorrer é a possibilidade de perda de sigilo das respostas. No entanto, queremos ressaltar que a responsável pela pesquisa se compromete a manter total confidencialidade das informações obtidas e os nomes reais dos participantes não serão divulgados. Cabe ressaltar que os dados coletados serão armazenados em um computador pessoal da pesquisadora, o qual está protegido por um antivírus, garantindo a segurança das informações coletadas.

Informamos ainda que não existe benefício direto para você a curto prazo. Contudo, haverá um benefício indireto porque os resultados poderão contribuir para compreender a percepção do meio ambiente e da sustentabilidade auxiliando no desenvolvimento de material didático para o ensino da sustentabilidade e consequentemente na preservação do meio ambiente.

Como participante de uma pesquisa e de segundo com a legislação brasileira, você é portador de diversos direitos, além do anonimato, da confidencialidade, do sigilo e da privacidade, mesmo após o término ou interrupção da pesquisa. Assim, lhe é garantido:

- A observância das práticas determinadas pela legislação aplicável, incluindo as Resoluções 466 (e, em especial, seu item IV.3) e 510 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplinam a ética em pesquisa e este Termo;

- A plena liberdade para decidir sobre sua participação sem prejuízo ou represália alguma, de qualquer natureza;
- A plena liberdade de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo ou represália alguma, de qualquer natureza. Nesse caso, os dados colhidos de sua participação até o momento da retirada do consentimento serão descartados a menos que você autorize explicitamente o contrário;
- O acompanhamento e a assistência, mesmo que posteriores ao encerramento ou interrupção da pesquisa, de forma gratuita, integral e imediata, pelo tempo necessário, sempre que requerido e relacionado a sua participação na pesquisa, mediante solicitação ao pesquisador responsável; ‘
- O acesso aos resultados da pesquisa;
- O ressarcimento de qualquer despesa relativa à participação na pesquisa (por exemplo, custo de locomoção até o local combinado para a entrevista), inclusive de eventual acompanhante, mediante solicitação ao pesquisador responsável;
- O acesso a este Termo. Este documento é rubricado e assinado por você e pela pesquisadora, em duas vias, sendo que uma via ficará em sua propriedade. Se perder a sua via, poderá ainda solicitar uma cópia do documento ao pesquisador responsável.

Qualquer dúvida ou necessidade – nesse momento, no decorrer da sua participação ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida ao pesquisador, por e-mail: drefszilef@gmail.com, (31) 98507-9788, pessoalmente ou via postal para Rua Cristina da Silva Bastos, 139, Bairro Borba Gato – Sabará/MG – CEP: 347300-96

Se preferir, ou em caso de reclamação ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFETMG), vinculado à CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), comissões colegiadas, que têm a atribuição legal de defender os direitos e interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade, e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos. Você poderá acessar a página do CEP, disponível em: <http://www.cep.cefetmg.br> ou contatá-lo pelo endereço: Av. Amazonas, n. 5855 -

Campus VI; E-mail: cep@cefetmg.br; Telefone: +55 (31) 3379-3004 ou presencialmente, no horário de atendimento ao público: às terças-feiras: 12:00 às 16:00 horas e quintas-feiras: 07:30 às 12:30 horas.

Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que rubrique todas as páginas deste Termo, identifique-se e assine a declaração a seguir, que também deve ser rubricada e assinada pelo pesquisador.

DECLARAÇÃO

Eu _____,
abaixo assinado, de forma livre e esclarecida, declaro que aceito participar da pesquisa como estabelecido neste TERMO.

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20__

Se quiser receber os resultados da pesquisa, indique seu e-mail ou, se preferir, endereço postal, no espaço a seguir: _____

Apêndice V – Roteiro para discussão do Grupo Focal (GF1) e (GF3)

Percepção sobre as Práticas Sustentáveis e Sustentabilidade

1. Como Podemos Explorar maneiras de reduzir o consumo e adotar práticas mais sustentáveis no dia a dia?
10. Reduzir o consumo de energia elétrica em todas as salas de aula em 20% nos próximos três meses.
11. Implementar um programa de reciclagem abrangente para todos os resíduos produzidos na escola.
12. Incentivar a participação de estudantes em atividades de voluntariado na comunidade local.
13. Substituir todos os materiais descartáveis na cantina da escola por alternativas biodegradáveis.
14. Criar um jardim comunitário na escola para cultivar vegetais orgânicos e promover a consciência alimentar.
15. A prática sustentável como por exemplo o reuso da água por indústrias é uma ação decorrente do Desenvolvimento sustentável ou da sustentabilidade?

Percepção sobre a Instituição CEFET-MG e seu entorno

2. Você consegue perceber quais os problemas ambientais enfrentados no entorno da sua instituição? Se sim como solucioná-los?
5. Se já haviam participado de alguma experiência com atividades práticas na instituição CEFET-MG? E se não, quais sugestões para essas atividades práticas poderiam ser implementadas no CEFET-MG?

Percepção sobre a comunidade local

3. Você consegue perceber quais os problemas ambientais enfrentados no entorno da sua Comunidade?

Percepção sobre a Educação Ambiental na Instituição

4. Como você avalia a eficácia dos programas de Educação Ambiental no Currículo escolar?

Percepção sobre engajamento comunitário e ativismo ambiental

6. Vocês participam ou já participaram de algum envolvimento em atividades de voluntariado e ações de conscientização ambiental na comunidade?

Percepção sobre a equidade ambiental e justiça social

7. Como as questões ambientais estão interligadas com questões de justiça social e equidade? (Estudantes do 1º ano).
7. Discutir estratégias para mobilizar outras pessoas e promover mudanças positivas no ambiente local (Estudantes do 3º ano).
8. Como certas comunidades são mais impactadas por problemas ambientais e explorar maneiras de promover a igualdade de acesso a um ambiente saudável para todos. (Estudantes do 1º ano).
8. Como as questões ambientais estão interligadas com questões de justiça social e equidade? (Estudantes do 3º ano).

Percepção sobre o Desenvolvimento sustentável

9. Cite ações governamentais que podem auxiliar no desenvolvimento sustentável