

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO NORTE

FRANCIDALVA VIEIRA ALVES DE ASSIS

**SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA: APLICABILIDADE NOS ANOS  
INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM A PROPOSTA DE UM  
MANUAL DIDÁTICO**

NATAL

2023

FRANCIDALVA VIEIRA ALVES DE ASSIS

**SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA: APLICABILIDADE NOS ANOS  
INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM A PROPOSTA DE UM  
MANUAL DIDÁTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, na Linha de Sustentabilidade e Gestão dos Recursos Naturais, em cumprimento às exigências legais como requisito à obtenção do título de Mestra em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Silva Costa.

NATAL

2023

Assis, Francidalva Vieira Alves de.  
A848s Sustentabilidade socioecológica: aplicabilidade nos anos iniciais da  
educação básica com a proposta de um manual didático / Francidalva Vieira  
Alves de Assis. – 2023.  
88 f.: il. color.

Dissertação (pós-graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.  
Orientador: Leandro Silva Costa.

1. Sustentabilidade socioecológica – Horta escolar – Educação. 2.  
Estratégia de aplicabilidade. 3. Metodologia ativa. 4. Educação ambiental. I.  
Título.

CDU: 502.1:373.5


FRANCIDALVA VIEIRA ALVES DE ASSIS

**SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA: APLICABILIDADE NOS ANOS  
INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM A PROPOSTA DE UM  
MANUAL DIDÁTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, na Linha de Sustentabilidade e Gestão dos Recursos Naturais, em cumprimento às exigências legais como requisito à obtenção do título de Mestra em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Silva Costa.

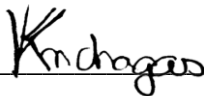
Trabalho de Conclusão de Curso, Dissertação aprovado (a) em 27/ 04/ 2023 pela seguinte Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente  
 LEANDRO SILVA COSTA  
Data: 28/07/2023 09:20:46-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---


Leandro Silva Costa, Dr. – Orientador (a)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte



Kadydja Karla Nascimento Chagas, Dra. – Examinadora

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Documento assinado digitalmente  
 PABLO DE CASTRO SANTOS  
Data: 28/07/2023 10:29:49-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Pablo de Castro Santos, Dr. – Examinador

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Dedico este trabalho aos meus pais (Nícia e Adauto), os quais são meus exemplos de dignidade e perseverança. A minha família, principalmente, as minhas irmãs Maria e Jose que me incentivam e acreditam nas minhas conquistas. Ao meu filho Kevin Vítor que me dá forças para continuar persistindo e acreditando nos meus objetivos e ao meu esposo, amigo e parceiro Eliel que enfrenta comigo as batalhas da vida e vivencia as vitórias.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por me guiar nessa trajetória acadêmica de aprendizado pessoal e profissional. Foi um desafio com vários obstáculos que com comprometimento e fé foram vencidos!

Aos meus pais Aduino e Nícia, que me educaram com simplicidade que a vida ofereceu, porém, com dignidade e amor. Me ensinaram a respeitar os valores da vida e não desistir dos meus sonhos e objetivos. Obrigada por tudo! Amo vocês!

Aos meus familiares e, principalmente, as minhas irmãs Fátima e Joseane que me incentivam e acreditam no meu sucesso. Amo vocês!

Ao PPgUSRN (Mestrado Profissional) do IFRN pela oportunidade de aprendizagem.

Aos docentes, discentes e o diretor da Escola Lourdes Godeiro, os quais concederam tempo e contribuíram com as informações imprescindíveis para a concretização do trabalho.

Aos agricultores do Projeto Amigo, principalmente, o Sr. José Vieira que foi solícito e contribuiu com as informações fundamentais para a efetivação deste trabalho. Muito obrigada pela disponibilidade, dedicação e compreensão!

Aos professores Kadydja Chagas e Pablo Santos membros da banca examinadora, os quais contribuíram com suas avaliações e sugestões para a melhoria do trabalho.

Aos colegas da turma do mestrado pelas trocas de informações e experiências.

Ao nosso grupo “três mosqueteiros”: Magno Gomes e Renata de Oliveira que no decurso desta caminhada enfrentamos juntos várias adversidades e seguimos. Não desistir!

Ao meu amigo Houtran que incentivou a me inscrever no mestrado. Agradeço pelas trocas de conhecimentos e parcerias!

Aos meus dois orientadores: O prof. Valdenildo da Silva, o qual me conduziu no início do mestrado, me ensinou e estimulou a iniciação científica e o prof. Leandro Silva Costa, o qual iniciou suas orientações na metade do mestrado e continuou me norteando até o final com sua paciência e aprendizado. Vocês dois representam a excelência do verdadeiro significado da palavra “orientador”. Obrigada pela oportunidade de ser orientanda de vocês!

Dois agradecimentos especiais: um para meu filho Kevin Vítor, o qual me incentiva e me dar forças para prosseguir, persistir e lutar. E outro para o meu amigo, parceiro de longa data e esposo Eliel Galdino que durante mais uma caminhada permaneceu ao meu lado em todos os momentos. Vocês são essenciais em minha vida! Amo vocês!

Enfim, a todos que contribuíram de forma direta e indireta para a efetivação do trabalho!

“Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1997, p. 52).

“Não se trata de salvar nossa sociedade de bem-estar e de abundância, mas simplesmente de salvar nossa civilização e a vida humana junto com as demais formas de vida” (BOFF, 2012, p. 13).

## RESUMO

Nas últimas décadas os impactos ambientais aumentaram e trouxeram consequências negativas ao planeta e a sociedade. Algumas estratégias de combate a estes impactos estão sendo analisadas e implementadas mundialmente. Um exemplo é a agenda 2030 com seus 17 ODS, a qual visa proteger o planeta e seus recursos naturais com a proposta de um mundo melhor para todos. Sendo assim, é imprescindível que a educação para a sustentabilidade socioecológica esteja presente nas escolas, pois além de ser direcionada para as pessoas e o planeta, surge como estratégia de aprendizagem com aplicação das metodologias ativas. No entanto, por meio da abordagem da literatura identificou-se o foco limitado sobre a sustentabilidade socioecológica, na modalidade de ensino dos anos iniciais do ensino fundamental I. Nesse cenário, objetivou-se fomentar a sustentabilidade socioecológica e incentivar a construção de horta orgânica na Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro, situada em Natal/RN. Os procedimentos metodológicos foram por meio da revisão de literatura e uma ampla busca de dados secundários. A coleta de dados ocorreu através de visitas *in loco*, observações diretas, fotografias e aplicação de questionário com os educadores e gestores da escola, de forma presencial, em conformidade com a LGPD Nº 13.709/2018 e aprovação do Comitê de Ética do IFRN. Os dados foram submetidos à técnica da análise de conteúdo descrita por Bardin. Os principais resultados mostraram o desconhecimento dos docentes acerca da sustentabilidade socioecológica e a agenda 2030, além disso, a falta de formação sobre ao meio ambiente. Desse modo, para a concretização deste trabalho foi elaborado um manual didático (*ebook*), sobre sustentabilidade socioecológica e a implementação de horta orgânica no ambiente escolar. O *ebook* foi proposto para os docentes trabalhar a temática do meio ambiente e auxiliar os alunos para ser cidadãos conscientes e críticos os preparando para a vida acadêmica e profissional. O manual é uma estratégia de ensino e aprendizagem e com a sua implementação possibilitará aos professores e alunos a redução do foco limitado no processo de ensino-aprendizagem, como também, contribuirá para a conservação dos recursos naturais e os discentes serão estimulados a desenvolver a aprendizagem ativa e os tornará protagonista na construção do seu próprio conhecimento. Ressalta-se que, este trabalho contribuiu para alcançar os as metas dos objetivos da agenda 2030, principalmente, os ODS 2 e 4, uma vez que o desenvolvimento de ações práticas de aprendizagens escolares oportuniza melhorias para uma educação de qualidade e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

**Palavras-chave:** horta escolar; sustentabilidade socioecológica; ensino fundamental.



## ABSTRACT

In recent decades, environmental impacts have increased and brought negative consequences to the planet and society. Some strategies to combat these impacts are being analyzed and implemented worldwide. An example is the 2030 agenda with its 17 SDGs, which aims to protect the planet and its natural resources with the proposal of a better world for all. Therefore, it is imperative that education for socio-ecological sustainability be present in schools, as in addition to being directed towards people and the planet, it emerges as a learning strategy with the application of active methodologies. However, through the literature approach, a limited focus on socio-ecological sustainability was identified in the teaching modality of the early years of elementary school I. In this scenario, the objective was to promote socio-ecological sustainability and encourage the construction of an organic vegetable garden in Municipal School Prof<sup>a</sup> Lourdes Godeiro, located in Natal/RN. The methodological procedures were through literature review and a wide search of secondary data. Data collection took place through on-site visits, direct observations, photographs and the application of a questionnaire with educators and school managers, in person, in accordance with LGPD No. 13,709/2018 and approval by the IFRN Ethics Committee. Data were submitted to the content analysis technique described by Bardin. The main results showed the teachers' lack of knowledge about socio-ecological sustainability and the 2030 agenda, in addition, the lack of training on the environment. Thus, to carry out this work, a didactic manual (ebook) was prepared on socio-ecological sustainability and the implementation of an organic garden in the school environment. The ebook was proposed for teachers to work on the theme of the environment and help students to be conscious and critical citizens, preparing them for academic and professional life. The manual is a teaching and learning strategy and with its implementation it will enable teachers and students to reduce the limited focus on the teaching-learning process, as well as contributing to the conservation of natural resources and students will be encouraged to develop learning active and will make them protagonists in the construction of their own knowledge. It should be noted that this work contributed to achieving the goals of the 2030 agenda, mainly SDGs 2 and 4, since the development of practical school learning actions provides opportunities for improvements in quality education and the promotion of practices sustainable agriculture.

**Keywords:** school garden; socioecological sustainability; elementary School.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) .....	17
Figura 2	– Metas 2.4 (ODS 2) e 4.7 (ODS 4) .....	29
Figura 3	– Capa do <i>Ebook</i> .....	64
Figura 4	– QR Code do <i>Ebook</i> .....	65
Fotografia 1	– Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro, Zona Norte de Natal/RN.	31
Fotografia 2	– Projeto Amigo Verde: Plantação das Hortifruticulturas e a lagoa ....	33
Fotografia 3	– Projeto Amigo Verde: Hortifruticulturas (Cajueiro e Coqueiro) .....	33
Fotografia 4	– Projeto Amigo Verde: Hortaliças (Alface e Coentro) .....	34
Organograma 1	– Metodologia .....	30
Mapa 1	– Localização do Projeto Amigo Verde Gramorezinho.....	32
Fluxograma 1	– Seleção dos artigos da RSL.....	41
Fluxograma 2	– Etapas da implementação da horta orgânica.....	63

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável .....	27
Quadro 2	– Divisão das questões do questionário .....	43
Quadro 3	– Gênero e faixa etária dos entrevistados .....	44
Quadro 4	– Respostas sobre: O que é “sustentabilidade ambiental”? .....	48
Quadro 5	– Respostas sobre: O que é “sustentabilidade socioecológica”? .....	49
Quadro 6	– Tipos de metodologias ativas utilizadas pelos docentes na escola .....	55
Quadro 7	– A produção de um manual didático, no formato <i>ebook</i> contribuirá para a melhoria no processo de ensino-aprendizagem na escola? Por quê? .....	59
Quadro 8	– Existe algum material didático que poderia ser elaborado para facilitar a abordagem da sustentabilidade e a interdisciplinaridade em sala de aula com foco nas questões sociais e ecológicas? Qual? ..	60
Quadro 9	– Sugestões! .....	61

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Tempo de experiência que atua como docente .....	44
Gráfico 2	– Curso: Graduação.....	45
Gráfico 3	– Especificação da Pós-Graduação.....	46
Gráfico 4	– Disciplina(s) que o docente leciona na EMPLG .....	46
Gráfico 5	– Conhecimento sobre as temáticas da “sustentabilidade” e/ou “sustentabilidade socioecológica”.....	47
Gráfico 6	– Frequência da abordagem da sustentabilidade e/ou problemas socioambientais nas aulas .....	50
Gráfico 7	– São desenvolvidas Atividades/ações (palestras, workshop etc.) na EMPLG direcionadas as questões da sustentabilidade no decorrer do ano letivo? .....	51
Gráfico 8	– Tem conhecimento da Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com suas 169 metas? .....	52
Gráfico 9	– Nível de participação dos alunos nas aulas? .....	53
Gráfico 10	– Frequência, em sala de aula que os docentes trabalham a interdisciplinaridade na EMPLG? .....	54
Gráfico 11	– Utilização das estratégias de aprendizagens com aplicação das metodologias ativas .....	54
Gráfico 12	– Participou de alguma formação relacionada ao Meio ambiente e sustentabilidade: desafios e soluções? .....	56
Gráfico 13	– Quais as dificuldades dos educadores e gestores da escola com relação à fomentação da sustentabilidade e hortas escolares? .....	57
Gráfico 14	– A produção de um manual didático, no formato <i>ebook</i> , sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e a construção de hortas orgânicas contribuirá para a melhoria no processo de ensino-aprendizagem na escola? Por quê? .....	58

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA .....	13
1.2	PROBLEMA DA PESQUISA .....	15
1.3	JUSTIFICATIVA .....	16
1.4	OBJETIVOS .....	18
<b>2</b>	<b>CONCEPÇÕES TEÓRICAS NORTEADORAS DA PESQUISA</b> .....	19
2.1	SUSTENTABILIDADE E SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE E TRANSFORMADORA .....	19
2.2	EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE .....	21
2.3	EDUCAÇÃO BÁSICA .....	22
<b>2.3.1</b>	<b>Ensino fundamental</b> .....	22
<b>2.3.2</b>	<b>Metodologias ativas</b> .....	23
2.4	HORTA ESCOLAR .....	26
2.5	AGENDA 2030: OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	27
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	30
3.1	DESCRIÇÃO DA ESCOLA E DO PROJETO AMIGO VERDE .....	31
3.2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	34
3.3	IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS LACUNAS PRESENTES NA LITERATURA SOBRE SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA E HORTA ESCOLAR NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	35
3.4	ANÁLISE DOCUMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL PROF <sup>a</sup> LOURDES GODEIRO .....	36
3.5	COLETA DE DADOS DOS PROFESSORES E GESTORES DA ESCOLA ..	37
3.6	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS DA PESQUISA E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO .....	38
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	40
4.1	ESTUDO PRELIMINAR, PESQUISA DO TEMA E ELABORAÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA .....	40
4.2	LEVANTAMENTO DAS AÇÕES RELACIONADAS À SUSTENTABILIDADE E DIFICULDADES DOS EDUCADORES E GESTORES DA ESCOLA QUANTO À FOMENTAÇÃO DA	

	SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA E HORTAS ESCOLARES ....	43
4.2.1	Perfil dos docentes e gestores (informações pessoais) .....	43
4.2.2	Informações profissionais (Formação acadêmica e titulação, disciplina(s) que leciona e tempo de experiência como docente) .....	45
4.2.3	Conhecimento sobre as temáticas da “sustentabilidade” e/ou “sustentabilidade socioecológica” e o desenvolvimento atividades/ações (palestras, workshop etc.) direcionadas as questões da sustentabilidade” na EMPLG .....	47
4.2.4	A agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com suas 169 metas .....	51
4.2.5	Nível de participação dos alunos nas aulas, interdisciplinaridade e metodologias ativas na EMPLG .....	52
4.2.6	Formação relacionada ao Meio ambiente e sustentabilidade dos docentes e gestores .....	55
4.2.7	Horta escolar e Fomentação da sustentabilidade na EMPLG .....	57
4.2.8	Manual didático ( <i>ebook</i> ) e melhoria no processo de ensino-aprendizagem na escola .....	58
5	MANUAL DIDÁTICO ( <i>EBOOK</i> ) .....	62
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	66
	REFERÊNCIAS .....	69
	APÊNDICE A – ARTIGO PUBLICADO: “SOCIO-ECOLOGICAL SUSTAINABILITY AND SCHOOL GARDEN IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW”.....	75
	APÊNDICE B – ARTIGO PUBLICADO: “ENSINO-APRENDIZAGEM DE SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA USANDO A HORTA ESCOLAR NO ENSINO-FUNDAMENTAL: UMA REVISÃO” .....	76
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO .....	77
	APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE .....	82
	APÊNDICE E – CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA .....	84
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA (CEP) DO IFRN .....	85

## 1 INTRODUÇÃO

Nesta seção estão descritos a contextualização do tema, o problema da pesquisa, a justificativa e os objetivos da dissertação.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

Nas últimas décadas os impactos ambientais aumentaram e trouxeram consequências negativas ao planeta e a sociedade. Entre eles, destacam-se os desastres naturais a nível global, os quais tiveram um aumento significativo entre 2000 e 2016 em 46%, de acordo com o relatório da revista científica *The Lancet* (WATTS *et al.*, 2017). Algumas estratégias de combate a estes impactos estão sendo analisadas e implementadas mundialmente. Um exemplo é o plano de ações global denominado de agenda 2030, a qual surgiu em setembro de 2015 e foi elaborado no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU) que visa proteger o planeta e seus recursos naturais para um desenvolvimento mais sustentável. O plano estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais são integrados e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e a ambiental. Os ODS estabelecem 169 metas para toda a sociedade cumprir até 2030 (ONU, 2015). Entre os objetivos, destacam-se os que estão diretamente ligados a pesquisa: o ODS 4, referente a garantia da educação de qualidade, inclusiva e equitativa, visando à promoção de oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. Como também, o ODS 2, relacionado com a agricultura sustentável (ONU, 2015).

A educação deve ser continuada, permanente e transformadora que possibilitará a aplicação de práticas educacionais, as quais permitirão aos educadores e alunos empregar as mudanças necessárias para uma educação libertadora que combata o modelo econômico, político e hegemônico (MÉSZÁROS, 2008). O estudo em tela fundamenta-se na compreensão de sustentabilidade socioecológica que vai além do foco da dimensão econômica e direciona-se para relação sociedade-natureza, sendo assim, enfatizando mais para as pessoas e o planeta, como pontua Wals (2015).

Nesse contexto, a educação para a sustentabilidade socioecológica (EpSS) nas escolas é essencial, pois além de ser direcionada para as pessoas e o planeta, surge como estratégia de aprendizagem com aplicação das metodologias ativas, as quais possibilitam aos alunos práticas educativas, colaborativas e com experiências visando à resolução de problemas socioecológicos (GRANDISOLI *et al.*, 2020; WALS, 2015). Além disso, “a melhor forma de

aprender é combinando equilibradamente atividades, desafios e informação contextualizada” (MORAN, 2015, p.17).

Desse modo, é importante investir em conteúdos atrativos e interativos com um modelo educacional associado ao desenvolvimento sustentável, com isso, surge uma ferramenta pedagógica de suma importância denominada de educação para a sustentabilidade (EpS), a qual oportunizará uma realidade de aprendizagens capazes de impulsionar a transformação de pensamento, valores e práticas nas instituições de ensino (JACOBI *et al.*, 2016; TRINDADE *et al.*, 2018). Segundo a EpS, a escola deve ser um ambiente de reflexão que contribuirá para a formação de uma sociedade mais crítica, que seja capaz de argumentar e debater suas ideias até chegar a uma conclusão. Além disso, o conhecimento vai depender da percepção que as pessoas terão e a forma que serão extraídos e repassados (MORIN, 2018).

Dessa forma, é essencial implementar no processo de ensino-aprendizagem um instrumento diferenciado capaz de incentivar a reflexão de novos princípios e valores (JACOBI *et al.*, 2016). Nessa perspectiva, destaca-se a horta escolar que atuará como estratégia de aprendizagem, a qual possibilitará desenvolver a aprendizagem ativa nos alunos e os tornará protagonista na construção do seu próprio conhecimento. A horta escolar é entendida como “uma estratégia de educar para o ambiente, para a alimentação e para a vida, na medida em que oportuniza que tais princípios sejam colocados em prática e incorporados à formação dos cidadãos em idade escolar” (BARBOSA, 2007, p. 27).

Essa pesquisa focaliza no cumprimento dos ODS 4, visando uma educação de qualidade, e ODS 2, visando a melhoria na alimentação, como também, promover a agricultura sustentável que engloba os alimentos orgânicos, os quais estão cada vez mais populares entre os consumidores e mais produtores estão apostando em produções naturais - aquelas que não recebem defensores agrícolas como agrotóxicos nem outro produto químico. A agricultura orgânica viabiliza a sustentabilidade, haja vista, que contribui para redução dos impactos ambientais. “A sustentabilidade se mede pela capacidade de conservar o capital natural, permitir que se refaça e ainda, através do gênio humano, possa ser enriquecido para as futuras gerações” (BOFF, 2012a, p. 2). Por isso, que a agricultura orgânica é muito importante, tendo em vista que esse modo de produção assegura o fornecimento de alimentos orgânicos saudáveis, isentos de contaminantes intencionais. Ou seja, não utilizam agrotóxicos, promove um uso saudável do solo, da água e do ar, como também, auxilia na promoção da saúde dos seres humanos (BRASIL, 2003) e outras formas de vida na terra.



## 1.2 PROBLEMA DA PESQUISA

A Lei 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelece que durante o período escolar, as crianças e adolescentes devem receber a formação comum necessária para o exercício da cidadania e para progressão nos estudos posteriores (BRASIL, 1996). Além da Lei supramencionada, existe um documento normativo denominado Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que foi elaborado para orientar o ensino e buscar equidade na educação, o qual estabelece o conjunto de aprendizagens essenciais que os alunos deverão desenvolver nas etapas e modalidades da educação básica, em conformidade com o Plano Nacional de Educação (PNE) que determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período de 2014 a 2024 (BRASIL, 2017).

A BNCC contempla os termos sustentabilidade e sustentabilidade socioambiental, porém, existem lacunas no documento relacionadas à implementação e especificidades das ações socioambientais.

O ensinar e aprender transgressivos sobre sustentabilidade socioecológica precisa fazer parte da vida dos educadores e, principalmente, dos alunos da modalidade de ensino dos anos iniciais do ensino fundamental, pois são eles os responsáveis pela busca e obtenção de um futuro sustentável. Entretanto, mesmo com a existência de estudos relacionados às estratégias educacionais no processo de ensino-aprendizagem direcionados a modalidade do ensino fundamental publicados após a vigência da agenda 2030, a partir de 2016, como também, da homologação da BNCC, em 2017 o foco sobre sustentabilidade socioecológica não faz parte da cotidianidade da sala de aula do ensino fundamental, conforme constatado na revisão sistemática de literatura realizada para este trabalho (SILVA; ASSIS, 2021).

Sendo assim, apesar da notória importância da sustentabilidade socioecológica para o processo de ensino-aprendizagem atual, é perceptível a carência na literatura recente sobre essa temática, e em especial quando voltada para o ensino fundamental inicial. Portanto, com a intenção de contribuir com essa temática foi definido como objeto de estudo uma escola de ensino fundamental I, a Escola Municipal Prof<sup>a</sup> Lourdes Godeiro (EMPLG).

A EMPLG pertence à rede pública de ensino e, atualmente, oferece a modalidade de ensino fundamental, dos anos iniciais, do 1º ao 5º ano. A escola Já foi premiada com o Troféu Paulo Freire, tendo em vista que ficou entre as cinco escolas públicas com maior nota no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), no município do Natal/RN. Porém, observou-se na pesquisa exploratória que as ações relacionadas à sustentabilidade ambiental precisam de mais incentivos, pois não são desenvolvidas com frequência. As práticas

ambientais são intensificadas apenas na comemoração do dia mundial do meio ambiente, em 05 de junho, a qual ocorre uma semana específica voltada para a conscientização ambiental da comunidade escolar.

Ademais, a pesquisa também, engloba o “Projeto Amigo Verde – Gramorezinho”, ambos localizados no conjunto Sítio Gramoré (Gramorezinho), na Zona Norte do Natal/RN. Ressalta-se que o projeto é extremamente importante, pois visa preservar o meio ambiente, como também, aumentar as remunerações e a melhoria da qualidade de vida dos agricultores e consumidores dos produtos. O trabalho desenvolvido pelos produtores possui vários benefícios para toda a população, entre eles, destacam-se a produção de hortifruticulturas orgânicas (sem agrotóxicos) e a compostagem dos resíduos sólidos orgânicos que se utiliza como adubo (CARVALHO; NORONHA, 2014).

Percebe-se a grande importância do Projeto Amigo Verde, como também, a EMPLG para a comunidade do Gramorezinho. A maioria das famílias residentes tem como principal fonte de renda as hortifruticulturas, ou seja, o cultivo de hortaliças, legumes e frutas. Já a instituição de ensino tem um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando no desenvolvimento social, aprimorando habilidades e competências dos alunos.

Nesse contexto, surgiu o seguinte questionamento: Como fomentar a sustentabilidade socioecológica no ensino fundamental (anos iniciais) da Escola Municipal Lourdes Godeiro situada no município de Natal/RN?

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A educação é essencial para transformar vidas e possibilitar um futuro digno através da disseminação do conhecimento. Sendo assim, a EpSS possibilitará o desenvolvimento de ações sustentáveis visando a preservação e conservação ambiental.

A aplicação do estudo contribuirá para alcançar, principalmente, as metas dos ODS 2 e 4 da agenda 2030, conforme expostos na Figura 1, uma vez que o desenvolvimento de ações práticas de aprendizagens escolares oportunizará melhorias para uma educação de qualidade. Como também, a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

Figura 1 – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Fonte: UNITED NATIONS (2015).

Na perspectiva pessoal, o incentivo da pesquisa surgiu devido eu, Francidalva Assis, ter residido 22 anos no Gramorezinho, ser filha de agricultores da localidade, ter estudado na instituição de ensino e vivenciado a realidade da comunidade as quais eram: escola sem estrutura física e educacional, ausência de saneamento básico, ruas sem pavimentações etc.

No âmbito social, o estudo é de suma importância, visto que desde cedo os alunos aprenderão a cultura da sustentabilidade socioecológica. Com isso, poderão desenvolver habilidades e competências visando praticar nos ambientes educacional, pessoal e profissional. Além disso, o produto técnico (manual didático) desta pesquisa irá contribuir no processo de ensino-aprendizagem e na construção dos conhecimentos dos alunos interligando a teoria com a prática, consequentemente, promovendo a multidisciplinaridade e interdisciplinaridade na EMPLG, assim como, em outras instituições de ensino.

Em síntese, a pesquisa irá contribuir cientificamente para a ciência ambiental com a disseminação da sustentabilidade socioecológica na EMPLG com a elaboração do *ebook*, o qual possibilitará o desenvolvimento de ações sustentáveis, como também, possibilitará ampliar o conhecimento na área de estudo. Além disso, contribuirá para alcançar alguns objetivos da agenda 2030, da qual o Brasil é signatário e tanto a EMPLG quanto o IFRN estão engajados nessa missão. Sendo assim, resultará em uma análise de interesse científico e

significância social e poderá servir como base para outros trabalhos, tendo em vista sua relevância e ausência de pesquisas que abordem a temática estudada.

Ressalta-se que, o trabalho também contribuirá para o campo acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais (Mestrado Profissional), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (PPgUSRN/IFRN) do campus natal central, considerando sua relevância direcionada a fomentação da sustentabilidade socioecológica no ambiente escolar.

#### 1.4 OBJETIVOS

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo geral fomentar a sustentabilidade socioecológica e incentivar a construção de horta orgânica na Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro, situada em Natal/RN.

Com a finalidade de atingir o objetivo geral, foram definidos os subsequentes objetivos específicos:

- a) Realizar uma revisão da literatura sobre a temática estudada;
- b) Identificar as principais lacunas presentes na literatura sobre sustentabilidade socioecológica e horta escolar nos anos iniciais do ensino fundamental;
- c) Realizar um levantamento sobre as ações da Escola Municipal Lourdes Godeiro relacionadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável;
- d) Investigar, a partir de instrumentos de coleta de dados, as dificuldades e demandas dos educadores e gestores da escola quanto à sustentabilidade socioecológica e hortas escolares;
- e) Produzir um manual didático, no formato *ebook*, sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e construção de hortas orgânicas.

## 2 CONCEPÇÕES TEÓRICAS NORTEADORAS DA PESQUISA

Esta pesquisa está embasada teoricamente em Leis, Diretrizes e documentos previstos na Constituição Federal do Brasil, como também, nas definições e ideias de autores sobre os seguintes termos: sustentabilidade, sustentabilidade socioecológica, educação para a sustentabilidade, educação básica, ensino fundamental, objetivos de desenvolvimento sustentável e horta escolar. Conforme descritos nas subseções a seguir.

### 2.1 SUSTENTABILIDADE E SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE E TRANSFORMADORA

Os recursos naturais são essenciais para a sobrevivência da população, porém, se forem consumidos em um ritmo mais elevado do que a sua regeneração natural, poderão se esgotar. A sustentabilidade pode ser entendida como um conjunto de ações designadas a preservar as fontes alternativas de energia e as físico-químicas que mantêm o equilíbrio dos seres, com o objetivo da preservação do capital natural em sua eficiência de reprodução, regeneração e coevolução, visando atender as necessidades da atual geração e das futuras (BOFF, 2016). “A sustentabilidade não é um estado fixo que podemos alcançar um dia, mas sim um processo contínuo com resultados altamente contextuais, embora haja uma ética universal de cuidado subjacente” (WALS, 2020, p. 2).

Atualmente, o crescimento econômico requer aumentos contínuos e significativos da produção e consumo (MARTINE; ALVES, 2015). É notório que está intercorrendo um desequilíbrio envolvendo os sistemas Terra e Sociedade (BOFF, 2016). O consumo está ocorrendo de forma exagerada e a Terra não tem a capacidade de regeneração nesse ritmo elevado. Percebe-se que, mundialmente ocorre um aumento nos padrões de vida das pessoas e, conseqüentemente, o consumismo de bens e serviços. Porém, ainda existe a desigualdade em constante crescimento (STOFFEL; COLOGNESE, 2015).

A efetivação da sustentabilidade ocorrerá quando existir uma integração mútua entre a sociedade, os governos, as empresas e a sociedade civil. É de competência do governo a promoção de políticas públicas direcionadas à sustentabilidade, possibilitando, principalmente, as instituições de ensino promover ações sustentáveis entre os alunos, tendo em vista que serão incentivados a ser protagonistas do seu aprendizado e, conseqüentemente, aplicar o conhecimento nas empresas e na sociedade (BOFF, 2016).

Na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, que foi realizada de 13 a 22 de junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro, foram considerados, os três pilares, ou tripé do desenvolvimento sustentável – o econômico, o social e o ecológico (MARTINE; ALVES, 2015). Ressalta-se que, “o crescimento econômico tem se baseado no uso insustentável de recursos não renováveis, na redução da biodiversidade, na concentração de dióxido de carbono na atmosfera e na acidificação dos oceanos, além de ter gerado fossos cada vez maiores entre ricos e pobres” (MARTINE; ALVES, 2015, p. 2).

Para alcançar a sustentabilidade é imprescindível o equilíbrio do tripé, no entanto, percebe-se que está ocorrendo o foco maior para o econômico e o social e o ecológico não está ganhando a sua devida importância, com isso, ocasionando o desequilíbrio ecológico (MARTINE; ALVES, 2015).

Neste estudo, adotou-se a “sustentabilidade socioecológica” que vai de encontro ao equilíbrio entre os domínios sociais e os ecológicos rumo a um futuro sustentável para todos. A adição do termo ‘socioecológica’ à palavra sustentabilidade tem a intenção de tirar o foco apenas do viés econômico (WALS, 2015). Ou seja, a sustentabilidade socioecológica ou socioambiental se refere à relação sociedade-natureza com foco no equilíbrio ecológico e respeito à terra (BOFF, 2012b; WALS, 2015).

A preocupação e busca pela implementação do desenvolvimento sustentável poderá assegurar mudanças sociopolíticas com a finalidade de não comprometer os sistemas ecológicos e sociais (JACOBI, 2003). Por isso, as pesquisas direcionadas a sustentabilidade tem buscado estudar os sistemas socioecológicos “que são aqueles sistemas nos quais ocorrem as interações entre sistemas sociais e ecológicos e, especificamente, tem procurado compreender a natureza dinâmica das interações natureza-ecológica-sociedade” (SALAS-ZAPATA; RÍOS-OSORIO; CASTILLO, 2011, p. 137). Portanto, é necessário o empenho e cooperação dos pesquisadores como criadores de políticas, profissionais e cidadãos com a finalidade de elaborar políticas eficientes e eficazes (FISCHER *et al.*, 2015).

Desta forma, a educação é imprescindível, pois possibilita a formação do cidadão e transformação da população. Sendo assim, é necessário um tipo de educação que visa a promoção da sustentabilidade e a EpS atuará como uma peça-chave no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que estimula os alunos um aprendizado ativo, desenvolvimento de pensamento crítico e aquisição de conhecimentos, habilidades e comportamentos mais sustentáveis direcionados aos problemas socioambientais (MAHMUD; HUSNIN; SOH, 2020; WALS, 2015).

## 2.2 EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE

Diante dos desafios que atualmente encontra-se a educação no Brasil, principalmente, durante a pandemia da COVID-19 tornam-se necessárias estratégias de aprendizagem que possibilitam o desenvolvimento das práticas pedagógicas. Desse modo, as metodologias ativas são essenciais, pois abrangem diferentes práticas em sala de aula e contribuem para que o aluno se torne protagonista de sua aprendizagem (BACICH; MORAN, 2018). Nesse contexto, a EpS atuará nas escolas como estratégia inovadora de ensino que proporcionam o desenvolvimento de práticas educativas, possibilitando cada vez mais a independência dos alunos no processo de ensino-aprendizagem (WALS, 2015).

É notória a urgência na efetivação das mudanças de pensamentos e transformações nos comportamentos das pessoas visando o equilíbrio das esferas sociais, ambientais e econômicas e, conseqüentemente, a promoção de um desenvolvimento mais sustentável (TRINDADE, 2018). A educação para a sustentabilidade nas escolas proporciona o aprendizado transformativo que visa à mudança no pensamento e comportamento dos alunos (JACOBI *et al.*, 2016).

Desse modo, a EpS abrange “uma aprendizagem mais participativa que cria vias de construção de conhecimentos mais contextualizados e, portanto, mais significativos” (GRANDISOLI *et al.*, 2020). Sendo assim, a EpS impulsiona a formação cidadã de pessoas conscientes, críticas, mais informadas e habilidosas, com atitudes e comportamentos que visam garantir a harmonia e o equilíbrio entre as dimensões sociais e ecológicas (UNESCO, 2017).

Ressalta-se que, a EpS contribui para o alcance de um dos desafios da agenda 2030, o ODS 4 (educação de qualidade) e sua meta 4.7 “garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis” (UNITED NATIONS, 2015, p. 21). Portanto, por meio da EpS será possível difundir o ponto principal desta pesquisa, ou seja, fomentar a educação para sustentabilidade socioecológica (EpSS).

Em face ao exposto, é notória a urgência e necessidade de seguir rumo a uma educação para a sustentabilidade socioecológica, a qual está direcionada a terra e as pessoas, como também, possibilita aos alunos uma aprendizagem focada na realidade e, conseqüentemente, os preparando para enfrentar desafios socioambientais (GRANDISOLI *et al.*, 2020; WALS, 2015). Sendo assim, a educação precisa evoluir e focar no processo de

ensino-aprendizagem rumo a uma sustentabilidade socioecológica que estimule o pensamento crítico e a desenvolver habilidades em busca de soluções aos problemas socioambientais (DIAS, 2015; WALSH, 2015).

Atualmente, o mundo encontra-se no cenário de crise ecológica caracterizada por um conjunto de problemas que estão interligados, os quais ameaçam as vidas das pessoas, a fauna e flora em todo o planeta (tradução nossa) (SANCHES, 2015). Por isso, é de suma importância e urgência a conscientização de todos os cidadãos sobre tudo que está ligado a sustentabilidade (FREIRE; BAPTISTA; FREIRE, 2016).

Desse modo, a educação para a sustentabilidade irá integrar conhecimentos, valores, habilidades e desenvolvimento da consciência crítica nas pessoas (FREIRE; BAPTISTA; FREIRE, 2016), como também, contribuirá para a construção de um modo de vida sustentável e saudável focado no equilíbrio dinâmico dos dois eixos referentes à natureza e a sociedade (GADOTTI, 2008).

Destaca-se que, a fomentação do produto técnico desta pesquisa em outras instituições de ensino é uma maneira de disseminar a sustentabilidade socioecológica com o objetivo de abranger mais pessoas e a de conscientizá-las da urgência e importância de uma sociedade com equilíbrio socioambiental e foco na redução dos problemas planetários.

## 2.3 EDUCAÇÃO BÁSICA

A educação é um dos métodos mais importantes para o desenvolvimento da população. Através dela é possível disseminar o conhecimento, desenvolver habilidades, formar alunos e contribuir para o convívio em sociedade. Cury (2002) menciona que a educação básica é um conceito mais do que inovador, pois, constitui-se de importância ímpar para o desenvolvimento do percurso educativo do cidadão. A Lei nº 9.394/1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) ratifica o direito à educação, garantido pela Constituição Federal (CF), a educação é dividida em dois níveis: a educação básica e o ensino superior. A educação básica é composta pelas modalidades de ensino que abrange a educação infantil, o ensino fundamental obrigatório de nove anos e o ensino médio (BRASIL, 1996).

### 2.3.1 Ensino fundamental

O ensino fundamental (EF) é uma modalidade de ensino da educação básica que engloba duas fases: anos iniciais (do 1º ao 5º ano) e anos finais (do 6º ao 9º ano), a qual todos



têm direito e o Estado à obrigação de conceder (BRASIL, 1996; BRASIL, 2017; CURY, 2008). O EF é a etapa mais longa da educação básica, pois possui nove anos de duração e objetiva atender estudantes entre 6 e 14 anos. Portanto, abrange crianças e adolescentes que, ao longo desse período, passam por uma série de mudanças relacionadas a aspectos físicos, cognitivos, afetivos, sociais, emocionais, entre outros (BRASIL, 2017).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca no EF (anos iniciais) a valorização das situações lúdicas de aprendizagem e aponta para a necessária articulação com as experiências vivenciadas na educação infantil. Tal articulação precisa prever tanto a progressiva sistematização dessas experiências quanto o desenvolvimento, pelos alunos, de novas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos (BRASIL, 2017). Desse modo, a aplicação das metodologias ativas contribuirá para a evolução do processo de ensino-aprendizagem.

### **2.3.2 Metodologias ativas**

As metodologias ativas são consideradas como estratégias pedagógicas que coloca o próprio aluno no centro do processo de ensino. Nesta perspectiva, ela vai no sentido oposto ao ensino conhecido como tradicional, o qual é centrado no professor que é responsável em transmitir as informações aos alunos (NOFFS; SANTOS, 2019).

No âmbito, educacional as metodologias ativas de ensino e aprendizagem (MAEA) são bastante discutidas, pois ensinar sempre foi um grande desafio. Nesse sentido, as MAEA se apresentam como proposta estratégica com objetivo da transformação dos alunos em cidadãos ativos e críticos capazes de resolver situações problemas, dentro e fora de seu contexto escolar (MORAN, 2015).

Para Moran (2015), as MAEA confere ao aluno a condição de colocar-se no centro de seus trabalhos escolares, sendo ele o agente ativo e responsável pela construção do seu conhecimento. Elas se apresentam como métodos de ensino que incentivam o aluno a ter um papel mais participativo na sua própria aprendizagem, ao invés de inerte e passivo em uma cadeira, apenas ouvindo para reproduzir os conteúdos que o professor está expondo à sala. Por meio das MAEA o discente tem a oportunidade de desenvolver a construção do seu conhecimento e autonomia e o professor será um mediador que irá colaborar e incentivar os alunos a alcançar os objetivos.

Existem várias estratégias para essa abordagem das metodologias ativas, entre elas, estão: a sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, aprendizado baseado em projetos e gamificação, as quais serão comentadas, logo a seguir:

A sala de aula invertida é uma metodologia ativa que focaliza no estudo prévio e “Um dos principais benefícios dessa metodologia é propiciar debates mais complexos e avançados das temáticas, uma vez que o conteúdo foi previamente estudado pelos aprendentes, proporcionando um nível de discussão e compreensão mais elevado” (MOREIRA *et al.*, 2018, p.11). Para o sucesso desse tipo recurso é imprescindível o comprometimento dos alunos, pois terão acesso prévio aos temas e materiais que serão, posteriormente, discutidos nas aulas, portanto, é fundamental reservar um tempo com antecedência para realizar as pesquisas, leituras e estudos (MOREIRA *et al.*, 2018). Essa metodologia é capaz de envolver o aluno e fazer com que ele tenha mais interesse em desenvolver o seu próprio aprendizado, pois ele poderá planejar os horários e conteúdos para estudar, como também, utilizar vários recursos (textos, imagens, vídeos, jogos etc.), ou seja, essa integração dos ambientes físicos e virtuais é imprescindível para conectar as escolas ao mundo e, simultaneamente, evoluir no processo de ensino-aprendizagem (MORAN, 2015).

Já a aprendizagem baseada em problemas (ABP) é considerada uma metodologia ativa, a qual aplica um método de aprendizagem que utiliza problemas reais e os alunos são estimulados a investigar e, conseqüentemente, encontrar as soluções (LOPES *et al.*, 2019). Sendo assim, “ao trabalhar com um problema desconhecido, os estudantes são forçados a desenvolver caminhos para a solução e diferentes formas de raciocinar” (LOPES *et al.*, 2019, p. 37). Na ABP o professor atua como mediador da aprendizagem, onde apresenta os problemas próximos da realidade e que estão no cotidiano das pessoas, os quais os alunos serão responsáveis em discutir os temas de forma individual ou em grupo (MOREIRA *et al.*, 2018). Portanto, será despertado nos discentes o hábito de realizar pesquisas e aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução do problema (MOREIRA *et al.*, 2018). Deste modo, os alunos aprenderão e serão preparados para resolver problemas direcionados as diversas profissões (MORAN, 2017). A ABP contribuirá tanto na formação continuada do docente, como também, para os discentes, tendo em vista que os incentivam a pensarem e traçarem estratégias.

O Aprendizado baseado em projetos é uma metodologia que “está orientada para o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e atitudes nos estudantes, através de intenso estudo, leitura, investigação e elaboração de conteúdos, produtos e/ou artefatos” (MOREIRA *et al.*, 2018). Esse método possibilita que estudantes desenvolvam as atividades de forma

coletiva, onde eles irão identificar problemas reais e propor as devidas soluções (MORAN, 2013). Desse modo, essa abordagem tem o propósito que os discentes elaborem projetos e/ou produto, ou seja, o aluno pratica e aprende, ele utiliza os recursos disponíveis (tecnologia ou que está ao seu alcance) para atingir o objetivo. É necessário que os estudantes busquem as informações, analisem e sintetizem os dados coletados que serão utilizados no desenvolvimento dos projetos e, conseqüentemente, encontrar a solução do problema. Esse tipo de metodologia contribuirá para o aluno ter autonomia e desenvolver suas habilidades (LOPES *et al.*, 2019). Ressalta-se a importância dos docentes em realizar os feedbacks dos projetos com a finalidade de mostrar os acertos e erros que precisam ser melhorado. Com isso, os alunos terão a oportunidade de analisar os resultados positivos, como também, corrigir as não conformidades (MORAN, 2013; BACICH; MORAN, 2018).

E a Gamificação no ambiente escolar é entendida como a utilização de estratégias, elementos, dinâmica e metodologias presentes nos jogos com o objetivo de resolver algum problema (FLORES; KLOCK; GASPARINI, 2016). Os aplicativos ou plataformas de aprendizagem incentivam as pessoas a pensar em estratégias para solucionar problemas que ocorrem no mundo real (NOFFS; SANTOS, 2019). Utilizar os jogos como ferramenta didática é um excelente recurso, tendo em vista que irá atrair a atenção do aluno e contribuirá para o seu aprendizado, principalmente, para as gerações que já jogam, pois os jogos propiciam competição, desafios, pontuação e recompensas (MORAN, 2015). “Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino” (MORAN, 2015, p. 5). Sendo assim, “os ambientes precisam estar conectados em redes sem fio, para uso de tecnologias móveis, o que implica ter uma banda larga que suporte conexões simultâneas necessárias” (MORAN, 2015, p. 19).

Observa-se que, o aprendizado surge de múltiplas formas, em diferentes espaços que podem ser físicos e virtuais, simultâneos ou não; individuais ou em grupo. Pode-se aprender nos espaços formais (dentro das instituições de ensino) e informais (fora das escolas) durante toda a vida (MORAN, 2022). As Metodologias Ativas negam as práticas reducionistas, “o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso” (MORAN, 2015, p. 19).

É necessário que as instituições de ensino evoluam e trabalhem com alunos nos espaços fechados, como também, os mais abertos, onde lazer e estudo estejam mais interligados (MORAN, 2015). O autor destaca que existem escolas, as quais proporcionam

aos alunos “mais contato com a natureza, que têm vantagens inegáveis para projetos de ecologia de aprendizagem mais integral” (MORAN, 2015, p. 20).

Percebe-se que, com estratégias metodológicas definidas e as ferramentas adequadas, é possível aplicar metodologias ativas de aprendizagem que possibilitará aos alunos a construção do seu próprio conhecimento. Por isso, é essencial a utilização de instrumentos que incentivam o pensamento de novos princípios e valores e possibilitam colocar em prática no processo de ensino-aprendizagem (BARBOSA, 2007; JACOBI *et al.*, 2016). Neste aspecto, destaca-se a horta escolar como um recurso pedagógico e estratégia de aprendizagem.

## 2.4 HORTA ESCOLAR

A horta escolar é considerada, como uma ferramenta pedagógica que possibilita a aproximação das pessoas com a natureza, estimula o trabalho em equipe, a melhoria dos hábitos alimentares, oportuniza a interdisciplinaridade e promove o avanço do ensino-aprendizagem (SOUZA *et al.*, 2021). Além disso, é classificada com um instrumento pedagógico que possibilita relacionar a teoria com a prática interligando conteúdos relacionados à educação, saúde e meio ambiente (DORIA *et al.*, 2017).

Nesse sentido, destaca-se o tipo de agricultura orgânica, a qual é de suma importância, pois esse método assegura o fornecimento de alimentos saudáveis sem o uso de agrotóxicos. Por isso, a população está se conscientizando e optando para o consumo de alimentos orgânicos. Conforme estabelecido na Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 “considera-se produto da agricultura orgânica, seja ele *in natura* ou processado, aquele obtido em sistema orgânico de produção agropecuário ou oriundo de processo extrativista sustentável” (BRASIL, 2003). O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ressalta que os produtos orgânicos “são produzidos sempre com a preocupação de não prejudicar o meio ambiente”. A produção orgânica consegue se sustentar sem destruir os recursos naturais (BRASIL, 2009).

O trabalho com a agricultura orgânica ultrapassa a ideia de apenas aplicar conteúdos escolares, ou seja, vai muito além, pois possibilita aos alunos o contato direto com a natureza e adquirir experiências de saberes (DAMIANO; ICHIBA; REZENDE, 2020). A implementação da horta escolar, do tipo orgânica, irá “promover a educação ambiental, uma vez que, conscientiza, socializa, aproxima o indivíduo da natureza, melhora os hábitos alimentares, estimula o trabalho coletivo, de forma geral transforma a forma de viver das

pessoas, propicia a interdisciplinaridade, melhora o ensino-aprendizagem” (SOUZA, D. L. *et al.*, 2021, p. 9).

A horta escolar é um instrumento pedagógico que possibilita a evolução do aprendizado dos alunos e dissemina a sustentabilidade. Sendo assim, as atividades desenvolvidas na horta acordam para atitudes ambientais e cidadãs, de preservação e conservação do meio ambiente estimulando a percorrer caminhos visando alcançar o desenvolvimento sustentável (SANTOS *et al.*, 2020, p. 13).

A implantação da horta contribuirá para conscientizar os alunos sobre os problemas ambientais, importância da alimentação saudável e compreender a relevância da sustentabilidade (SOUSA; GARCIA; FERNANDES, 2017). Desse modo, “a inserção da horta é de suma importância para comunidade escolar atuando na aprendizagem de todos envolvidos e formando futuros cidadãos, com aplicações de várias atividades pedagógicas que contribuem para a formação no aspecto social, econômica e ambiental” (SILVA, C. S. *et al.*, 2017, p. 3).

Vale ressaltar que, a implantação da horta orgânica no ambiente escolar contribuirá para alcançar a meta 2.4 “garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos, a produção e que ajudem a manter os ecossistemas” do ODS 2, como também, o ODS 4. “Educação de Qualidade”, da agenda 2030.

## 2.5 AGENDA 2030: OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Constituído em setembro de 2015 (entrou em vigor no dia 01 de janeiro de 2016), o plano de ação global denominada de agenda 2030, estabelece 17 ODS, conforme expostos no Quadro 1:

Quadro 1 – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ODS	Objetivo
<b>1 - Erradicação da pobreza</b>	Erradicar a pobreza em todas as formas e em todos os lugares.
<b>2 - Fome zero e agricultura sustentável</b>	Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.
<b>3 - Saúde e Bem-Estar</b>	Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
<b>4 - Educação de qualidade</b>	Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
<b>5 - Igualdade de gênero</b>	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as

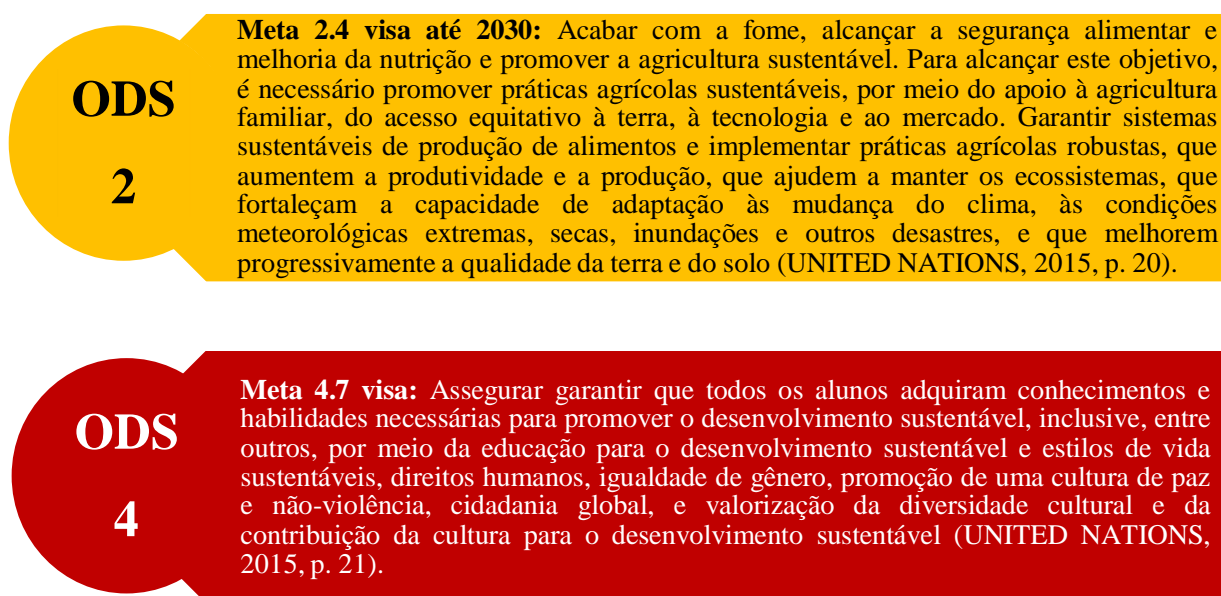
	mulheres e meninas.
<b>6 - Água potável e saneamento</b>	Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos.
<b>7 - Energia limpa e acessível</b>	Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos.
<b>8 - Trabalho decente e crescimento econômico</b>	Promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos.
<b>9 - Indústria, inovação e infraestrutura</b>	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
<b>10 - Redução das desigualdades</b>	Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países.
<b>11 - Cidades e comunidades sustentáveis</b>	Tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.
<b>12 - Consumo e produção responsáveis</b>	Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis.
<b>13 - Ação contra a mudança global do clima</b>	Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos.
<b>14 - Vida na água</b>	Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
<b>15 - Vida terrestre</b>	Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter à degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade.
<b>16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes</b>	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis.
<b>17 - Parcerias e meios de implementação</b>	Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Elaboração própria em 2023, a partir da UNITED NATIONS (2015).

O documento “Transformando Nosso Mundo - A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” é um plano de ação global que engloba 17 objetivos de desenvolvimento sustentáveis e suas 169 metas estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015. A agenda 2030 é um compromisso firmado entre 193 estados membros de países na Assembleia Geral das Nações Unidas, realizada em Nova York, em setembro de 2015 com a finalidade de promover um mundo melhor para todos os povos e nações sem comprometer o meio ambiente (UNITED NATIONS, 2015). Dessa forma, a Agenda é um plano de ação direcionado as pessoas, o planeta e a prosperidade que busca fortalecer a paz universal em todas as suas formas e dimensões, como também, promover o desenvolvimento sustentável (UNITED NATIONS, 2015).

A concretização deste trabalho contribuirá para alcançar as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, principalmente, para dois objetivos, o ODS 2 relativo à Fome Zero e Agricultura Sustentável (meta 2.4) e o ODS 4 (meta 4.7) referente a assegurar a educação de qualidade, inclusiva e equitativa, visando à promoção de oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (ONU, 2015). As metas visam, respectivamente:

Figura 2 – Metas 2.4 (ODS 2) e 4.7 (ODS 4)



Fonte: Elaboração própria em 2023, a partir da UNITED NATIONS (2015).

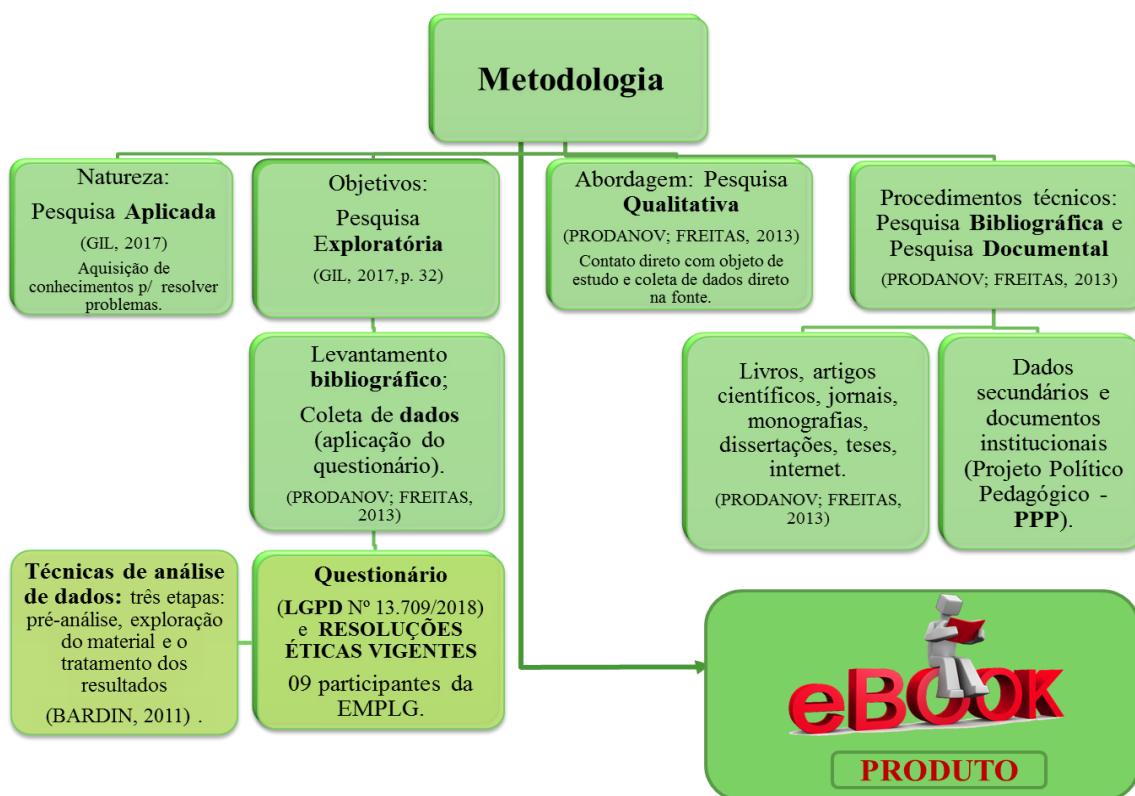
É importante destacar que, a agenda 2030 é um plano de ação global elaborado com o objetivo de proteger o planeta e seus recursos naturais para um desenvolvimento mais sustentável. Por isso, é de suma importância o comprometimento de toda a sociedade com atitudes conscientes que contribui para a preservação e conservação ambiental.

### 3 METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal Prof<sup>a</sup> Lourdes Godeiro com parceria do Projeto Amigo Verde, ambos situados no Gramorezinho, no município de Natal/RN.

A pesquisa é caracterizada como aplicada, visto que foca na aquisição de conhecimentos com a finalidade de resolver problemas e visa à aplicação específica em determinada situação (GIL, 2017). Trata-se de uma abordagem qualitativa, pois ocorre o contato direto do pesquisador com objeto de estudo e o ambiente se apresenta como a fonte direta dos dados (PRODANOV; FREITAS, 2013). Dessa forma, “a pesquisa qualitativa passou a ser reconhecida como importante para o estudo da experiência vivida, dos longos e complexos processos de interação social” (GIL, 2017, p. 40). É de caráter exploratória, uma vez que “tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado” (GIL, 2017, p. 32).

Organograma 1 – Metodologia



Fonte: Elaboração própria em 2021.



### 3.1 DESCRIÇÃO DA ESCOLA E DO PROJETO AMIGO VERDE

A instituição de ensino objeto desta pesquisa é a Escola Municipal Prof<sup>a</sup> Lourdes Godeiro, fundada em 27 de agosto de 1980, localizada na comunidade do Gramorezinho (verificar Fotografia 1), na Zona Norte do Natal/RN. Atualmente, a escola oferece o ensino fundamental, dos anos iniciais, do 1º ao 5º ano, nos turnos matutino e vespertino.

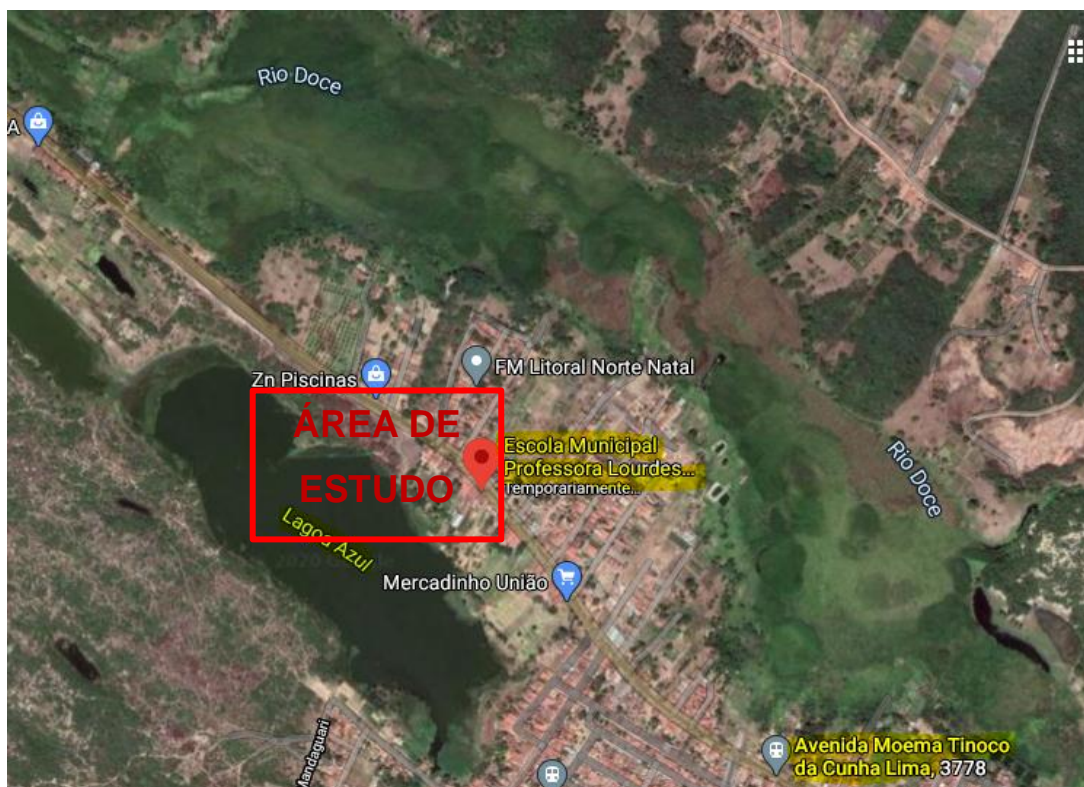
Fotografia 1 – Escola Municipal Prof<sup>a</sup> Lourdes Godeiro, Zona Norte de Natal/RN



Fonte: Elaboração própria em 2020.

A pesquisa também engloba o “Projeto Amigo Verde – Gramorezinho”, no conjunto Sítio Gramoré, localizado na Zona Norte do Natal/RN (verificar Mapa 1). O Projeto foi implantado em 05 de junho de 2012 e inicialmente, foi supervisionado pelo Ministério Público do Rio Grande do Norte (MP/RN) e contou com várias parcerias, entre elas, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Instituto de Defesa e Inspeção Agropecuária (IDIARN), Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB) e patrocínio do Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS) (PORTAL DE MEIO AMBIENTE DA UFRN, 2021).

Mapa 1 – Localização do Projeto Amigo Verde: Gramorezinho



Fonte: Google MAPS (2020).

Em dezembro 2013, o Projeto recebeu a declaração de produção orgânica emitida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que autorizou a comercialização das hortaliças diretamente do produtor para o consumidor, conforme exigência da Lei Federal nº 10.831/03, que dispõe sobre agricultura orgânica (MP/RN, 2014). Em maio de 2014, a agência Certificadora do Instituto Biodinâmico (IBD) concedeu o Selo Orgânico (SiSORG) que permite a venda direta aos supermercados (PORTAL DE MEIO AMBIENTE DA UFRN, 2021).

O Projeto Amigo Verde é de suma importância, pois visa à preservação do meio ambiente, bem como aumentar as remunerações e a melhoria da qualidade de vida dos agricultores envolvidos e consumidores dos produtos comercializados. O trabalho desenvolvido pelos produtores possui vários benefícios para toda a população, entre eles, destacam-se a compostagem dos resíduos sólidos orgânicos, servindo de adubo e, principalmente, a produção de hortifruticulturas orgânicas (sem agrotóxicos), conforme são demonstrados nas Fotografias 2, 3 e 4.

Fotografia 2 – Projeto Amigo Verde: Plantação das Hortifruticulturas e a lago



Fonte: Elaboração própria em 2020.

Fotografia 3 – Projeto Amigo Verde: Hortifruticulturas  
(Cajueiro/*Anacardium occidentale*) e (Coqueiro/*Cocos nucifera*)



Fonte: Elaboração própria em 2022.

Fotografia 4 – Projeto Amigo Verde: Hortaliças  
(Alface/*Lactuca sativa*) e (Coentro/*Coriandrum sativum*)



Fonte: Elaboração própria em 2022.

### 3.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Revisão Bibliográfica de um relatório de pesquisa se “assemelha à do projeto, com os acréscimos de novas obras ou trabalhos que tenham chegado ao conhecimento da equipe, já que a pesquisa bibliográfica não se encerra com a elaboração do projeto” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 230). Os autores também destacam que a pesquisa bibliográfica é o resultado geral sobre os principais trabalhos já elaborados, os quais são de suma importância, pois poderão fornecer dados relevantes, atualizados e referentes ao tema (LAKATOS; MARCONI, 2003). Ressalta que a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de material já produzido e composto, principalmente, por livros e artigos científicos etc. (GIL, 1991, 2017).

Desse modo, durante o período da pesquisa nos bancos de dados, artigos entre outros sobre os termos da sustentabilidade socioecológica e horta escolar todos os trabalhos foram armazenados no *software* gerenciador de referências Zotero com a finalidade de organizar os dados bibliográficos e materiais relacionados à pesquisa.

### 3.3 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS LACUNAS PRESENTES NA LITERATURA SOBRE SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA E HORTA ESCOLAR NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Para identificar as lacunas inseridas na literatura acerca do tema deste trabalho foi elaborada uma revisão sistemática de literatura (RSL).

A revisão de literatura é uma pesquisa de trabalhos publicados indispensáveis, pois possibilita a identificação das lacunas e orienta o pesquisador para os caminhos que ele deverá seguir (OKOLI, 2015). Além disso, esse tipo de pesquisa, também permite ao pesquisador a definição do problema ou da nova ideia sobre um tema específico, as suas falhas e a sistematização da contribuição da investigação (GALVÃO; RICARTE, 2020). É possível contribuir teoricamente para a comunidade acadêmica por meio de uma rigorosa RSL, na qual são descritos os procedimentos seguidos pelos pesquisadores até se chegar aos resultados (OKOLI, 2012, 2015).

Para a elaboração da RSL para este estudo seguiu-se, com rigor metodológico, oito etapas propostas por Okoli e Schabram (2010), como: 1. Identificação do propósito; 2. Elaboração do protocolo e treinamento da equipe; 3. Aplicação da tela prática; 4. Pesquisa da literatura; 5. Extração dos dados; 6. Avaliação da qualidade; 7. Síntese dos estudos; e 8. Redação da revisão.

O período de busca foi estabelecido a partir de janeiro de 2016 a junho de 2021, iniciando com a vigência da Agenda 2030. Esse recorte temporal foi definido devido à discussão da sustentabilidade no meio educacional que ganhou força e importância, definitivamente, a partir da Agenda 2030, que surgiu em 2015 pela Organização das Nações Unidas (ONU), embora antes dela já existisse os 8 objetivos do milênio. Para tanto, foram utilizadas as bases de dados a *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e a ferramenta de busca acadêmica *Google Scholar*. As palavras-chave centrais desta revisão foram “sustentabilidade” (compreendida como socioecológica), horta escolar e ensino fundamental, delimitadas ao Brasil, onde se concentra o estudo em questão.

Os critérios de inclusão e exclusão definidos para a investigação foram: artigos de pesquisas, publicados em revistas entre 2016 e junho de 2021, nos idiomas em português, espanhol ou inglês, em relação à questão do estudo, disponibilidade do texto completo e os de exclusão, englobando os trabalhos de conclusão de curso (monografias, dissertações e teses). Tal processo permitiu o refinamento das informações, descartando documentos que não apresentassem informações suficientes em relação ao objetivo da pesquisa.

As buscas nas bases de dados (*SciELO* e *Google Scholar*) foram realizadas com a combinação das palavras-chave, incluindo o operador booleano AND. Além disso, optou-se pelo uso das aspas (“”) para buscar frases exatas e voltadas especificamente para a temática em estudo. Sendo assim, aplicou-se as palavras-chave de acordo com a busca por *string*: "horta escolar" AND "sustentabilidade" AND "ensino fundamental".

Na *SciELO*, utilizou-se todos os índices (ano de publicação, autor, financiador, periódico, resumo e título) para o tipo de literatura escolhido, ou seja, o artigo, isso a partir dos idiomas português, espanhol e inglês, porém, as combinações não encontraram resultados. Já na *Google Scholar*, por sua vez, foi aplicada a pesquisa avançada, utilizando-se dos critérios com todas as palavras, ocorrência das minhas palavras (em qualquer lugar do artigo), nos idiomas português, espanhol e inglês.

A RSL foi de suma importância para identificar a problemática da pesquisa. Além desse método aplicou-se outra técnica relevante para o estudo denominada pesquisa documental. Como qualquer outro tipo de pesquisa, a documental inicia-se com a formulação do problema de pesquisa (GIL, 2017).

### 3.4 ANÁLISE DOCUMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL PROF<sup>a</sup> LOURDES GODEIRO

A pesquisa documental é composta por todos os documentos, elaborados com várias finalidades. “O conceito de documento, por sua vez, é bastante amplo, já que este pode ser constituído por qualquer objeto capaz de comprovar algum fato ou acontecimento” (GIL, 2017, p. 53). Entre os documentos mais utilizados estão os iconográficos (fotografias, quadros e imagens); registros estatísticos e documentos institucionais (mantidos em arquivos de empresas, órgãos públicos e outras organizações) (GIL, 2017).

A análise documental da escola ocorreu por meio de leituras e estudos do projeto político pedagógico (PPP) da instituição de ensino visando identificar se o documento engloba temáticas relacionadas às ações socioambientais. A análise dos documentos buscou informações e termos relacionados à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB 9394/96) em seu art. 12 especifica que “os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de: I - elaborar e executar sua proposta pedagógica (BRASIL, 1996)”. O PPP é um documento que espelha a proposta educacional da escola, o qual é elaborado de forma colaborativa com os gestores, professores, pais, alunos e toda a comunidade, o qual deve ser revisitado e atualizado todo ano (LIBÂNEO *et al.*, 2012). As

instituições de ensinos que se organizam na elaboração e construção do PPP são consideradas como participativas em busca do conhecimento e de novas concepções (LIMA, 2017). O PPP engloba as dimensões pedagógicas, como também, as questões administrativas e financeiras da escola (LOURENÇO; SILVA, 2015).

O PPP da escola foi disponibilizado para a realização de consulta e leitura do material. O primeiro ponto observado no PPP foi à versão mais recente que a instituição possui ainda é do ano de 2019. Ou seja, não está atualizado. O atual diretor da escola informou que o PPP foi da gestão anterior e que está em fase de revisão e atualização.

No PPP da Escola Municipal Lourdes Godeiro contempla o Marco situacional (caracterização da escola, história da escola, perfil da comunidade e da escola e diagnóstico que envolve a infraestrutura, formação dos profissionais da escola, ambiente educativo, prática pedagógica, avaliação e rendimento escolar e gestão escolar); Marco referencial (base legal, base conceitual e construção identitária com a missão, visão e valores) e o Marco operativo (objetivos, metas, estratégias, currículo e avaliação do PPP).

Mesmo contemplando vários quesitos, o PPP da escola não têm descritas ações relacionadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável. Ressalta-se que, foi observado que a temática sobre meio ambiente não integra o documento.

### 3.5 COLETA DE DADOS DE PROFESSORES E GESTORES DA ESCOLA

O instrumento de coleta de dados utilizado na pesquisa foi o questionário estruturado com um total de 23 perguntas abertas e de múltiplas escolhas direcionado aos gestores e professores da Escola Municipal Prof<sup>ª</sup> Lourdes Godeiro, com aplicação no formato presencial, com dia e horário marcados previamente, em uma sala estruturada durante o 2º semestre de 2022, após a aprovação do comitê de ética. A população dessa pesquisa foi composta por 09 participantes, pois é o total da equipe pedagógica e gestão da escola, os quais são 2 gestores, 1 coordenador e 6 docentes da EMPLG. Ressalta-se que, nesta pesquisa todos optaram em participar.

Destaca-se que os questionários e entrevistas são considerados como técnicas de levantamento de dados primários, os quais apontam grande relevância à exposição verbal dos entrevistados (PRODANOV; FREITAS, 2013). No entanto, nesta pesquisa os dados foram armazenados para análise.

Os dados foram tabulados nos *softwares Microsoft Word 2016 e Microsoft Excel 2016*, o qual possibilitou a organização das informações, elaboração de tabelas, quadros, gráficos e

elementos gráficos *smartart* específicos do trabalho. Posteriormente, os dados foram submetidos à técnica da análise de conteúdo descrita por Bardin (2011), as quais são divididas em três etapas: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados.

Dessa maneira, a partir dos instrumentos de coleta de dados, foi possível investigar as dificuldades e demandas dos educadores e gestores da escola quanto à temática da sustentabilidade socioecológica e hortas escolares. Além disso, as informações contribuíram para a elaboração do produto técnico deste trabalho.

### 3.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS DA PESQUISA E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) Nº 13.709/2018 em seu art. 1º “dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural” (BRASIL, 2018). Sendo assim, a pesquisa foi executada em conformidade com a LGPD e seguiu todos os critérios da ética em pesquisa vigente no país, com destaque para as resoluções CNS 466/2012 (Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos) e CNS 510/2016 (Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais).

Ressalta-se que, antes da aplicação e considerando a importância das questões éticas da pesquisa envolvendo seres humanos e de sua validação, o questionário (Apêndice A) foi submetido à Plataforma Brasil (<https://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>) e ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (CEP/IFRN) junto com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a Carta de Anuência da instituição de ensino (Apêndices B e C). Destaca-se que, os documentos servirão para assegurar os direitos dos participantes, com também, os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos. Portanto, após o parecer substanciado nº 5.517.783 (Anexo A) aprovado pelo CEP/IFRN o questionário foi aplicado aos docentes e gestores da instituição de ensino.

Para critério de inclusão foram considerados todos os professores que fazem parte da equipe pedagógica, coordenador e gestores da escola. Os riscos mínimos que os participantes da pesquisa foram expostos foram: O desconforto ao responder o questionário de pesquisa; Receio de não saber responder de forma adequada as perguntas, e; Quebra de sigilo e anonimato. Esses riscos foram minimizados conforme descritos a seguir: Importante destacar que o convite foi individual e a entrevista aconteceu em horário previamente agendado,



atendendo a demanda dos professores, coordenador e gestores; O entrevistado teve a garantia de que poderia não responder qualquer questão em que este se sentia desconfortável; Para garantir a confidencialidade, a privacidade e a segurança das informações coletadas, somente os pesquisadores Francidalva Vieira Alves de Assis e Leandro Silva Costa tem acesso aos dados coletados.

O benefício desta pesquisa é a possibilidade de contribuir com informações relevantes que devem acrescentar elementos importantes à literatura, onde a pesquisadora se compromete a divulgar os resultados obtidos, dessa forma, devolvendo o conhecimento obtido ao corpo pedagógico da Escola Municipal Prof<sup>a</sup> Lourdes Godeiro, o que permitirá reavaliação das práticas pedagógicas relacionadas ao desenvolvimento do ensino e aprendizagem no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável e construção de hortas orgânicas.

O convite para participar da pesquisa e a aplicação do questionário ocorreram da seguinte maneira: a pesquisadora se deslocou à escola na data e horário previamente agendados para realizar o convite a todos os participantes; posteriormente, durante o 2º semestre de 2022, após a aprovação do conselho de ética, de forma presencial em uma sala estruturada foram transmitidas todas as informações necessárias sobre a pesquisa e esclarecimento de possíveis dúvidas para os participantes. Eles concordaram em participar, os quais foram submetidos ao seguinte procedimento: assinatura do TCLE e responderam um questionário com um total de 23 perguntas de forma presencial e individual, cuja responsabilidade de aplicação foi da pesquisadora Francidalva Vieira Alves de Assis. Ressalta-se que a participação foi voluntária, o que significa que poderá ocorrer a desistência a qualquer momento, retirando seu consentimento sem que isso lhe traga prejuízo ou penalidade.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção, estão descritos as análises e resultados da pesquisa relacionados ao processo de ensino-aprendizagem dos docentes da EMPLG com o foco na temática da sustentabilidade socioecológica, como também, a melhoria no ensino da escola. Desse modo, os resultados estão expostos da seguinte forma:

### 4.1 ESTUDO PRELIMINAR, PESQUISA DO TEMA E ELABORAÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

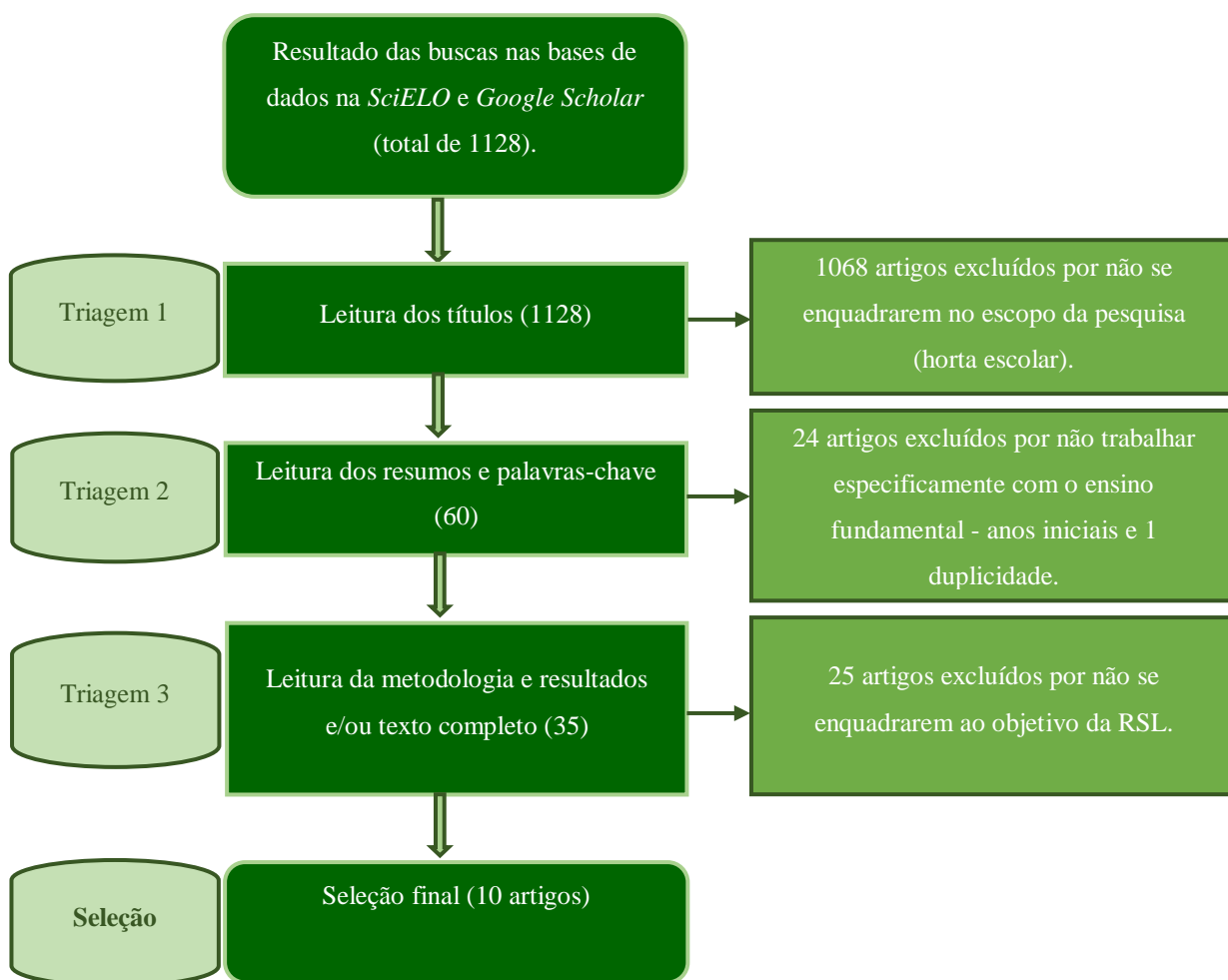
A etapa preliminar da pesquisa teve início em setembro/2020 através de visitas no projeto Amigo Verde, conversas com 02 agricultores e 01 professora da escola para o levantamento das informações preliminares sobre o tema trabalhado e na ocasião o registro fotográfico foi realizado. Ressalta-se que, devido à pandemia do COVID-19 as aulas presenciais ficaram suspensas no ano 2020 até agosto de 2021, com isso, impossibilitou a realização de outras visitas na escola, durante esse período.

Em março/2021, foi realizada uma pesquisa no Repositório Institucional (RI) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com isso, localizou-se 46 trabalhos relacionados ao Gramorezinho, porém, nenhum específico sobre sustentabilidade socioecológica que abrangesse a EMPLG e o projeto Amigo Verde. Em julho/2021, foi realizada outra visita na escola e no projeto Amigo Verde, porém, na ocasião realizou-se apenas o registro fotográfico na EMPLG, tendo em vista que não estava em funcionamento presencial. No entanto, no projeto, além do registro foi possível conversar com alguns agricultores. Em julho/2021, foi realizado contato via aplicativo *WhatsApp* com a diretora da instituição para confirmar algumas informações relacionadas a viabilidade da pesquisa. Com o retorno das aulas no modelo híbrido, em setembro/2021 foi realizada outra visita presencial na instituição para conhecer os professores, participar da reunião do planejamento pedagógico e explicar sobre a pesquisa.

No mês de setembro/2021, foi concluída a revisão sistemática de literatura (RSL) visando coletar uma ampla busca de dados secundários. Para Bento (2012), é imprescindível a revisão da literatura, pois além de definir devidamente o problema, possibilita obter com precisão uma ideia sobre um tema específico, suas lacunas e qual a contribuição da investigação. As bases de dados utilizadas foram a *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, que compreende a produção de artigos produzidos em vários países da América

Latina e a *Google Scholar*, a qual é mais abrangente e envolve tema pouco estudado e recente (GALVÃO; RICARTE, 2020). Dessa maneira, chegou-se ao total de 1128 trabalhos extraídos, no entanto, após a leitura dos títulos 1068 foram excluídos por não se enquadrarem no tema da pesquisa (horta escolar), conforme descrito na figura 1. Os 60 artigos restantes foram lidos os resumos e palavras-chave e excluídos 24 por não trabalhar especificamente com o ensino fundamental - anos iniciais e 1 duplicidade, os 35 restantes foram lidos a metodologia e resultados e/ou texto completo, com isso, excluídos 25 artigos por não se enquadrarem ao objetivo da RSL. Deste modo, o universo de seleção reduziu-se a 10 artigos, os quais foram lidos na íntegra, ocasionando as análises dos textos e discussão dos estudos, conforme demonstrado no Fluxograma 1.

Fluxograma 1 – Seleção dos artigos da RSL



Fonte: Elaboração própria em 2021.

Para formular o problema desta pesquisa realizou-se uma RSL e com os resultados das buscas nas bases de dados, percebeu-se que a sustentabilidade socioecológica não faz parte da

cotidianidade da sala de aula do ensino fundamental. Ficou evidenciado que a horta escolar, a qual foi à temática principal dos estudos, é insuficientemente aproveitada nas escolas. Ou seja, ocorrem ausências do debate sobre a sustentabilidade socioecológica nas instituições de ensino e baixa adesão no desenvolvimento das atividades ambientais, como também, aplicação prática dos conteúdos que integram as disciplinas do currículo escolar em hortas escolares. Observou-se também, que a interdisciplinaridade é pouco difundida nas escolas, tendo em vista a sua relevância no processo de ensino-aprendizagem. Ressalta-se que os artigos analisados, nenhum discorreu sobre a Agenda 2030, conseqüentemente, não citou o ODS 4, o qual tem a finalidade de garantir uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa para todos. Sendo assim, é alarmante identificar que a partir da vigência da Agenda 2030, em 2016 até o presente momento a população desconhece ou não está engajada no cumprimento dos 17 ODS e suas 169 metas (SILVA; ASSIS, 2021).

Com a RSL, foi possível constatar que todos os artigos abrangeram a sustentabilidade, entretanto, nenhum discorreu sobre a sustentabilidade socioecológica. Sendo assim, a sustentabilidade socioecológica por meio do uso metodológico da horta escolar não foi abordada nos 10 artigos analisados (SILVA; ASSIS, 2021). Ou seja, existe a carência do debate escolar sobre a temática do estudo nas instituições de ensino e a baixa adesão no desenvolvimento das atividades socioambientais, como também, aplicação prática dos conteúdos de forma interdisciplinar no currículo escolar do ensino fundamental.

Desse modo, surge uma preocupação no cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4, da Agenda 2030, uma vez que, esse ODS 4 é direcionado para uma educação de qualidade, o qual precisa do comprometimento de toda população para o cumprimento de suas metas e que requer mudanças e transformações de ensinar-aprender.

Ressalta-se que a RSL foi publicada com o título “*Socio-ecological sustainability and school garden in the early years of elementary school: a systematic literature review*” no *Journal of Science and Education (JSE)* com ISSN 2745-5351, a qual está disponível *online* em: <https://jse.rezkimedia.org/index.php/jse/article/view/67/15>. Além disso, a RSL também foi publicada na III Sustentare – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas e VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade, com o DOI: 10.29327/III\_SUSTENTARE\_VI\_WIPIS.430058 e ISBN 978-65-5941-565-6, a qual está disponível *online* em: [www.even3.com.br/Anais/III\\_SUSTENTARE\\_VI\\_WIPIS/430058-ENSINO-APRENDIZAGEM-DE-SUSTENTABILIDADE-SOCIOECOLOGICA-USANDO-A-HORTA-ESCOLAR-NO-ENSINO-FUNDAMENTAL--UMA-REVISAO](http://www.even3.com.br/Anais/III_SUSTENTARE_VI_WIPIS/430058-ENSINO-APRENDIZAGEM-DE-SUSTENTABILIDADE-SOCIOECOLOGICA-USANDO-A-HORTA-ESCOLAR-NO-ENSINO-FUNDAMENTAL--UMA-REVISAO).

## 4.2 LEVANTAMENTO DAS AÇÕES RELACIONADAS À SUSTENTABILIDADE E DIFICULDADES DOS EDUCADORES E GESTORES DA ESCOLA QUANTO À FOMENTAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA E HORTAS ESCOLARES

O levantamento das informações ocorreu por meio das respostas do questionário. O resultado é considerado muito satisfatório, tendo em vista que 100% do público-alvo participou.

As 23 questões foram divididas em itens e eixos temáticos, conforme demonstrado no Quadro 2:

Quadro 2 – Divisão das questões do questionário

Questão	Descrição
Q1 e Q2	Perfil dos docentes e gestores (informações pessoais).
Q3 a Q8	Informações profissionais (Formação acadêmica e titulação, disciplina(s) que leciona e tempo de experiência como docente).
Q9 a Q12	Conhecimento sobre as temáticas da “sustentabilidade” e/ou “sustentabilidade socioecológica”.
Q13	Ações (palestras, workshop etc.) direcionadas as questões da sustentabilidade na escola.
Q14	A agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com suas 169 metas.
Q15 a Q17	Nível de participação dos alunos nas aulas, interdisciplinaridade e metodologias ativas.
Q18	Formação relacionada ao Meio ambiente e sustentabilidade.
Q19	Horta escolar.
Q20	Fomentação da sustentabilidade.
Q21 e Q22	Manual didático (ebook) e melhoria no processo de ensino-aprendizagem na escola.
Q23	Espaço aberto para sugestões e observações.

Fonte: Elaboração própria em 2023.

### 4.2.1 Perfil dos docentes e gestores (informações pessoais)

Com base nas respostas do questionário, 67% (n=6) dos entrevistados é do sexo feminino e 33% (n=3) do sexo masculino. Sobre a faixa etária, 45% (n=4) possuem entre 51-

60 anos, 33% (n=3) entre 31-40 e 22% (n=2) mais de 60 anos, conforme demonstrado no Quadro 3. Sendo assim, a predominância do tipo de gênero é do sexo feminino e da faixa etária entre 51-60 anos.

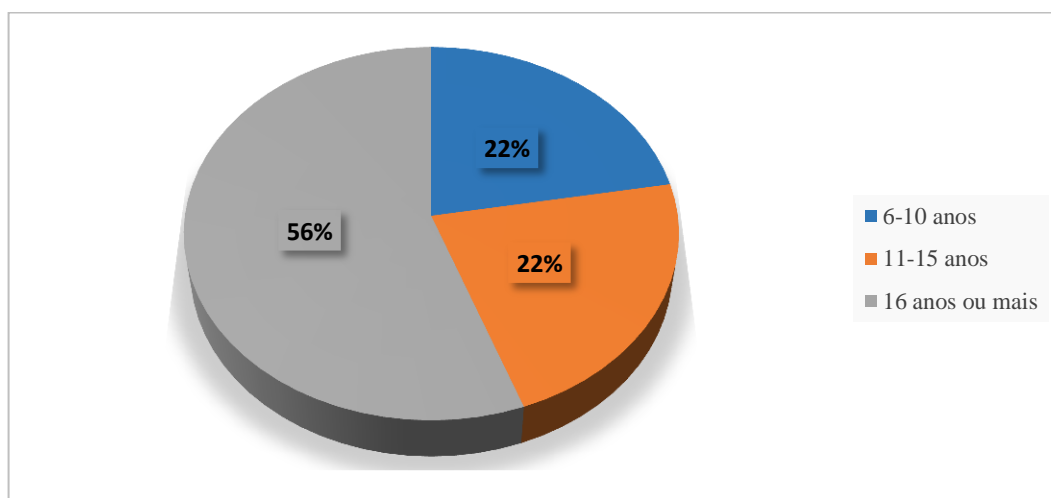
Quadro 3 – Gênero e faixa etária dos entrevistados

Gênero	Nº de entrevistados	Faixa etária	% com Nº de entrevistados
		Entre 51-60 anos	45% (n=4)
<b>Feminino</b>	67% (n=6)	Entre 31-40 anos	33% (n=3)
<b>Masculino</b>	33% (n=3)	Mais de 60 anos	22% (n=2)

Fonte: Elaboração própria em 2023.

A faixa etária com maior número de professores justifica-se pelo tempo de experiência que os participantes atuam como docente, incluindo o tempo que estes estão na EMPLG e em outras instituições de ensino, conforme mostrado no Gráfico 1: 56% (n=5) com 16 anos ou mais de experiência, 22% (n=2) de 11-15 anos e 22% (n=2) de 6-10 anos de experiência.

Gráfico 1 – Tempo de experiência que atua como docente



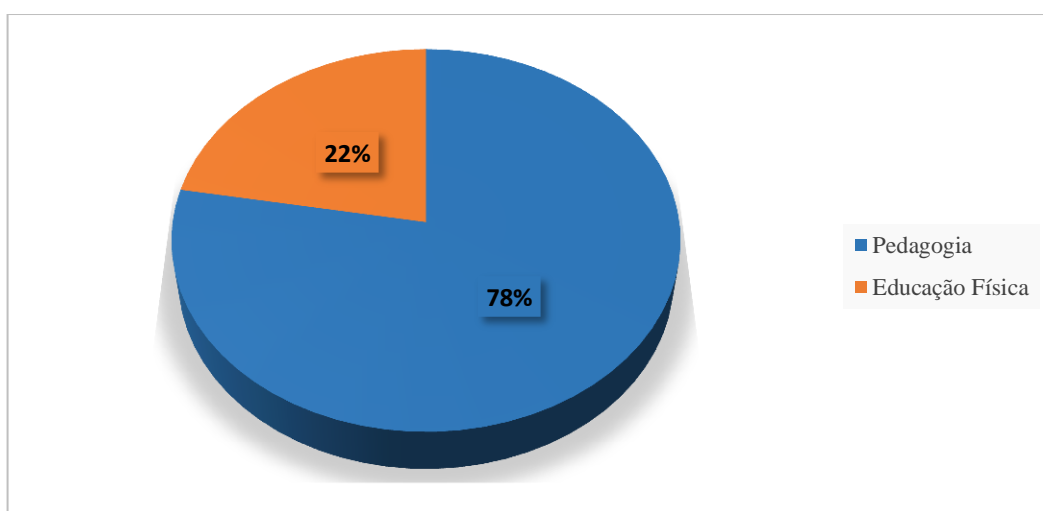
Fonte: Elaboração própria em 2022.

Com relação à predominância do sexo feminino, de acordo com o Censo Escolar 2020, o Brasil têm mais docentes mulheres do que homens. Destaca-se que, desde século XX, que a docência assumiu um caráter dominante do sexo feminino, principalmente, na Educação Básica (educação infantil, ensino fundamental I e II e ensino médio) (VIANNA, 2002).

#### 4.2.2 Informações profissionais (Formação acadêmica e titulação, disciplina(s) que leciona e tempo de experiência como docente)

Já com relação ao tipo de formação acadêmica, 100% (n=9) dos docentes possuem graduação. Sendo que, 78% (n=7) no curso de pedagogia e 22% (n=2) formados no curso de educação física (Gráfico 2). De acordo com o Art. 62 da LDB nº 9.394/1996 “a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental” (BRASIL, 1996).

Gráfico 2 – Curso: Graduação

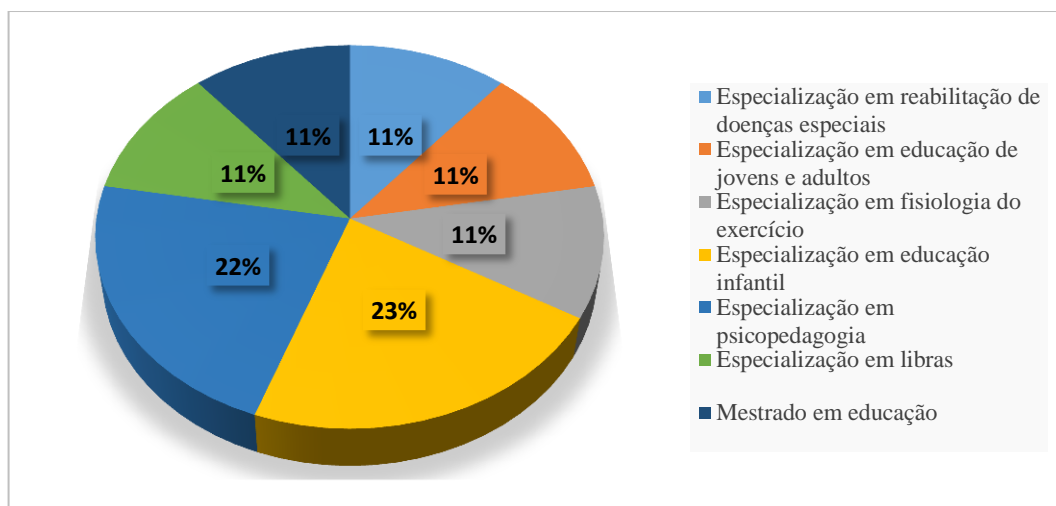


Fonte: Elaboração própria em 2022.

Ressalta-se que, todos os docentes têm pós-graduações, dos quais 89% (n=8) responderam que tem especialização e 11% (n=1) mestrado, as quais foram destacadas do tipo *Lato Sensu* 23% (n=2) com especialização em educação infantil, 22% (n=2) em psicopedagogia, 11% (n=1) em reabilitação de doenças especiais, 11% (n=1) em educação de jovens e adultos, 11% (n=1) em fisiologia do exercício, 11% (n=1) em libras e o tipo *Stricto Sensu* 11% (n=1) com mestrado em educação (Gráfico 3).

Observa-se que, apenas 1 (um) docente possui mestrado. Esse modelo de pós-graduação amplia os conhecimentos educacionais, estimula o pensamento crítico e abre as portas para novas oportunidades profissionais. Além disso, possibilita o aumento na remuneração dos docentes. Desse modo, é muito importante que todos os educadores invistam em uma pós-graduação *Stricto Sensu*.

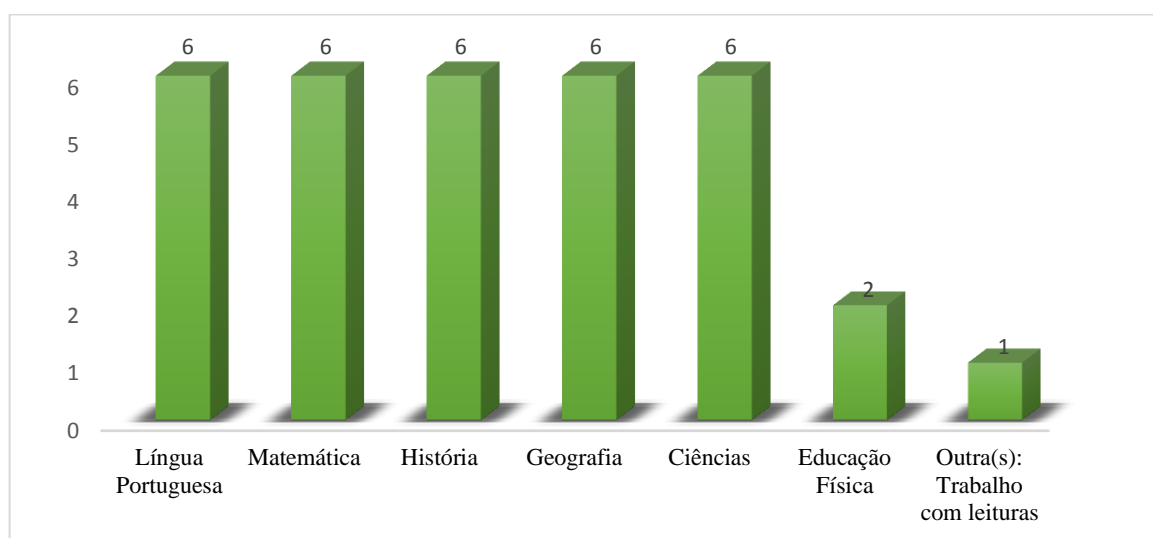
Gráfico 3 – Especificação da Pós-Graduação



Fonte: Elaboração própria em 2022.

No que se refere, às disciplinas que os docentes lecionam na EMPLG, 6 (seis) docentes ministram 5 (cinco) disciplinas cada, 2 docentes ministram 2 (duas) cada e 1 (um) ministra apenas uma disciplina. Destaca-se que, é possível visualizar no Gráfico 4 os tipos e quantidades de disciplinas de forma mais detalhada.

Gráfico 4 – Disciplina(s) que o docente leciona na EMPLG



Fonte: Elaboração própria em 2022.

Têm professores que lecionam várias disciplinas, tendo em vista que são educadores do ensino fundamental I (nos anos iniciais). Ou seja, são os professores polivalentes, os quais



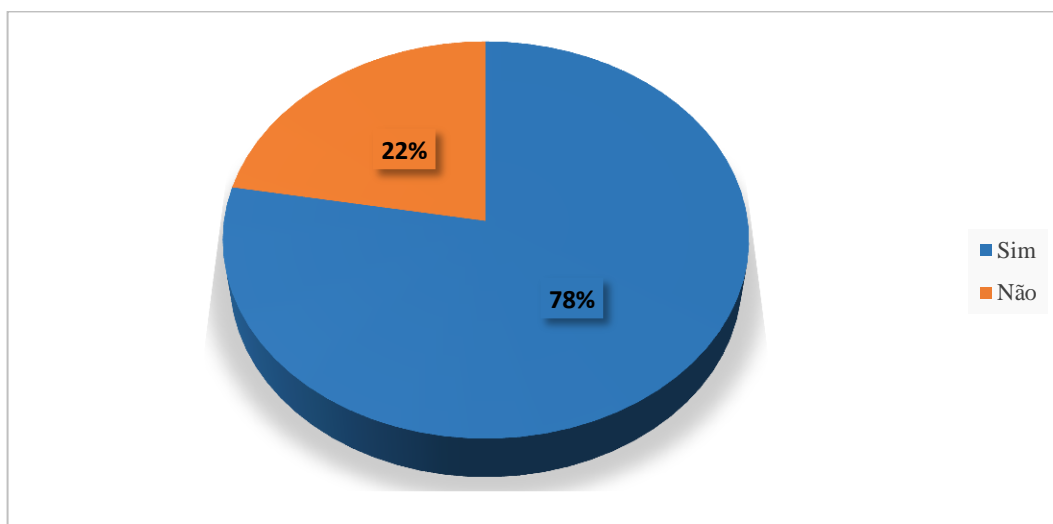
são preparados para ministrar em diversas áreas conteúdos diversificados, como também, os possibilitam a aplicação e desenvolvimento de um trabalho multidisciplinar na sala de aula.

#### **4.2.3 Conhecimento sobre as temáticas da “sustentabilidade” e/ou “sustentabilidade socioecológica” e o desenvolvimento atividades/ações (palestras, workshop etc.) direcionadas as questões da sustentabilidade” na EMPLG**

Quando questionados se os docentes possuem conhecimentos sobre as temáticas da “sustentabilidade” e/ou “sustentabilidade socioecológica”, a maioria 78% (n=7) informou que possui o conhecimento nas temáticas supracitadas, conforme demonstrado no Gráfico 5.

Foi questionado, também, se eles sabem o que é “sustentabilidade ambiental”. De modo geral, os entrevistados responderam que sustentabilidade é utilizar os recursos naturais sem comprometer para as futuras gerações, como também, o equilíbrio do meio ambiente. Ressalta-se, que 01 (um) docente respondeu que “Não tenho conhecimento para argumentar sobre essa pergunta”. No Quadro 4, estão todas as respostas dos participantes, sendo assim, percebe-se que ainda existem professores que desconhecem a temática da sustentabilidade e essa falta de informação poderá comprometer a aprendizagem dos alunos com relação à conscientização ambiental. Ressalta-se que, na BNCC está descrito que no EF os alunos precisam adquirir conhecimentos e práticas acerca da sustentabilidade, pois contribuirá para a formação deles e passarão a ter hábitos de consumo conscientes (BRASIL, 2017).

Gráfico 5 – Conhecimento sobre as temáticas da “sustentabilidade” e/ou “sustentabilidade socioecológica”



Fonte: Elaboração própria em 2022.

Quadro 4 – Respostas sobre: O que é “sustentabilidade ambiental”?

Docentes/gestores	Respostas
<b>Docente 1</b>	“É suprir as necessidades do presente sem comprometimento das gerações futuras. O objetivo maior é a preservação do meio ambiente, conservação dos recursos naturais e utilização de forma equilibrada”.
<b>Docente 2</b>	“Maneira como devemos fazer o uso de todos os bens e recursos naturais disponíveis na natureza sem comprometer a natureza (ambiente) a as gerações futuras”.
<b>Docente 3</b>	“Usar recursos da natureza de forma equilibrada sem causar danos graves ao meio ambiente”.
<b>Docente 4</b>	“É poder se beneficiar dos recursos oferecidos pela natureza, mas procurando manter o recurso sem agredi-lo para que no futuro possamos ter mais”.
<b>Docente 5</b>	“É o uso dos recursos naturais de forma responsável, reutilizando alguns recursos naturais para garantir que continuem”.
<b>Docente 6</b>	“Buscar subsídios para plantar, colher para uma alimentação saudável usando a alimentação também de terceiros”.
<b>Docente 7</b>	“Acredito que seja o “equilíbrio” entre a sociedade, economia, cultura e a natureza”.
<b>Docente 8</b>	“Importante para a mudança do comportamento dos futuros cidadãos e conservação do planeta”.
<b>Docente 9</b>	“Não tenho conhecimento para argumentar sobre essa pergunta”.

Fonte: Elaboração própria em 2022.

Foi também realizado um questionamento sobre o que é “sustentabilidade socioecológica”. No Quadro 5, estão todas as respostas dos participantes. De modo geral, percebe-se que existe um equívoco entre as temáticas da “sustentabilidade ambiental” e “sustentabilidade socioecológica”, tendo em vista que os termos são parecidos, porém, com finalidades diferentes. Conforme descrito no referencial teórico, esses 2 (dois) tipos de sustentabilidades são direcionadas ao equilíbrio ambiental. Ou seja, visa à preservação e conservação do meio ambiente, porém, a diferença ocorre com relação à sustentabilidade socioecológica que não engloba o fator econômico do tripé da sustentabilidade (BOFF, 2012b; WALSH, 2015; MARTINE; ALVES, 2015).

Ressalta-se, que 01 (um) docente respondeu que “Não tenho conhecimento para argumentar sobre essa pergunta”. Ainda, de modo geral, os docentes não demonstraram o

conhecimento sobre a “sustentabilidade socioecológica”. Sendo assim, é necessária capacitação de forma contínua na formação dos professores, como também, ações que englobe essa temática, além de outros assuntos que contribuam para a evolução do processo de ensino-aprendizagem. Por meio da sustentabilidade socioecológica os alunos serão estimulados a pensar criticamente e a colocar em práticas suas habilidades visando solucionar os problemas socioecológicos (DIAS, 2015; WALSH, 2015).

Quadro 5 – Respostas sobre: O que é “sustentabilidade socioecológica”?

Docentes/gestores	Respostas
<b>Docente 1</b>	“Gestão adequada dos recursos naturais, que elevem o crescimento econômico, o desenvolvimento social e melhoria da distribuição de renda”.
<b>Docente 2</b>	“Agregação do ser humano com o sistema ecológico de modo que as inter-relações sejam vistas dentro do holístico, um depende do outro, se complementam...”.
<b>Docente 3</b>	“Acredito de tratar do uso consciente dos recursos naturais pela sociedade garantindo ao mesmo tempo desenvolvimento e preservação”.
<b>Docente 4</b>	“A sustentabilidade socioecológica é uma responsabilidade dos governantes do país para obter o resultado é preciso investir no social, ambiente e no econômico para que os seres humanos possam ter uma vida melhor”.
<b>Docente 5</b>	“São os elementos que compõem o ambiente”.
<b>Docente 6</b>	“É uma prática financeira e econômica, garantindo a manutenção de recursos naturais para as futuras gerações”.
<b>Docente 7</b>	“Acho que é a mesma coisa da resposta anterior, não sei muito bem, não tive muitas experiências com esta temática”.
<b>Docente 8</b>	“Sim, pois a mudança deve ser de toda sociedade”.
<b>Docente 9</b>	“Não tenho conhecimento para argumentar sobre essa pergunta”.

Fonte: Elaboração própria em 2022.

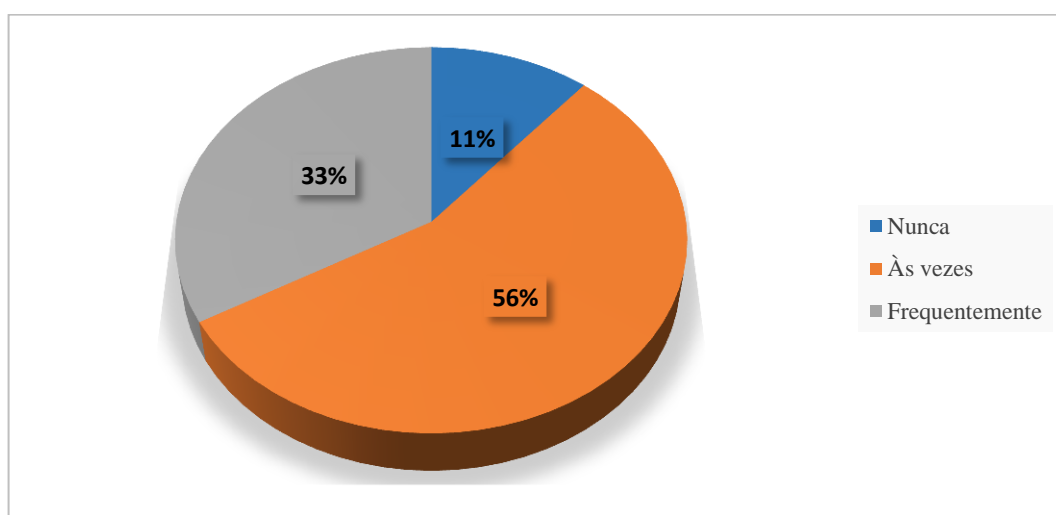
A pergunta subsequente foi sobre se a temática da sustentabilidade e/ou problemas socioambientais que são abordados nas aulas com que frequência. O Gráfico 6, aponta que 56% (n=5) informaram que “às vezes”, 33% (n=3) “frequentemente” e 11% (n=1) “nunca” abordaram as temáticas.

Nessa questão é possível destacar o número baixo de professores que afirmaram abordar com frequência o referido tema, enquanto parte considerável abordaram apenas “às

vezes e nunca”. Sendo assim, é notório a dificuldade em abordagem da sustentabilidade socioambiental, tendo em vista a falta de conhecimento dos conceitos e a importância da sustentabilidade ecológica e ambiental, citados anteriormente pelos docentes.

Esse contexto, de dificuldade na abordagem da temática da sustentabilidade em sala de aula, impacta negativamente no processo ensino-aprendizagem sobre o assunto. É importante ressaltar, que esse cenário precisa ser modificado e os professores adquiram o conhecimento necessário para atuarem como multiplicadores dessa temática. Com isso, possibilitará que os alunos adquiram conhecimentos e aprendam a importância da preservação e conservação ambiental para a fauna, flora e humanidade. Além disso, é essencial que com o aprendizado os estudantes mudem a forma de agir e pensar e priorize o desenvolvimento da sustentabilidade (JACOBI, 2003; FREIRE; BAPTISTA; FREIRE, 2016).

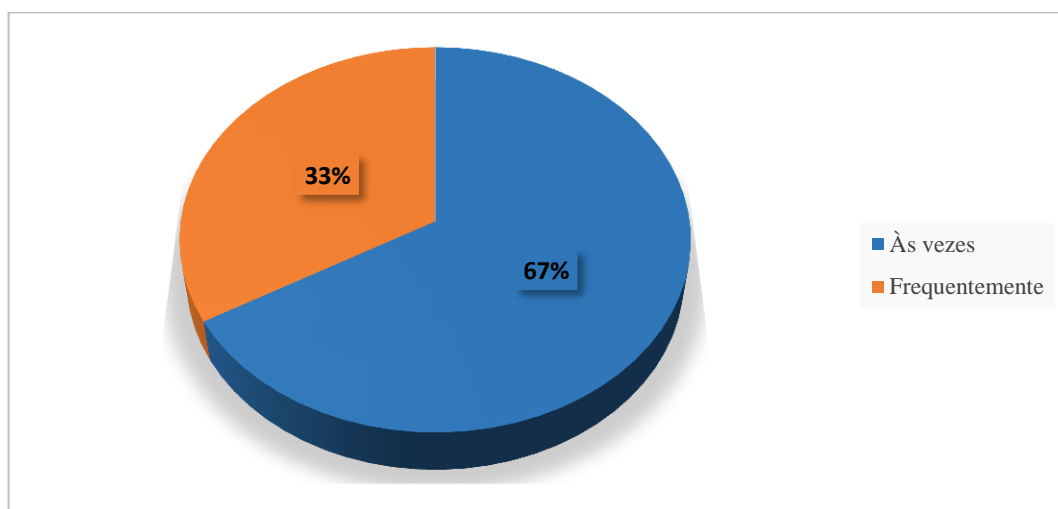
Gráfico 6 – Frequência da abordagem da sustentabilidade e/ou problemas socioambientais nas aulas



Fonte: Elaboração própria em 2022.

Também foi questionado se no decorrer do ano letivo da EMPLG “*são desenvolvidas atividades/ações (palestras, workshop etc.) direcionadas as questões da sustentabilidade*”. No Gráfico 7, observa-se que 67% (n=6) informaram que “às vezes” e 33% (n=3) “frequentemente”. Sendo assim, é notório que a temática da sustentabilidade é pouco explorada no ensino da escola e isso é muito preocupante, tendo em vista que “a sustentabilidade, ambiental e social, tem um componente educativo formidável: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação” (GADOTTI, 2013, p. 16).

Gráfico 7 – São desenvolvidas Atividades/ações (palestras, workshop etc.) na EMPLG direcionadas as questões da sustentabilidade no decorrer do ano letivo?



Fonte: Elaboração própria em 2022.

#### 4.2.4 A agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com suas 169 metas

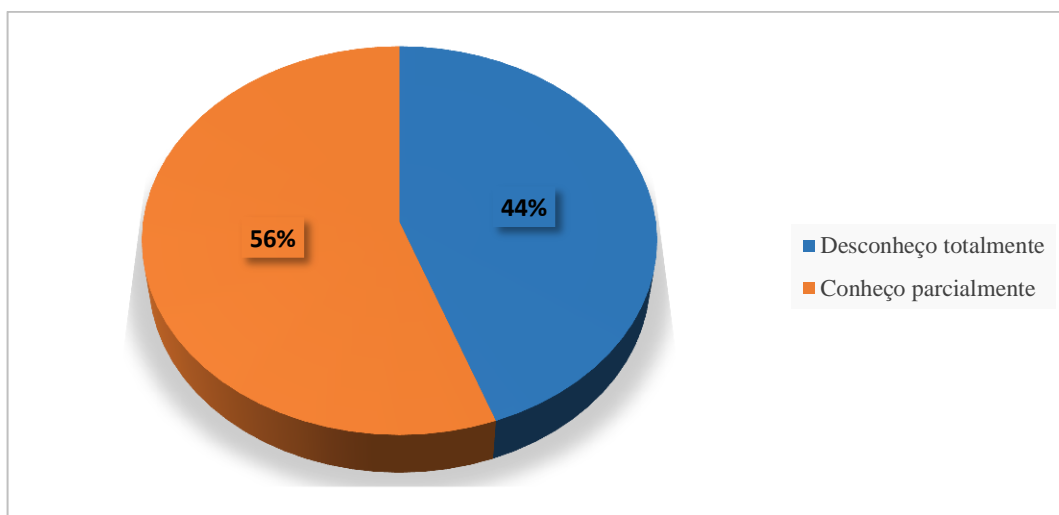
Os participantes também foram questionados sobre o “*conhecimento do plano de ação global aprovado em setembro de 2015 por 193 membros da Organização das Nações Unidas (ONU) intitulado como “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”*”. A agenda 2030 engloba 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com suas 169 metas.

Conforme exibido no Gráfico 8, 56% (n=5) conhecem parcialmente e 44% (n=4) desconhecem totalmente. A “Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade” (UNITED NATIONS, 2015, p. 1). Ou seja, ela visa promover um mundo melhor para toda a população mundial sem comprometer negativamente o meio ambiente (UNITED NATIONS, 2015).

Os dados mostram que, a falta de conhecimento de quase metade dos docentes sobre a agenda 2030 é muito preocupante, tendo em vista que é imprescindível que todas as pessoas a nível global façam parte dessa transformação. Se os docentes não possuem conhecimento da agenda 2030, como irão atuar como facilitadores de aprendizagens direcionadas ao plano de ação global? É imprescindível que os docentes, primeiramente, estejam preparados para abordar a temática com os alunos e, assim, contribuir para alcançar os objetivos dos 17 ODS.

A Agenda é direcionada para as pessoas e o planeta no século XXI em prol da criação de um mundo melhor e mais sustentável (UNITED NATIONS, 2015).

Gráfico 8 – Tem conhecimento da Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com suas 169 metas?

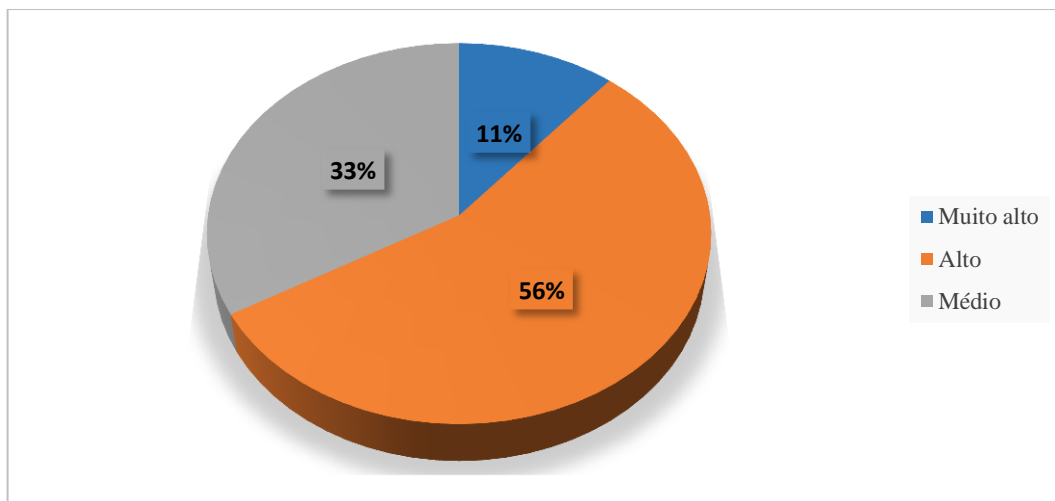


Fonte: Elaboração própria em 2022.

#### 4.2.5 Nível de participação dos alunos nas aulas, interdisciplinaridade e metodologias ativas na EMPLG

No quesito de nível de participação dos alunos nas aulas, no Gráfico 9, mostra que 56% (n=5) dos docentes responderam que é alto, 33% (n=3) é médio e 11% (n=1) muito alto. De acordo com o percentual, foi informado que os alunos são participativos, no entanto, o cenário não é satisfatório. Sendo assim, para melhorar esse cenário é de suma importância o engajamento dos professores no sentido de estimular os alunos em participar das discussões, tendo em vista que contribui para a melhoria nos desempenhos educacional e profissional. Dos Princípios e Fins da Educação Nacional da LDB nº 9.394/1996, Art. 3º O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber e XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais (BRASIL, 1996).

Gráfico 9 – nível de participação dos alunos nas aulas?

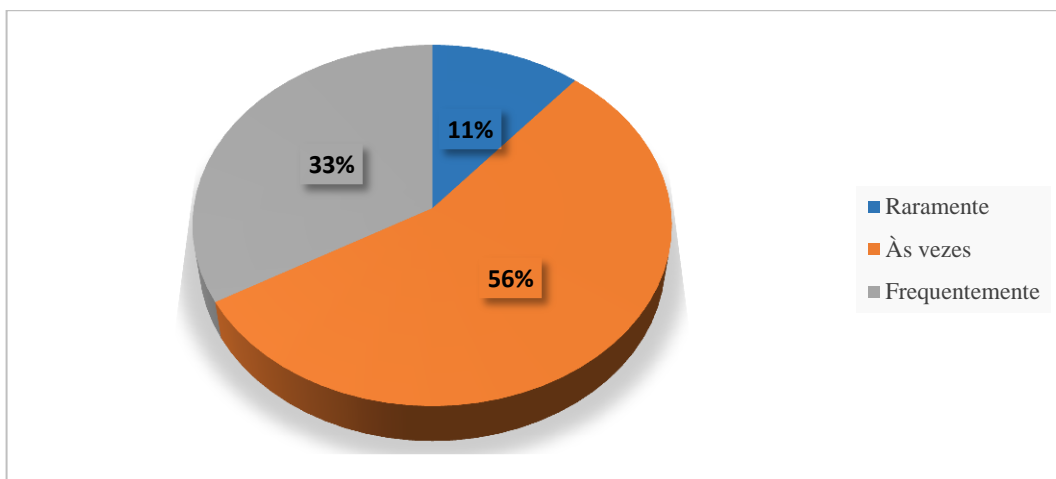


Fonte: Elaboração própria em 2022.

Com relação à frequência que os docentes trabalham de forma interdisciplinar (com outros docentes) na EMPLG, conforme exposto no Gráfico 10, 56% (n=5) declarou que às vezes, 33% (n=3) frequentemente e 11% (n=1) raramente. Esses dados são muito preocupantes, tendo em vista que quase 70% (n=6) dos professores informaram que raramente e às vezes praticam a interdisciplinaridade. Ou seja, existe uma lacuna a ser preenchida, pois a interdisciplinaridade transforma as práticas pedagógicas com a promoção do “diálogo de saberes, a conversa entre as diversas áreas do conhecimento e seus conteúdos, o entrelaçamento entre os diversos fios que tecem o currículo escolar, de modo a fortalecer, qualificar e contextualizar o processo de aprendizagem dos discentes em seus respectivos níveis de ensino” (FORTUNATO; CONFORTIN, 2013, p. 3).

Um dos primeiros educadores a utilizar o conceito de interdisciplinaridade, foi Paulo Freire, o qual possuía uma visão sistêmica e avaliava que as atividades interdisciplinares se aproximam de diversas disciplinas com a finalidade de trabalhar em atividades comuns (GADOTTI, 2009). O currículo deve proporcionar as integrações de conteúdos teóricos com a prática abrangendo todos os conhecimentos desenvolvidos, de forma interdisciplinar, transdisciplinar, intercultural, intertranscultural e transversal, baseando na prática de aprendizagem com as vivências dos alunos (BARBOZA, FELÍCIO, 2018; GADOTTI, 2009; FREIRE, 1987).

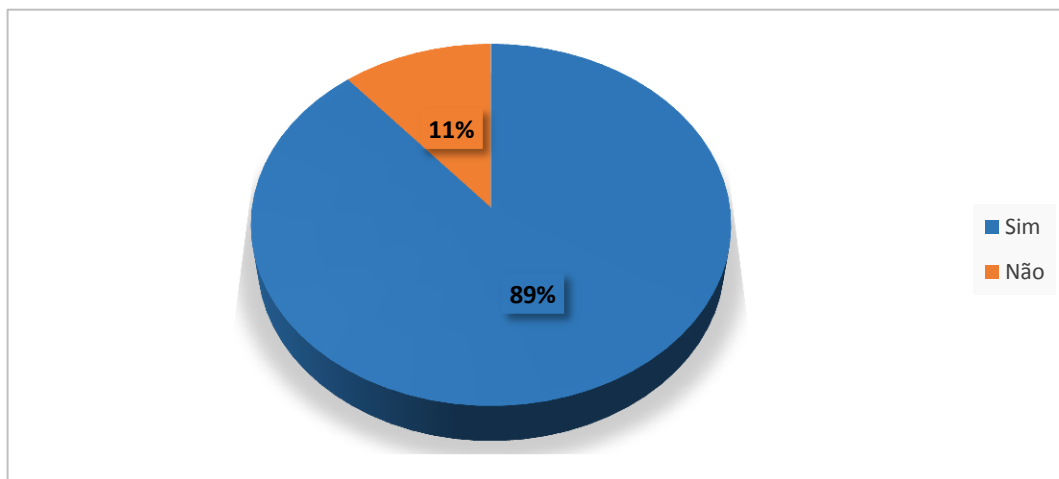
Gráfico 10 – Frequência, em sala de aula que os docentes trabalham a interdisciplinaridade na EMPLG?



Fonte: Elaboração própria em 2022.

Quando questionados sobre a utilização das estratégias de aprendizagens com aplicação das metodologias ativas e quais eram aplicadas, 11% (n=1) dos docentes declararam que não utilizam e 89% (n=8) que utilizam, conforme pode ser observado no Gráfico 11. Fica claro que o uso de metodologias ativas pelos docentes da escola EMPLG precisa ser mais estimulado, pois é imprescindível que todos os professores, sem exceção, utilizem as metodologias ativas, tendo em vista que são estratégias de ensino com a finalidade de estimular os alunos o aprendizado de forma autônoma, como também, os tornará mais participativos nas aulas e serão preparados para ser cidadãos qualificados na resolução de problemas nos âmbitos educacional e profissional (MORAN, 2015).

Gráfico 11 – Utilização das estratégias de aprendizagens com aplicação das MAEA



Fonte: Elaboração própria em 2022.



Ainda quanto ao uso dessas metodologias ativas, ressalta-se que, no Quadro 6 estão especificadas todas àquelas utilizadas pelos docentes na escola. Percebe-se que, as metodologias ativas mais utilizadas são: Aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos e sala de aula invertida.

Esses três tipos de metodologias ativas citadas anteriormente, são fortes aliadas no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista que todas são caracterizadas como estratégias de ensino. Esses métodos contribuem para estimular os alunos ao pensamento crítico, a investigar problemas reais e encontrar as possíveis soluções (LOPES *et al.*, 2019), desperta o interesse na leitura, investigação e elaboração de projetos/produtos, como também, impulsiona o estudo prévio e a discussão em sala de aula (MOREIRA *et al.*, 2018).

Quadro 6 – Tipos de metodologias ativas utilizadas pelos docentes na escola

Docentes/gestores	Respostas
<b>Docente 1</b>	“Aprendizado por problemas e projetos educacionais”.
<b>Docente 2</b>	“Conteúdos sobre plantas medicinais, frutíferas, plantio de hortaliças nas residências e alimentos produzidos com estas plantas”.
<b>Docente 3</b>	“Elaboração e resolução de situações problemas de forma autônoma, projeto de pesquisa interdisciplinar, onde as tarefas são realizadas por etapas”.
<b>Docente 4</b>	“Aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, sempre o foco na vivência das crianças a fim de serem personagem principal no processo do ensino aprendizagem”.
<b>Docente 5</b>	“Aprendizagem por projetos, sala de aula invertida, seminários e discussões”.
<b>Docente 6</b>	“Trabalhos de pesquisas, seminários, oficinas, utilização de equipamentos tecnológicos, aulas de campo debater...”.
<b>Docente 7</b>	“Sempre priorizamos vivências onde as crianças passam interagir diretamente com os objetos de conhecimento a fim de serem protagonistas no seu processo de ensino-aprendizagem”.
<b>Docente 8</b>	Não opinou.
<b>Docente 9</b>	Não opinou.

Fonte: Elaboração própria em 2022.

#### 4.2.6 Formação relacionada ao Meio ambiente e sustentabilidade dos docentes e gestores

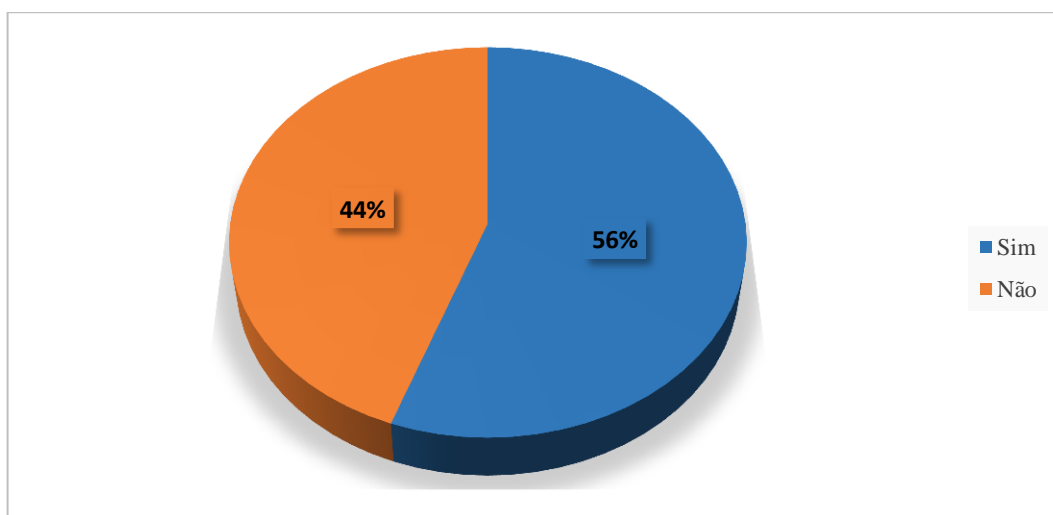
Em seguida, os docentes foram questionados: “*Você já participou de alguma formação relacionada ao Meio ambiente e sustentabilidade: desafios e soluções?*” Conforme

demonstrado no Gráfico 12, 56% (n=5) responderam que sim e 44% (n=4) não. Percebe-se que, devido à falta de formação relacionada à temática do meio ambiente ainda é significativo o número de docentes que não tiveram a capacitação sobre o tema o que pode dificultar a abordagem e o aprendizado da sustentabilidade socioecológica.

Esse cenário deve ser mudado, pois é essencial que a escola trabalhe com os alunos a importância da conscientização ambiental, como também, os incentivem no desenvolvimento de ações direcionadas a da preservação e conservação do meio ambiente. Ressalta-se que, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 em seu Art. 225, Inciso § 1º estabelece que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988).

A LDB, em seu Art. 3º, também, destaca que “a educação ambiental é tida como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem” (BRASIL, 1996). Sendo assim, é imprescindível que todos os docentes adquiram conhecimentos e sejam qualificados para atuar como mediador no ambiente escolar com apresentações de conteúdos e ações direcionadas as questões ambientais.

Gráfico 12 – Participou de alguma formação relacionada ao Meio ambiente e sustentabilidade: desafios e soluções?



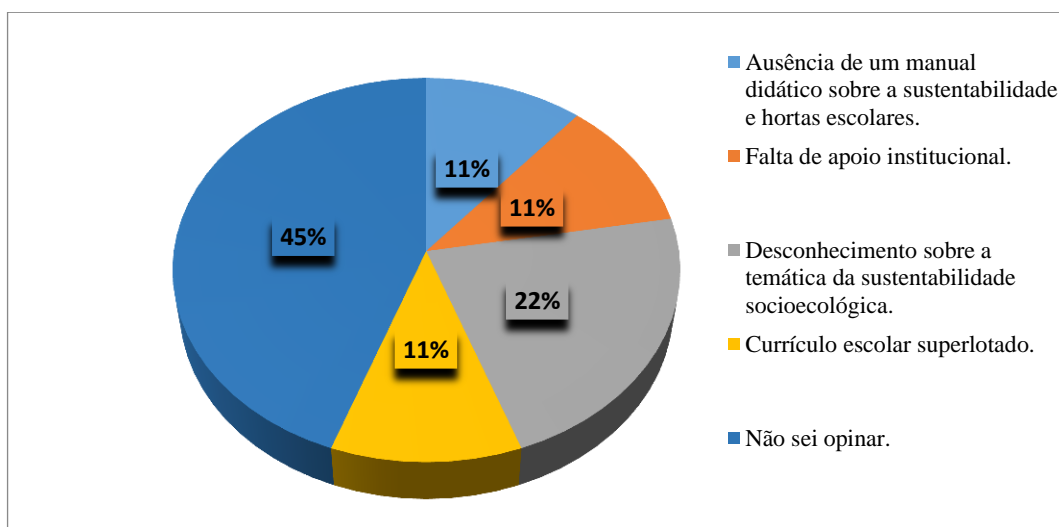
Fonte: Elaboração própria em 2022.

#### 4.2.7 Horta escolar e Fomentação da sustentabilidade na EMPLG

Após os levantamentos sobre o conhecimento prévio sobre a sustentabilidade socioecológica, os participantes foram questionados quanto à temática da horta escolar. De início foram perguntados se “*Existe na Escola Municipal Lourdes Godeiro implantado o recurso metodológico horta escolar?*”. Todos os 100% (n=9) dos docentes responderam que não utilizam horta escolar em suas aulas. Desse modo, acredita-se que a implementação dessa ferramenta pedagógica contribuirá para a melhoria no processo de ensino-aprendizagem, pois possibilitará a conexão dos conteúdos teóricos com a prática relacionados à educação, saúde e meio ambiente (DORIA *et al.*, 2017). Como também, irá estimular o trabalho em equipe e promover a interdisciplinaridade (SOUZA *et al.*, 2021), ações estas, que de acordo com os resultados apresentados, devem ser fortalecidas na EMPLG.

Em seguida foi realizado o questionamento sobre, “*Quais as dificuldades dos educadores e gestores da escola com relação à fomentação da sustentabilidade e hortas escolares?*”. No Gráfico 13, estão expostas as respostas da seguinte forma: 45% (n=4) não souberam opinar, 22% (n=2) demonstraram o desconhecimento sobre a temática da sustentabilidade socioecológica e os demais 33% (n=3) informaram a falta de apoio institucional, currículo escolar superlotado e a ausência de um manual didático sobre a sustentabilidade e hortas escolares.

Gráfico 13 – Quais as dificuldades dos educadores e gestores da escola com relação à fomentação da sustentabilidade e hortas escolares?



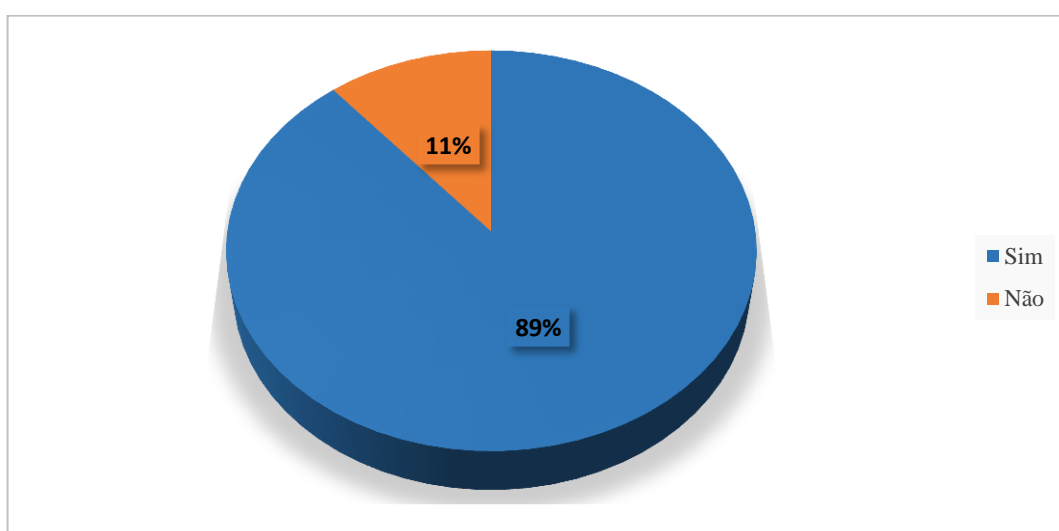
Fonte: Elaboração própria em 2022.

Esse resultado é extremamente importante para a pesquisa, visto que ratifica a necessidade do desenvolvimento de uma ferramenta que ao mesmo tempo permita aos professores um maior aprendizado sobre a temática de sustentabilidade e horta escolar e que sirva de apoio para a implementação em sala de aula. Desse modo, conforme identificado, um manual didático de auxílio aos professores contribuirá para fomentar a sustentabilidade no ambiente escolar e a melhorar o processo de ensino-aprendizagem na escola.

#### 4.2.8 Manual didático (*ebook*) e melhoria no processo de ensino-aprendizagem na escola

Ainda sobre a temática, foi perguntado: “*Em sua opinião, a produção de um manual didático, no formato ebook, sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e a construção de hortas orgânicas contribuirá para a melhoria no processo de ensino-aprendizagem na escola? Por quê?*”. De acordo com o Gráfico 14, a grande maioria, 89% (n=8) dos docentes, informaram que a elaboração do *ebook* irá contribuir para o aprendizado dos alunos, porém, 11% (n=1) discordou.

Gráfico 14 – A produção de um manual didático, no formato *ebook*, sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e a construção de hortas orgânicas contribuirá para a melhoria no processo de ensino-aprendizagem na escola? Por quê?



Fonte: Elaboração própria em 2022.

No Quadro 7, estão expostas todas as respostas dos entrevistados. É importante ressaltar que os principais motivos destacados pelos docentes com a contribuição do manual foram porque a maioria das famílias que residem na comunidade são agricultores e possuem a

fonte de renda ligada diretamente ao cultivo e comercialização das hortifruticulturas; pela facilidade do acesso ao conhecimento relacionada à temática e disponibilidade de um material que embasa e norteia as ações direcionadas a educação para sustentabilidade socioecológica e a construção de hortas orgânicas.

Quadro 7 – A produção de um manual didático, no formato *ebook* contribuirá para a melhoria no processo de ensino-aprendizagem na escola? Por quê?

Docentes/gestores	Respostas
<b>Docente 1</b>	“É sempre importante um material que embasa e norteia as ações”.
<b>Docente 2</b>	“Porque os alunos na maioria são filhos de pessoas que vivem das hortaliças”.
<b>Docente 3</b>	“Contribui principalmente pela facilidade do acesso ao conhecimento”.
<b>Docente 4</b>	“Com o material adequado facilitaria a pesquisa por parte dos alunos e professores diante do conteúdo abordado. Um manual didático seria excelente para este fim”.
<b>Docente 5</b>	“A comunidade escolar vive das hortas, eles já utilizam muito compostos orgânicos. Só estou na escola há poucos meses, mas já soube que houve projetos ligados a esta temática”.
<b>Docente 6</b>	“Porque atua diretamente na otimização da dinâmica educacional, oferece praticidade e economia de tempo útil”.
<b>Docente 7</b>	“Porque a maioria das famílias são plantadores e produtores de hortaliças”.
<b>Docente 8</b>	“Desde que passam ser lidos em vários suportes: computadores, celular e <i>tablet</i> . Um desses deverá se encaixar em nossa realidade escolar”.
<b>Docente 9</b>	“Para a nossa comunidade carente não, mas ajudaria no futuro quando todos estiverem instrumentos apenas tecnológicos para aprendizagem”.

Fonte: Elaboração própria em 2022.

Os docentes também foram questionados sobre se “*existe algum material didático que poderia ser elaborado para facilitar a abordagem da sustentabilidade e a interdisciplinaridade em sala de aula com foco nas questões sociais e ecológicas? Qual?*”. Todos 100% (n=9) responderam que sim. No Quadro 8, constam descritos os tipos de materiais. Com base nas respostas, a revista em quadrinhos, vídeos, jogos, palestras, oficinas, *ebook*, horta escolar, entre outros foram citados pelos professores. Percebe-se novamente, a

grande importância da elaboração do manual didático para a escola, tendo em vista que será um aliado para os professores trabalhar a temática da sustentabilidade e assuntos relacionados, como também, auxiliará na formação de cidadãos conscientes e críticos os preparando para a vida acadêmica e profissional.

Quadro 8 – Existe algum material didático que poderia ser elaborado para facilitar a abordagem da sustentabilidade e a interdisciplinaridade em sala de aula com foco nas questões sociais e ecológicas? Qual?

<b>Docentes/gestores</b>	<b>Respostas</b>
<b>Docente 1</b>	“Palestras nas escolas para professores e alunos”.
<b>Docente 2</b>	“Uma revista em quadrinhos ou livro infantil que trouxesse um projeto ou sequência didática a ser realizada em um determinado tempo pois, chama a atenção das crianças e organiza uma "rotina" a ser seguida”.
<b>Docente 3</b>	“Vídeos com temas relacionados a preservação ambiental e questionadores sobre a forma de vida das pessoas no planeta para que possam debater o assunto procurando alternativas”.
<b>Docente 4</b>	“Revistas em quadrinhos, cartazes, livros no formato ebook, jogos educativos e vídeos”.
<b>Docente 5</b>	“Jogos, brinquedos, principalmente, para as crianças menores, ideias de vivências relacionadas a esta temática com experiências que deram certo”.
<b>Docente 6</b>	“Palestras com especialistas no assunto, oferecer oficinas de reutilização e reciclagem”.
<b>Docente 7</b>	“Uma horta coletiva na escola”.
<b>Docente 8</b>	“Minicursos e palestras, gibis para os alunos e oficinas para crianças”.
<b>Docente 9</b>	“O próprio ebook e um manual impresso. Sabemos que ainda há resistência de uso das tecnologias por alguns docentes e a dificuldade de acesso aos recursos tecnológicos para muitos alunos”.

Fonte: Elaboração própria em 2022.

Foi reservado um “*Espaço aberto para sugestões e observações*”, o qual os docentes puderam sugerir alguma melhoria ou expressar qualquer assunto pertinente ao âmbito educacional. No Quadro 9, mostra todas as respostas, as quais 56% (n=5) deixaram as sugestões, porém, 44% (n=4) optaram em não deixar observações. Novamente o *ebook* e a horta escolar foram destacados pelos professores.

Quadro 9 – Sugestões!

Docentes/gestores	Respostas
<b>Docente 1</b>	“Que os alunos deste curso venham trazer uma capacitação com professores e alunos e deixando uma horta para ser mantida por todos”.
<b>Docente 2</b>	“O <i>ebook</i> é uma ótima ferramenta, nos oferece mais conhecimentos em várias temáticas, auxiliando o profissional na sua prática”.
<b>Docente 3</b>	“A sustentabilidade ambiental acontecerá na íntegra quando encontrarmos o equilíbrio na utilização dos recursos naturais, preservando os ecossistemas, seguindo práticas sustentáveis para reduzir a exploração do meio ambiente e a poluição irracional para que as gerações futuras também garantam meios de atender as suas necessidades básicas”.
<b>Docente 4</b>	“Mesmo a escola dispondo de alguns recursos tecnológicos como computadores, lousa digital, - essenciais para veiculação do <i>ebook</i> ; os alunos, muitos já dispõem de celulares próprios, a cartilha ou manual trazendo a abordagem da sustentabilidade e a interdisciplinaridade em sala de aula... Também será um material didático de grande utilidade na prática”.
<b>Docente 5</b>	"Parabéns pela temática, acredito que será extremamente útil ao contexto das escolas".
<b>Docente 6</b>	Não opinou.
<b>Docente 7</b>	Não opinou.
<b>Docente 8</b>	Não opinou.
<b>Docente 9</b>	Não opinou.

Fonte: Elaboração própria em 2022.

Dessa maneira, a partir dos instrumentos de coleta de dados, foi possível investigar as dificuldades e demandas dos educadores e gestores da escola quanto à temática da sustentabilidade socioecológica e hortas escolares. Além disso, as informações contribuíram para a elaboração do produto técnico deste trabalho.

## **5 MANUAL DIDÁTICO (EBOOK): SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA DIRECIONADA A IMPLEMENTAÇÃO DE HORTA ORGÂNICA NO AMBIENTE EDUCACIONAL**

O produto técnico deste estudo foi efetivado com a elaboração de um manual didático, no formato de um livro digital mais conhecido como “*ebook*”, sobre a temática da educação para a sustentabilidade socioecológica e a construção de hortas orgânicas no ambiente escolar. De acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, “o produto é algo tangível, que se pode tocar, ver, ler, etc. Pode ser um cultivar ou um conjunto de instruções de um método de trabalho. O Produto é confeccionado previamente ao recebimento pelo cliente/receptor, que só terá acesso após a conclusão dos trabalhos” (CAPES, 2019, p. 16).

O manual didático é a concretização de um produto técnico com o objetivo de fomentar a sustentabilidade socioecológica, a partir da construção de horta orgânica na ambiente escolar. Nele estão descritas as 10 etapas de implementação da horta orgânica, as ferramentas mais utilizadas na agricultura, os tipos, benefícios, forma do plantio e tempo para colheita das hortifruticulturas e a importância nutricional das hortaliças.

O *ebook* fundamenta-se na compreensão de sustentabilidade socioecológica, a qual é direcionada para as pessoas e o planeta (WALS, 2015). A aplicação do estudo contribuirá para alcançar as metas dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, principalmente, os ODS 2 e 4, uma vez que o desenvolvimento de ações práticas de aprendizagens escolares oportunizará melhorias para uma educação de qualidade. Como também, a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

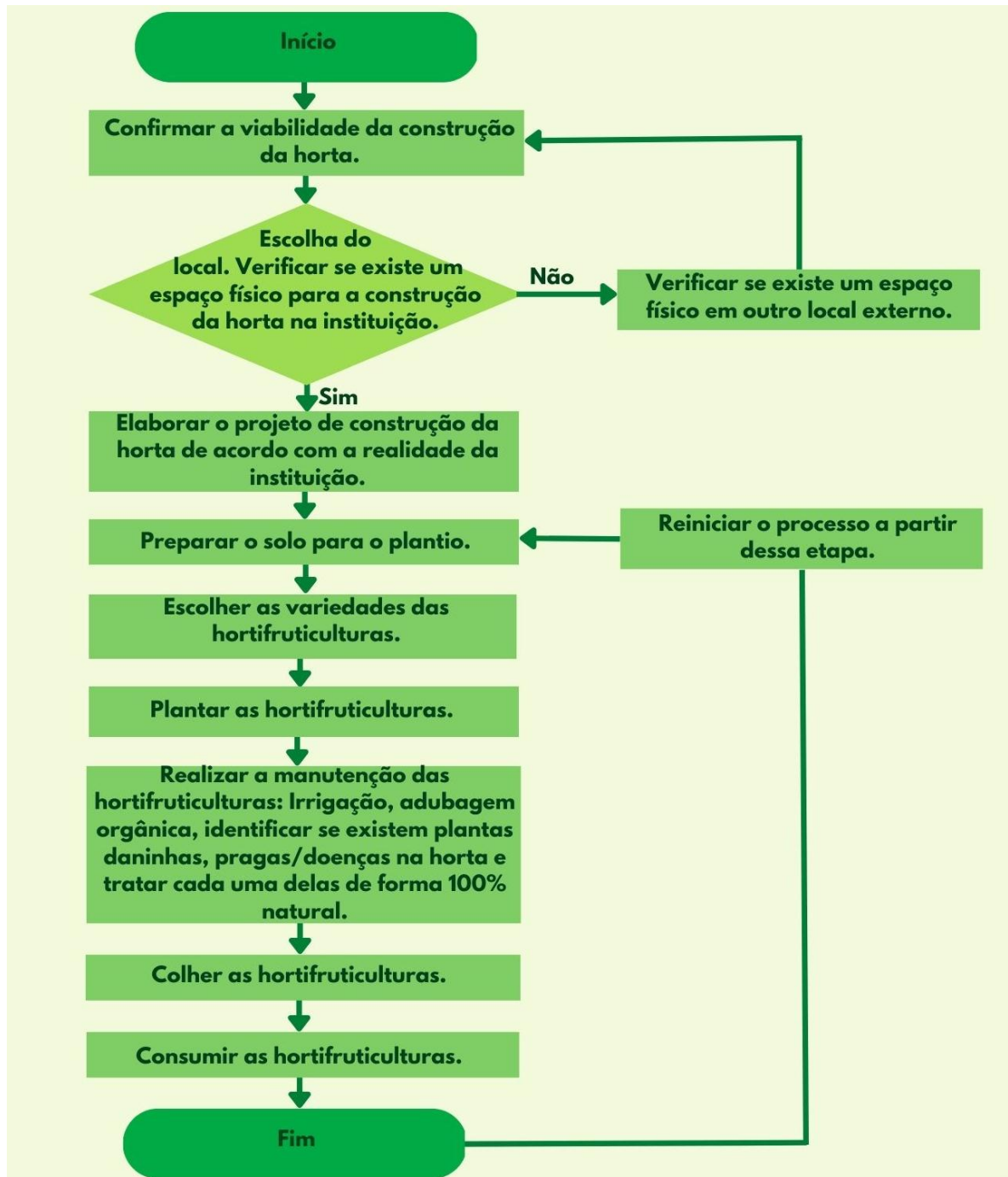
A educação é essencial para transformar vidas e possibilitar um futuro digno através da disseminação do conhecimento. Deste modo, o manual atuará como estratégia de ensino e aprendizagem e os resultados obtidos com sua implementação possibilitará aos professores e alunos a redução do foco limitado do processo de ensino-aprendizagem relacionado à sustentabilidade socioecológica, como também, contribuirá para a conservação dos recursos naturais e os discentes serão estimulados desenvolver a aprendizagem ativa e os tornará protagonista na construção do seu próprio conhecimento.

Ressalta-se que, o manual foi elaborado com base nas informações coletadas na pesquisa, como também, as abordagens da literatura. Sendo assim, as ferramentas utilizadas para criação do *ebook* foi à plataforma de *design* gráfico *Canva*. Essa ferramenta possibilitou a preparação de diferentes telas das páginas do *ebook*, os quais foram distribuídos os blocos



de textos, gráficos, imagens e ilustrações, entre outros. O *ebook* é composto por: tema, capítulos e subcapítulos, inclusive sobre a sustentabilidade socioecológica, ilustrações etc. Além disso, foram expostas no *ebook* as etapas de implementação da horta orgânica, conforme demonstrado no Fluxograma 2:

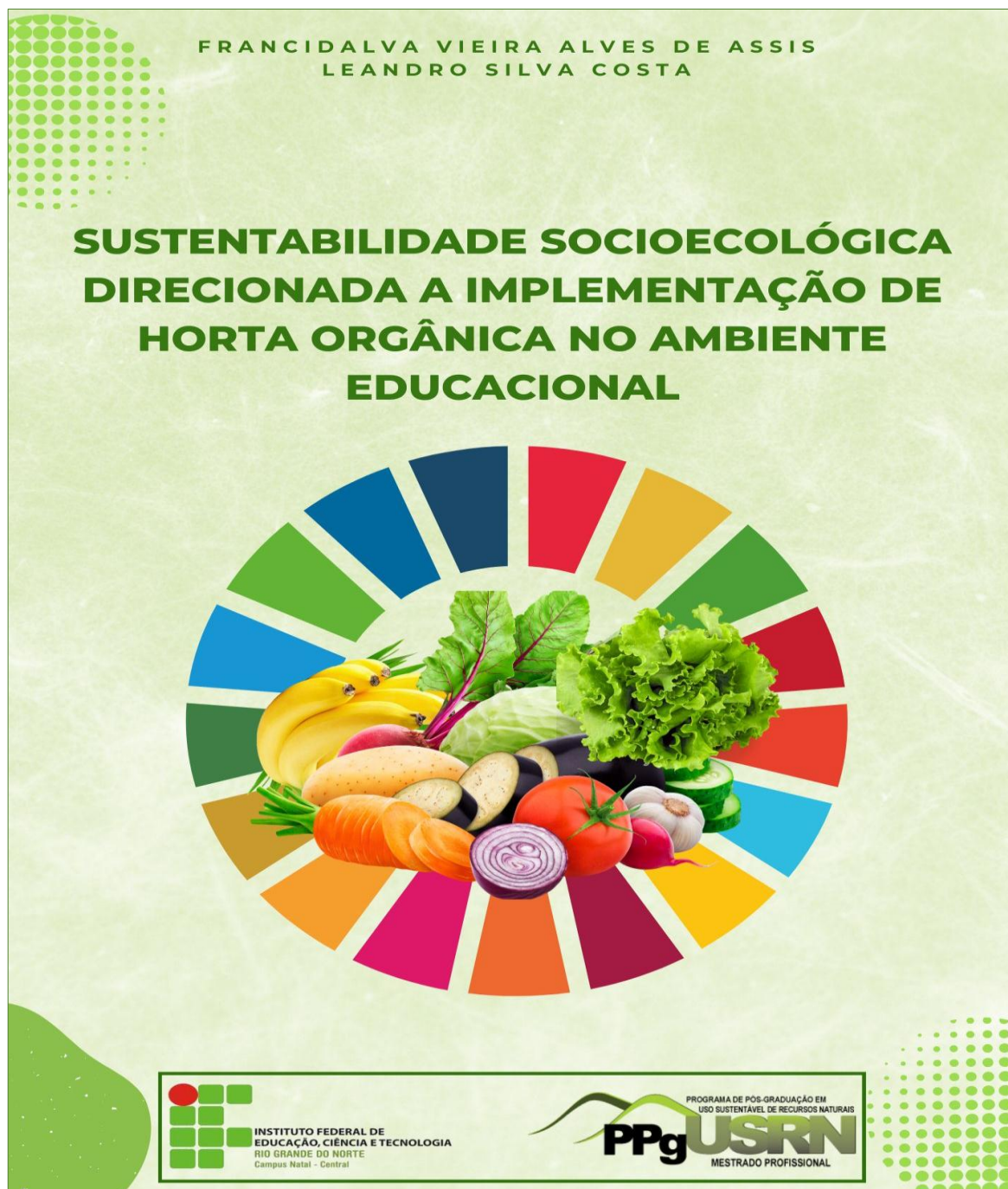
Fluxograma 2 – Etapas da implementação da horta orgânica



Fonte: Elaboração própria em 2023.

Seguem a capa (Figura 3) do manual didático sobre a temática da sustentabilidade socioecológica direcionada a implementação de horta orgânica no ambiente educacional e o *QR Code* (Figura 4) para acesso:

Figura 3 – Capa do *Ebook*



Fonte: Elaboração própria em 2023.

Figura 4 – QR Code do *Ebook*



Fonte: Elaboração própria em 2023, na plataforma *Canva*.

**Link de acesso:**

[https://drive.google.com/file/d/1Fq8bExc7SpKBbghm3sEEcjTKTMAG1gPm/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Fq8bExc7SpKBbghm3sEEcjTKTMAG1gPm/view?usp=share_link)

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve o objetivo geral fomentar a sustentabilidade socioecológica e incentivar a construção de horta orgânica na Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro, situada em Natal/RN. Constata-se que o objetivo geral foi atendido com as efetivações dos objetivos específicos definidos para este trabalho, pois foram alcançados com a realização da revisão da literatura sobre a temática estudada; identificação das principais lacunas presentes na literatura sobre sustentabilidade socioecológica e horta escolar nos anos iniciais do ensino fundamental; realização do levantamento sobre as ações da Escola Municipal Lourdes Godeiro relacionadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável; investigação, a partir de instrumentos de coleta de dados, as dificuldades e demandas dos educadores e gestores da escola quanto à sustentabilidade socioecológica e hortas escolares e o produção do manual didático, no formato *ebook*, sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e construção de hortas orgânicas.

Por meio da revisão sistemática de literatura realizada para esta pesquisa, foi possível constatar que mesmo com a existência de estudos relacionados às estratégias educacionais no processo de ensino-aprendizagem com a utilização de horta escolar direcionados a modalidade do ensino fundamental publicados, após a vigência da agenda 2030 e da BNCC o foco sobre sustentabilidade socioecológica não faz parte da cotidianidade da sala de aula do ensino fundamental, além disso, percebeu-se que a interdisciplinaridade é pouco difundida nas escolas e que existe a carência do debate escolar sobre a temática do estudo e a baixa adesão no desenvolvimento das atividades socioambientais (SILVA; ASSIS, 2021). No entanto, com a elaboração do manual didático e aplicação na instituição de ensino é possível reverter esse quadro crítico e fomentar a sustentabilidade socioecológica. Desse modo, espera-se que este trabalho contribua para o alcance da sustentabilidade direcionada mais para as pessoas e o planeta e que incentive a realização de outros estudos relacionados a essa temática.

No decorrer da pesquisa exploratória, observou-se que a EMPLG não desenvolvia ações educativas relacionadas ao meio ambiente durante o ano letivo. Sendo assim, identificou-se a necessidade de realizar um levantamento das ações relacionadas à sustentabilidade e dificuldades dos educadores e gestores da escola quanto à fomentação da sustentabilidade socioecológica e hortas escolares com a finalidade de elaborar um produto técnico que contribuísse e orientar-se no desenvolvimento de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, as quais possibilitam aos docentes uma estratégia mais eficaz no ensino e os discentes um aprendizado mais dinâmico e interativo. Além disso, um produto capaz de

disseminar a sustentabilidade e promover a interdisciplinaridade e a possibilidade de trabalhar os conteúdos teóricos com a aplicabilidade na prática.

Os resultados da pesquisa com os docentes e gestores demonstraram que alguns deles desconhecem a temática da sustentabilidade, principalmente, a socioecológica que é direcionada a sociedade-natureza. É notória a dificuldade dos docentes em abordagem da sustentabilidade socioambiental, tendo em vista a falta de conhecimento dos conceitos e a importância da sustentabilidade ecológica e ambiental. Além disso, ficou evidente que quase metade dos docentes desconhece a agenda 2030 e essa realidade é muito preocupante, tendo em vista que é imprescindível que todas as pessoas a nível global façam parte dessa transformação proposta pelo plano de ação. Ressalta-se que essa falta de informação poderá comprometer a aprendizagem dos alunos com relação à conscientização ambiental e preservação do meio ambiente.

É importante ressaltar, que esse cenário precisa ser modificado e os professores adquiram o conhecimento necessário para atuarem como multiplicadores dessa temática. Com isso, possibilitará que os alunos adquiram conhecimentos e aprendam a importância da preservação e conservação ambiental para a fauna, flora e humanidade. É imprescindível que os docentes, primeiramente, estejam preparados para abordar a temática com os alunos e, assim, contribuir para alcançar os objetivos dos 17 ODS.

A análise do projeto político pedagógico da escola buscou informações e termos relacionados à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável, porém, no documento ocorre a inexistência das ações socioambientais. Além disso, foi observado que a temática sobre meio ambiente não integra o PPP.

Fica claro que o uso de metodologias ativas pelos docentes da escola EMPLG precisa ser mais estimulado, pois é imprescindível que todos os professores, sem exceção, utilizem as metodologias ativas, tendo em vista que são estratégias de ensino com a finalidade de estimular os alunos o aprendizado de forma autônoma, como também, os tornará mais participativos nas aulas e serão preparados para ser cidadãos qualificados na resolução de problemas nos âmbitos educacional e profissional (MORAN, 2015).

O produto técnico deste estudo foi concretizado com a elaboração de um manual didático (*ebook*), sobre a “Sustentabilidade Socioecológica direcionada a Implementação de Horta Orgânica no ambiente Educacional” contribuirá para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, principalmente, as metas dos ODS 2 e 4 da agenda 2030, uma vez que o desenvolvimento de ações práticas de aprendizagens escolares oportunizará

melhorias para uma educação de qualidade, como também, a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

Para um futuro próximo, é interessante o desenvolvimento de um trabalho que acompanhe a implantação da horta com todas as etapas. Além disso, analisar a evolução do processo de ensino-aprendizagem dos discentes e docentes com a ferramenta pedagógica da horta escolar, como também, verificar o método de aplicação das metodologias ativas e se está promovendo a interdisciplinaridade.

A educação é essencial para transformar vidas e possibilitar um futuro digno através da disseminação do conhecimento. Deste modo, o manual atuará como estratégia de ensino e aprendizagem e os resultados obtidos com sua implementação possibilitará aos professores e alunos a redução do foco limitado do processo de ensino-aprendizagem relacionado à sustentabilidade socioecológica, como também, contribuirá para a conservação dos recursos naturais e os discentes serão estimulados a desenvolver a aprendizagem ativa e os tornará protagonista na construção do seu próprio conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. 1. ed. São Paulo: Penso, 2018.
- BARBOSA, Najila Veloso Sampaio. **A horta escolar dinamizando o currículo da escola**. 2 ed. Brasília, 2007. Caderno 1. Disponível em: [http://www.educacao.go.gov.br/documentos/nucleomeioambiente/Caderno\\_horta.pdf](http://www.educacao.go.gov.br/documentos/nucleomeioambiente/Caderno_horta.pdf). Acesso em: 6 out. 2021.
- BARBOZA, Jaqueline Santos; FELÍCIO, Helena Maria dos Santos. Integração Curricular a partir da Análise de uma Disciplina de um Curso de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, n. 42, v. 3, p. 27 – 35; 2018.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Almedina, 2011.
- BENTO, António Maria Veloso. Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas. **Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira)**, v. 7, n. 65, p. 42-44, 2012.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: tentativa de definição. 2012a. Disponível em: <https://leonardoboff.org/2012/01/15/sustentabilidade-tentativa-de-definicao/>. Acesso em: 13 fev. 2022.
- BOFF, Leonardo. Sustentabilidade e educação. **Instituto Humanitas Unisinos**. 2012b. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/172-noticias/noticias-2012/509206-sustentabilidadeeducacao>. Acesso em: 13 fev. 2022.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: O que é-o que não é. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.
- BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 13 jan. 2023.
- BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília: Diário Oficial da União, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 de dezembro de 2003.
- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 de agosto de 2018.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Produtos orgânicos: o olho do consumidor / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo**. – Brasília: MAPA/ACS, 2009. 34 p.; 20 cm. ISBN 978-85-99851-56-2.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Produção técnica**: grupo de trabalho. Brasília, 2019.

BRASIL. Nações Unidas. **Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2015.

CARVALHO, J.; NORONHA, N. **Projeto Amigo Verde transforma agricultores de Gramorezinho em produtores orgânicos** (2014). Disponível em: <<http://www.meioambiente.ufrn.br/?p=23199>>. Acesso em: 26 mar. 2021.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A educação básica no Brasil. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 168-200, 2002. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302002008000010&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302002008000010&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 4 out. 2021.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A educação básica como direito. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 134, p. 293-303, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/v38n134/a0238134.pdf>. Acesso em: 4 out. 2021.

DIAS, Reinaldo. Educação para a sustentabilidade. In: DIAS, R. **Sustentabilidade**: origem e fundamentos, educação e governança global, modelo de desenvolvimento. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2015. cap. 7, p. 192-215.

DORIA, Natália Gebrim. *et al.* A experiência de uma horta escolar agroecológica como estratégia interativa e criativa de promoção da saúde. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 12, n. 1, p. 69-90, 2017.

FISCHER, Joern. *et al.* Advancing sustainability through mainstreaming a social-ecological systems perspective. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 14, p. 144–149, 2015.

FLORES, Thiago Henrique; KLOCK, Ana Carolina Tomé; GASPARINI, Isabela. Identificação dos Tipos de Jogadores para a Gamificação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem. **Renote**, v. 14, n.1, p. 1-10, 2016.

FORTUNATO, Raquel Paula; CONFORTIN, Renata. Interdisciplinaridade nas escolas de educação básica: da retórica à efetiva ação pedagógica. **Revista de Educação do Cogeime**, v. 22, p. 1-16, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**, 17 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FREIRE, S.; BAPTISTA, M.; FREIRE, A. Sustainability and science learning: perceptions from 8th grade students involved with a role playing activity. **Universal Journal of Educational Research**, v. 4, n. 8, p. 1757-1763, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/42683>. Acesso em: 06 jan. 2023.



GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade**: contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável (Série Unifreire; 2). São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.

GADOTTI, Moacir. **Educação Integral no Brasil**: inovações em processo. Vol. 4. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GADOTTI, Moacir. Artigo “Qualidade na educação: uma nova abordagem”. In: **Congresso de Educação Básica: Qualidade na Aprendizagem. Rede Municipal de Florianópolis**. 2013.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRANDISOLI, Edson; SOUZA, Daniele Tubino Pante de; JACOBI, Pedro Roberto; MONTEIRO, Rafael de Araujo Arosa. **Educar para a sustentabilidade**: visões de presente e futuro. São Paulo: Reconnectta: Editora Na Raiz, 2020. Disponível em: <http://www.iee.usp.br/?q=pt-br/publicacao-iee/educar-para-sustentabilidade-vis%C3%B5es-de-presente-e-futuro>. Acesso em: 26 mar. 2021.

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

JACOBI, Pedro Roberto; TOLEDO, Renata Ferraz de; GRANDISOLI, Edson. Educação, sustentabilidade e aprendizagem social. **Braz J Sci Technol** 3, 3 (2016). <https://doi.org/10.1186/s40552-016-0019-2>

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2012.

LIMA, Monique Millet de. **Projeto político pedagógico e a LDB 9394/96**. 2017. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/projeto-politico-pedagogico-e-a-ldb-9394-96/62030>. Acesso em: 26 jan. 2022.

LOPES, Renato Matos; FILHO, Moacelio Veranio Silva; ALVES, Neila Guimarães. (org..). **Aprendizagem baseada em problemas**: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores. Rio de Janeiro: Publiki, 2019. cap. 4, p. 117-141. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432641/2/APRENDIZAGEM%20BASEADA%20EM%20PROBLEMAS%20-%20fundamentos%20para%20a%20sua%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20no%20Ensino%20M%C3%A9dio%20e%20na%20Forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20Professores.pdf>>. Acesso em: 9 jan. 2023.

LOURENÇO, Linesanio de Sousa; SILVA, Deinne Airles da. A importância do projeto político-pedagógico para a organização escolar. **Educação pública**, 2015. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/15/3/a-importancia-do-projeto-politico-pedaggico-para-a-organizacao-escolar>. Acesso em: 26 jan. 2022.

MAHMUD, Siti Nur Diyana; Hazrati, HUSNIN; SOH, Tuan Mastura Tuan. **Teaching presence in online gamified education for sustainability learning**. *Sustainability*, v. 12, n. 9, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/9/3801/htm>. Acesso em: 16 jan. 2023.

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**, Rio de Janeiro, v.32, n.3, p.433-460, set./dez. 2015.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008. Disponível em: <https://www.gepec.ufscar.br/publicacoes/livros-e-colecoes/livros-diversos/a-educacao-para-alem-do-capital-istvan-meszaros.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2022.

MORAN, José Manuel. **Avanços e desafios na educação, neste momento**. 2022. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/?p=2260>>. Acesso em: 23 de jan. 2023.

MORAN, José. Metodologias e modelos híbridos na educação. In: YAEGASHI, Solange Franci Raimundo *et al.* (Orgs.). **Novas tecnologias digitais: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, p. 23-35, 2017.

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: Carlos Alberto de Souza e Ofélia Elisa Torres Morales (orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf)>. Acesso em: 07 de jan. 2022.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. 2013. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias\\_moran1.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf)>. Acesso em: 23 de jan. 2023.

MOREIRA, Julia Cristina Granetto; LUDOVICO, Francieli Motter; KAROLESKY, Mirian Ligia Endo. As metodologias ativas e seus atores aprendentes. **Revista Pleiade**, v. 12, n. 25, p. 18-28, Dez., 2018.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2 ed. São Paulo: Editora: Cortez, 2018.

MPRN – MINISTÉRIO PÚBLICO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Campanhas e Eventos: Projeto Amigo Verde – Gramorezinho** (2014). Disponível em: <http://www.mprn.mp.br/portal/meio-ambiente-campanhas-e-eventos/110-meio-ambiente/meio-ambiente-campanhas-e-eventos/6181-projeto-amigo-verde-gramorezinho>>. Acesso em: 26 mar. 2021.

NOFFS, Neide de Aquino; SANTOS, Sidnei da Silva. O desenvolvimento das metodologias ativas na educação básica e os paradigmas pedagógicos educacionais. **e-Curriculum**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 1837-1854, out. 2019.

OKOLI, Chitu.; SCHABRAM, Kira. A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. **Sprouts: Working Papers on Information Systems**, v. 10, n. 26, p. 1-51, 2010. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4126343/mod\\_resource/content/1/systematic%20literature%20reviews%20Okoli%2C%20Schabram%202010%20Sprouts.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4126343/mod_resource/content/1/systematic%20literature%20reviews%20Okoli%2C%20Schabram%202010%20Sprouts.pdf). Acesso em: 5 jul. 2021.

OKOLI, Chitu. A critical realist guide to developing theory with systematic literature reviews. **Social Science Research Network**, 2012. DOI 10.2139/ssrn.2115818. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2115818>. Acesso em: 5 jul. 2021.

OKOLI, Chitu. A guide to conducting a standalone systematic literature review. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 37 n. 1, p. 43, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Learning assessment at UNESCO: ensuring effective and relevant learning for all**. Paris: organização das nações unidas para a educação, 2017. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260325>. Acesso em 07 de jan. 2022.

PORTAL DO MEIO AMBIENTE DA UFRN. **Universidade Federal do Rio Grande do Norte**. Disponível em: <<http://www.meioambiente.ufrn.br/?p=23199>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo/RS: Feevale, 2013.

SALAS-ZAPATA, Walter Alfredo; RÍOS-OSORIO, Leonardo Alberto; CASTILLO, Javier Álvarez-Del. Bases conceptuales para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la investigación en sostenibilidad. **Revista Lasallista de Investigación**, v. 8, n. 2, p. 136-142, jul./dic. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/695/69522607015.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2023.

SANCHS, Jeffrey D. **The Age of Sustainable Development**. New York: Columbia University Press, 2015.

SILVA, Valdenildo Pedro; ASSIS, Francidalva Vieira Alves. Socio-ecological sustainability and school garden in the early years of elementary school: a systematic literature review. **Journal of Science and Education (JSE)**, v. 2, n. 1, p. 39-52, 2021.

SOUZA, Dandara Lima de. *et al.* Horta escolar como estratégia para educação ambiental em Itupanema, Barcarena, Pará, Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, v. 19, n. 74, 2021.

STOFFEL, Jaime Antônio; COLOGNESE, Silvio Antônio. O desenvolvimento sustentável sob a ótica da sustentabilidade multidimensional. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 18, n. 2, p. 18 - 37, jul./dez. 2015.

TRINDADE, Nathália Rigui; MARQUES, Carolina Sampaio; MORE, Maíra Nunes Piveta See; FAVARIN, Rodrigo Reis; TELOCKEN, Suelen Geíse; TREVISAN, Marcelo. Educação para sustentabilidade (EpS) e teorias de aprendizagem: um estudo bibliométrico dos últimos 10 anos. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, vol. 11, pp. 402-420, 2018.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development**. ONU, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 21 mar 2021.

VIANNA, Cláudia Pereira. O sexo e o gênero da docência. **Cadernos Pagu**, n. 17-18, p. 81-103, 2002.

WALS, Arjen. E. J. **Beyond unreasonable doubt: education and learning for socioecological sustainability in the antropocene**. Wageningen: Wageningen University, 2015. Disponível em: <https://edepot.wur.nl/365312>. Acesso em: 26 mar. 2021.

WALS, Arjen. E. J. **Transgressing the hidden curriculum of unsustainability: towards a relational pedagogy of hope**. *Educational Philosophy and Theory*, v. 52, n. 8, p. 825-826, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/00131857.2019.1676490?needAccess=true>. Acesso em: 22 jan. 2023.

WATTS, Nick. *et al.* The 2017 Report of The Lancet Countdown on Health and Climate Change: From 25 years of inaction to a global transformation for public health, Londres, Inglaterra, **The Lancet**, 391 (10120). p. 581-630. ISSN 0140-6736. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32464-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32464-9). Disponível em <https://centaur.reading.ac.uk/73479/>, 2017.

**APÊNDICE A – ARTIGO PUBLICADO: “SOCIO-ECOLOGICAL SUSTAINABILITY AND SCHOOL GARDEN IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW”**



Journal of Science and Education (JSE)

Vol. 2, No. 1, 2021, 39-52

DOI: 10.56003/jse.v2i1.67

ISSN: 2745-5351



**Socio-ecological sustainability and school garden in the early years of elementary school: a systematic literature review**

**Valdenildo Pedro da Silva<sup>1</sup>, Francidalva Vieira Alves de Assis<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Department of Natural Resources, Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brazil

<sup>2</sup> Postgraduate Program on the Sustainable Use of Natural Resources (PPgUSRN), Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brazil

E-mail: [valdenildo.silva@ifrn.edu.br](mailto:valdenildo.silva@ifrn.edu.br)

Received: 5 August 2021

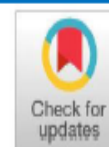
Accepted: 17 September 2021

Published: 29 September 2021

**Abstract:** Other transgressive learning about sustainability needs to be part of the lives of students in the early years of elementary school, as they are responsible for seeking and achieving a sustainable future. However, the focus on socio-ecological sustainability does not seem to be present at this level of education as the literature has addressed. Therefore, the objective is to review articles from journals that address the relationships on socio-ecological sustainability and school garden in the early years of elementary school, published from 2016 to 2021. Based on the ideas of Okoli and Schabram (2010), they used if, in the research, the SciELO and Google Scholar databases and 10 papers were chosen, which were read in full for analysis and discussion. The results show a limited focus on how the teaching of socio-ecological sustainability and school garden has been carried out in elementary school, that is, interdisciplinarity is not widespread and the approach to this sustainability, through the use of the school garden, is non-existent in classroom. It was noticed in the articles that the school garden is insufficiently used in teaching, despite its relevance in teaching-learning, as well as the sustainability addressed in schools involves only the economic dimension when it is essential to connect the social and ecological approach.

**Keywords:** sustainability; elementary school; school garden; systematic literature review.

**How to cite:** da Silva, V.P. & de Assis, F.V.A. (2021). Socio-ecological sustainability and school garden in the early years of elementary school: a systematic literature review. *Journal of Science and Education (JSE)*, 2(1): 39-52. <https://doi.org/10.56003/jse.v2i1.67>



**APÊNDICE B – ARTIGO PUBLICADO: “ENSINO-APRENDIZAGEM DE SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA USANDO A HORTA ESCOLAR NO ENSINO-FUNDAMENTAL: UMA REVISÃO”**



III Sustentare – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
16 a 18 de novembro de 2021

**ENSINO-APRENDIZAGEM DE SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA USANDO A HORTA ESCOLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA REVISÃO**

Francidalva Vieira Alves de Assis, Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte,  
francydalva18@hotmail.com  
Valdenildo Pedro da Silva, Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte,  
valdenildo.silva@ifrn.edu.br

**Resumo**

Outro aprendizado transgressivo sobre sustentabilidade precisa fazer parte da vida dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, pois são eles os responsáveis pela busca e pelo alcance de um futuro sustentável. Contudo, o foco sobre sustentabilidade socioecológica parece não estar presente nesse nível de ensino como a literatura tem abordado. Portanto, objetiva-se revisar artigos de periódicos que abordem as relações sobre sustentabilidade socioecológica e horta escolar nos anos iniciais do ensino fundamental, publicados de 2016 a 2021. Com base nas ideias de Okoli e Schabram (2010), utilizaram-se, na pesquisa, as bases *SciELO* e *Google Scholar* e 10 trabalhos foram escolhidos, os quais foram lidos na íntegra para a análise e discussão. Os resultados mostram foco limitado de como o ensino de sustentabilidade socioecológica e horta escolar tem sido realizado no ensino fundamental, ou seja, a interdisciplinaridade é pouco difundida e a abordagem sobre essa sustentabilidade, por meio do uso da horta escolar, é inexistente na sala de aula. Percebeu-se nos artigos que a horta escolar é insuficientemente aproveitada no ensino, apesar da relevância dela no ensinar-aprender, como também a sustentabilidade abordada nas escolas envolve apenas a dimensão econômica quando se é indispensável a conexão da abordagem social e ecológica.

**Palavras-chave:** sustentabilidade, ensino fundamental, horta escolar, revisão sistemática.

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO



### QUESTIONÁRIO

#### **TEMA: SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA: APLICABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM A PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO**

Este questionário integra uma pesquisa no âmbito de uma dissertação do Mestrado Profissional em Uso Sustentável de Recursos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos. Ressalta-se que o questionário será aplicado em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) Nº 13.709/2018. Desse modo, não é necessário se identificar. Destaca-se que não existem respostas certas ou erradas, por isso, solicita-se que responda com veracidade todas as questões. Na maioria das questões terá apenas de assinalar com um “X” na sua opção de resposta.

#### **1. Qual o seu gênero?**

- ( ) Feminino  
 ( ) Masculino  
 ( ) Prefiro não informar  
 ( ) Outro \_\_\_\_\_

#### **2. Qual a sua faixa etária?**

- ( ) 18-20 anos ( ) 21-30 anos ( ) 31-40 anos ( ) 41-50 anos ( ) 51-60 anos ( ) Mais de 60 anos

#### **3. Qual a sua Formação acadêmica (Técnica / Superior)?**

- ( ) Técnica  
 ( ) Graduação  
 ( ) Outro \_\_\_\_\_

**4. De acordo com a resposta da pergunta 3, por gentileza, especificar o curso.**

---

**5. Você possui pós-graduação? Qual o tipo?**

Sim    Não

Especialização

Mestrado

Doutorado

Outra(s) \_\_\_\_\_

**6. Se a resposta da pergunta 5 tenha sido “Sim”, por gentileza, especifique o curso (Ex.: Mestrado em engenharia ambiental).**

---

**7. Qual (quais) disciplina(s) você leciona na Escola Municipal Prof<sup>a</sup> Lourdes Godeiro?**

Língua Portuguesa

Matemática

História

Geografia

Ciências

Artes

Língua Inglesa

Educação Física

Ensino Religioso

Outra (s): \_\_\_\_\_

**8. Qual é o tempo de experiência que você atua como docente, incluindo o tempo em que você está na Escola Municipal Lourdes Godeiro e em outras instituições de ensino?**

Menos de 1 ano    1-5 anos    6-10 anos    11-15 anos    16 anos ou mais

**9. Você possui conhecimento sobre as temáticas da “sustentabilidade” e/ou “sustentabilidade socioecológica”?**

Sim

Não



**10. Em sua opinião, o que é “sustentabilidade ambiental”?**

---

---

---

**11. Em sua opinião, o que é sustentabilidade socioecológica”?**

---

---

---

**12. A temática da sustentabilidade e/ou problemas socioambientais são abordados em suas aulas com que frequência?**

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Muito frequente

**13. No decorrer do ano letivo da Escola Municipal Lourdes Godeiro são desenvolvidas atividades/ações (palestras, workshop etc.) direcionadas as questões da sustentabilidade?**

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Muito frequente

**14. Você conhece o plano de ação global aprovado em setembro de 2015 por 193 membros da Organização das Nações Unidas (ONU) intitulado como “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”? A agenda 2030 engloba 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com suas 169 metas.**

- Desconheço totalmente
- Conheço parcialmente
- Conheço totalmente

**15. Qual o nível de participação dos alunos nas aulas?**

- Muito alto
- Alto
- Médio
- Baixo
- Muito baixo

**16. Com que frequência, em sala de aula, você trabalha de forma interdisciplinar (com outros docentes) da Escola Municipal Lourdes Godeiro?**

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Muito frequente

**17. Nas aulas são utilizadas estratégias de aprendizagens com aplicação das metodologias ativas? Quais?**

- Sim
  - Não
- 
- 
- 

**18. Você já participou de alguma formação relacionada ao Meio ambiente e sustentabilidade: desafios e soluções?**

- Sim
- Não

**19. Existe na Escola Municipal Lourdes Godeiro implantado o recurso metodológico horta escolar?**

- Sim
- Não

**20. Quais as dificuldades dos educadores e gestores da escola com relação à fomentação da sustentabilidade e hortas escolares? Marque de 1 a 3 respostas:**

- ( ) Ausência de um manual didático sobre a sustentabilidade e hortas escolares.
- ( ) Falta de apoio institucional.
- ( ) Desconhecimento sobre a temática da sustentabilidade socioecológica.
- ( ) Currículo escolar superlotado.
- ( ) Não sei opinar.

**21. Em sua opinião, a produção de um manual didático, no formato ebook, sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e a construção de hortas orgânicas contribuirá para a melhoria no processo de ensino-aprendizagem na escola? Por quê?**

- ( ) Sim
- ( ) Não

---

---

---

**22. Em sua opinião, qual material didático poderia ser elaborado para facilitar a abordagem da sustentabilidade e a interdisciplinaridade em sala de aula com foco nas questões sociais e ecológicas? Por quê?**

---

---

---

---

---

**23. Espaço aberto para sugestões e observações:**

---

---

---

---

---

**Obrigada pela sua colaboração!**

## APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte**  
**Campus Natal Central**

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

#### Esclarecimentos

Convidamos você para participar da pesquisa **“Sustentabilidade Socioecológica: Aplicabilidade nos anos iniciais da educação básica com a proposta de um manual didático”** coordenada pelo(a) **pesquisador Francidalva Vieira Alves de Assis e Leandro Silva Costa** e que segue as recomendações das resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Caso decida aceitar o convite, o (a) sr. (a) será submetido(a) ao seguinte procedimento: assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e responder, de forma presencial um questionário com 23 perguntas (estimativa de tempo para resposta no total de 10 min.), cuja responsabilidade de aplicação é do(a) pesquisador(a) Francidalva Vieira Alves de Assis, estudante do Curso de Mestrado Profissional em Uso Sustentável de Recursos Naturais do IFRN, Campus Natal - Central. As informações coletadas serão organizadas em banco de dados em programa estatístico e analisadas a partir de técnicas de estatística descritiva e inferencial. Essa pesquisa tem como objetivo geral: “fomentar a sustentabilidade socioecológica, a partir da construção de horta orgânica na escola na Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro, situada em Natal/RN”. E como objetivos específicos: Realizar uma revisão da literatura sobre a temática estudada; Identificar as principais lacunas presentes na literatura sobre sustentabilidade socioecológica e horta escolar nos anos iniciais do ensino fundamental; Realizar uma análise documental sobre as ações da Escola Municipal Lourdes Godeiro relacionadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável; Investigar, a partir de instrumentos de coleta de dados, as dificuldades e demandas dos educadores e gestores da escola quanto à sustentabilidade socioecológica e hortas escolares; Produzir um manual didático, no formato ebook, sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e construção de hortas orgânicas.

O benefício desta pesquisa é a possibilidade de contribuir com informações relevantes que devem acrescentar elementos importantes à literatura, onde a pesquisadora se compromete a divulgar os resultados obtidos, dessa forma, devolvendo o conhecimento obtido ao corpo pedagógico da Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro, o que permitirá reavaliação das práticas pedagógicas relacionadas ao desenvolvimento do ensino e aprendizagem no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável e construção de hortas orgânicas.

Os riscos que o participante da pesquisa estará exposto são de: O desconforto ao responder o questionário de pesquisa; receio de não saber responder de forma adequada as perguntas e quebra de sigilo e anonimato. Esses riscos serão minimizados mediante: garantia do anonimato/privacidade do participante na pesquisa, pois não será necessário a identificação do nome deste nem de outros dados como telefone ou e-mail pessoais; para manter o sigilo e o respeito ao participante da pesquisa, o questionário será aplicado pelo discente Francidalva Vieira Alves de Assis e somente ele e o pesquisador responsável poderão manusear e guardar os dados; sigilo das informações por ocasião da publicação dos resultados, considerando que não serão divulgados dados que identifiquem o participante; garantia que o participante se sinta à vontade para responder aos questionários; e anuência das instituições de ensino para a realização da pesquisa.

Os dados coletados serão, ao final da pesquisa, armazenados na forma digital, em pen-drive protegido com senha, e guardados por, no mínimo, cinco anos sob a responsabilidade do pesquisador responsável (Prof. Dr. Leandro Silva Costa), em armário fechado com chave, no Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Campus Natal - Central, a fim de garantir a confidencialidade, a privacidade e a segurança das informações coletadas, e a divulgação dos resultados será feita de forma a não

identificar os participantes e o responsável. Cabe ressaltar que os cuidados com a pesquisa seguem todas as orientações da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei Nº 13.709/2018).

Você ficará com uma via original deste TCLE e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para o pesquisador Prof. Dr. Leandro Silva Costa e/ou Francidalva Vieira Alves de Assis do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, *Campus Natal - Central*, no endereço Avenida Senador Salgado Filho, nº 1.559, Tirol, Natal-RN, CEP: 59.015 - 000, pelo telefone (84) 4005-9947 e e-mail: [leandro.costa@ifrn.edu.br](mailto:leandro.costa@ifrn.edu.br).

Dúvidas a respeito da ética desta pesquisa poderão ser questionadas ao **Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-IFRN)** – Av. Rio Branco, 743, salas 73 e 74, Cidade Alta, Natal – RN, CEP 59025-003, fone: (84) 4005-0950/(84) 4005-0951, horário de atendimento: 8h às 12h de segunda-feira a sexta-feira.

Se para o participante houver gasto de qualquer natureza, em virtude da sua participação nesse estudo, é garantido o direito a indenização (Res. 466/12 II.7) – cobertura material para reparar dano – e/ou ressarcimento (Res. 466/12 II.21) – compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação – sob a responsabilidade do(a) pesquisador(a) Francidalva Vieira Alves de Assis.

Não será efetuada nenhuma forma de gratificação por sua participação. Os dados coletados farão parte do nosso trabalho, podendo ser divulgados em eventos científicos e publicados em revistas nacionais ou internacionais. O pesquisador estará à disposição para qualquer esclarecimento durante todo o processo de desenvolvimento deste estudo. Após todas essas informações, agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

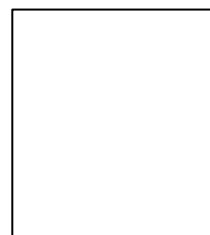
#### **Consentimento Livre**

Concordo em participar desta pesquisa “**Sustentabilidade Socioecológica: Aplicabilidade nos anos iniciais da educação básica com a proposta de um manual didático**”. Declarando, para os devidos fins, que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais serei submetido (a) e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram garantidos a mim esclarecimentos que venham a solicitar durante a pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a minha família. Autorizo assim, a publicação dos dados da pesquisa, a qual me garante o anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação.

Natal, RN \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante



**Francidalva Vieira Alves de Assis** - Aluna do Curso de Mestrado Profissional em Uso Sustentável de Recursos Naturais, da Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *Campus Natal - Central*, no endereço Avenida Senador Salgado Filho, nº 1.559, Tirol, Natal-RN, CEP: 59.015 - 000. Tel. (84) 4005-9947

**Prof. Dr. Leandro Silva Costa (Orientador da Pesquisa – Pesquisadora Responsável)** - Curso de Mestrado Profissional em Uso Sustentável de Recursos Naturais, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *Campus Natal - Central*, no endereço Avenida Senador Salgado Filho, nº 1.559, Tirol, Natal-RN, CEP: 59.015 - 000. Tel. (84) 4005-9947

**Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-IFRN)** - Av. Rio Branco, 743, salas 73 e 74, Cidade Alta, Natal – RN, CEP 59025-003, fone: (84) 4005-0950/ (84) 4005-0951, horário de atendimento: 8h às 12h de segunda-feira a sexta-feira.

## APÊNDICE E – CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA



**PREFEITURA MUNICIPAL DO NATAL**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**  
**ESCOLA MUNICIPAL PROFª LOURDES GODEIRO**  
 Av. Moema Tinoco da Cunha Lima, 4265, CEP: 59136-245  
 Sitio Gramoré - Lagoa Azul, Natal – RN – Telefone: (84) 3663-9019

### CARTA DE ANUÊNCIA

Pelo presente termo, eu, José Marcelo da Silva Dantas, Diretor(a) da Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro no município do Natal-RN, estou ciente das atividades do projeto de pesquisa “Sustentabilidade Socioecológica: Aplicabilidade nos anos iniciais da educação básica com a proposta de um manual didático” para os gestores e docentes, sob a coordenação e responsabilidade da pesquisadora e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Francidalva Vieira Alves de Assis, e sob a orientação do Prof. Dr. Leandro Silva Costa, os quais podem ser contatados, respectivamente, pelos e-mails francydalva18@hotmail.com e/ou leandro.costa@ifrn.edu.br. Após ter sido esclarecida sobre os objetivos, a importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, os desconfortos e os benefícios que ela trará e ter ficado ciente de todos os direitos dos docentes, na qualidade de responsável por esta instituição, autorizo a aplicação do questionário elaborado por Francidalva Vieira Alves de Assis. Compreendo como e porque este estudo está sendo realizado. Os responsáveis pela pesquisa garantem o sigilo de acordo com a Resolução MS/CNS nº 466 de 2012 e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei Nº 13.709/2018), assegurando a privacidade dos sujeitos quanto aos dados envolvidos na pesquisa. Compreendo também que tais dados serão utilizados apenas em congressos ou publicações científicas, sempre de forma anônima, não havendo divulgação de nenhum dado que possa identificar os participantes.

Ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão usados nesta pesquisa, concordo em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado o que segue: 1) O cumprimento das determinações éticas da Resolução 466/12 CNS/MS; 2) A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa e 3) Liberdade de retirar a anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalidade alguma.

Esta autorização está condicionada à aprovação prévia da pesquisa acima citada por um Comitê de Ética e aos cumprimentos das determinações éticas da Resolução MS/CNS nº 466 de 2012 e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei Nº 13.709/2018).

O descumprimento desses condicionamentos assegura-me o direito de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa.

Natal-RN, 16 de maio de 2022.

Assinatura da pesquisadora  
 Francidalva Vieira Alves de Assis - CPF: 037.117.154-78

*José Marcelo da Silva Dantas*  
 Diretor Pedagógico  
 Matr. 75.074-4 Doc. Nº 2011-4  
 Assinatura da responsável pela instituição de ensino  
 José Marcelo da Silva Dantas  
 Diretor(a) da Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA (CEP) DO IFRN

INSTITUTO FEDERAL DO RIO  
GRANDE DO NORTE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA: APLICABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM A PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO

**Pesquisador:** FRANCIDALVA VIEIRA ALVES DE ASSIS

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 59345922.5.0000.0225

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO RIO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.517.783

#### Apresentação do Projeto:

O trabalho 59345922.5.0000.0225, intitulado SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA: APLICABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM A PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO, trata da abordagem direcionada a preservação e conservação do meio ambiente com práticas sustentáveis educativas, englobando o cultivo orgânico. O objeto de estudo é a Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro, situada em Natal/RN. Nessa perspectiva, o objetivo geral da pesquisa é produzir um manual didático sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e construção de hortas orgânicas, a partir das compreensões e ações ocorridas na Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro em parceria com o “Projeto de agricultura familiar Amigo Verde”, no bairro do Gramorezinho em Natal/RN. No que tange a presença de participantes da pesquisa, será utilizado um questionário estruturado com perguntas abertas e de múltiplas escolhas como ferramenta de coleta de dados, aplicado aos gestores e professores da escola, sendo 11 participantes, tendo em vista que é o total da equipe pedagógica e da gestão da escola, os quais são 2 gestores, 1 coordenador e 8 docentes. A pesquisa se justifica, pois sua aplicação contribuirá para alcançar as metas dos ODS 2, 3, 4, 11 e 12 da agenda 2030, uma vez que o desenvolvimento de ações práticas de aprendizagens escolares oportunizará melhorias para uma educação de qualidade, como também, a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

**Endereço:** Av. Rio Branco, 743 salas 73 e 74,

**Bairro:** Cidade Alta

**CEP:** 59.025-003

**UF:** RN

**Município:** NATAL

**Telefone:** (84)4005-0951

**Fax:** (84)4005-0753

**E-mail:** cep@ifrn.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DO RIO  
GRANDE DO NORTE**



Continuação do Parecer: 5.517.783

**Objetivo da Pesquisa:**

O projeto SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA: APLICABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM A PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO, tem como objetivo geral produzir um manual didático sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e construção de hortas orgânicas, a partir das compreensões e ações ocorridas na Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro em parceria com o "Projeto de agricultura familiar Amigo Verde", no bairro do Gramorezinho em Natal/RN.

Para o objetivo Geral ser alcançado, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Realizar uma revisão da literatura sobre a temática estudada;
- b) Identificar as principais lacunas presentes na literatura sobre sustentabilidade socioecológica e horta escolar nos anos iniciais do ensino fundamental;
- c) Realizar uma análise documental sobre as ações da Escola Municipal Lourdes Godeiro relacionadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável;
- d) Investigar, a partir de instrumentos de coleta de dados, as dificuldades e demandas dos educadores e gestores da escola quanto à sustentabilidade socioecológica e hortas escolares;
- e) Descrever, de forma sistematizada e com auxílio da equipe do projeto Amigo Verde, os procedimentos e técnicas de plantio e cultivo adotados para as hortas locais;
- f) Produzir um manual didático, no formato ebook, sobre a educação para sustentabilidade socioecológica e construção de hortas orgânicas.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo com o que está presente no projeto de pesquisa e no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os riscos aos quais o participante da pesquisa estará exposto são de: o desconforto ao responder o questionário de pesquisa; receio de não saber responder de forma adequada as perguntas e quebra de sigilo e anonimato. Esses riscos serão minimizados mediante: garantia do anonimato/privacidade do participante na pesquisa, pois não será necessário a identificação do nome deste nem de outros dados como telefone ou e-mail pessoais; para manter o sigilo e o respeito ao participante da pesquisa, o questionário será aplicado pela própria autora da pesquisa e somente ela e o pesquisador responsável poderão manusear e guardar os dados; sigilo das informações por ocasião da publicação dos resultados, considerando que não serão divulgados dados que identifiquem o participante; garantia que o participante se sinta à vontade para responder aos questionários; e anuência das instituições de ensino para a realização da pesquisa.

O benefício do projeto e do envolvimento dos participantes, segundo a pesquisadora, é a possibilidade de contribuir com informações relevantes que devem acrescentar elementos

Endereço: Av. Rio Branco, 743 salas 73 e 74,  
 Bairro: Cidade Alta CEP: 59.025-003  
 UF: RN Município: NATAL  
 Telefone: (84)4005-0951 Fax: (84)4005-0753 E-mail: oep@ifrn.edu.br



**INSTITUTO FEDERAL DO RIO  
GRANDE DO NORTE**



Continuação do Parecer: 5.517.783

importantes à literatura, onde a pesquisadora se compromete a divulgar os resultados alcançados, dessa forma, devolvendo o conhecimento obtido ao corpo pedagógico da Escola Municipal Profª Lourdes Godeiro, o que permitirá reavaliação das práticas pedagógicas relacionadas ao desenvolvimento do ensino e aprendizagem no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável e construção de hortas orgânicas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto 59345922.5.0000.0225, SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA: APLICABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM A PROPOSTA DE UM MANUAL DIDÁTICO, foi inicialmente avaliado. No que diz respeito a participação de seres humanos, o risco pode ser considerado mínimo e não envolve grupos vulneráveis/incapazes, portanto, levando-se em consideração os benefícios previstos, é justificável o envolvimento dos participantes da pesquisa relatados nos documentos submetidos. Os documentos obrigatórios encontram-se devidamente preenchidos e assinados, em acordo com o que preconiza a legislação vigente. Ainda, o cronograma da pesquisa é exequível quanto aos objetivos propostos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos foram apresentados, incluindo a Folha de Rosto devidamente assinada e a Declaração de não início da pesquisa, que na versão anterior não haviam sido anexados.

**Recomendações:**

As recomendações apontadas no primeiro parecer realizado foram atendidas.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Considerando que as inadequações apontadas na primeira versão foram resolvidas, não há pendências identificadas na atual versão.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP-IFRN se coloca a disposição dos pesquisadores e informa que documentos e modelos relevantes estão disponíveis no endereço eletrônico <https://portal.ifrn.edu.br/pesquisa/comite-deetica-em-pesquisacom-seres-humanos>. O email para contato com o CEP-IFRN é <cep@ifrn.edu.br>.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_196999	24/06/2022		Aceito

Endereço: Av. Rio Branco, 743 salas 73 e 74,  
 Bairro: Cidade Alta CEP: 59.025-003  
 UF: RN Município: NATAL  
 Telefone: (84)4005-0951 Fax: (84)4005-0753 E-mail: cep@ifrn.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DO RIO  
GRANDE DO NORTE**



Continuação do Parecer: 5.517.783

Básicas do Projeto	_E1.pdf	11:01:59		Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto_versao2.pdf	24/06/2022 10:56:35	LEANDRO SILVA COSTA	Aceito
Outros	Declaracao_Etica_de_pesquisa_nao_iniciada_CEP_IFRN_21_06_2022.pdf	22/06/2022 10:16:10	LEANDRO SILVA COSTA	Aceito
Outros	Carta_resposta_Cep_ifrn.pdf	21/06/2022 10:45:19	LEANDRO SILVA COSTA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCC_FRANCIDALVAALVES_24062022_CEP.pdf	21/06/2022 10:30:35	LEANDRO SILVA COSTA	Aceito
Outros	QUESTIONARIO.pdf	02/06/2022 23:27:25	FRANCIDALVA VIEIRA ALVES DE ASSIS	Aceito
Outros	CARTA_DE_ANUENCIA_ESCOLA.pdf	02/06/2022 23:16:33	FRANCIDALVA VIEIRA ALVES DE ASSIS	Aceito
Outros	Termo_de_confidencialidade_CEP_IFRN.pdf	02/06/2022 23:14:11	FRANCIDALVA VIEIRA ALVES DE ASSIS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP_IFRN_01_06_2022.pdf	02/06/2022 23:10:19	FRANCIDALVA VIEIRA ALVES DE ASSIS	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

NATAL, 08 de Julho de 2022

\_\_\_\_\_  
**Assinado por:**  
**Kadydja Karla Nascimento Chagas**  
**(Coordenador(a))**

Endereço: Av. Rio Branco, 743 salas 73 e 74,  
Bairro: Cidade Alta CEP: 59.025-003  
UF: RN Município: NATAL  
Telefone: (84)4005-0951 Fax: (84)4005-0753 E-mail: cep@ifrn.edu.br