



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)



REJANE SANTOS OLIVEIRA

**A PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COM RECICLÁVEIS E O ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2024

REJANE SANTOS OLIVEIRA

**A PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COM RECICLÁVEIS E O ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB), Universidade Federal de Sergipe (UFS), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Orientadora: Profa. Dra. Shiziele de Oliveira Shimada

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2024

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

O48p Oliveira, Rejane Santos.
A produção de jogos educativos com recicláveis e o ensino das ciências ambientais: uma proposta de intervenção pedagógica para os anos iniciais do ensino fundamental / Rejane Santos Oliveira; orientadora Shiziele de Oliveira Shimada. – São Cristóvão, SE, 2024.
190 f.; il.

Dissertação (mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Sergipe, 2024.

1. Meio ambiente. 2. Jogos educativos. 3. Pedagogia crítica. 4. Desenvolvimento sustentável. 5. Educação ambiental. 6. Ciências (Ensino fundamental). I. Shimada, Shiziele de Oliveira, orient. II. Título.

CDU 502:371.382

REJANE SANTOS OLIVEIRA

**A PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COM RECICLÁVEIS E O ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Aprovada em: 28/08/2024

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB, à seguinte Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



SHIZIELE DE OLIVEIRA SHIMADA

Data: 18/10/2024 16:49:39-0300

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

Profa. Dra. Shiziele de Oliveira Shimada – Presidente/Orientadora
PROFCIAMB/UFS

Documento assinado digitalmente



RODRIGO SANTOS DE LIMA

Data: 18/10/2024 15:40:14-0300

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

Prof. Dr. Rodrigo Santos de Lima – Membro Externo
SEDUC/SE

Documento assinado digitalmente



CELIA REGINA BATISTA DOS SANTOS

Data: 18/10/2024 16:15:40-0300

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

Profa. Dra. Célia Regina Batista dos Santos – Membro Externo
PROFCIAMB/UEFS

Documento assinado digitalmente



JOELMA CARVALHO VILAR

Data: 22/10/2024 20:11:19-0300

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

Profa. Dra. Joelma Carvalho Vilar – Membro Interno
PROFCIAMB/UFS

Documento assinado digitalmente



SAULO HENRIQUE SOUZA SILVA

Data: 21/10/2024 10:31:22-0300

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

Prof. Dr. Saulo Henrique Souza Silva – Membro Interno
PROFCIAMB/UFS

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de **REJANE SANTOS OLIVEIRA**, referente ao Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB da Universidade Federal de Sergipe – UFS.

Profa. Dra. Shiziele de Oliveira Shimada

Universidade Federal de Sergipe – UFS

Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais –
PROFCIAMB/UFS

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2024

É concedida ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB da Universidade Federal de Sergipe – UFS a cessão de direitos para publicação eletrônica, empréstimo, reprodução desta Dissertação com finalidade para estudos e pesquisas científicas.

Rejane Santos Oliveira

Universidade Federal de Sergipe – UFS

Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais –
PROFCIAMB/UFS

Profa. Dra. Shiziele de Oliveira Shimada

Universidade Federal de Sergipe – UFS

Programa de Pós-Graduação em Rede para Ensino das Ciências Ambientais –
PROFCIAMB/UFS

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2024

Dedico essa dissertação à minha mãe, Judite dos Santos (In memoriam). Mulher de força admirável e coração gigante! Seguirei sempre o seu exemplo de amor pela família e crença no poder transformador da educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Deus Pai Todo-Poderoso que jamais me desamparou e me concedeu forças para não desistir frente às adversidades desse caminhar.

À minha mãe Judite, que nesse momento está descansando, mas que sempre esteve ao meu lado, me apoiando em todas as horas com todo seu amor e cuidado para comigo. Tenho certeza de que ainda nos reencontraremos.

À minha família que sempre esteve na torcida, me dando todo o suporte necessário e entendendo minhas ausências para focar na escrita e produção desse trabalho. De modo especial, agradeço ao meu irmão Júnior, minha cunhada Jessica e minha sobrinha Ana Carolina que no momento mais difícil da minha vida, me abraçaram e me acolheram.

À Profa. Dra. Débora Evangelista Reis Oliveira, gestora da Escola Estadual São Cristóvão, pela grande disposição em me ajudar, permitindo a minha mudança de turno de trabalho juntamente com a turma para a realização desta pesquisa. Agradeço também aos demais colegas da escola pelo incentivo e auxílio durante todo esse processo.

Em especial, à Profa. Dra. Shiziele de Oliveira Shimada, minha orientadora, pela atenção durante as orientações, por sua grande compreensão em meus momentos de travamento, por sua positividade e, principalmente, por acreditar no meu trabalho. Externo aqui a minha gratidão.

Aos membros da banca de qualificação e de defesa, agradeço por contribuírem com excelência para o trabalho. Agradeço-lhes pela dedicação, leitura atenta do trabalho e pelos valiosos apontamentos realizados.

À turma de discentes do PROFCIAMB 2022.1, da qual faço parte, agradeço pelos momentos de partilha e colaboração mútua que foram essenciais para o meu crescimento intelectual e humano.

A todos os amigos que me apoiaram e de alguma maneira, contribuíram para a concretização desse sonho.

“Se não apenas construirmos mais salas de aula, mas as mantivermos bem cuidadas, zeladas, limpas, alegres, bonitas, cedo ou tarde a própria boniteza do espaço requer outra boniteza: a do ensino competente, a da alegria de aprender, a da imaginação criadora tendo liberdade de exercitar-se, a da aventura de criar”.

(Paulo Freire)

RESUMO

O mundo encontra-se envolto em uma série de problemas socioambientais que afetam diariamente a vida de milhões de pessoas. Nesse cenário delineado pela crise ambiental, a educação configura-se como essencial para a formação de indivíduos que se posicionem de forma crítica frente às questões ambientais. A oferta de uma educação de qualidade, como preconizada no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS4) da Agenda 2030, envolve as aprendizagens acerca das Ciências Ambientais, por meio de ações sustentáveis como o reaproveitamento dos resíduos sólidos, na perspectiva da Educação Ambiental Crítica. Em vista disso e considerando-se a realidade vislumbrada no ambiente escolar, em que alguns os alunos descartam os resíduos de modo inadequado dentro da sala de aula, propôs-se como objetivo geral da pesquisa: analisar as contribuições de práticas pedagógicas ambientais, norteadas pelo uso de jogos produzidos com materiais recicláveis, desenvolvidas numa turma do ensino fundamental I, para facilitar a aprendizagem de conceitos como lixo, resíduos sólidos, reutilização, consumismo e problemas ambientais, no âmbito da Educação Ambiental Crítica. Assim sendo, o alcance de tal objetivo se constituiu em ações específicas e ligadas às práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade, através do planejamento, desenvolvimento e avaliação de uma intervenção pedagógica na Escola Estadual São Cristóvão localizada em Aracaju/SE. A população-alvo foi composta por alunos na faixa de 6 a 9 anos, matriculados na turma do 1º Ano A da referida instituição educacional. A pesquisa ancorou-se nos pressupostos da Educação Ambiental Crítica, nas discussões acerca da ODS 4 e dos jogos educativos no contexto das práticas pedagógicas ambientais. No tocante à metodologia de investigação, a abordagem da pesquisa é de natureza aplicada e qualitativa. Como instrumentos de pesquisa, foram utilizados a observação, a roda de conversa, os desenhos dos alunos, o diário de campo e o registro fotográfico. O percurso metodológico foi organizado em quatro fases: exploratória, descritiva, análise de dados e composição do produto. Na primeira fase, incluíram-se os estudos bibliográficos sobre o tema em questão. Na segunda, apresentou-se a intervenção propriamente dita, onde foram realizadas as oficinas pedagógicas contemplando momentos de reflexão acerca da problemática ambiental, seleção dos assuntos relacionados ao tema gerador e produção de jogos educativos, a partir do uso de materiais recicláveis. Na terceira fase, desenvolveu-se a avaliação da intervenção pedagógica e na quarta e última fase, a produção de um e-book contendo as sugestões dos jogos produzidos com os alunos ao longo da intervenção pedagógica. Portanto, por meio deste estudo, buscou-se fomentar uma reflexão sobre o papel do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4) e sua importância para a sustentabilidade no atual cenário de crise social, econômica, educativa e ambiental, assim como, desenvolver práticas pedagógicas ambientais interdisciplinares voltadas ao ensino das Ciências Ambientais para o ensino fundamental I. Depreende-se que, a partir do desenvolvimento de tais práticas, desde os anos iniciais, pode-se cooperar para que os alunos solucionem situações-problema evidenciadas tanto no espaço escolar quanto em outros ambientes com os quais interajam ao longo das suas vidas.

Palavras-Chave: Ciências Ambientais. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4. Práticas pedagógicas. Jogos educativos.

ABSTRACT

The world is surrounded by a series of socio-environmental problems that affect the lives of millions of people every day. In this scenario outlined by the environmental crisis, education is essential for the training of individuals who take a critical stance towards environmental issues. The provision of quality education, as recommended in Sustainable Development Goal 4 (SDG4) of the 2030 Agenda, involves learning about Environmental Sciences, through sustainable actions such as the reuse of solid waste, from the perspective of Critical Environmental Education. In view of this and considering the reality seen in the school environment, in which some students dispose of waste inappropriately within the classroom, the general objective of the research was proposed: to analyze the contributions of environmental pedagogical practices, guided by use of games produced with recyclable materials, developed in an elementary school class, to facilitate the learning of concepts such as garbage, solid waste, reuse, consumerism and environmental problems, within the scope of Critical Environmental Education. Therefore, achieving this objective consisted of specific actions linked to environmental and playful pedagogical practices, through the planning, development and evaluation of a pedagogical intervention at the São Cristóvão State School located in Aracaju/SE. The target population was made up of students aged 6 to 9 years, enrolled in the 1st year A class of the aforementioned educational institution. The research was anchored in the assumptions of Critical Environmental Education, in discussions about SDG 4 and educational games in the context of environmental pedagogical practices. Regarding the research methodology, the research approach is applied and qualitative in nature. As research instruments, observation, conversation circles, student drawings, field diaries and photographic records were used. The methodological path was organized into four phases: exploratory, descriptive, data analysis and product composition. In the first phase, bibliographical studies on the topic in question were included. In the second, the intervention itself was presented, where pedagogical workshops were held, including moments of reflection on environmental issues, selection of subjects related to the generating theme and production of educational games, using recyclable materials. In the third phase, the evaluation of the pedagogical intervention was developed and in the fourth and final phase, the production of an e-book containing suggestions for games produced with students throughout the pedagogical intervention. Therefore, through this study, we sought to encourage reflection on the role of the Sustainable Development Goal (SDG 4) and its importance for sustainability in the current scenario of social, economic, educational and environmental crisis, as well as developing pedagogical practices interdisciplinary environmental practices aimed at teaching Environmental Sciences for elementary school I. It appears that, from the development of such practices, from the initial years, it is possible to cooperate so that students solve problem situations evident both in the school space and in other environments with which they interact throughout their lives.

Keywords: Environmental Sciences. Sustainable Development Goal 4. Pedagogical practices. Educational games.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fachada da Escola Estadual São Cristóvão em Aracaju/SE	20
Figura 2. Localização da Escola Estadual São Cristóvão, Grageru, Aracaju/SE – 2023	21
Figura 3. Mapa metodológico da pesquisa	52
Figura 4. Ações e fases da intervenção pedagógica	60
Figura 5. Descarte irregular dos resíduos nas dependências da escola	62
Figura 6. Roda de conversa e registro das respostas dos alunos	69
Figura 7. Demonstração de resíduos sólidos descartados no lixo doméstico	72
Figura 8. Exibição de vídeos sobre o tema gerador.....	73
Figura 9. Vídeos sobre o descarte de lixo doméstico	74
Figura 10. Desenho de Alonso, 8 anos	75
Figura 11. Desenho de Luan, 7 anos	75
Figura 12. Desenho de Vitória, 7 anos	76
Figura 13. Apresentação de slides e discussão sobre a coleta seletiva de resíduos.....	77
Figura 14. Vídeos exibidos sobre Coleta seletiva de resíduos	78
Figura 15. Jogo da memória sobre os 3R's	78
Figura 16. Utilização do jogo da memória e análise das imagens encontradas.....	79
Figura 17. Desenho de Gustavo, 7 anos	80
Figura 18. Desenho de Heloise, 7 anos	80
Figura 19. Desenho de Mariana, 7 anos	81
Figura 20. Produção do 1º jogo “Onde descarto esse resíduo?”	82
Figura 21. Momento de diálogo, leitura e identificação das caixas coletoras	83
Figura 22. Momento de pintura das caixas Tetra Pak	83
Figura 23. Recorte dos produtos contidos nos encartes de supermercado	84
Figura 24. Cartas utilizadas para simulação do descarte de resíduos	84
Figura 25. Aplicação dos rótulos para identificação dos coletores	85
Figura 26. Aplicação da segunda versão do jogo 1	85
Figura 27. Aplicação do 1º jogo “Onde descarto esse resíduo?”	86
Figura 28. Roda de conversa sobre desperdício e consumismo	87
Figura 29. Abordagem dos temas Desperdício, consumismo e consumo consciente	88
Figura 30. Vídeos exibidos sobre Desperdício e consumo consciente.....	89
Figura 31. Decomposição das palavras geradoras.....	90

Figura 32. Desenho de Raíssa, 7 anos	91
Figura 33. Desenho de Jonathan, 7 anos	91
Figura 34. Desenho de Daniel, 7 anos	91
Figura 35. Momento de pintura das palavras geradoras	93
Figura 36. Treino de leitura e escrita de outras palavras	94
Figura 37. Vista dos materiais recicláveis que os alunos trouxeram de suas residências	94
Figura 38. Vista da roda de conversa e apresentação dos resíduos trazidos de casa.....	95
Figura 39. Separação dos materiais recicláveis usados nas casas dos alunos	96
Figura 40. Produção do 2º jogo – Robô Ambiental.....	96
Figura 41. Apresentação do Robô Ambiental finalizado	97
Figura 42. Aplicação do 2º jogo "Robô Ambiental"	98
Figura 43. Discussão do tema - Problemas socioambientais.....	100
Figura 44. Vídeos exibidos sobre Problemas socioambientais.....	101
Figura 45. Desenho de Dayane, 7 anos	101
Figura 46. Desenho de Gabriel, 7 anos.....	102
Figura 47. Desenho de Alex, 7 anos	102
Figura 48. Produção do 3º jogo “Trilha do Meio Ambiente”.....	104
Figura 49. Momento de colagem das pegadas da Trilha	104
Figura 50. Rodízio dos jogos.....	105
Figura 51. Segundo rodízio dos jogos	106
Figura 52. Roda de conversa - Feedback dos alunos.....	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Metas e indicadores adaptados à realidade brasileira - ODS 4.....	35
Quadro 2. Planejamento das Oficinas Pedagógicas.....	62
Quadro 3. Objetivos de conhecimento e habilidades envolvidos nos jogos educativos produzidos com materiais recicláveis.....	114
Quadro 4. Descrição dos jogos educativos produzidos pelos alunos com recicláveis	116

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE	Conselho Nacional de Educação
DEA	Diretoria de Ensino de Aracaju
EA	Educação Ambiental
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PNE	Plano Nacional de Educação
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PROFCIAMB	Programa de Pós-graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMARH	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos
TDAH	Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TOD	Transtorno Opositivo Desafiador
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
Capítulo I: REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO DA PESQUISA	26
1.1 Educação ambiental crítica e as práticas pedagógicas: o olhar no ODS 4 e jogos educativos 26	
1.2 A Agenda 2030 e os pressupostos da Educação de Qualidade do ODS 4	33
1.3 As práticas pedagógicas ambientais	38
1.3.1 Ludicidade e jogos no contexto das práticas pedagógicas ambientais	43
1.3.2 Para quem são as práticas pedagógicas ambientais?	46
1.4 Produção de resíduos sólidos e reaproveitamento de materiais recicláveis	49
Capítulo II: CAMINHOS METODOLÓGICOS	52
2.1 Tipologia e natureza da pesquisa	53
2.2 Caracterização do campo e sujeitos da pesquisa	56
2.3 Técnicas de coleta de dados	57
2.4 Instrumentos de pesquisa, análise e interpretação dos dados	58
2.5 Fases da intervenção pedagógica e produto da pesquisa	60
Capítulo III: O PROCESSO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA	68
Capítulo IV: AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO	109
4.1 Avaliação geral da intervenção pedagógica	109
4.1.1 Achados relativos aos efeitos da intervenção sobre seus participantes	111
4.1.2 Achados relativos à intervenção propriamente dita	112
Capítulo V: E-BOOK SOCIOAMBIENTAL: O RECURSO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTAL DE ENSINO E APRENDIZAGEM	114
CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
REFERÊNCIAS	120
APÊNDICE A - ROTEIRO DE OBSERVAÇÕES	128
APÊNDICE B – MODELO DE DIÁRIO DE BORDO	129
APÊNDICE C – AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	130
APÊNDICE D – PRODUTO TÉCNICO EDUCACIONAL	139
ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA	185
ANEXO B – AUTORIZAÇÃO DE QUEBRA DE ANONIMATO	186
ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE	187
ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	188

INTRODUÇÃO

Os diversos problemas socioambientais que afetam diariamente a vida de milhões de pessoas em nível global, como: o aumento das áreas devastadas em decorrência do desmatamento, as mudanças climáticas provenientes de causas naturais e/ou das intervenções humanas, a poluição do ar devido ao crescente número de gases poluentes emitidos na atmosfera, a poluição da água que prejudica diretamente a conservação da vida no planeta, a elevada geração de resíduos sólidos e seu descarte inadequado, a degradação do solo, a extinção de espécies, a extrema pobreza e a fome, dentre outros, exigem a tomada de ações em prol da eliminação ou mitigação dessas questões e da busca por um mundo mais sustentável e melhor para se viver.

Há de se considerar ainda que, de acordo com dados divulgados pela Organização das Nações Unidas (ONU), o Brasil é o sexto país mais populoso do mundo (ONU, 2022). Possui mais de 212 milhões de habitantes e se encontra entre as nações que mais produz resíduos sólidos compostos por diversos tipos de materiais, substâncias, objetos e bens descartados. Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020, a geração passou de 66,7 milhões de toneladas em 2010 para 79,1 milhões em 2019, havendo um crescimento de 12,4 milhões de toneladas. Ainda neste estudo, destaca que cada brasileiro produz, em média, 379,2 kg de lixo por ano, o que equivale a mais de 1 kg por dia (Agência Senado, 2021).

Vale ressaltar que, em consonância com a legislação, a exemplo da Lei nº 12.305/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e as tecnologias disponíveis, esses resíduos deveriam receber tratamento e destinação final apropriados. Contudo, acabam em maior parte, espalhados a céu aberto, lançados na rede pública de esgotos ou até incinerados.

Nos estados brasileiros, a progressiva geração dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), provenientes de atividades domésticas em residências urbanas e da limpeza urbana, oriundos da limpeza de vias públicas e seu acúmulo desenfreado resultaram em graves problemas ambientais e de saúde pública. No decurso dos anos, a disposição indevida desses resíduos tem acarretado a contaminação de solos, cursos d'água e lençóis freáticos, assim como, a proliferação de patologias como dengue, leptospirose, leishmaniose e esquistossomose, dentre outras, cujos vetores localizam nos lixões um ambiente favorável à sua propagação (IPEA, 2021).

No atual cenário delineado pela crise ambiental, evidencia-se que é extremamente necessário posicionar-se frente à informação e relacionar-se de forma crítica com o meio físico e social. Nesse sentido, a educação torna-se inteiramente essencial, configurando-se como um

instrumento capaz de desvencilhar os indivíduos da alienação e proporcionar uma força para a mudança e para a liberdade. Não uma educação bancária, na qual o educador é o detentor de todo saber e o educando é visto apenas como receptor do conteúdo transmitido pelo educador, mas sim, uma educação problematizadora, alicerçada em uma relação dialógica entre educador e educando, voltada à produção de sujeitos sociais aptos a refletir sobre a realidade na qual estão inseridos e a partir da percepção desta realidade, compor sua visão de mundo (Freire, 1987).

Nessa conjuntura, a questão que norteou a referida pesquisa foi: Quais as contribuições de práticas pedagógicas, mediadas pela utilização de jogos educativos produzidos com materiais recicláveis, para problematizar a questão ambiental e fortalecer as aprendizagens de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, na perspectiva da Educação Ambiental Crítica, tendo o descarte do lixo doméstico como tema gerador?

Tencionando responder tal questão, essa pesquisa propôs como objetivo geral analisar as contribuições de práticas pedagógicas ambientais, norteadas pela produção de jogos educativos com materiais recicláveis desenvolvidas numa turma do ensino fundamental I, que facilitem a aprendizagem de conceitos como lixo, resíduos sólidos, reutilização, consumismo e problemas socioambientais, no âmbito de uma Educação Ambiental Crítica. Visando atingir o objetivo geral proposto, traçou-se como objetivos específicos:

- Planejar e desenvolver práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade, através da produção de jogos educativos com materiais recicláveis e relacionados às Ciências Ambientais, na Escola São Cristóvão;
- Avaliar as contribuições das práticas pedagógicas ambientais para fortalecimento de aprendizagens de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental acerca das Ciências Ambientais;
- Analisar os problemas, limites e possibilidades de um processo interventivo, norteadado pela produção de jogos educativos com materiais recicláveis, a partir do desenvolvimento de práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade, evidenciando o papel do ODS 4 da Agenda 2030;
- Produzir um e-book com sugestões de práticas pedagógicas ambientais com enfoque no ODS 4 da Agenda 2030, que contribuam para o fortalecimento das Ciências Ambientais.

Dentre as justificativas para a realização dessa pesquisa através do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais

(PROFCIAMB), destacam-se: a) em virtude de sua relevância em uma perspectiva acadêmica, científica e social, tendo em vista que, trata-se de um tema de interesse comum, considerando-se a necessidade de fomentar uma reflexão sobre o papel dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e sua importância para a sustentabilidade no atual cenário de crise social, econômica, educativa e ambiental; b) concebendo-se que, por meio da Educação Ambiental, os indivíduos possam ser sensibilizados sobre o seu meio ambiente e conquistem novos conhecimentos acerca dos problemas socioambientais no presente e no futuro, gerando benefícios à sociedade; c) considerando-se ainda que, essa pesquisa auxiliará professores na melhoria de sua prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental, assim como, poderá despertar a criticidade nos alunos; d) contribuirá para que licenciandos dos mais variados cursos de graduação compreendam a importância de realização de práticas pedagógicas ambientais nos conteúdos escolares.

Nesse âmbito, a educação ambiental crítica se propõe a realizar uma análise coerente acerca da realidade e seus desdobramentos com o intento de ter as bases fundamentais para interpelar os condicionantes sociais historicamente concebidos e decorrentes da modernidade capitalista, das relações de dominação e expropriação, acarretando a reprodução social, as desigualdades, a intensa depredação da natureza e em consequência dessa, da condição humana (Loureiro; Layrargues, 2013).

Dentro da perspectiva de uma prática educativa-crítica, Freire (2004) argumenta que a educação é uma forma de intervenção do mundo. Intervenção essa que, não se limita ao conhecimento dos assuntos bem ou mal instruídos e/ou assimilados, mas requer o empenho de reprodução da ideologia dominante e do seu desmascaramento. Dialética e antagônica, a educação nem poderia ser somente reprodutora, nem somente desmascaradora da ideologia dominante.

Contrariamente aos interesses dominantes, que ambicionam a educação como uma prática paralisante e supressora das verdades, Freire (2004) enfatiza que por termos nos tornado seres aptos a analisar, confrontar, selecionar, deliberar, interferir e eleger, nos fizemos seres éticos, devendo lutar e não cruzar os braços diante das transgressões das minorias do poder, em detrimento da maioria que se encontra em grandes dificuldades. Dessa maneira, em meio à prática docente, Freire (2004) se posiciona contra a ordem capitalista e a dominação econômica das classes sociais, defendendo uma atividade pedagógica direcionada não apenas ao ensino dos conteúdos, mas sim, um ensino de forma ética e coerente, baseado no respeito ao saber do educando.

Comungando das ideias de Paulo Freire, grande defensor de uma educação crítica, transformadora e construtora do saber, na qualidade de licenciada em Pedagogia, atuando como professora efetiva da Educação Básica na rede pública estadual de Sergipe e nos anos iniciais do ensino fundamental há mais de 11 anos, mantém-se¹ uma preocupação com a maneira como a Educação Ambiental vem sendo desenvolvida nas escolas. Compreende-se o valioso papel das instituições educacionais no sentido de favorecer à aprendizagem dos alunos e a aquisição de conhecimento sobre as questões socioambientais de forma mais eficaz desde os anos iniciais do ensino fundamental e, por essa razão, selecionou-se como campo de investigação a Escola Estadual São Cristóvão, localizada no bairro Grageru em Aracaju/Sergipe (Figuras 1 e 2), tendo em vista que é na referida instituição de ensino que essa docente pesquisadora encontra-se em regência de classe desde 2017, na turma do 1º ano do ensino fundamental.

Cabe destacar o interesse pessoal da pesquisadora pelo estudo das questões socioambientais, partindo da realidade vivenciada no ambiente escolar no qual atua como professora efetiva do ciclo de alfabetização e sua relevância para a produção do conhecimento por parte dos alunos e o fortalecimento de sua percepção da realidade, enquanto seres integrantes da natureza, visto que, as práticas pedagógicas ambientais contribuem significativamente para o ensino das Ciências Ambientais ao oportunizar aos alunos dos anos iniciais uma melhor compreensão do meio ambiente e dos variados usos dos bens naturais.

Figura 1. Fachada da Escola Estadual São Cristóvão em Aracaju/SE

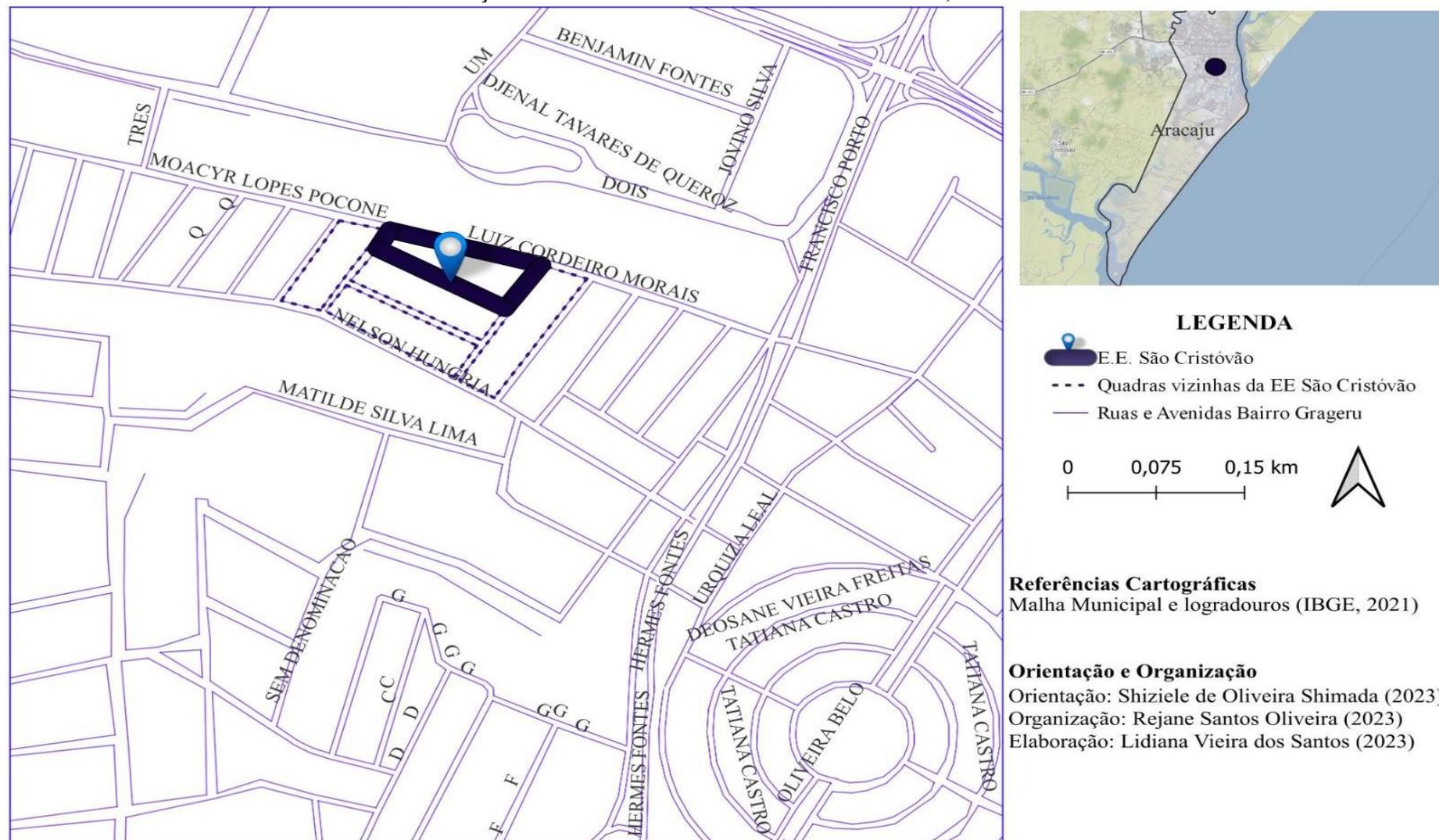


Fonte: Acervo da autora (2023).

¹ Na construção desta dissertação, há uma variação da escrita entre a primeira pessoa do singular (eu) e a terceira pessoa do singular (ele/ela). Durante todo o texto referente à fundamentação teórica, faço uso da terceira pessoa do singular e no decorrer do detalhamento do processo interventivo no qual demonstro reflexões pessoais ou situações que vivenciei com os alunos, faço uso da primeira pessoa do singular.

Figura 2. Localização da Escola Estadual São Cristóvão, Grageru, Aracaju/SE – 2023

LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA ESTADUAL SÃO CRISTÓVÃO, ARACAJU/SE



Fonte: SANTOS, Lidiana Vieira dos (2023).

Visando promover uma melhor compreensão do estudo ora apresentado, faz-se necessário esclarecer que na referida pesquisa, o termo “práticas pedagógicas ambientais” foi utilizado para tratar das práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental que envolvam um processo de problematização e reflexão sobre as questões socioambientais e que promovam uma mudança de atitude dos indivíduos frente às situações que impactam sobre a sociedade e o meio ambiente.

Ainda no que se refere às características do campo da pesquisa, a escola que oferta vagas para alunos dos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano), obteve em 2021 a nota 5,8 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), indicador esse que foi criado pelo governo federal, a fim de mensurar a qualidade do ensino nas escolas públicas (INEP, 2022).

Essa unidade educacional atendia uma clientela predominantemente advinda dos bairros circunvizinhos às suas dependências. Em sua grande maioria, os alunos residentes nos bairros Ponto Novo, Salgado Filho e Luzia. Contudo, nos últimos anos, tem-se visto um aumento significativo do número de alunos provenientes de bairros mais distantes, a exemplo do Santos Dumont, Lamarão, Marcos Freire III. Essa mudança acontece pela boa fama que a escola apresenta, em relação à qualidade do ensino, como também, ao compromisso dos professores e equipe diretiva com o processo de aprendizagem dos alunos.

Entretanto, apesar da conquista desse resultado satisfatório com nota acima da média nacional (5,7) no IDEB², levando-se em conta as informações coletadas durante a participação nas reuniões pedagógicas e a ausência de discussões sobre essa temática no grupo de trabalho, constata-se nessa instituição educativa a execução de ações de Educação Ambiental pontuais e relacionadas a datas comemorativas isoladas, sem que haja uma intersecção entre os conteúdos dos vários componentes curriculares.

Somado isso, frequentemente observa-se que no momento do recreio, os alunos consomem um elevado número de produtos industrializados, a exemplo de sucos de caixinha, pacotes de biscoito ou salgadinhos e descartam essas embalagens no piso do pátio, ao invés de utilizar as lixeiras que se encontram dispostas em vários pontos da instituição escolar.

Outra questão a ser considerada, refere-se ao fato de que nessa instituição educacional, não há uma coleta seletiva de resíduos implementada. Essa situação acarreta um grave problema tendo em vista que favorece ao descarte inadequado dos resíduos sólidos, gerados por todos que interagem com esse ambiente e dificulta sobremaneira o reaproveitamento desses materiais.

² Cabe ressaltar que o trabalho desenvolvido com a aplicação de jogos educativos produzidos com materiais recicláveis contribuiu significativamente para o aprendizado dos alunos e conseqüentemente, para ampliação do IDEB nessa instituição escolar.

Apesar da existência da Lei ordinária nº 3275, de 19 de agosto de 2005, que dispõe acerca da coleta seletiva de lixo nas escolas da rede municipal de Aracaju, essa lei não se expande de maneira unificada à esfera estadual, sendo possível constatar a implantação da coleta seletiva de lixo apenas em algumas unidades educacionais da rede estadual de ensino.

Nesse sentido, ao se refletir sobre a escola como um espaço educador sustentável, deve-se atentar à definição contida no Manual Escolas Sustentáveis estabelecido por meio da Resolução CD/FNDE nº 18, de 21 de maio de 2013, no qual uma escola sustentável é caracterizada como aquela que conserva uma relação equilibrada com o meio ambiente e repara seus impactos através do desenvolvimento de tecnologias efetivas, de maneira a assegurar qualidade de vida às gerações presentes e futuras. Esse ambiente tem por propósito educar pelo exemplo e expandir sua intervenção para a comunidade na qual está inserido. A trajetória rumo à sustentabilidade na escola perpassa por três aspectos que estão em constante interação: o espaço físico, a gestão e o currículo (Brasil, 2013).

Destaca-se a importância do estabelecimento das escolas sustentáveis a fim de favorecer ao alcance das metas estabelecidas no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4. A partir da reestruturação dos espaços físicos escolares, do incentivo à formação de professores, da execução de projetos e práticas pedagógicas ambientais que promovam a participação ativa da comunidade escolar e o fortalecimento das relações humanas que se estabelecem nesses espaços, será possível contribuir para a oferta de uma educação de qualidade (IPEA, 2021). Além disso, se favorece à integração da educação ambiental crítica à cultura escolar, oportunizando uma reflexão-ação coletiva por parte de todos os envolvidos no ambiente escolar e favorecendo o diálogo de saberes para compreensão da relação entre natureza, sociedade e processo educativo (Loureiro, 2007).

Ainda no que concerne às práticas pedagógicas, destaca-se a construção de jogos educativos com a participação dos alunos e atividades lúdicas como estratégia de ensino, podendo se configurar como um recurso estimulador ao interesse dos alunos em relação às atividades escolares, aperfeiçoando o seu desempenho e facilitando a aprendizagem. Por meio do lúdico, o docente tem a oportunidade de tornar sua prática pedagógica interessante, tendo em vista que, além de realizar atividades divertidas, pode propiciar momentos de interação entre os alunos, aprimorando a comunicação entre eles (Kiya, 2014).

Somado a isso, torna-se imprescindível que, através de práticas pedagógicas em Educação Ambiental, os professores promovam aos alunos desde os anos iniciais do ensino fundamental, uma aprendizagem significativa, que interajam com as questões socioambientais e sejam estimulados a construir o conhecimento acerca de conteúdos relevantes e inerentes às

Ciências Ambientais. Ressalta-se ainda que, através desta pesquisa pretendeu-se proporcionar novas oportunidades de aprendizagem relacionadas à Educação Ambiental para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental por meio de práticas pedagógicas em que pudessem desenvolver saberes ambientais que subsidiem comportamentos assertivos em relação ao meio ambiente no presente e futuro, em prol de um mundo mais sustentável.

Nesse cenário, o saber ambiental se funde às práticas provenientes de diversas áreas, para incorporar uma abordagem complexa e difícil de ser tratada por uma única ciência. Sua produção inicia-se da necessidade de estimular uma nova compreensão da realidade, articulando elementos que passam entre, além e através das disciplinas, na busca da compreensão do complexo mundo real e utilização de novas práticas de acordo com a realidade educacional (Leff, 2000).

Deve-se considerar que nas práticas educativas, precisa destacar a relação dialógica entre professor e aluno, fortalecidas nos estudos de Paulo Freire, que apresenta o contexto social e o cotidiano dos educandos como a base do ensino e, nesse cenário, os sujeitos se encontram para dialogar e interpretar a realidade controversa tencionando a sua superação. Em oposição à educação bancária, essa abordagem proporciona a formação integral do ser humano, indispensável na concepção de educação libertadora defendida por Freire (Oliveira, 2017).

Desse modo, por se tratar de uma pesquisa realizada com alunos pequenos (com idades entre 6 e 9 anos), o desenvolvimento da intervenção pedagógica aconteceu a partir da coleta de informações e reconhecimento preliminar da realidade local em que os alunos residem e/ou estudam, com base no tema gerador “descarte do lixo doméstico”, com o intento de adquirir dados e orientações que poderiam cooperar para enriquecimento do diálogo com os alunos, nas oportunidades em que se sugestionasse a problematização à turma. Mediante a verificação da sua realidade que se deu com a participação ativa dos alunos, esses indicaram quais as condições mais relevantes e passíveis de se converterem em ponto de atenção para determinação dos conteúdos. Para tal propósito, as atividades aqui propostas foram desenvolvidas de modo a instigar os alunos a expressarem seu sentimento em relação ao bairro/à escola e propiciar uma reflexão crítica acerca da realidade visualizada.

Associado a isso, ao longo das oficinas pedagógicas e em complemento aos momentos de produção de desenhos e realização de rodas de conversa com os alunos, houve a produção dos jogos educativos com materiais recicláveis que estavam sendo descartados, muitas vezes, de maneira inadequada no ambiente, e esses alunos tiveram a oportunidade de construir seu conhecimento acerca dos problemas socioambientais existentes no ambiente, no qual estão inseridos, em um regime de cooperação com a professora.

Nesta perspectiva, metodologicamente, essa pesquisa se apresentou com natureza qualitativa norteada pelos pressupostos da pesquisa-ação e com procedimentos metodológicos da pesquisa intervenção pedagógica. Por essa razão, foi desenvolvida em três etapas que estarão entrelaçadas ao longo do caminhar da pesquisa. A primeira etapa, estabelecida no primeiro capítulo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica acerca dos conceitos relacionados à Educação Ambiental Crítica, às práticas pedagógicas ambientais, ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4), às contribuições de Paulo Freire para o ensino de Ciências Ambientais, ao uso de jogos educativos nos anos iniciais do ensino fundamental e à reutilização de materiais recicláveis no ambiente escolar por meio de um levantamento pautado na análise de artigos, dissertações, teses e outros documentos pertinentes ao tema em questão.

A segunda etapa, destacadas no segundo, terceiro e quarto capítulos da dissertação, foram desenvolvidas algumas práticas pedagógicas ambientais na Escola Estadual São Cristóvão, localizada no município de Aracaju, em Sergipe, com a participação dos alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental. Nessa etapa, se deu ênfase, especificamente, ao planejamento e execução de oficinas pedagógicas em meio as quais foram promovidos momentos de problematização e reflexão sobre a realidade dos alunos e aplicadas atividades lúdicas direcionadas à produção de jogos educativos com materiais recicláveis, demonstrando aos alunos a necessidade do tratamento adequado dos resíduos sólidos, os benefícios do seu reaproveitamento para a produção coletiva do conhecimento e da redução do seu descarte nas dependências dessa instituição educacional.

Já a terceira etapa, destacada com o quinto capítulo, foi realizada a análise dos dados coletados e produzido um e-book contendo sugestões de práticas pedagógicas ambientais que podem ser desenvolvidas nas instituições educacionais e que contribuam para o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando aos alunos uma maior sensibilidade em relação aos problemas socioambientais, estimulando seu interesse no que se refere ao cuidado e melhoria do meio ambiente.

Portanto, com a pesquisa gerou-se o estudo sobre a temática dos resíduos sólidos e a elaboração de materiais educacionais que fortalecem a habilidade de aprendizado, expandindo os conhecimentos acerca das Ciências Ambientais e das questões socioambientais que impactam sobre a vida cotidiana. Vale frisar que, além de auxiliar outros docentes ao longo de suas práticas pedagógicas, o produto educacional pode impulsionar novas pesquisas cujo enfoque seja o saber e o fazer ambiental nas escolas.

Capítulo I: REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO DA PESQUISA

“Se, na verdade, não estou no mundo para simplesmente a ele me adaptar, mas para transformá-lo; se não é possível mudá-lo sem um certo sonho ou projeto de mundo, devo usar toda possibilidade que tenha para não apenas falar de minha utopia, mas participar de práticas com ela coerentes”.

(Paulo Freire)

1.1 Educação ambiental crítica e as práticas pedagógicas: o olhar no ODS 4 e jogos educativos

Vivemos em uma sociedade fortemente marcada por um sistema produtivo que incentiva o alto consumismo, o uso indiscriminado dos recursos naturais e afeta significativamente o meio ambiente, tornando-se crucial nos situarmos no planeta, nos vendo como parte integrante do meio ambiente e, por meio da educação que se traduz numa dimensão social, estimular um processo de mudanças a partir de uma nova consciência socioambiental e do estabelecimento de uma relação respeitosa entre homem e natureza que suplante o modelo consumista e predatório existente (Silva; Carvalho, 2019).

Nesse cenário, o meio ambiente pode ser compreendido como um lugar de relações da sociedade com o ecossistema, por meio do qual se examina as maneiras de os indivíduos se situarem no mundo e de interagirem com todos os demais seres vivos. Evidencia-se que a origem dessa crise está diretamente ligada ao nosso estilo de vida que não se equilibra mais, visto que a concepção hegemônica da “sociedade do bem-estar”, o empreendimento capitalista com sua imensa discordância entre progresso, desenvolvimento econômico e a realidade quanto à limitação dos recursos naturais, põem a espécie humana no centro de uma crise sem precedentes (Ferreira, 2019).

Assim, a educação se configura como um valioso instrumento para formação do pensamento crítico e de cidadãos com consciência global e local frente às questões socioambientais. A Educação Ambiental se revela como um trajeto para a produção da sustentabilidade e para a estruturação e mobilização social.

Nesse sentido, é fundamental que a EA abrace todos os âmbitos escolares, através de reflexões e ações que permitam aos alunos, docentes e comunidade escolar, construir essa consciência socioambiental. E cabe à universidade, enquanto formadora dos profissionais da educação, fomentar discussões que permitam a inferência por parte desses profissionais, de como abordar a EA de forma verdadeiramente autêntica (Silva; Carvalho, 2019, p. 24).

Considerada como um permanente processo no qual os indivíduos e a comunidade em seu entorno passam a ter consciência sobre o seu meio ambiente e as questões que interagem com o seu cotidiano, a Educação Ambiental proporciona a aquisição de novos saberes, atitudes e competências que os capacitam a solucionar problemas ambientais no momento atual e no futuro (Dias, 2010).

Dessa forma, a Educação Ambiental exerce um importante papel no sentido de favorecer ao desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem que estimule o senso crítico. Reigota (2017), ressalta que como educação política, a Educação Ambiental é por princípio,

questionadora das certezas absolutas e dogmáticas; é criativa, pois busca desenvolver metodologias e temáticas que possibilitem descobertas e vivências, é inovadora quando relaciona os conteúdos e temáticas ambientais com a vida cotidiana e estimula o diálogo de conhecimentos científicos, étnicos e populares e diferentes manifestações artísticas [...] (Reigota, 2017, p. 15).

Klein *et al.* (2019) reforçam que tais questões necessitam ser trabalhadas com a sociedade em geral, principalmente nas escolas, tendo em vista que as crianças esclarecidas sobre tal temática, se tornarão adultos mais conscientes e sensíveis em relação ao meio ambiente, agindo também como multiplicadoras ao transmitirem as informações que adquirirem no ambiente escolar para seus familiares e vizinhos.

Assim como defendido por alguns pesquisadores no campo educacional, é fundamental que a Educação Ambiental seja desenvolvida em todas as fases da vida, modalidades de ensino e no dia a dia das pessoas (Pereira; Benati, 2019). Logo, o grande desafio da escola é favorecer o desenvolvimento de uma educação ambiental interativa e criativa, que almeje uma transformação social.

Nessa conjuntura, visando uma maior compreensão acerca da temática em questão, torna-se necessário elucidar as concepções de Educação Ambiental crítica e os pressupostos de abordagem da contribuição pedagógica de Paulo Freire, na questão interdisciplinar e sua confluência para a Educação Ambiental crítica.

Layrargues (2012) enfatiza que houve um grande progresso nos estudos das múltiplas correntes político-pedagógicas que se ocupam da Educação Ambiental, sendo que expandiu de forma mais expressiva a crítica emancipatória e popular. Contudo,

[...] ainda existe uma certa pobreza política da Educação Ambiental que se traduz na entrada de qualquer pessoa que se propõe a trabalhar com esse campo do conhecimento, simplesmente a partir do senso comum julgando que a Educação Ambiental se resume a práticas de sensibilização ecológica e campanhas de reciclagem, desprezando o acúmulo histórico dos referenciais teórico-metodológicos desde os anos 1970 (Layrargues, 2012, p. 2).

Dentre as três macrocategorias da Educação Ambiental demonstradas por Layrargues e Lima (2014): conservacionista, pragmática e crítica, a Educação Ambiental Crítica também denominada como Popular, Emancipatória e Transformadora:

[...]. Apoiar-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental (Layrargues; Lima, 2014, p. 33).

Dessa maneira, reforça-se que a Educação Ambiental crítica é essencial para a produção de um mundo sustentável, no qual os princípios e comportamentos sejam harmônicos com a ética socioambiental e contribuam para que os indivíduos atuem efetivamente na sociedade, aprendendo a agir de forma individual e coletiva na busca pela resolução dos problemas socioambientais, a fim de combater as desigualdades e promover uma transformação social.

A concepção crítica de educação ambiental, também designada como emancipatória ou transformadora, pretende subsidiar uma leitura de mundo mais profunda e instrumentalizada para cooperar com a transformação da realidade socioambiental. As atividades pedagógicas tencionam suplantam a mera transmissão de conhecimento ecologicamente adequados e ações de sensibilização através da composição de um ambiente crítico que tenha em vista o desenvolvimento do senso crítico no que concerne a essa problemática (Costa; Pontarolo, 2019). “Isto implica fomentar o pensamento crítico, reflexivo e propositivo face às condutas automatizadas, próprias do pragmatismo e do utilitarismo da sociedade atual.” (Leff, 2001, p. 250).

Layrargues (2004) enfatiza que a Educação Ambiental Transformadora aponta a educação como sendo um processo contínuo e global no qual todos agem e refletem sobre suas práticas, visando a transformação da realidade vivida e, principalmente, buscando novas estratégias para o enfrentamento dos problemas socioambientais de modo democrático e sustentável. Dessa maneira,

o professor deve cooperar para que os alunos desenvolvam uma percepção ambiental, com o propósito de relacioná-los com a natureza, reconhecendo a importância de subsistir numa sociedade ecologicamente humana e sustentável e principalmente, extinguindo atitudes prejudiciais ao meio ambiente (Oliveira; Meneses, 2018, p. 2).

Para tanto, o professor necessita estar familiarizado com as questões que envolvem a Educação Ambiental (EA), definida por Santos e Pardo (2011, p. 23), como sendo [...] “a tomada de ações em prol do meio ambiente visando à utilização dos seus recursos de modo a preservá-lo para as futuras gerações”. A fim de assegurar o envolvimento das pessoas com esses princípios, torna-se essencial que haja um trabalho que direcione as pessoas a desenvolverem a

habilidade de analisar sua realidade interpelando-as, levando-as a refletir acerca das relações existentes entre o homem e o meio ambiente (Santos; Pardo, 2011).

Loureiro (2014) subdivide a Educação Ambiental em dois grandes blocos: conservador ou comportamentalista e crítico ou emancipatório. Para o autor, a Educação Ambiental pode ser entendida como uma filosofia da educação que procura reorientar os princípios do pensar e do agir humano, na expectativa de modificação das situações concretas e restritivas para melhores condições de vida dos sujeitos, o que exige mudança cultural e social.

Há de se considerar que a perspectiva crítica da Educação Ambiental se encontra firmada na compreensão de que os problemas socioambientais estão fortemente enraizados em estruturas sociais, econômicas e políticas que propiciam a exploração e a devastação do meio ambiente. Esta abordagem crítica e transformadora, alicerçada na pedagogia crítica, procura não somente esclarecer, mas também promover autonomia aos indivíduos para interpelar e enfrentar essas estruturas opressivas. Sobre a pedagogia crítica,

[...]fundamenta-se no entendimento de que as relações sociais de dominação e de exploração capitalistas são internalizadas, como ideologia dominante que informa uma leitura/postura diante do cotidiano, e materializam-se nos problemas sociais e ambientais. Cabe, portanto, à educação explicitar a articulação entre a “produção da vida real” (essência) – trabalho alienado, autoritarismo, falsa consciência ambiental – e a “vida comum” (aparência) [...] (Loureiro *et al.*, 2009, p. 89).

Cabe frisar que, em consonância com os fundamentos da pedagogia crítica, no pensamento freiriano, a educação crítica se empenha na busca da emancipação dos indivíduos e os apoia na defesa dos seus direitos enquanto cidadãos, a fim de que haja uma sociedade mais justa e igualitária.

Partindo das concepções de Paulo Freire, a Educação Ambiental Crítica se configura como uma educação dialógica e problematizadora, pois, por meio do diálogo entre professor e alunos, se abre espaço para momentos de reflexão sobre a realidade em que vivem e a partir do reconhecimento do seu lugar no mundo, se possibilita aos alunos terem os subsídios necessários para agir e poder transformá-lo. Nesse sentido, Freire (1987) reconhece a necessidade de uma evolução educacional no sentido de promover a emancipação dos indivíduos, permitindo-lhes acesso ao conhecimento, bem como, suprimir a desigualdade social, a alienação, a pobreza, o analfabetismo, restando a produção excessiva e combatendo o padrão consumista da sociedade, fruto do sistema econômico e político controlado pelos grupos capitalistas.

E em meio a essas relações do ser humano com o mundo e do ser humano com os outros seres humanos, o diálogo é essencial, pois, trata-se de um fenômeno humano estabelecido, fundamentalmente, pela palavra. Conforme Freire (1987, p. 9), o diálogo é “um movimento

constitutivo da consciência”, é um “ato reflexivo de criação e recriação”. No caso específico da Educação Ambiental Crítica, o diálogo exerce um papel indispensável na construção do conhecimento, formação do senso crítico e reflexivo e, principalmente, na transformação das relações entre os seres humanos e entre esses e o ambiente. Não favorece apenas à comunicação, mas possibilita aos participantes desenvolverem uma consciência crítica e agir de forma coletiva para confrontar as estruturas dominantes e enfrentar os problemas socioambientais de modo eficiente.

Apesar de não ter sido um ambientalista, nem tampouco ter escrito obras especificamente sob enfoque ambiental, Paulo Freire é precursor de uma educação participativa e crítico-transformadora e, em virtude da sua reflexão epistemológica, ética, política e pedagógica, ele coopera fortemente para uma Educação Ambiental que deseja se estabelecer como uma dimensão educativa crítica (Dickmann; Ruppenthal, 2017).

Freire (1987) defende que o mundo é mediador do processo educativo. Enquanto realidade objetiva, é inteligível. O diálogo entre educadores e educandos é essencial para produzir novos conhecimentos e percebendo-se, nesse processo, como sujeitos sociais e habitantes do mesmo Planeta (Freire, 1983, 1987).

Em sua obra denominada *Pedagogia do Oprimido*, Freire (1987, p. 50) destaca que a dialogicidade é a essência da educação como prática da liberdade. Esta educação libertadora e conscientizadora se materializa a partir do momento em que se desenvolve a investigação do universo temático e se promove tanto a assimilação dos temas geradores quanto a tomada de consciência dos indivíduos em torno deles. Dessa maneira, a finalidade libertadora da educação dialógica refere-se ao ato de examinar “o pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de percepção desta realidade, a sua visão do mundo, em que se encontram envolvidos seus “temas geradores”.

Ainda ressaltando a importância do diálogo para promoção de uma educação que possibilite ao homem debater situações desafiadoras e concretas presentes na realidade, Freire (1967) defende a aplicação de um método de ensino ativo, dialógico, participante e crítico que, subdivide-se em 5 fases de elaboração e execução prática: A primeira fase diz respeito ao levantamento do universo vocabular dos grupos com quem se trabalhará. Desse modo,

Este levantamento é feito através de encontros formais com os moradores da área a ser atingida, e em que não só se fixam os vocábulos mais carregados de sentido existencial e, por isso, de maior conteúdo emocional, mas também os falares típicos do povo. Suas expressões particulares, vocábulos ligados à experiência dos grupos, de que a profissional é parte (Freire, 1967, p. 111).

Esses encontros são marcados pelo que Freire (1967) intitula de “Círculo de cultura” e na referida pesquisa é denominada de Roda de conversa. O círculo de cultura é caracterizado como elemento indispensável no movimento da educação popular e espaço de uma prática livre e crítica. O círculo se estabelece em um grupo de trabalho e debate no qual “não se ensina, mas, aprende-se em ‘reciprocidade de consciências’”. Seu foco principal é o debate “no contexto de uma prática social livre e crítica. Liberdade e crítica que não se restrinjam às relações internas do grupo, mas, se manifestam “na tomada de consciência que este realiza de sua situação social” (Freire, 1967, p. 14). Nessa pesquisa, as rodas de conversa em sala de aula foram fundamentais para desenvolver uma observação direta e por meio do diálogo e escuta atenta, compreender a realidade dos alunos e captar os temas geradores que serviram como base para o processo interventivo.

Cabe ressaltar que, nessa primeira fase, o educador trabalha conjuntamente com os educandos visando reconhecer os temas geradores, que são as dificuldades ou as questões mais significativas para a vida dos educandos. Este processo engloba uma investigação participativa, na qual se busca entender a realidade dos educandos por meio do diálogo e da escuta ativa. Na segunda fase, ocorre a triagem das palavras selecionadas do universo vocabular pesquisado, a partir de três critérios:

- a – o da riqueza fonêmica;
- b – o das dificuldades fonéticas (as palavras escolhidas devem responder às dificuldades fonéticas da língua, colocadas numa sequência que vá gradativamente das menores às maiores dificuldades);
- c – o de teor pragmático da palavra, que implica numa maior pluralidade de engajamento da palavra numa dada realidade social, cultural, política etc. (Freire, 1967, p. 113).

Nessa segunda fase, os temas geradores apontados são convertidos em desenhos, fotos, histórias, dramatizações e outras formas de expressão. Esse processo é classificado como codificação e tem por propósito gerar uma forma de interpretação da realidade que seja compreensível e que proporcione a reflexão crítica (Freire, 1987). Na terceira fase ocorre a geração de situações existenciais representativas do grupo com que se vai trabalhar. Freire (1967) argumenta que tais situações atuam como desafios aos grupos. Com isso,

São situações-problemas, codificadas, guardando em si elementos que serão descodificados pelos grupos com colaboração do coordenador [...], levando os grupos a se conscientizarem para que concomitantemente se alfabetizam. São situações locais que abrem perspectivas, porém para a análise de problemas nacionais e regionais (Freire, 1967, p. 113).

Essa terceira fase é marcada por um processo de reflexão crítica no qual os alunos são estimulados a interpretar os símbolos e a relacioná-los com suas próprias experiências e com a

realidade social em um contexto mais amplo. A quarta fase refere-se à estruturação de fichas-roteiro que contribuam com o trabalho dos coordenadores de debate. Tais fichas são apenas um material de apoio, não se configurando como uma ordenação rígida a ser seguida. Na quinta e última fase do método freiriano, ocorre a elaboração de fichas com a decomposição das famílias fonêmicas correspondentes aos vocábulos geradores (Freire, 1967). Essa fase também engloba a ação transformadora, na qual os alunos exercitam o que aprenderam para atuar sobre a sua realidade e se baseia no conceito de “práxis” que é a conexão entre teoria e prática. Nessa etapa do método, os alunos são estimulados a implantar mudanças reais em suas comunidades e a dar continuidade ao ciclo de reflexão e ação (Freire, 1987).

Do ponto de vista de Paulo Freire, a partir da execução prática dessas cinco fases, torna-se possível promover a reflexão crítica e a ação transformadora frente à realidade presente no entorno dos educandos. Contudo, todo esse processo somente será bem-sucedido se a questão da interdisciplinaridade for considerada. Acerca disso, durante sua argumentação em *Educação como prática de liberdade*, Freire (1967) reforça que o trabalho de investigação do universo vocabular necessita ser desenvolvido por um grupo de educadores e cientistas, de modo aproximado com os alfabetizandos. Reiterando essa discussão, em *Pedagogia do Oprimido*, Freire (1987) salienta que o processo de investigação dos temas geradores seria realizado por equipes interdisciplinares.

Nesse âmbito, a Educação Ambiental está direcionada à cidadania, concebida por meio da interdisciplinaridade e norteadas por uma concepção de vida sustentável, que dialoga com uma dimensão educacional teórico-prática. Também deve estar alinhada a um caráter interdisciplinar, abrangendo aspectos socioambientais, políticos, econômicos e culturais. Em vista disso, dentro da perspectiva pedagógica freiriana, torna-se imprescindível analisar a relação do ser humano com o mundo, a distinção entre cultura e natureza, os pressupostos teórico-metodológicos e os Círculos de Cultura (Freire, 1983, 1987, 2004; Oliveira; Saheb; Rodrigues, 2020).

A Educação Ambiental Crítica contribui, significativamente, para uma educação de qualidade, conforme preconiza o ODS 4 da Agenda 2030, ao favorecer à instituição de uma consciência em relação ao desenvolvimento sustentável e propiciar a formação de sujeitos críticos e transformadores, aptos a atuar em sua realidade e enfrentar os desafios propostos nesse Objetivo de Desenvolvimento Sustentável.

Segundo Capponi *et al.* (2021), a Agenda 2030 expõe a decisão de instaurar um futuro melhor para todos, alterando o quadro de pobreza e miserabilidade imposto a milhões de pessoas por décadas. Nesse sentido, as instituições de ensino podem fazer a diferença, na

medida em que se tornam condutoras de transformações por meio do conhecimento construído nos mais diversos assuntos propostos, bem como, ao agir em concordância com as disposições da Agenda 2030, apoiem a implementação de práticas sustentáveis e favoreçam assim a tão almejada qualidade de vida para as crianças e jovens, tal como está projetada no ODS 4.

No próximo tópico, são tratados o papel da Agenda 2030 e os propósitos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com ênfase no ODS 4, com vistas a advertir as nações em âmbito global, sobre a iminente necessidade de combater a pobreza, resguardar o meio ambiente e o clima e assegurar que as pessoas, em todos os espaços, possam usufruir de paz e prosperidade.

1.2 A Agenda 2030 e os pressupostos da Educação de Qualidade do ODS 4

Como fruto de um acordo estabelecido em 2015 pelos 193 Estado-membros da Organização das Nações Unidas (ONU), apresenta-se a Agenda 2030 como um plano de ação global que contempla 17 objetivos de desenvolvimento sustentável e 169 metas globais interrelacionadas, a serem alcançados até 2030 e buscando especificar os problemas e ultrapassar os obstáculos que têm afetado todos os países do mundo. De modo geral, esses ODS pretendem dar fim à pobreza, eliminar a desigualdade e a injustiça, extinguir as mudanças climáticas, assegurando crescimento para todos, assim como proposta em uma nova agenda de desenvolvimento sustentável (Canellas, 2020, p. 14).

Dentre os 17 objetivos, há o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável n. 4 (ODS 4) que norteou nossa investigação ao longo dessa pesquisa e que diz respeito à garantia de uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade com a promoção de oportunidades de aprendizagem no transcorrer da vida para todos (Embrapa, 2018).

O ODS 4 encontra-se fragmentado em sete metas, conforme demonstrado a seguir:

1. Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos concluam a educação primária e secundária gratuita, equitativa e de qualidade, levando a resultados escolares relevantes e eficazes.
2. Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos tenham acesso a serviços de cuidados e desenvolvimento na primeira infância de qualidade e educação pré-escolar, para que estejam prontos para a escola primária.
3. Até 2030, garantir a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres ao ensino técnico, profissional e superior de qualidade, incluindo o ensino universitário.
4. Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso para pessoas vulneráveis, incluindo pessoas com deficiência, povos indígenas e crianças em situação de vulnerabilidade, a todos os níveis de ensino e formação profissional.
5. Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que possuam as competências necessárias, em particular técnicas e profissionais, para acessar o emprego, o trabalho decente e o empreendedorismo.

6. Até 2030, garantir que todos os jovens e pelo menos uma proporção substancial de adultos, homens e mulheres, tenham habilidades de alfabetização e numeramento.
7. Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram o conhecimento e as habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e a adoção de estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania mundial e valorização da diversidade cultural e contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável, entre outros meios (Canellas, 2020, p. 14).

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o foco do ODS 4 é combater as disparidades de gênero e assegurar a igualdade de acesso para pessoas vulneráveis, englobando pessoas com deficiências, populações indígenas e crianças em situação de vulnerabilidade, a todos os níveis de ensino e formação profissional. Sendo assim, por meio do ODS 4 compreende-se que a educação é uma via essencial para assegurar a inclusão de toda a população.

Todavia, a UNESCO (2016) é categórica ao afirmar que para cumprir as metas educacionais propostas no ODS 4, será fundamental impulsionar esforços nacionais, regionais e globais que tencionem:

- estabelecer parcerias eficazes e inclusivas;
- aprimorar políticas educacionais e a forma como elas funcionam em conjunto;
- garantir sistemas educacionais equitativos, inclusivos e de qualidade para todos;
- mobilizar recursos para um financiamento adequado da educação; e
- garantir monitoramento, acompanhamento e revisão de todas as metas (UNESCO, 2016, p. 31).

Somente a partir da adoção dessas estratégias, será possível promover mudanças significativas no cenário educacional, ofertando e desenvolvendo nos mais variados espaços de aprendizagem uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa.

Baseando-se na proposta do ODS 4 da Agenda 2030, evidencia-se que, como um valioso instrumento e visando o desenvolvimento sustentável, a educação impacta significativamente na vida cotidiana, ao proporcionar o desenvolvimento individual e coletivo de saberes, competências, valores, atitudes e visões de mundo indispensáveis para a transformação global. Além de possibilitar “uma formação pautada na perspectiva crítica de diálogo e interação com o mundo, o que a torna eixo central para a transformação social, econômica e ambiental, pilares de uma sociedade sustentável” (Cabral, 2020, p. 47).

O IPEA (2019) visou coordenar a implementação da Agenda 2030 no Brasil, em que constituiu a Comissão Nacional dos objetivos de Desenvolvimento Sustentável, da Secretaria de Governo da Presidência da República, que outorgou ao IPEA a incumbência de assessoramento técnico permanente aos seus trabalhos. Assim, em 2018, o Instituto

sistematizou o processo de adaptação das metas globais à realidade brasileira, tendo em conta as técnicas, os planos e as políticas nacionais que podem proporcionar a garantia do desenvolvimento sustentável na próxima década.

Apresenta-se no Quadro 1, as metas e indicadores adaptados à realidade brasileira que têm relação direta com os sujeitos desta pesquisa.

Quadro 1. Metas e indicadores adaptados à realidade brasileira - ODS 4

META	META ESTABELECIDADA (NAÇÕES UNIDAS)	META ALTERADA (TEXTO ADAPTADO À REALIDADE BRASILEIRA)	INDICADORES (BRASIL)
4.1	Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário gratuito, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes.	Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino fundamental e médio, equitativo e de qualidade, na idade adequada, assegurando a oferta gratuita na rede pública e que conduza a resultados de aprendizagem satisfatórios e relevantes.	4.1.1 - Proporção de crianças e jovens: (a) nos segundo e terceiro anos do ensino fundamental; (b) no final dos anos iniciais do ensino fundamental; e c) no final dos anos finais do ensino fundamental, que atingiram um nível mínimo de proficiência em (i) leitura e (ii) matemática, por sexo.
4.2	Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos tenham acesso a um desenvolvimento de qualidade na primeira infância, cuidados e educação pré-escolar, de modo que eles estejam prontos para o ensino primário.	Até 2030, assegurar a todas as meninas e meninos o desenvolvimento integral na primeira infância, acesso a cuidados e à educação infantil de qualidade, de modo que estejam preparados para o ensino fundamental.	4.2.1 - Proporção de crianças com menos de 5 anos que estão com desenvolvimento adequado da saúde, aprendizagem e bem-estar psicossocial, por sexo. 4.2.2 - Taxa de participação no ensino organizado (um ano antes da idade oficial de ingresso no ensino fundamental), por sexo.
4.7	Até 2030, 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, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.	Meta mantida sem alteração.	4.7.1 - Em que medida (i) a educação para a cidadania global e (ii) a educação para o desenvolvimento sustentável, incluindo a igualdade de gênero e os direitos humanos, são incorporados a todos os níveis de: a) políticas nacionais de educação; b) currículos escolares; c) formação dos professores e d) avaliação dos alunos.
4.a	Construir e melhorar instalações físicas para a educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros, não violentos, inclusivos e eficazes para todos.	Ofertar infraestrutura física escolar adequada às necessidades da criança, acessível às pessoas com deficiências e sensível ao gênero, que garanta a existência de ambientes de aprendizagem seguros, não violentos, inclusivos e eficazes para todos.	4.a.1 - Proporção de escolas com acesso a: (a) eletricidade; (b) internet para fins pedagógicos; (c) computadores para fins pedagógicos; (d) infraestrutura e materiais adaptados para alunos com deficiência; (e) água potável; (f) instalações sanitárias separadas por sexo; e (g)

			instalações básicas para lavagem das mãos (de acordo com as definições dos indicadores WASH).
4.c	Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores, nos países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento.	Até 2030, assegurar que todos os professores da educação básica tenham formação específica na área de conhecimento em que atuam, promovendo a oferta de formação continuada, em regime de colaboração entre União, estados e municípios, inclusive por meio de cooperação internacional.	4.c.1 - Proporção de professores (a) na pré-escola; (b) nos anos iniciais do ensino fundamental; (c) nos anos finais do ensino fundamental; e (d) no ensino médio, que receberam pelo menos a formação mínima (por exemplo: formação pedagógica), antes ou durante o exercício da profissão, requerida para lecionar num determinado nível de ensino num dado país.

Fonte: Adaptado de Ipea (2019).

Lamentavelmente, ao se observar as metas acima elencadas, constata-se a necessidade da tomada de diversas ações no sentido de garantir uma educação inclusiva e equitativa de qualidade. Pode-se evidenciar que, assim como ocorre na Escola Estadual São Cristóvão, muitas instituições de ensino que compõem a rede pública não possuem recursos didáticos e materiais adaptados às necessidades dos alunos, situação essa que impossibilita a adequada inclusão dos alunos com deficiências nas atividades que integram a rotina escolar. Somado a isso, considerando-se que o conhecimento obtido ao longo da graduação é insuficiente para atender à diversidade presente no ambiente da sala de aula, nota-se que grande parte dos professores que atuam na educação básica não possuem formação específica e complementar com vistas a proporcionar um ensino inclusivo a esses alunos.

Por meio do quadro 1 também se evidencia que as metas readaptadas à situação brasileira incluem a educação infantil, o ensino fundamental, médio, profissionalizante e superior, enfatizando a importância da alfabetização e ensinamentos relativos à sustentabilidade. Somado a isso, englobam questões abrangendo a infraestrutura das unidades escolares, o oferecimento de instrumentos para cooperar com países menos desenvolvidos e o estabelecimento de garantias para que os professores possuam boas condições de trabalho e reconhecimento social (Ipea, 2021).

Contudo, não se pode falar sobre educação de qualidade sem que haja uma reflexão quanto à importância da efetiva inserção da Educação Ambiental nas ações cotidianas voltadas ao ensino. Por isso, torna-se essencial que a temática da Educação Ambiental esteja presente em todos os locais voltados à educação dos cidadãos, podendo ser desenvolvida nas escolas, em parques ecológicos, associações de moradores, entidades sindicais, universidades, meios de

comunicação de massa, entre outros (Reigota, 2017). Referindo-se ao poder transformador da educação, Loureiro (2005) destaca que:

Educar para transformar é agir em processos que se constituem dialogicamente e conflitivamente por atores sociais que possuem projetos distintos de sociedade, que se apropriam material e simbolicamente da natureza de modo desigual. Educar para emancipar é reconhecer os sujeitos sociais e trabalhar com estes em suas especificidades [...]. A educação é um dos meios humanos que garantem aos sujeitos, por maior que seja o estado de miséria material e espiritual e os limites de opções dados pelas condições de vida, o sentido de realização ao atuar na História modificando-a e sendo modificado no processo de produção de alternativas ao modo como nos organizamos e vivemos em sociedade (Loureiro, 2005, p. 148-149).

Cabe frisar que, dentro da perspectiva de uma educação de qualidade, o ODS 4 apresenta uma visão de futuro que contempla uma educação pública de qualidade que assista e defenda grupos em situação de vulnerabilidade, o acesso à formação técnica, profissional e superior de qualidade e inclusiva no sistema público, habilitando preponderantemente grupos em situação de vulnerabilidade com vistas a galgar melhores oportunidades no mercado de trabalho. Destaca-se, também, na consolidação de sistemas de ensino inclusivos, levando-se em conta as políticas públicas que atendam às demandas de pessoas com deficiência e demais grupos vulnerabilizados; além de uma qualificação continuada e atualizada de professores, especialmente para aqueles que atuam no nível básico, fundamental para toda a formação escolar; de instituições de ensino bem estruturadas fisicamente a fim de atender às necessidades de pessoas com deficiências e as questões de gênero, étnico-raciais, etárias, de classe, entre outras (Cabral, 2020).

Outra questão a ser considerada quando se almeja uma educação de qualidade, voltada para o desenvolvimento sustentável, diz respeito à relevância da inclusão da educação ambiental nos currículos escolares. Para a perspectiva de educação ambiental crítica, as propostas pedagógicas poderiam ser evidenciadas no estudo de Dermeval Saviani (2005), que é a principal referência da pedagogia histórico-crítica. Colocando-se entre as teorias críticas da educação,

A pedagogia histórico-crítica configura-se como uma proposta pedagógica para a educação escolar que, orientando-se pelo materialismo histórico-dialético do pensamento marxista, configura-se como uma pedagogia socialista, exigindo um claro posicionamento frente à luta de classes, fundamentando-se nos conceitos de individualidade livre e universal, autoatividade plena de sentido e conteúdo e relações humanas plenas (Loureiro; Lamosa, 2015, p. 108).

Ainda seguindo os princípios da pedagogia histórico-crítica, Saviani (2005) enfatiza a necessidade de questionamento crítico acerca do funcionamento da sociedade, das relações de dominação que se perpetuaram historicamente e que culminaram em condições de vida excessivamente desiguais para as diferentes classes sociais. Desse modo, a pedagogia histórico-

crítica refere-se à teoria e à prática do sistema proposital de apropriação de conhecimentos, concepções, valores, símbolos e atitudes, isto é, saberes e ações, implicados com o processo de socialização e a transformação das relações de poder.

Analisando-se o cenário nacional, evidencia-se que há muito o que se fazer no sentido de melhorar a situação da educação no Brasil com foco na ODS 4. Apesar do avanço em relação à cobertura de crianças e jovens, asseguradas a educação infantil até o ensino médio, a qualidade do aprendizado é discutível, como evidenciam os resultados dos alunos brasileiros em avaliações nacionais e internacionais (Ipea, 2019).

Nessa direção, não se pode tratar da qualidade do aprendizado e sua relação com as questões relativas ao meio ambiente sem considerar a proposta pedagógica das escolas, a partir das práticas pedagógicas ambientais, tema explanado a seguir.

1.3 As práticas pedagógicas ambientais

Sob o ponto de vista de Franco (2016), considera-se que uma prática é pedagogicamente construída quando essa se caracteriza pela mediação do indivíduo e organização em torno de intencionalidades. Para a autora, “as práticas pedagógicas são práticas que se realizam para organizar/potencializar/interpretar as intencionalidades de um projeto educativo” (Franco, 2016, p. 537).

Numa perspectiva crítica e dialética, as práticas pedagógicas devem alicerçar a prática docente, permitindo um diálogo constante entre os sujeitos e suas circunstâncias, ao invés de serem utilizadas como armaduras para a prática, o que significa que elas perderiam a capacidade de criar sujeitos (Franco, 2016).

Diante dos desafios enfrentados pelos professores, ao longo de sua prática docente, deve-se valorizar o conhecimento prévio dos alunos e conectar o ensino à realidade por eles vivenciada, tornando extremamente necessário o desenvolvimento de práticas pedagógicas diretamente relacionadas às questões socioambientais, que estão presentes em todos os segmentos da sociedade a nível global. Com isso,

As práticas pedagógicas incluem desde o planejamento e a sistematização da dinâmica dos processos de aprendizagem até a caminhada no meio de processos que ocorrem para além da aprendizagem, de forma a garantir o ensino de conteúdos e atividades que são considerados fundamentais para aquele estágio de formação do aluno, e, por meio desse processo, criar nos alunos mecanismos de mobilização de seus saberes anteriores construídos em outros espaços educativos (Franco, 2016, p. 547).

As alterações climáticas, o desaparecimento de florestas e espécies animais, o surgimento de novas patologias, a má qualidade de vida humana, dentre tantos outros danos visualizados no cotidiano e que intensificam a crise ambiental, exigem a implantação de uma Gestão Ambiental, a partir da tomada de medidas adequadas e a incorporação de novas práticas para o efetivo enfrentamento dos desafios socioambientais, visando a redução e/ou eliminação dos danos ao meio ambiente. Desse modo, é de extrema importância que estas questões sejam tratadas de maneira assertiva nos anos iniciais e no ambiente escolar, espaço educativo em que crianças e adolescentes passam grande parte de seu tempo e de sua vida.

Tais questões socioambientais implicam um grande desafio à espécie humana e resultam das “agressões à biodiversidade, da exploração inadequada e irracional dos recursos naturais e do crescimento em bases excessivamente cartesianas e têm levado a um estilo de vida socialmente injusto” (Philippi Jr., 2000, p. 147). Complementando essa argumentação, Leff (2006) enfatiza que:

A problemática ambiental não é ideologicamente neutra nem é alheia a interesses econômicos e sociais. Sua gênese dá-se num processo histórico dominado pela expansão do modo de produção capitalista, pelos padrões tecnológicos gerados por uma racionalidade econômica a curto prazo, numa ordem econômica mundial marcada pela desigualdade entre nações e classes sociais. Este processo gerou, assim, efeitos econômicos, ecológicos e culturais desiguais sobre diferentes regiões, populações, classes e grupos sociais, bem como perspectivas diferenciadas de análises (Leff, 2006, p. 62).

Partindo do pressuposto de que a escola se caracteriza como um espaço de instrução, ressalta-se a relevância de práticas voltadas para a compreensão das realidades socioambientais e de intervenções a partir do estudo dos problemas existentes (Cardoso *et al.*, 2020). Por essa razão, torna-se primordial trabalhar a Educação Ambiental de tal maneira que proporcione aos alunos, desde os anos iniciais do ensino fundamental, o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo. Por meio do ensino das ciências naturais possibilita-se à criança entender a si mesmo, os meios natural e social, as relações que se instituem entre os seres humanos e desses, com a natureza (Brasil, 2017).

Em se tratando do termo práticas pedagógicas ambientais, conforme anteriormente elucidado, essa expressão diz respeito às práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental. Acerca de tais práticas, Kindel (2012) ressalta que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores no ambiente da sala de aula, devem fazer com que os alunos se situem de forma crítica frente aos problemas ambientais que são explanados pelo professor no decorrer da execução das atividades. O docente deve oportunizar aos alunos uma aprendizagem significativa e ligada às experiências por eles vividas, e ser o problematizador que favorecerá a

relação educando e objeto de conhecimento, posto que assim será capaz de preparar os alunos para adotarem comportamentos adequados e serem agente transformador.

Analisando-se o conteúdo de documentos oficiais, a exemplo do Plano Nacional de Educação (PNE) (Brasil, 2001) e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), constata-se um destaque dado à concepção de uma educação escolar direcionada à formação de sujeitos críticos e transformadores, de maneira que esta seja problematizadora, contextualizada e interdisciplinar, tendo-se em conta a produção de conhecimentos, condutas e valores pelos sujeitos escolares (Loureiro; Torres, 2014).

Nesse cenário, o currículo é tido como aparato essencial à ampliação dos direitos de aprendizagem a todas as crianças. Assim, o processo curricular corrobora para que todos os alunos tenham acesso ao conhecimento e progridam nas suas aprendizagens (Brasil, 2012). Tal condição favorece, significativamente, ao alcance da meta 4.1 da ODS 4 que visa garantir até 2030, que todas as meninas e meninos brasileiros completem o ensino fundamental e médio, equitativo e de qualidade, na idade adequada, assegurando a oferta gratuita na rede pública e que conduza a resultados de aprendizagem satisfatórios e relevantes.

Referindo-se ao currículo do ensino fundamental, Marinho (2008) afirma que as prescrições governamentais acerca do currículo constituem um significativo acervo a ser considerado quando se busca compreender as tendências que têm sobressaído no conteúdo propagado pela escola. De alguma forma, tais prescrições buscam atender às demandas direcionadas à escola por parte da sociedade diante das transformações sociais, culturais e econômicas que tem enfrentado. Além de transmitirem determinados valores compartilhados, as instruções curriculares também se estabelecem como “instrumentos legitimadores de saberes e atitudes capazes de referendar interesses de grupos e segmentos que disputam a hegemonia na área” (Marinho, 2008, p. 2).

Ainda no contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dentre temas como direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/200919), processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei nº 10.741/2003), educação em direitos humanos (Decreto nº 7.037/2009, Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/201221), educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/200422), entre outros, a Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218) é destacada como um tema contemporâneo que influencia na vida humana em nível local, regional e global, ficando sob a

responsabilidade dos sistemas e redes de ensino, bem como das escolas, em suas respectivas áreas de domínio, integrá-los aos currículos e às propostas pedagógicas a fim de que esses sejam abordados preferivelmente, de modo transversal e integrador (Brasil, 2017).

Nesse âmbito, cabe ressaltar que, em consonância com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Educação Ambiental não se configura como uma disciplina específica determinada no currículo de ensino, mas sim, como um conhecimento que deve ser explanado em todas as áreas do saber. Deve, portanto, ser desenvolvida sob a perspectiva da interdisciplinaridade (Barros; Cavalcanti, 2017).

Ao se referir à interdisciplinaridade, Leff (2000) articula que,

A interdisciplinaridade terá que permitir desembaraçar e compreender os processos que implica um diálogo de saberes, assim como as hibridizações entre ciência, tecnologia e saberes que se manifestam no campo do conhecimento para a apropriação e transformação da natureza (Leff, 2000, p. 37).

Considerando-se as particularidades do ensino fundamental, importante etapa da Educação Básica, a realização das práticas pedagógicas ambientais pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de um ensino interdisciplinar e de uma Educação Ambiental que favoreça a formação alicerçada no diálogo e na reflexão crítica acerca dos desafios e problemas socioambientais, contribuindo para a transformação social, econômica e ambiental.

Em outras palavras, as práticas pedagógicas ambientais atuam e interferem na vida dos sujeitos, de maneira ampla, generalizada e inesperada. Devem promover o envolvimento crítico e reflexivo dos atores na prática social. Nessa perspectiva, dentro do cenário educacional não se pode pensar no desenvolvimento de práticas pedagógicas desvinculadas da realidade social, econômica e cultural na qual os alunos estão inseridos. Assim sendo, utilizando a Educação Ambiental como instrumento de conscientização e reflexão no ambiente escolar, o professor promoverá uma mudança comportamental em seus alunos, pois,

O aluno, quando entra em contato com os elementos da natureza e passa a se comportar de modo ambientalmente correto, entendendo as funções do meio ambiente para a manutenção e existência da vida, além de praticar ações voltadas para a conservação da natureza, aprende a respeitar e a entender a importância das questões ambientais para as novas e futuras gerações, refletindo sobre seu papel na manutenção da preservação ambiental (Mello, 2017, p. 3).

Desse modo, para que o professor esteja efetivamente preparado para atuar de modo a promover tal mudança no alunado, torna-se imprescindível que desenvolva práticas pedagógicas assertivas no sentido de desenvolver uma Educação Ambiental que contribua para a:

[...] produção de uma sociedade que busca a igualdade de direitos entre seus membros, que assuma um caráter crítico diante dos problemas ambientais e sociais, ou seja, que seja crítica às desigualdades sociais e aos desequilíbrios nas relações entre sociedade e natureza; que aborde os problemas ambientais como decorrentes dos conflitos entre interesses privados e coletivos, permeados e mediados por relações de poder; que se volte para a produção de uma cidadania ativa, cujo exercício forneça aos educandos e educadores instrumentos para a compreensão de realidades complexas (Martins; Schnetzler, 2018, p. 584).

Assim, torna-se necessário que o professor esteja aberto às mudanças depreendendo que no mundo contemporâneo, a educação não pode se limitar ao interior do ambiente escolar, mas, deve abranger a comunidade, buscando suprir às suas necessidades. Para desenvolver práticas educativas ambientais eficazes, as oficinas pedagógicas tornam-se importante ferramenta a ser utilizada pelos docentes, tendo em vista seus vários benefícios: oportunizam o aprimoramento de habilidades e conhecimentos, estimulam os docentes na busca por novas técnicas e adaptações às suas aulas, tornando o processo de ensino mais dinâmico e engajador, promovem um ambiente de colaboração e aprendizado mútuo e incentivam a participação e o protagonismo dos alunos, transformando as aulas em momentos mais dinâmicos e interativos. Moita e Andrade (2006) argumentam que:

As oficinas pedagógicas são situações de ensino e aprendizagem por natureza abertas e dinâmicas, o que se revela essencial no caso da escola pública – instituição que acolhe indivíduos oriundos dos meios populares, cuja cultura precisa ser valorizada para que se entabulem as necessárias articulações entre os saberes populares e os saberes científicos ensinados na escola (Moita e Andrade, 2006, p. 11).

Logo, as oficinas pedagógicas tornam-se uma ferramenta de articular e integrar saberes sobre os conteúdos escolares. Por essa razão, os benefícios acima citados reforçam o quanto as oficinas pedagógicas podem ser um recurso essencial para a realização de atividades práticas voltadas ao meio ambiente e à sustentabilidade, a exemplo da construção e utilização dos jogos educativos, ao desenvolvimento contínuo dos profissionais da educação e para a melhoria da qualidade do ensino.

Nesse contexto, ao utilizar jogos educativos voltados ao ensino das Ciências Ambientais de forma lúdica e interdisciplinar, ao longo das suas práticas pedagógicas ambientais, como abordado no tópico a seguir, o professor estimulará os alunos a identificar os problemas socioambientais que afetam as pessoas, reconhecer a importância da preservação ambiental e a necessidade de reduzir o consumo desnecessário de produtos, prover uma destinação adequada aos resíduos sólidos, reaproveitando os materiais recicláveis disponíveis e, principalmente, permitirá que esses alunos possam assumir uma nova postura como cidadãos críticos e participativos no contexto social.

1.3.1 Ludicidade e jogos no contexto das práticas pedagógicas ambientais

Apesar de ser muito utilizada no âmbito educacional, a palavra ludicidade não está inclusa no dicionário da língua portuguesa. Nem ao menos em outros idiomas como alemão, francês, italiano, espanhol ou inglês (Lopes, 2005; Huizinga, 2008). Além disso, não há nenhum outro vocábulo que englobe a variedade de significados vinculados à ludicidade (Massa, 2015).

A princípio, partindo dos estudos realizados por Brougère (2003) e Huizinga (2008), Massa (2015, p. 113) realizou uma análise da discussão sobre os vários significados do vocábulo “jogo” e suas conexões com o conceito de ludicidade. Somado a isso, investigou que com base em sua origem semântica, o termo ludicidade vem do latim *LUDUS*, que significa “jogo, exercício ou imitação”.

Brougère (2003) reconhece três significados distintos para a palavra: a atividade lúdica; o sistema de regras bem estabelecidos (que existe independentemente dos jogadores); e o objeto (acessório ou brinquedo) que as pessoas usam para jogar. Já na concepção de Huizinga (2008),

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida quotidiana (Huizinga, 2008, p. 33).

De acordo com Kishimoto (2011), encontrar um conceito para a expressão jogo não é uma tarefa simples, visto que quando se pronuncia o termo jogo cada um pode compreendê-la de maneira diferente. Apesar da complexidade que envolve o uso e diferenciação entre os termos jogos e brincadeiras, Kishimoto (2011) argumenta que existem vários tipos de jogos, tais como os jogos esportivos, jogos políticos, os jogos de adultos e crianças, entre outros, cada qual com sua finalidade distinta. Ainda segundo a autora, os jogos esportivos se propõem a desenvolver uma competição profissional, buscando estratégias para conquistar a vitória. O jogo político estimula um lado ácido, em que as estratégias são aplicadas para ganhar vantagens. No caso dos jogos com crianças ou adultos podem ser compreendidos de maneira totalmente distinta dos demais, abrangendo momentos de diversão e encontros, geralmente, desenvolvidos de forma animada e livre.

Em suas conjecturas acerca do jogo, Vygotsky (1989) determina que este encontra-se diretamente relacionado à aprendizagem, posto que o jogo coopera para o desenvolvimento intelectual, social e moral. Em outras palavras, para o desenvolvimento integral da criança. Ainda conforme o autor é por meio do jogo que a criança consegue estabelecer conceitos, criar

situações que aperfeiçoem a sua atuação em situações reais, aprender e internalizar normas sociais, aprimorar habilidades cognitivas e linguísticas e experimentar diferentes papéis sociais de modo seguro e controlado, a partir desse processo ativo, empreendendo uma evolução no ensino e desenvolvimento sociais e educacionais.

Em relação às atividades lúdicas, Ramos, Ribeiro e Santos (2011, p. 42) ressaltam suas diversas contribuições:

- As atividades lúdicas possibilitam fomentar a formação do autoconceito positivo.
- As atividades lúdicas possibilitam o desenvolvimento integral da criança já que, através dessas atividades, a criança se desenvolve afetivamente, convive socialmente e opera mentalmente.
- O jogo é produto de cultura, e seu uso permite a inserção da criança na sociedade.
- Brincar é uma necessidade básica como a nutrição, a saúde, a habitação e a educação.
- Brincar ajuda as crianças no seu desenvolvimento físico, afetivo, intelectual e social, pois, através das atividades lúdicas, as crianças formam conceitos, relacionam ideias, estabelecem relações lógicas, desenvolvem a expressão oral e corporal, reforçam habilidades sociais, reduzem a agressividade, integram-se na sociedade e constroem seu próprio conhecimento.
- O jogo é essencial para a saúde física e mental.
- O jogo permite à criança vivências do mundo adulto, e isto possibilita a mediação entre o real e o imaginário.

Nesse cenário, não se pode desconsiderar que os jogos estão diretamente relacionados ao ato de brincar. De acordo com Pimentel (2008, p. 9), “A brincadeira é realizada a partir de ações organizadas e planejadas com o intuito de chegar a uma finalidade [...], ou melhor, não se trata de brincar apenas por brincar, como um passatempo, mas o propósito de atingir objetivos pré-estabelecidos planejado pelo professor”.

Sob o ponto de vista de Maria *et al.* (2009, p. 4): “A brincadeira é um fenômeno cultural, uma vez que se constitui num conjunto de conhecimentos, sentidos e significados construídos pelos sujeitos nos contextos históricos e sociais em que se inserem”. Desse modo, integrar jogos e brincadeiras no ensino fundamental não somente torna a aprendizagem mais divertida e atraente, como também facilita o desenvolvimento de uma ampla gama de habilidades essenciais para o crescimento das crianças.

Voltando-se para o contexto escolar, Kishimoto (2011) articula que o jogo se configura como uma atividade abrangente, por meio da qual os alunos podem potencializar seu aprendizado em virtude da motivação interna, característica do lúdico. Porém, o trabalho pedagógico exige a oferta de estímulos externos e a intervenção de parceiros, como também, a compilação de conceitos em outras circunstâncias que não jogos.

Na educação, os jogos são apreciados como recurso didático contribuinte para a prática

pedagógica, incrementando o processo de desenvolvimento e de ensino-aprendizagem. Em vista disso, trabalhar com jogos e atividades lúdicas nos anos iniciais do ensino fundamental é uma das estratégias que proporcionam aos alunos o desenvolvimento da sua autodeterminação e a produção coletiva do conhecimento. Nesse sentido, é importante frisar que o jogo sempre se encontra ligado a algum propósito. Quando aplicado pelo professor com o intento de ensinar, de intermediar a aprendizagem, o jogo ou qualquer outra atividade lúdica pode ser compreendido como recurso pedagógico que converterá o processo de aprendizagem em algo mais significativo e prazeroso (Kiya, 2014).

Acerca dos benefícios decorrentes da aplicação dos jogos no contexto escolar, Batista e Dias (2012) afirmam que esses se configuram como uma valiosa ferramenta pedagógica, aperfeiçoando aspectos tais como socialização, atenção e concentração, sendo altamente benéfico para o desenvolvimento e a aprendizagem, tornando os alunos cada vez mais atraídos à aprendizagem dos conteúdos didáticos de um modo diferenciado e lúdico. O jogo como propulsor da aprendizagem e do desenvolvimento passa a ser apreciado ao longo das práticas escolares como valioso aliado do ensino, tendo em vista que ao se deparar com situações lúdicas como o jogo, o aluno tem a possibilidade de se aproximar dos mais variados conteúdos a serem difundidos na escola (Kishimoto, 1994).

Nesse âmbito, a abordagem lúdica possibilita a vivência da cidadania no ambiente escolar, com uma apreciação mais efetiva de como as questões sociais repercutem nesse espaço. Esse é um efeito da autonomia dada ao aluno para realizar práticas que levem em consideração o conhecimento adquirido, segundo a particularidade de cada um, sua história individual e sua relação com meio onde vive (Araújo, 2018). Com isso,

As atividades lúdicas permitem a geração de realidades diferenciadas, algumas delas presentes também em outros contextos fora da escola. Os educadores devem investir esforços para mobilizar os sentidos da mediação pedagógica operada por meio de jogos, uma vez que as crianças, inteligentes como são, produzem e revelam conhecimentos que não são os previamente prescritos nos currículos escolares, nos manuais e tampouco nas formações dos docentes (Brasil, 2014, p. 59).

Desse modo, não se pode dissociar a realização de atividades lúdicas da necessidade de o professor refletir sobre sua formação docente, suas ações e práticas pedagógicas ambientais. Baseando-se nesse tipo de atividade, o professor terá subsídios para planejar e executar atividades dinâmicas e interessantes, visando estimular nos alunos a produção de novos saberes. Assim, será explanado no tópico subsequente, como a produção de jogos educativos, a partir do reaproveitamento de materiais recicláveis, estimula nos alunos o repensar sobre a relação natureza-sociedade, buscando novas escolhas em seu cotidiano e desenvolvendo ações sobre

sustentabilidade, seja no ambiente escolar ou em outros espaços.

Faz-se necessário desenvolver práticas pedagógicas que favoreçam à formação ambiental dos sujeitos educandos, conectando-os aos problemas socioambientais que estão presentes no meio em que vivem, e promovendo a produção coletiva do conhecimento. Por essa razão, depreende-se que a produção de jogos educativos, a partir do reaproveitamento de materiais recicláveis, associada às rodas de conversa acerca de situações relacionadas ao tema gerador “Descarte do lixo doméstico” e vivenciadas no cotidiano, propiciará uma consciência crítica por parte dos alunos durante os momentos de interação através dos atos de recolher, separar os resíduos e em seguida, transformá-los em jogos.

Com relação a esta pesquisa, a partir dos momentos de problematização/reflexão, em que houve a explanação dos conteúdos relacionando com a vida concreta dos alunos e da produção de tais jogos, os discentes foram estimulados a compreender os problemas decorrentes da excessiva geração de lixo jogado de forma inadequada no meio ambiente, entendendo sobre os benefícios obtidos através da coleta seletiva e do reaproveitamento de materiais recicláveis à produção de jogos educativos.

Somado a isso, após a finalização do processo de produção dos jogos educativos, esses foram socializados com os alunos em sala de aula, promovendo o ensino interdisciplinar ao permitir o diálogo entre vários componentes curriculares durante sua execução. A aplicação desses jogos aguçou a curiosidade dos estudantes e os motivou a aprender mais. Assim como defende Freire (1996, p. 6): “educadores e educandos criadores, instigadores e curiosos podem dar possibilidades de novos caminhos para o ensino”.

Portanto, a produção de jogos a partir da reutilização de materiais recicláveis favorece à melhoria no processo de ensino-aprendizagem, conduzindo o estudante à reflexão-ação. O desenvolvimento dessas práticas pode estimular a imaginação, criatividade, coordenação motora, inclusão e socialização dos alunos, bem como, propiciar a interação com a Educação Ambiental. Nesse sentido, compreende-se que cabe ao professor na qualidade de mediador do processo educativo, utilizar jogos apropriados à faixa etária dos alunos a fim de desenvolver novas práticas pedagógicas ambientais que estimulem a aprendizagem de forma mais atrativa e promovam o ensino das ciências ambientais.

1.3.2 Para quem são as práticas pedagógicas ambientais?

É importante não perder de vista que tais práticas pedagógicas ambientais têm como foco as crianças do ensino fundamental que vão todos os dias para as escolas. De que crianças

estamos falando?

Sabe-se que não há apenas um conceito de infância, mas muitos, elaborados no decurso do tempo e que refletem mudanças de comportamento em relação às crianças. Em vista disso, é crucial mencionar o historiador Phillip Ariés, dado que a partir da sua obra intitulada “História Social da Criança e da Família” (1973), defendeu que a infância é um conceito construído socialmente e essa ideia fomentou várias discussões, sendo apreciada ou refutada por outros estudiosos.

Segundo Ariés (1973), na antiguidade, a expressão "criança" era pouco debatida e reconhecida. Havia um silêncio em relação ao que ali se passava. Não se discutia ou se questionava a maneira como as crianças eram tratadas. Em suma, até a Idade Média, as crianças iniciavam a fase adulta logo após a amamentação, por volta de cinco a seis anos. A partir dessa idade, as roupas das crianças não eram distintivas, sua maneira de se vestir e viver se assemelhava à de um indivíduo adulto, ou melhor, não havia uma divisão para assegurar a elas o direito de serem crianças. Ainda conforme Ariés (1973), elas eram consideradas como adultos em miniatura, sendo que sua diferença era praticamente apenas a estatura.

De acordo com Fontana e Cruz (1997), quando a criança conseguia sobreviver, aos seis ou sete anos de idade passava a acompanhar o adulto em todos os seus deveres, participando de todas as atividades que o adulto fazia, seja no campo ou em qualquer outro tipo de trabalho que fosse executar. A evolução da ciência, juntamente com todas as descobertas científicas, reduziu a mortalidade infantil. A partir do século XVII, começou a surgir a ideia de que a criança era bastante distinta do adulto e que essa distinção não se limitava apenas ao aspecto físico.

É na modernidade, ao longo dos séculos XVII e XVIII, que a ideia de infância se firma como um estágio próprio do desenvolvimento humano. Do “adulto em miniatura”, a criança passa a ser considerada como um “não-adulto” (Sarmiento, 2007). Nos séculos seguintes, houve uma mudança no olhar sobre a criança que, deixou de ser vista como um ser frágil e inocente, uma tabula rasa que precisa ser constantemente observada e corrigida de acordo com o que faz (Moreira e Vasconcelos, 2003) e, passou a ser reconhecida por suas características próprias num convívio mais próximo com sua família.

A infância se torna um projeto no século XX e as crianças são consideradas um investimento para o futuro. Para salvaguardar e proteger as crianças, que são o futuro do país, os estados e as sociedades civis fazem tudo o que podem. Elas se tornam objetos de pesquisa, e existem muitos estudos sobre como as crianças se desenvolvem e como elas podem se tornar cidadãos no futuro (Prout, 2010).

Nesse cenário, os pesquisadores e estudiosos da infância discutem a infância como fase

do desenvolvimento humano que não está ligada às circunstâncias sociais e históricas da existência humana. Como resultado, a infância é considerada uma categoria basilar e funcional da sociedade, não uma fase de transição. A infância continua a existir como uma estrutura única e distinta, independentemente de quantas crianças entram ou dela saíam. Ela acolhe um grupo social de sujeitos ativos e as crianças, com suas próprias características.

Após muitas transformações de ordem social, econômica e política surgiram novas concepções acerca da criança e da infância. As crianças passam a ser consideradas cidadãos, pessoas que têm direitos, produzem cultura e são nelas criadas. Essa forma de ver as crianças ajuda a compreender e a ver o mundo de uma nova perspectiva. A infância é mais do que uma fase, ela faz parte da história humana, portanto, há uma história humana porque todos têm uma infância. Como expõe Nunes (2011),

O processo histórico [...] foi consolidando a concepção de criança como sujeito histórico, social, produtor de cultura, ativo e criativo, cujo desenvolvimento se dá de forma indivisível. Ela não pode ser vista apenas como um corpo que precisa de cuidado, tampouco como uma mente sem corpo ou uma inteligência que aprende num corpo ao qual não se dê atenção. O argumento é, pois, da coerência das ações de educação infantil, que sejam respeitadas da unidade da criança (Nunes, 2011, p. 38).

Cabe destacar que nessa pesquisa tem-se o entendimento de que as crianças precisam ser vistas e respeitadas como indivíduos pensantes e detentores de conhecimento, capazes de errar e acertar, aprender com seus próprios erros, construir ideias e, principalmente, interagir como ser social.

Na concepção de Kuhlmann Júnior (2001), mesmo pequena, a criança merece ser reconhecida e compreendida por todas as suas experiências, bem como pelo quão importante é sua representação na sociedade. Por essa razão, torna-se fundamental:

[...] considerar a infância como uma condição da criança. O conjunto de experiências vividas por elas em diferentes lugares históricos, geográficos e sociais é muito mais do que uma representação dos adultos sobre esta fase da vida. É preciso conhecer as representações da infância e considerar as crianças concretas, localizá-las nas relações sociais, etc., reconhecê-las como produtoras da história. (Kuhlmann Júnior, 2001, p.31)

Compreende-se que tais concepções de infância e criança interferem nas práticas educativas desenvolvidas no ambiente escolar. Assim sendo, partindo da aplicação de jogos produzidos com materiais recicláveis no contexto das práticas educativas ambientais e visando o aperfeiçoamento do ensino das Ciências Ambientais, todas as ações propostas e desenvolvidas ao longo dessa pesquisa conservam o respeito às crianças como sujeitos históricos e de direitos, que crescem e aprendem, ao mesmo tempo, em que brincam, relacionam-se com outros, pensam e sentem acerca do mundo.

1.4 Produção de resíduos sólidos e reaproveitamento de materiais recicláveis

Como consequência de uma sociedade capitalista e altamente consumista, evidencia-se a produção de toneladas de resíduos sólidos por ano em todo o mundo. Essa crescente produção de resíduos que desconsidera o meio ambiente e a saúde humana demonstra o quanto torna-se imprescindível buscar novos modelos de produção e estimular o consumo sustentável, de maneira conjunta, envolvendo a participação efetiva da sociedade, dos governos e empresariado (Pena, 2021).

Segundo Souza (2016), no Brasil são recolhidos, diariamente, de 180 a 250 mil toneladas de resíduos sólidos, sendo que cada indivíduo gera, em média, 1 kg desse total. Todas as vezes que esses resíduos são descartados inadequadamente, contribuem para intensificar a poluição do solo, da água e do ar. Assim, é essencial que haja o reaproveitamento apropriado dos resíduos sólidos gerados pela população, a fim de promover a conservação do ecossistema e da integridade dos seres vivos em geral (Nascimento; Alves, 2020).

Disseminar informações e promover a sensibilização das pessoas em relação ao processo de produção, separação dos resíduos e seu posterior descarte de forma apropriada junto à sociedade, ampliará a eficácia dos sistemas de coleta seletiva e reduzirá os níveis de contaminação do ambiente. Nessa perspectiva, destaca-se a importância da coleta seletiva de resíduos que, segundo a conceituação presente na Política Nacional de Resíduos Sólidos, refere-se à coleta de resíduos sólidos previamente separados de acordo com sua constituição ou composição (Brasil, 2010).

Conforme dados divulgados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a abrangência da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos que no ano 2010 era de 88%, passou para 92% em 2019. Associado a isso, comparando-se os dois anos, constata-se que o número de municípios que dispõem do serviço de coleta seletiva passou de 56,6% para 73,1% (Abrelpe, 2021).

Em escala local, o governo de Sergipe, através do Decreto nº 30.524 de 17 de fevereiro de 2017, dispõe sobre as homologações dos Planos Intermunicipais do Agreste Central Sergipano, do Baixo São Francisco, do Sul e Centro Sul Sergipano, do Plano Estadual de Resíduos Sólidos, do Plano Intermunicipal de Resíduos da Grande Aracaju e do Plano Estadual de Coleta Seletiva. Entre as determinações contidas nesse decreto, define-se:

Art. 2º A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, na observância deste decreto aplicará as disposições e normas

estabelecidas no âmbito da gestão compartilhada dos municípios, a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e Legislação correlatas (Sergipe, 2017, p. 3).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída através da Lei nº 12.305 estabelece a desativação dos lixões a céu aberto, prevendo desde 2 de agosto de 2010 que, em nível nacional, todos os resíduos devem ter uma disposição final ambientalmente apropriada em quatro anos. Porém, de acordo com informações veiculadas no sítio do Governo do Estado (2024), no segundo semestre de 2023, o Ministério Público de Sergipe (PMSE) comandou uma ação em conjunto com a Adema para fechar 36 lixões a céu aberto em Sergipe. Na sequência, o MPSE solicitou uma inspeção de todos para garantir que permanecessem desativados. Conforme entrevista concedida pelo Sr. George Trindade, presidente da Adema³, a equipe de inspeção do órgão ambiental estava trabalhando desde fevereiro para garantir a desativação e impedir os lixões clandestinos.

Antagonicamente e ainda, segundo o presidente da Adema (2024), o órgão tem recebido muitas denúncias da população sobre o descarte irregular de resíduos em várias áreas, causando problemas às comunidades e danos ao meio ambiente. Por essa razão, tem-se procedido a autuação de acordo com as leis ambientais quando as denúncias são confirmadas. Além disso, solicitou-se aos municípios que forneçam relatórios sobre a destinação dos resíduos, que devem ser enviados para um dos aterros sanitários do estado, após o fechamento dos lixões. Isso garante que tudo ocorra em conformidade com a legislação.

Evidencia-se que, diariamente, as pessoas produzem uma grande quantidade de lixo e uma parte significativa desse lixo é desprezada em ambientes inadequados como rios, lagos, terrenos a céu aberto, entre outros. Convém salientar que essa ação causa muitos danos ao ambiente, mas existem maneiras inteligentes de mitigar esse efeito e uma boa opção é a reutilização de materiais. Nesse cenário, ressalta-se a importância da reciclagem. De acordo com o conceito estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010), a reciclagem é definida como o:

processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes [...] (Brasil, 2010, p. 2).

³ Trecho de entrevista veiculada no site do Governo do Estado no dia 09 de abril de 2024. Disponível em: https://www.se.gov.br/noticias/meio-ambiente/adema_inspeciona_lixoes_desativados_e_fiscalizara_aterros_e_estacoes_de_transbordo. Acesso: 27 jun. 2024.

Desse modo, a reciclagem pode ser compreendida como a transformação de um material em desuso em um produto novo e, segundo vários estudos, a reciclagem traz consigo uma série de benefícios: conservação de recursos naturais, economia de energia e água, proteção dos ecossistemas e vida selvagem, redução das emissões de carbono na atmosfera, impacto positivo na economia através da geração de empregos e renda para inúmeras famílias e, principalmente, proporciona a reutilização de um material que foi descartado, com o objetivo de diminuir a quantidade de lixo e energia desprezada na natureza e de matéria-prima que é utilizada na fabricação de novos produtos.

Somado a isso, a reciclagem é tida como uma importante aliada para preservação da natureza por meio da Educação Ambiental experienciada no ambiente escolar. Para Silva et al. (2004, p. 3), “Reciclar é uma forma criativa de transformar o velho em novo” e desenvolver essa prática em sala provoca nos alunos uma maior sensibilização, possibilitando atitudes corretas em relação ao meio ambiente e uma maior valorização dos recursos naturais.

Ainda no tocante ao reaproveitamento de materiais recicláveis na escola, Travassos (2006) afirma que quando:

[...] alunos são submetidos a participarem de aulas práticas, os mesmos acabam saindo da monotonia do dia a dia que às vezes chegam a ter aulas somente na teoria sem a presença da prática, quando são sujeitos ativos e participativos na ação educativa adotam atitudes que os fazem se envolverem e aprenderem muito mais do que quando são apenas leitores e ouvintes desenvolvendo atitudes ambientalmente corretas (Travassos, 2006, p. 12).

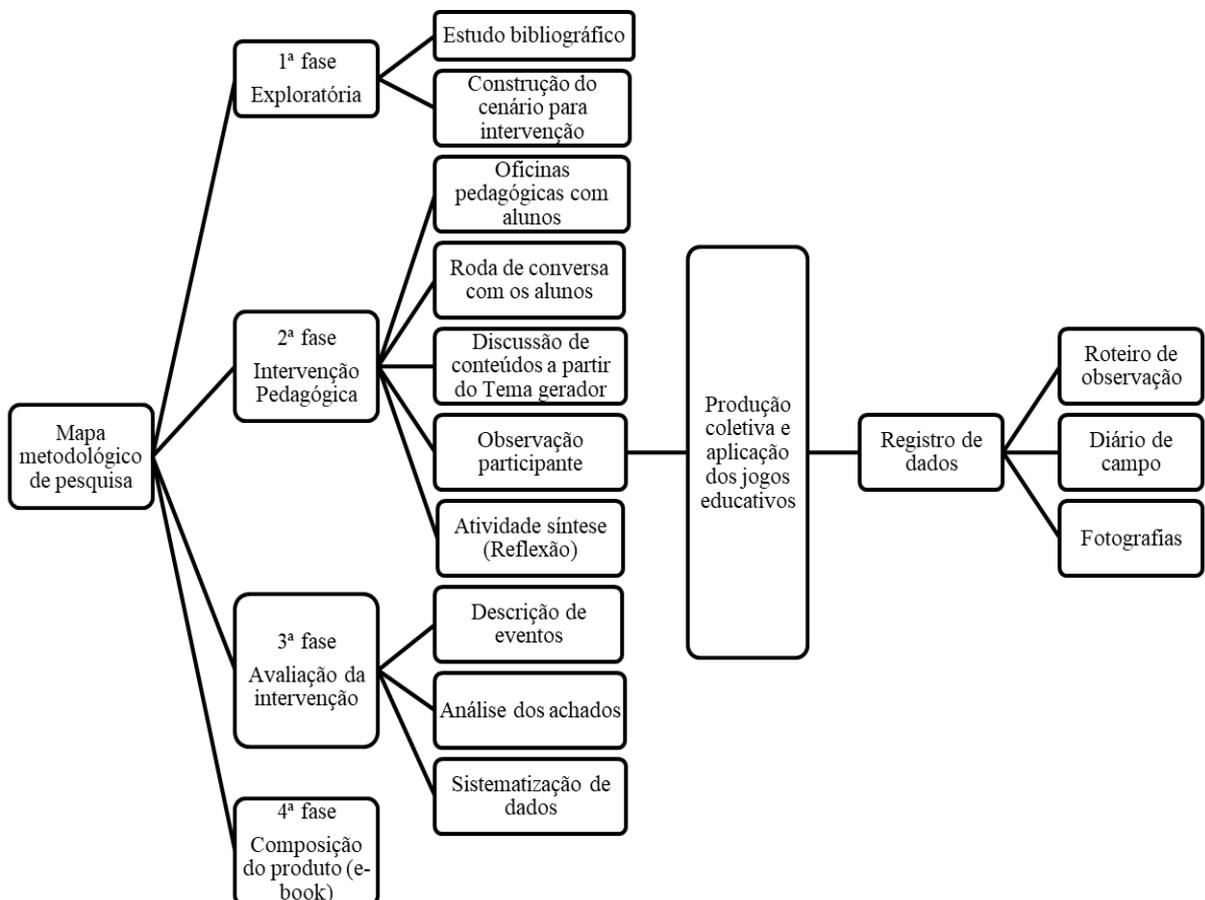
Baseando-se nessas colocações acerca dos benefícios advindos do reaproveitamento de materiais recicláveis, enfatiza-se a relevância dessa prática no contexto escolar como uma excelente ferramenta capaz de favorecer à relação teoria e prática, assim como, contribuir para a formação de indivíduos mais ativos e capazes de transformar o meio social do qual fazem parte.

Capítulo II: CAMINHOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo demonstra-se as bases metodológicas e os pressupostos epistemológicos aplicados no desenvolvimento do presente estudo. Em vista disso, Prodanov (2013, p. 24) conceitua metodologia como o estudo do “conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir o conhecimento”.

Ratificando essa conceituação, Gonsalves (2018) argumenta que a metodologia se configura como um agrupamento de estratégias intelectuais e técnicas que têm de ser empregadas na investigação propondo-se a atingir os objetivos da pesquisa. Assim sendo, visando a efetiva realização dessa pesquisa, foram adotados os procedimentos metodológicos teóricos e práticos demonstrados na Figura 3.

Figura 3. Mapa metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

2.1 Tipologia e natureza da pesquisa

Aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe (UFS) através do Parecer consubstanciado de nº 6.515.111, esta pesquisa de dissertação foi fundamentada na abordagem qualitativa norteadas pelos pressupostos da pesquisa-ação e com procedimentos metodológicos da pesquisa-intervenção pedagógica.

Nesse contexto, a pesquisa qualitativa não tende à quantificação, mas sim ao encaminhamento para a realização de estudos que buscam respostas que propiciem o entendimento, a descrição e interpretação dos fatos. Possibilita ao pesquisador manter-se em contato direto e participativo com o objeto de estudo (Proetti, 2017). À vista disso, a pesquisa focou na realidade vivenciada no ambiente escolar, atuando no domínio de significados, estímulos e atitudes dos alunos durante o desenvolvimento das práticas pedagógicas ambientais e interdisciplinares, voltadas ao ensino das Ciências Ambientais.

Configurou-se como uma pesquisa-ação do tipo intervenção pedagógica, tendo em vista que teve como objetivo principal a resolução de um problema coletivo e de uma realidade local. De acordo com Severino (2007), pode-se conceituar a pesquisa-ação como:

aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la. O conhecimento visado articula-se a uma finalidade intencional de alteração da situação pesquisada. Assim, ao mesmo tempo que realiza um diagnóstico e a análise de uma determinada situação, a pesquisa-ação propõe ao conjunto de sujeitos envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas (Severino, 2007, p.120).

Inserida no contexto da pesquisa-ação, a presente pesquisa também se configurou como uma intervenção pedagógica. Acerca das intervenções pedagógicas, Damiani *et al.* (2013, p. 58) as definem como sendo investigações que englobam “o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências”.

Desse modo, a pesquisa foi realizada por meio da participação efetiva da pesquisadora em cada etapa da intervenção pedagógica e a partir da aplicação de observações e outras técnicas selecionadas, com o intuito de observar a real situação dos alunos e da instituição educacional, descrever significados que são socialmente produzidos, coletar informações atuais e condizentes com o tema da pesquisa, a fim de elencar propostas de melhoria.

Quanto aos meios, a pesquisa foi participante em virtude de estar diretamente ligada à atividade docente, sendo aplicada na escola onde a pesquisadora desenvolve suas atividades

laborais e interage cotidianamente com o ambiente e os sujeitos nele envolvidos. Severino (2007) argumenta que a pesquisa participante:

É aquela em que o pesquisador, para realizar a observação dos fenômenos, compartilha a vivência dos sujeitos pesquisados, participando, de forma sistemática e permanente, ao longo do tempo da pesquisa, das suas atividades. O pesquisador coloca-se numa postura de identificação com os pesquisados. Passa a interagir com eles em todas as situações, acompanhando todas as ações praticadas pelos sujeitos (Severino, 2007, p. 120).

Em relação aos fins, a pesquisa se caracterizou como uma pesquisa exploratória e descritiva pois, a partir da investigação de pesquisas anteriores sobre essa temática e da análise de outros documentos, especificou a importância da Educação Ambiental como parte integrante do currículo escolar da educação básica, bem como, detalhou todas as informações acerca do cenário investigado, dos envolvidos na pesquisa, os pontos positivos e as oportunidades de melhorias relativas às práticas pedagógicas ambientais que foram desenvolvidas na instituição educacional.

Segundo Lakatos; Marconi (2019, p. 182) as pesquisas são atividades direcionadas à resolução de problemas e são estabelecidas quanto aos objetivos, aos meios e à abordagem dos dados. No que diz respeito aos objetivos ou fins, a pesquisa pode ser exploratória, descritiva e explicativa.

Quanto à pesquisa exploratória, essa visa oportunizar a obtenção de maiores informações acerca da temática a ser investigada, relacionar-se com o fenômeno ou alcançar nova compreensão deste, com o intuito de poder elaborar um problema mais específico de pesquisa ou formular novas hipóteses (Leão, 2017).

Sobre a pesquisa descritiva, Prodanov (2013) argumenta que:

Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento (Prodanov, 2013, p. 52).

Vale destacar que, na qualidade de pesquisadora, se focou na aplicação da pesquisa para resolução de um problema real em sala de aula e na escola: o descarte irregular do lixo doméstico. Frequentemente, observou-se que os alunos, principalmente nos momentos de recreação em que também realizavam seu lanche, descartavam vários resíduos, a exemplo de garrafinhas de refrigerante, pacotes de biscoitos, embalagens de pirulitos, cascas de frutas que compunham a merenda escolar oferecida pela escola, dentre outros, no piso, sobre as mesas e em vários cantos do pátio, mesmo tendo diversas lixeiras disponíveis em todo o ambiente escolar.

Por essa razão, a análise de abordagem destaca-se pelos pressupostos teóricos de Paulo Freire, Vygotsky, Loureiro, Saviani que evidenciam conceitos importantes para serem estudados na pesquisa, como: diálogo, criticidade, problematização, conscientização, dentre outros, os quais são considerados saberes necessários a uma prática educativa coerente com a perspectiva libertadora. Nesse intuito, desenvolver com os alunos momentos de diálogo acerca de um problema presente no cotidiano escolar, a fim de fomentar uma reflexão acerca da situação identificada e a busca por uma solução eficiente, através da mudança de comportamento desses alunos em relação ao correto descarte dos resíduos.

Nessa conjuntura, Gonçalves (2020) destaca que a dialética significa a maneira de refletirmos sobre os contrastes da realidade, a maneira de entendermos a realidade como substancialmente contraditória e em ininterrupta transformação. Assim sendo, Freire (2011) defende que o conhecimento pode ser dialeticamente produzido na rigidez metódica, na pesquisa, no respeito aos saberes das pessoas, na aceitação do novo e repúdio a qualquer forma de discriminação, na reflexão crítica sobre a prática, na consciência de que somos seres inacabados, no respeito à autonomia dos indivíduos, na tolerância e luta em defesa dos direitos humanos, na apreensão da realidade, na convicção de que a mudança é possível, na escuta sensível, na disponibilidade para o diálogo, no querer bem das pessoas e da humanidade.

Dessa maneira, a referida pesquisa buscou compreender de que modo as práticas pedagógicas ambientais, norteadas pela produção de jogos com materiais recicláveis desenvolvidas numa turma do ensino fundamental I, contribui para facilitar a aprendizagem de conceitos como lixo, resíduos sólidos, reutilização, consumismo e problemas socioambientais no âmbito de uma Educação Ambiental Crítica e favorecem a uma educação de qualidade, conforme preconiza o ODS 4 da Agenda 2030.

Considerando-se que enquanto método epistemológico, a dialética se configura como “um modo de raciocínio que assume a existência como um fluxo ininterrupto de diálogos, conflitos, contradições, afirmações, negações, afecções, afetos, paixões, ideias, superações, transformações [...]” (Vilar *et al.*, 2020, p. 61), depreende-se que, do mesmo modo que Paulo Freire fez uso da dialética como um instrumento problematizador da realidade concreta pelos indivíduos em estado de desumanização (Lorenzet e Andreolla, 2019), também se faz necessário que os professores se utilizem da dialética para a compreensão mais elucidativa acerca dos problemas socioambientais, fazendo com que a partir de momentos de diálogo, os alunos possam refletir de forma crítica e atenta sobre a realidade na qual estão inseridos, mudar pela contradição e reinventar sua conduta em prol da transformação social.

Em relação ao caminho teórico da pesquisa, escolheu-se o ontológico tendo em vista

que, a partir da pesquisa se buscou entender a realidade dos alunos em relação ao descarte do lixo doméstico, o que está ocorrendo na escola em relação às práticas pedagógicas ambientais desenvolvidas na instituição e ao descarte dos resíduos sólidos gerados nesse ambiente, visualizando a situação como um todo e utilizando procedimentos variados. Associado a isso, essa pesquisa deverá repercutir numa ação do ser social, promovendo um diálogo sobre a educação ambiental e o repensar as práticas pedagógicas, bem como, a utilização do processo educativo para melhoria da vida.

No próximo tópico, apresenta-se a caracterização do campo e sujeitos da pesquisa.

2.2 Caracterização do campo e sujeitos da pesquisa

Delimitou-se como campo de pesquisa a Escola Estadual São Cristóvão, localizada no município de Aracaju, em Sergipe. Pertencente à rede estadual de ensino, foi criada pelo Decreto de Criação nº 2591 de 18 de julho de 1973. Situada à Rua Luiz Cordeiro Moraes, S/N – no bairro Luzia em Aracaju/SE, a escola oferece Educação Básica nos termos da legislação educacional vigente para os anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º), AEE (Atendimento Educacional Especializado) e conta com um total de 130 alunos. Funciona em dois turnos, sendo matutino e vespertino.

No que se refere à estrutura física, essa instituição educacional possui uma rampa para acessibilidade na entrada do estabelecimento, quatro salas de aula, quatro banheiros, sendo dois femininos, dois masculinos e outros dois banheiros destinados às pessoas com deficiência (PCd) para ambos os gêneros, cantina para oferta da merenda escolar, laboratório de informática, sala de recursos para atendimento especializado aos alunos que apresentam algum tipo de transtorno, pequeno pátio para recreação, sala de leitura contendo um pequeno acervo de livros, sala da coordenação, secretaria e direção.

Já como sujeitos da pesquisa, especificou-se os 15 alunos que compunham a turma do 1º ano A do ensino fundamental no turno matutino e que possuíam entre 6 e 9 anos de idade. Desses 15 alunos, 10 eram meninos e 05 meninas. Dentre eles, 6 possuíam diagnóstico médico se enquadrando como alunos com deficiências: (3) Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), (1) Transtorno Opositivo Desafiador (TOD) e (2) Transtorno do Espectro Autista (TEA). Além desses, um sétimo aluno encontrava-se em processo de investigação com suspeita de possuir esquizofrenia.

Contudo, é importante destacar que dos 15 alunos acima citados, 3 (três) não participaram desta pesquisa: 2 por não terem mais comparecido à escola antes da aplicação da intervenção pedagógica e 1, o aluno com Transtorno Opositivo Desafiador (TOD) em decorrência do seu genitor não ter consentido sua participação nesse estudo, recusando-se a assinar previamente o termo de consentimento específico. Assim sendo, contou-se efetivamente com a participação de 12 (doze) alunos: 07 meninos e 05 meninas. Cumpre mencionar que, visando preservar a identidade dos alunos participantes e diferenciá-los ao longo de toda a pesquisa, cada um deles teve seu nome substituído por um nome fictício.

Lakatos e Marconi (2019) citam Salvador (1890) para enfatizar a importância de se distinguir o sujeito do objeto da questão:

O sujeito é a realidade a respeito da qual se deseja saber alguma coisa. É o universo de referência. Pode ser constituída de objetos, fatos, fenômenos ou pessoas a cujo respeito faz-se o estudo com dois objetivos principais: ou de melhor apreendê-los ou com a intenção de agir sobre eles. O objeto de um assunto é o tema propriamente dito. Corresponde ao que se deseja saber ou realizar a respeito do sujeito. O objeto é o conteúdo que se focaliza; em torno dele gira toda a discussão ou indagação (Salvador, 1980, p. 46-48 apud Lakatos; Marconi, 2019, p. 35).

Cabe destacar que para o efetivo estabelecimento dos sujeitos da referida pesquisa, definiu-se como critério de inclusão a seleção de alunos com idade entre 6 e 9 anos devidamente matriculados na turma do 1º ano A do ensino fundamental menor, inclusos no ciclo de alfabetização. Como critério de exclusão, estabeleceu-se os alunos com idade entre 6 e 9 anos, matriculados na turma do 1º ano A e que possuam algum tipo de deficiência e/ou transtorno que os impossibilite de manipular os instrumentos necessários à produção dos jogos educativos ao longo das oficinas pedagógicas. Já como objeto, determinou-se as práticas pedagógicas ambientais desenvolvidas em sala de aula.

2.3 Técnicas de coleta de dados

Conforme Lakatos e Marconi (2019), existem diversos recursos ou técnicas de coleta de dados, a exemplo de entrevistas, questionários, observação pessoal, formulários, dentre outros. Desse modo, no decorrer do processo interventivo foram empregadas a observação participante que se deu ao longo de todas as atividades em sala de aula e as entrevistas não-diretivas.

Ainda no tocante às técnicas de pesquisa, Severino (2007) é categórico ao destacar que a observação é um procedimento que possibilita o acesso aos fenômenos analisados, sendo indispensável em qualquer modelo de pesquisa. Sobre a observação, Lakatos e Marconi (2019) afirmam tratar de:

[...] uma técnica de coleta de dados para conseguir informações que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar. A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade.

Em complemento às observações realizadas no ambiente da sala de aula, foi fundamental a aplicação das entrevistas não-diretivas que são caracterizadas por uma abordagem flexível e aberta. De acordo com Severino (2007), trata-se de uma técnica por meio da qual

[...] colhem-se informações dos sujeitos a partir do seu discurso livre. O entrevistador mantém-se em escuta atenta, registrando todas as informações e só intervindo discretamente para, eventualmente, estimular o depoente. De preferência, deve praticar o diálogo descontraído, deixando o informante à vontade para expressar sem constrangimentos suas representações (Severino, 2007, p. 125).

Cabe frisar que as entrevistas não-diretivas subsidiaram o desenvolvimento das rodas de conversa que permitiram aos alunos terem voz e vez no ambiente escolar, estimulando o protagonismo dos sujeitos e promovendo o diálogo acerca dos temas discutidos ao longo das oficinas pedagógicas. Acerca das rodas de conversa, Moura e Lima (2014) articulam que:

[...] consistem em um método de participação coletiva de debate acerca de determinada temática em que é possível dialogar com os sujeitos, que se expressam e escutam seus pares e a si mesmos por meio do exercício reflexivo. Um dos seus objetivos é de socializar saberes e implementar a troca de experiências, de conversas, de divulgação e de conhecimentos entre os envolvidos na perspectiva de construir e reconstruir novos conhecimentos sobre a temática proposta (Moura; Lima, 2014, p. 101).

A partir da promoção do diálogo e incentivo aos alunos a falar livremente sobre suas experiências, opiniões e sentimentos, foi possível prover a leitura do contexto, seleção do tema gerador “Descarte do lixo doméstico” e planejar quais eram os conteúdos mais adequados a serem aprofundados ao longo das oficinas pedagógicas, a fim de proporcionar momentos de problematização, reflexão e tomada de ações em relação à realidade vivenciada pelos alunos acerca dos problemas socioambientais.

2.4 Instrumentos de pesquisa, análise e interpretação dos dados

Considerando-se que a pesquisa-ação é uma abordagem metodológica que envolve a colaboração entre pesquisadores e participantes para identificar problemas, implementar ações para resolvê-los e avaliar os resultados dessas ações, para coletar dados de maneira eficaz nessa

abordagem, uma variedade de instrumentos pode ser utilizada. Dessa maneira, foram realizados registros por meio do preenchimento do roteiro de observações (Apêndice A), escrita do diário de campo (Apêndice B), fotografias e desenhos produzidos pelos alunos.

A aplicação de diários de campo como instrumento de pesquisa permite visibilizar aspectos do envolvimento do(a) pesquisador(a) com o campo explorado. Esse modelo de escrita abarca o detalhamento dos procedimentos do estudo, do desenvolvimento das atividades executadas, mas também, de possíveis modificações realizadas no decorrer do percurso da pesquisa, além de adequar-se como uma narrativa escrita das impressões do(a) pesquisador(a). Logo, “o diário de campo também se constitui como ferramenta de intervenção ao provocar reflexões sobre a própria prática de pesquisa e das decisões em relação ao planejamento, desenvolvimento, método de análise e divulgação científica.” (Kroeff *et al.*, 2020, p. 466). O diário de bordo foi aplicado pela docente pesquisadora com o intuito de registrar as reflexões relativas ao trabalho desenvolvido, assim como os aspectos positivos e oportunidades de melhoria dos jogos educativos produzidos até as reações dos alunos ao longo da realização da intervenção pedagógica.

Em complemento aos registros no diário de bordo foram utilizadas fotografias que se traduziram como documentação visual das atividades, ambientes e interações e foram muito úteis para analisar dinâmicas de grupo e contextos específicos de maneira detalhada. Assim como articula Marcello e Soares (2021),

[...] a fotografia consolida-se, para nós, como recurso e conceito, como instrumento e possibilidade. Além disso, [...] a potência em ser tomada como objeto investigativo na Educação se vincula justamente ao fato de a fotografia situar-se ali, entre a ficção e a realidade – e por aquilo que esse entre pode sugerir (como debate, como problemática) nos termos de uma construção subjetiva. Como objeto (quase) inseparável de sua enunciação (em outras palavras, como objeto quase inseparável de um sujeito que olha e diz dela), o uso da fotografia na pesquisa supõe e mesmo implicam sujeito em processo, na medida em que suscita, em maior o menor grau, a produção de pensamento, de diálogo e, com efeito, o convite à narração e à criação (Marcello; Soares, 2021, p. 2).

Com o consentimento dos alunos, no decorrer da pesquisa, registrou-se também por meio das fotografias, suas produções em desenhos como instrumentos de investigação, o que cooperou grandemente para a posterior análise dos dados. A partir dos registros anteriormente mencionados, se desenvolveu a seleção, análise crítica por meio da consulta a vários teóricos que embasaram a discussão e interpretação dos dados que deram subsídios à composição do produto educacional, o e-book que apresenta o passo a passo dos jogos educativos que foram produzidos com os alunos e as avaliações realizadas a partir da aplicação desses jogos em sala de aula.

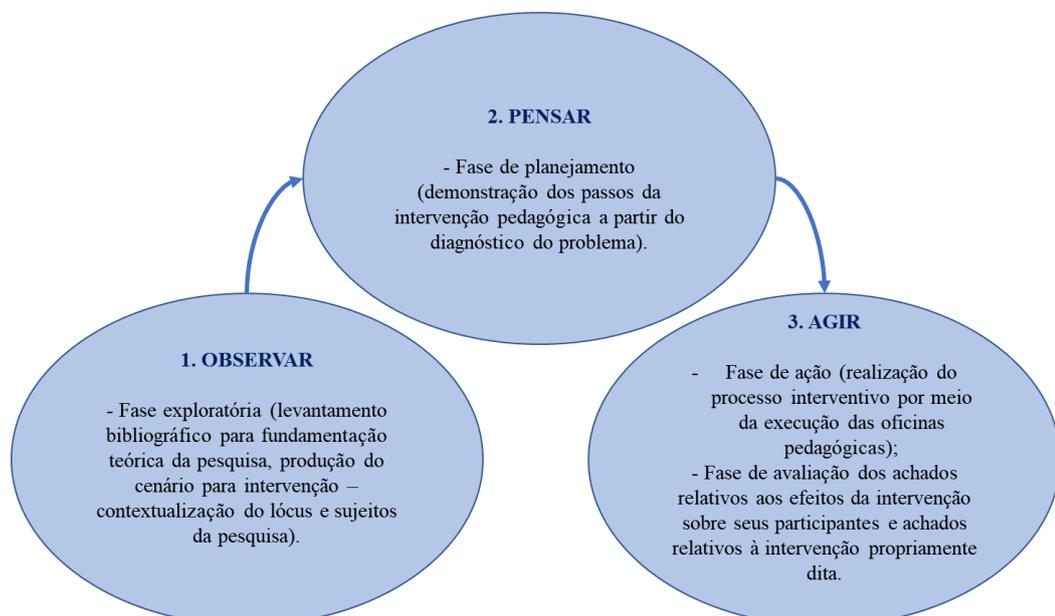
Em relação à análise e interpretação dos dados, essas foram realizadas a partir da discussão em torno dos dados obtidos. Gil (2019, p. 129) articula que “[...] dessa discussão participam pesquisadores, participantes e especialistas convidados. Muitas vezes o trabalho interpretativo é elaborado com base apenas nos dados obtidos empiricamente”. No caso específico dos desenhos produzidos pelos alunos, após os momentos de produção, cada aluno foi incentivado a falar sobre o seu desenho para toda a turma. Esses relatos foram devidamente registrados para identificação do nível de aprendizagem do aluno em relação aos conteúdos explanados ao longo das oficinas pedagógicas e análise das possíveis mudanças de comportamento em relação ao descarte inadequado dos resíduos na escola e, de modo geral, em relação aos problemas socioambientais que afetam a comunidade na qual vivem.

No tópico a seguir, apresentam-se as fases da intervenção pedagógica e o produto da pesquisa.

2.5 Fases da intervenção pedagógica e produto da pesquisa

Segundo Stringer (1996), a pesquisa-ação abrange uma prática constituída por três ações principais: (1) observar – com o intuito de reunir informações e construir um cenário; (2) pensar, a fim de examinar, averiguar e interpretar os fatos; e (3) agir, empreendendo e avaliando as ações. Por essa razão, visando o pleno desenvolvimento da intervenção pedagógica foram cumpridas as fases apresentadas na Figura 4:

Figura 4. Ações e fases da intervenção pedagógica



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A fase 1 (Exploratória) contemplou um estudo bibliográfico pautado na análise e catalogação de artigos de periódicos, dissertações de mestrado, livros de referência e normativas vigentes a respeito da temática ora apresentada. Sobre a pesquisa bibliográfica, Lakatos e Marconi (2019) a definem como:

um tipo específico de produção científica: é feita com base em textos, como livros, artigos científicos, ensaios críticos, dicionários, enciclopédias, jornais, revistas, resenhas, resumos. Hoje, predomina o entendimento de que artigos científicos constituem o foco primeiro dos pesquisadores, porque é neles que se pode encontrar conhecimento científico atualizado, de ponta. Entre os livros, distinguem-se os de leitura corrente e os de referência. Os primeiros constituem objeto de leitura refletida, realizada com detida preocupação de tomada de notas, realização de resumos, comentários, discussão etc. (Lakatos; Marconi, 2019, p. 34).

Para tanto, foi realizada uma pesquisa científica na internet a partir das bases de dados: Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>) e portal EduCAPES (<https://educapes.capes.gov.br/>). A escolha de tais bases ocorreu em virtude do acesso direto à produção científica nacional e internacional, além do extenso acervo de objetos de aprendizagem dos mais variados tipos e categorias que, permitem seleções baseadas em dados fidedignos.

Na fase de busca de estudos relacionados ao tema em questão, tencionando englobar uma coleção de produções científicas para investigação, foram aplicados os seguintes descritores: Educação Ambiental crítica; ODS 4; práticas pedagógicas ambientais; jogos educativos; educação ambiental no ensino fundamental; jogos educativos no ensino fundamental; ludicidade no ensino fundamental e reutilização de recicláveis na escola. Decorrido o processo de busca supracitada, se realizou uma leitura atenta de cada produção selecionada.

Somado a isso, observou-se o cenário para a intervenção, partindo da identificação do problema do descarte inadequado dos resíduos nas dependências da escola, como pode ser observado por meio da Figura 5. Nota-se que, os alunos estavam descartando no piso do pátio de recreação e nas mesas disponibilizadas para o consumo da merenda escolar embalagens plásticas de biscoito, caixas de achocolatado, garrafas plásticas de refrigerante e cascas de tangerina ao lado de uma das lixeiras presentes no local.

Figura 5. Descarte irregular dos resíduos nas dependências da escola



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

A fase 2 (Planejamento) englobou o delineamento da intervenção pedagógica que, se baseou nas ações demonstradas no Quadro 2.

Quadro 2. Planejamento das Oficinas Pedagógicas

OFICINAS PEDAGÓGICAS PARA PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COM MATERIAIS RECICLÁVEIS		
Mediadora: Rejane Santos Oliveira	Período de Testagem/Presencial:	
Local: Escola Estadual São Cristóvão	Duração: 3h (2 vezes por semana)	
OFICINA 1 – ATIVIDADE INTEGRADORA (16/11/2023)		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Esclarecimentos sobre os objetivos da Oficina e apresentação da dinâmica de trabalho.	Exposição oral	Entender a importância de tratar da temática do lixo e da nossa responsabilidade em relação ao meio ambiente.
Problemática – Identificar o que os alunos sabem sobre lixo (resíduos sólidos), como eles descartam e se eles relacionam a problemática do descarte do lixo com os problemas ambientais em sua rua: bueiro entupido, alagamento, praias sujas etc., através da fala e dos desenhos.	Roda de conversa com os alunos	Levantar o universo vocabular dos alunos/ observar os vocábulos mais utilizados e, desta maneira, selecionar as palavras que servirão de base para as lições. (Triagem das palavras geradoras).
Apresentação do tema gerador – Descarte do lixo doméstico. Demonstração de embalagens de alguns resíduos de uso comum.	Discussão do conteúdo com a apresentação de slides/ Exibição de vídeos	Conhecer a problemática que afeta todas as pessoas na escola e nos bairros onde moram.

Avaliação da aprendizagem – Criação de um desenho com base no diálogo durante a roda de conversa e discussão sobre o descarte do lixo doméstico (Codificação/ Reflexão).	Produção e apresentação individual dos desenhos.	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual, e escrita), para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação.
--	--	---

Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Ciências, Geografia e Artes.

OFICINA 2 – DISCUSSÃO DE CONTEÚDO E PRODUÇÃO DO 1º JOGO (20/11/2023)

Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Abordagem dos temas – O que é lixo? O que é resíduo? O que a coleta seletiva de resíduos?	Discussão do conteúdo com a apresentação de imagens coloridas	Conhecer a problemática que afeta todas as pessoas nas escolas e nos bairros onde moram.
Abordagem dos temas – O lixo e a reciclagem - 3 R's: Reduzir, reutilizar e reciclar.	Exibição de vídeos	Entender a importância da reciclagem como meio de subsistência de famílias e para conservação do meio ambiente.
Atividade lúdica – Utilização do Jogo da memória sobre os 3R's.	Aplicação de jogo (Brincadeira)	Reforçar o aprendizado do conteúdo abordado a partir do jogo (elaborado previamente pela professora).
Avaliação da aprendizagem – produção de desenhos após discussão sobre a coleta seletiva de resíduos. Em seguida, os alunos deverão apresentar suas produções.	Produção e apresentação individual dos desenhos.	Verificar a aprendizagem dos conceitos por parte dos alunos; Compreender que os resíduos descartados podem ser reutilizados, podendo ser úteis para confecção de jogos educativos.

Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências e Artes.

OFICINA 3 – ATIVIDADE LÚDICA E PRODUÇÃO DE DESENHOS (23/11/2023)

Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Atividade lúdica – Aplicação do 1º jogo – Onde descarto esse resíduo?	Aplicação do jogo (Brincadeira)	Reconhecer cada resíduo através da leitura de seus respectivos nomes, realizar a contagem e prover a coleta seletiva de cada resíduo sorteado no recipiente correspondente.
Problematização – Verificar se os alunos sabem o que é desperdício, se	Roda de conversa	Levantar o universo vocabular dos alunos/ observar os vocábulos mais utilizados e, desta maneira,

eles identificam alguma situação desse tipo em suas casas.		selecionar as palavras que servirão de base para as lições.
Abordagem dos temas – O que é o desperdício? O que é consumismo? Consumo consciente.	Discussão do conteúdo com a apresentação de slides/ Exibição de vídeos	Entender o que é desperdício, consumo consciente e alertar sobre o perigo do consumo excessivo de produtos e serviços sem que haja uma necessidade real.
Produção escrita – Atividade de silabação das palavras geradoras selecionadas durante as rodas de conversa anteriores.	Resolução de atividade impressa	Prover a separação silábica das palavras geradoras, desmembrando-as em suas respectivas famílias silábicas.
Avaliação da aprendizagem – produção de desenhos após explicação sobre o consumismo e sua posterior apresentação.	Produção e apresentação individual dos desenhos.	Verificar a aprendizagem dos conceitos por parte dos alunos.

Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Artes, Ciências, Geografia, História e Educação Física.

OFICINA 4 – RODA DE CONVERSA E PRODUÇÃO DO 2º JOGO (27/11/2023)

Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Problematização – Questionar aos alunos se conhecem os tipos de resíduos que são descartados em suas casas e na escola.	Roda de conversa	Coletar informações sobre a rotina familiar e a produção de resíduos em casa e na escola.
Produção escrita – Atividade de formação de novos vocábulos a partir das palavras geradoras.	Pintura e resolução de atividade no caderno	Utilizar a linguagem escrita para formação de novas palavras e ampliação do repertório vocabular.
Separação de materiais recicláveis usados em nossas casas e que foram levados à escola pelos alunos (mediante solicitação prévia encaminhada aos pais e/ou responsáveis).	Solicitação de envio de materiais recicláveis à escola (papelão, garrafas PET, tampinhas plásticas etc).	Compreender que a separação dos resíduos produzidos em casa e sua correta destinação contribui para a conservação do meio ambiente e auxilia no sustento de várias famílias.
Atividade lúdica – Produção do 2º jogo “Robô Ambiental” pelos alunos, utilizando peças previamente organizadas pela pesquisadora.	Produção coletiva do jogo (recorte, colagem, pintura e modelagem)	Identificar os prejuízos ocasionados em decorrência de uma vida desregrada e do consumo exagerado de bens e serviços.

Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Artes, Ciências, Geografia, História e Educação Física.

OFICINA 5 – ATIVIDADE LÚDICA E PROBLEMATIZAÇÃO (30/11/2023)		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Atividade lúdica – Aplicação do 2º jogo - Robô Ambiental.	Aplicação do jogo (Brincadeira)	Reforçar o aprendizado sobre a coleta seletiva de resíduos, realizar cálculos de adição, diferenciar situações de desperdício e consumo consciente e prover a leitura e separação silábica de palavras geradoras.
Abordagem dos temas – Problemas socioambientais.	Discussão do conteúdo com a apresentação de slides/ Exibição de vídeos	Identificar os problemas socioambientais presentes no seu entorno e buscar soluções para eles.
Problematização – Identificar o que os alunos sabem sobre os problemas socioambientais presentes nos locais onde residem/ Avaliação da aprendizagem – Após conclusão dos desenhos, os alunos apresentarão as ideias contidas em suas produções.	Produção e apresentação individual dos desenhos	Promover a reflexão sobre os problemas socioambientais presentes na cidade e nos bairros onde vivem.
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Artes, Ciências, Geografia, História e Educação Física.		
OFICINA 6 – PRODUÇÃO DO 3º JOGO, DISTRIBUIÇÃO DOS JOGOS E SOCIALIZAÇÃO (04/12/2023)		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Atividade lúdica – Produção do 3º jogo “Trilha do Meio Ambiente”, jogo que associa os problemas socioambientais visualizados no cotidiano ao descarte irregular dos resíduos no meio ambiente. (utilizando peças previamente organizadas pela pesquisadora).	Produção coletiva do jogo	Entender que é preciso fazer escolhas certas para evitar a poluição dos ambientes e
Atividade lúdica – Intensificação da aprendizagem através da distribuição dos jogos produzidos entre os alunos organizados em grupos.	Rodízio de jogos (Brincadeira)	Reforçar o aprendizado acerca dos conteúdos discutidos por meio da brincadeira com os jogos produzidos.
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Artes, Ciências, Geografia, História e Educação Física.		

OFICINA 7 – APLICAÇÃO DOS JOGOS E FEEDBACK SOBRE REALIZAÇÃO DAS OFICINAS (07/12/2023)		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Atividade lúdica – Distribuição dos jogos produzidos entre os alunos organizados em grupos.	Rodízio de jogos (Brincadeira)	Reforçar o aprendizado acerca dos conteúdos discutidos por meio da brincadeira com os jogos produzidos.
Feedback da mediadora.	Sugestões e elogios para cada grupo.	Responder às seguintes questões: Houve algo que dificultou o desenvolvimento de suas atividades? Quais os limites desse tipo de trabalho? Quais as possibilidades?
Feedback dos alunos.	Roda de conversa	Coletar dados sobre: O que eles aprenderam com as oficinas? O que mudou em termos de conceitos e atitudes em relação aos resíduos sólidos? Como saber se essa oficina foi exitosa no sentido da aprendizagem deles e mudança de atitudes?
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Artes, Ciências, Geografia, História e Educação Física.		

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A fase 3 (Ação), sendo a última fase, tratou da efetiva realização das oficinas pedagógicas, descrição de todos os eventos nelas ocorridos, bem como, análise dos achados relativos aos efeitos da intervenção sobre seus participantes e achados relativos à intervenção propriamente dita e sistematização dos dados.

Durante a análise dos achados, buscou evidenciar quais as aprendizagens dos alunos durante as oficinas pedagógicas com base nos objetivos propostos e o que mudou em termos de conceitos e atitudes em relação aos resíduos sólidos. Além disso, na qualidade de docente pesquisadora, também se fez uma avaliação da própria ação interventiva, identificando se houve alguma dificuldade para o desenvolvimento das atividades, quais os limites desse tipo de trabalho e quais as possibilidades.

Ressalta-se que a partir dos resultados exitosos das oficinas, dos jogos educativos produzidos e das informações coletadas junto aos alunos no transcorrer do processo interventivo, foi possível subsidiar a composição do produto técnico educacional que consiste em um e-book, a fim de compartilhar as sugestões dos jogos educativos produzidos com

materiais recicláveis e suas contribuições para facilitar a aprendizagem dos alunos acerca da problemática do descarte do lixo e sua correlação com os problemas socioambientais.

Vale frisar que, com exceção do Jogo da Memória sobre os 3R's, que foi confeccionado anteriormente apenas pela docente pesquisadora, os demais jogos apontados nas oficinas pedagógicas tiveram suas peças previamente planejadas e foram devidamente produzidos pelos alunos no ambiente da sala de aula, com a mediação da professora.

Como produto desta pesquisa foi elaborado um e-book que demonstra as orientações para construção de 03 jogos educativos com a reutilização de materiais recicláveis: (1) “Onde descarto esse resíduo?”, (2) “Robô Ambiental” e (3) “Trilha do meio ambiente” que, podem ser utilizados nos mais diversos locais de educação formal e informal.

Capítulo III: O PROCESSO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

“Ai daqueles e daquelas que, em lugar de visitar de vez em quando o amanhã, o futuro, pelo profundo engajamento com o hoje, com o aqui e com o agora, ai daqueles que, em lugar desta viagem constante ao amanhã, se atrelarem a um passado de rotina”.

(Paulo Freire)

A reflexão sobre a necessidade de vitalidade do processo educativo é resumida pelas palavras de Paulo Freire com que inicio este capítulo. Quando professores e alunos são obrigados a replicar métodos de ensino-aprendizagem antigos com pouco espaço para criatividade e participação, muitas vezes essa vitalidade da escola desaparece ou fica entorpecida.

Nesse sentido, considerando-se a necessidade de buscar novas estratégias para tornar o processo educativo mais envolvente e participativo para os alunos, como os objetivos traçados na referida pesquisa, e a meta 4.7 estabelecida na ODS 4 prevê que as nações devem se esforçar para:

Até 2030, 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, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (Ipea, 2017).

Depreende-se que é imprescindível que o tema gerador “descarte do lixo doméstico” seja discutido com os alunos, desde os anos iniciais do ensino fundamental, e por essa razão, houve a intervenção pedagógica proposta na pesquisa que foi desenvolvida entre os dias 16/11/2023 e 07/12/2023, sendo subdividida em sete oficinas pedagógicas.

A seguir, apresenta-se o detalhamento das sete oficinas nas quais foi fragmentada a intervenção pedagógica realizada junto aos alunos do 1º ano A, na Escola Estadual São Cristóvão.

OFICINA 1 – ATIVIDADE INTEGRADORA

Inicialmente, expliquei⁴ aos alunos sobre o desenvolvimento das oficinas pedagógicas com o intuito de esclarecer seus objetivos, apresentando como seria a dinâmica de trabalho e

⁴ Ao longo do detalhamento do processo interventivo no qual exponho impressões pessoais ou momentos que vivenciei com os alunos, faço uso da primeira pessoa do singular.

reforçando a importância de tratar a temática do lixo e da nossa responsabilidade em relação ao meio ambiente, destacando a necessidade de manter os espaços limpos e organizados, seja em casa, na escola e em todos os lugares frequentados.

Em seguida, realizei a etapa de investigação por meio de uma roda de conversa (Figura 6), com o propósito de saber um pouco sobre o conhecimento prévio dos alunos quanto ao conceito de lixo e como costumavam descartá-lo em suas casas. Notei uma grande euforia por parte de alguns alunos, enquanto organizava as cadeiras em forma de círculo. A mudança no *layout* rotineiro da sala de aula provocou certa ansiedade por algo novo, diferente do cotidiano.

Figura 6. Roda de conversa e registro das respostas dos alunos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Partindo das seguintes perguntas: “Me fale o que você acha que é lixo? Como o lixo é descartado em sua casa?”, abri espaço para que os alunos emitissem suas respostas e, prontamente, fiz as devidas anotações. Visando manter uma sequência de respostas que pudessem ser registradas de maneira efetiva, propus aos alunos que falassem seguindo a ordem em que estavam sentados e que cada um se mantivesse em silêncio, durante a fala dos demais colegas. Todavia, minha proposta não funcionou porque as crianças ficaram muito ansiosas, umas querendo falar ao mesmo tempo que outras. Então, pedi aos alunos para indicar o aluno Alonso para iniciar o diálogo e todos concordaram. À medida que os demais alunos foram levantando a mão, anunciei o próximo que daria continuidade à conversa. Nesse momento, houve uma chuva de falas como se observa a seguir, no Trecho 1.

Trecho 1: “O que você acha que é lixo?”

1. Pesquisadora:	O que você acha que é lixo?
2. Alonso:	Tia, lixo é brinquedo velho!
3. Jonathan:	Lixo é resto de comida, casca de fruta.
4. Luan:	Lixo é brinquedo quebrado!
5. Gabriel:	Lixo é roupa velha, tia!

6. Raíssa:	Tia, eu também acho que lixo é coisa quebrada!
7. Heloíse:	Tia, lixo é tudo o que não serve mais para nada.
8. Vitória:	Lixo é livro riscado.
9. Mariana:	Tia, lixo é comida estragada.
10. Gustavo:	Lixo é o resto de comida que fica no prato, tia.
11. Pesquisadora:	Como o lixo é descartado em sua casa?
12. Gabriel:	Eu joga na sacola do supermercado que minha mãe guarda.
13. Alonso:	Minha mãe coloca na sacola e deixa na calçada para o caminhão levar.
14. Heloíse:	Tia, a gente joga na sacola da lata de lixo e a moça do condomínio passa e leva.
15. Jonathan:	Tia, minha mãe joga o lixo no tonel do lado do prédio onde moro.
16. Raíssa:	Tem um homem que passa no meu apartamento para pegar o lixo.
17. Luan:	Tia, minha mãe também coloca o lixo na sacola que ela guarda do supermercado.
18. Mariana:	Minha avó coloca na calçada e os homens levam.
19. Gustavo:	Tia, a gente joga tudo na lata de lixo no quintal e depois, minha mãe coloca na porta da minha casa.
20. Vitória:	Minha mãe separa o que é de plástico, vidro e metal do resto da comida.

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

Em conformidade com a abordagem freiriana, por meio do diálogo com os alunos, notei a presença de vocábulos recorrentes, que se tornaram nossas palavras geradoras: lixo, velho, comida, roupa, brinquedo, quebrado, estragado, livro, riscado e sacola, que foram utilizadas posteriormente. Uma atitude que me chamou atenção foi da aluna Heloíse. Enquanto todos participaram do diálogo sentados em seus lugares, Heloíse se levantou para responder ao questionamento feito como se quisesse impor que sua resposta fosse a única correta. Essa situação contraria um dos objetivos do Círculo de cultura, defendido por Freire (1967), quanto ao fato de que “não se ensina, mas, aprende-se em reciprocidade de consciências” e por essa razão, ao final das respostas, intervi parabenizando a todos pela participação na conversa e reforçando que para as perguntas feitas não havia uma única resposta correta e que estávamos ali para aprender uns com os outros.

Em relação à maneira como o lixo é descartado em sua casa, ainda baseando-me nas falas dos alunos, observei que alguns deles não faziam ideia do que ocorre com o lixo, após ser recolhido e que, a partir da fala de Vitória, constatei que já existem algumas práticas sustentáveis no ambiente familiar voltadas para a separação dos resíduos e melhor tratamento dos mesmos após seu descarte.

Sobre esse momento de diálogo, Pinto *et al.* (2021, p. 1299) destacam a importância da roda de conversa no ambiente escolar, visto ser esse um instrumento capaz de proporcionar o diálogo dos alunos entre eles e com o professor, oportunidade na qual “todos podem se olhar e aprender uns com os outros”. É por isso que esses autores reiteram que:

[...] um dos principais motivos para realização das rodas de conversa é o aprendizado do diálogo entre todos, sabendo respeitar o outro, realizar acordos e combinados, fazer com que as trocas de ideias contribuam para o desenvolvimento social das crianças, beneficiando assim, a qualidade das relações entre as crianças e na qual consigam

expor seus sentimentos, vontades e pensamentos por meio da conversa. É indispensável que as crianças tenham um momento de liberdade para conversar e que desta maneira tenham a certeza que são ouvidas e que merecem atenção, por isso, é muito importante que os professores vejam seus alunos como um ser humano de pouca idade, que também tem suas opiniões próprias. Por meio da roda de conversa temos a oportunidade de conhecer melhor os nossos alunos, sendo assim, ensinamos e aprendemos juntos, conhecendo as diferenças e semelhanças existentes na turma (Pinto *et al.*, 2021, p. 1299).

Dessa maneira, identifiquei na roda de conversa que os alunos ficaram muito contentes com a oportunidade de conversar e demonstrar suas ideias e experiências livremente, enquanto os demais colegas e a professora os ouviram sem interferências. Ao se referirem sobre como o lixo era descartado em suas casas, compartilharam situações vivenciadas no meio familiar e puderam conhecer melhor a realidade dos colegas de classe. Confirmando o argumento de Pinto *et al.* (2021) de que a roda de conversa proporciona aos alunos um momento de liberdade, alguns deles afirmaram que gostaram de conversar e ouvir os colegas, sem fazer dever ou copiar nada no caderno, atividades essas que são diariamente realizadas em sala de aula.

Cabe frisar que essas atividades de escrita citadas pelos alunos se fazem necessárias a fim de cumprir as constantes exigências do sistema educacional, principalmente no que concerne às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Tal base se fundamenta numa lógica conteudista, restringindo a formação cognitiva e resultando em grandes dificuldades para os professores que não possuem condições práticas e nem tempo hábil para ultrapassar o ensino nos currículos e projetos das escolas, além de se deparar com a falta de informação e orientação insuficiente.

Findada a roda de conversa, tentei manter um semicírculo para que todos pudessem visualizar tudo o que seria apresentado. Porém, notei uma grande dispersão com muita conversa e risadas entre as crianças. Por esse motivo, necessitei reorganizar as carteiras em fileiras, como de costume e os alunos se mantiveram mais concentrados nas atividades seguintes. Apresentei o tema gerador “Descarte do lixo doméstico”, destacando a diferença entre lixo e resíduo, bem como, os danos que o descarte inadequado do lixo gera em nosso planeta, a partir da demonstração de alguns slides. Após a discussão do conteúdo, demonstrei alguns tipos de resíduos sólidos que são facilmente descartados em meio ao lixo doméstico (Figura 7) e na oportunidade, os alunos comentaram que muitos deles eram encontrados em suas casas.

Figura 7. Demonstração de resíduos sólidos descartados no lixo doméstico



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Cabe salientar que durante as explicações acerca do tema gerador, toda minha fala foi orientada no sentido de demonstrar aos alunos que todos nós precisamos estar atentos à destinação correta do lixo que produzimos e ao devido tratamento dos resíduos que podem ser reaproveitados. Sobre o tema gerador, Freire (1987) argumenta que:

a investigação do “tema gerador”, que se encontra contido no “universo temático mínimo” (os temas geradores em interação) se realizada por meio de uma metodologia conscientizadora, além de nos possibilitar sua apreensão, insere ou começa a inserir os homens numa forma crítica de pensarem seu mundo (Freire, 1987, p. 55).

Ao longo da exibição dos slides, os alunos se mostraram interessados no tema discutido, comentando situações vivenciadas em meio à família ou na comunidade em que residem, a exemplo de Gabriel que mencionou: *Minha irmã menor gosta de jogar todo material que para ela não serve mais pelo chão da casa e mãe briga com ela dizendo que tudo deve ser jogado na lixeira*. Em seguida, Mariana comentou: *Tia, quando saio de casa, vejo muito lixo na calçada perto do condomínio onde moro* e Raíssa complementou: *Também vejo gente que tá jogando lixo na rua e no terreno abandonado perto da minha casa*.

Os comentários das crianças, no transcorrer da exibição dos slides, reforçam a importância da inserção da Educação Ambiental nas práticas escolares, demonstrando o quanto esses alunos estão atentos e percebem os problemas que afetam a natureza e o meio ambiente em seu entorno, se incomodando com o que veem. Tais falas estão alinhadas com a ideia de Silva (2007) ao defender que a:

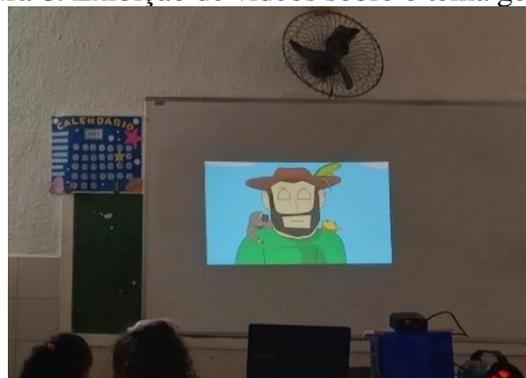
Educação Ambiental é tão simplesmente a educação ressignificada, banhada nas preocupações com a conservação da vida, uma educação para a compreensão da vida em sua gama de complexidade. Isso implica a revisão de conceitos e posturas, significa superar a apatia diante dos problemas fundamentais da humanidade, significa perceber-se como parte desses problemas e como responsável pelas suas possíveis soluções, num movimento solidário em relação às possibilidades futuro (Silva, 2007, p. 117).

Assim sendo, visando o desenvolvimento da verdadeira Educação Ambiental Crítica, busquei incentivar os alunos a refletirem sobre a sua realidade pensando sobre a questão do descarte do lixo doméstico, principalmente nos ambientes familiar e escolar. Por essa razão, em complemento à discussão dos conteúdos, demonstrei alguns resíduos de uso frequente no ambiente doméstico. Durante a demonstração, Luan levantou a mão e disse: *Tia, meu pai junta caixas de ovos para vender*. Gustavo também se manifestou: *Minha mãe junta os plásticos para uma mulher que passa na minha porta*.

Aproveitei os dois comentários para reforçar que o descarte irregular do lixo doméstico prejudica as pessoas em diversos espaços e que isso também pode ocorrer na nossa escola e nos bairros onde moramos. Além de toda a sujeira provocada pelo acúmulo de lixo, pode ocasionar a proliferação de insetos e roedores transmissores de várias doenças. Também parabeneizei as ações do pai de Luan e da mãe de Gustavo, explicando que essa separação das caixas de ovos e dos plásticos era uma importante ação para preservar o meio ambiente, evitando que esses materiais fossem descartados de forma inadequada na natureza.

Com o intento de intensificar a aprendizagem sobre o tema gerador, foram exibidos dois vídeos. O primeiro denominado “Você sabe o que é lixo?”, tratou de um desenho animado que contemplou o conceito de lixo e destaca o grande problema ambiental gerado devido à dificuldade de encontrar lugar para colocar o lixo que é produzido diariamente por mais de 200 milhões de brasileiros (Figura 8). O vídeo ainda ressaltou a necessidade de utilizar de maneira consciente os recursos naturais que não são renováveis e de conviver de maneira harmoniosa com o meio ambiente.

Figura 8. Exibição de vídeos sobre o tema gerador



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023)

Já o segundo vídeo, intitulado “O lixo é o meu tesouro” mostrou os problemas e transtornos surgidos a partir do acúmulo de lixo e as oportunidades de ganho financeiro a partir da venda dos resíduos para reaproveitamento. Ambos os vídeos foram encontrados disponíveis na internet (Figura 9).

Figura 9. Vídeos sobre o descarte de lixo doméstico



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=lku-C7FtNc>

Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=V0I_fuhyqoI

Após a exibição dos vídeos, abri mais um espaço de escuta para que os alunos pudessem expressar suas opiniões sobre tudo o que haviam ouvido e assistido. Heloíse disse: *Gostei muito do Professor Aventureiro!* (narrador do primeiro vídeo exibido). Alonso muito animado, logo pediu: *Tia, coloque o desenho de novo!* *Gostei da música!* Gabriel levantou a mão e disse: *Não gosto do cheiro ruim do lixo!* E findadas as falas dos alunos, reiniciei os vídeos para atender ao pedido de Alonso, com a aprovação de toda a turma.

Ao concluir a apresentação dos vídeos, pela segunda vez, e em consonância com a abordagem freiriana, dei início à etapa de codificação, pedindo aos alunos que produzissem um desenho com base na roda de conversa e na discussão acerca do tema gerador. Sobre essas produções, os alunos criaram 9 desenhos no primeiro dia. Os desenhos selecionados para esta análise inicial foram os de Alonso, Luan e Vitória⁵. A escolha desses desenhos se deu em decorrência dos alunos terem expressado ideias e sentimentos relacionados ao descarte do lixo doméstico e quiseram os destacar em suas produções. O desenho de Alonso mostrou uma cena contendo duas pessoas num ambiente cheio de lixo no chão. Enquanto uma estava abaixada recolhendo o lixo descartado em local impróprio, a outra estava com uma expressão de raiva e gritando “Pessoal lugar de lixo é no lixo” (Figura 10).

⁵ Ao longo do processo interventivo, foram produzidos pelos alunos 41 desenhos. Contudo, para o desenvolvimento desse texto dissertativo e discussão dos resultados, extraiu-se uma amostra de 3 produções por momento de conversão do tema gerador em desenhos (codificação), perfazendo um total de 12 desenhos descritos no decorrer dos 4 momentos de produção e apresentação individual dos alunos, ocorridos nos dias 16/11, 20/11, 23/11 e 30/11/2023.

Figura 10. Desenho de Alonso, 8 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Na produção de Luan, também apareciam duas pessoas. Contudo, praticavam ações antagônicas. No desenho, a primeira pessoa agia de forma adequada descartando o lixo na lixeira. Já a segunda, jogava o lixo nas águas colocando em risco a vida dos animais marinhos (Figura 11). Essa comparação entre a ação correta e a ação imprópria reforçam que o aluno compreendeu que as atitudes humanas em relação ao meio ambiente precisam ser revistas de maneira urgente e que resultam em sérias consequências à natureza, prejudicando grandemente a biodiversidade existente.

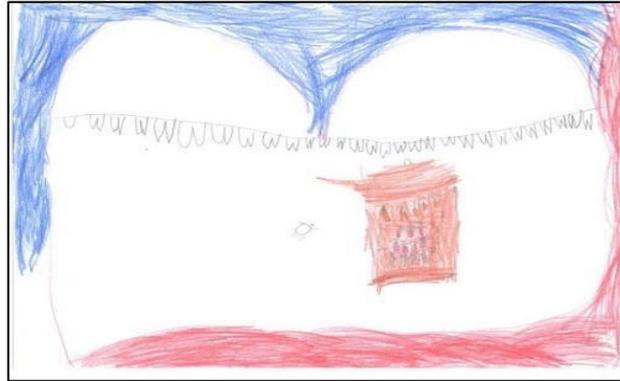
Figura 11. Desenho de Luan, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

O terceiro desenho analisado foi a produção de Vitória. Em seu desenho, a aluna apresentou um canal cheio de lixo (restos de comida e sacos plásticos) e destacou a presença de um rato (Figura 12).

Figura 12. Desenho de Vitória, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Concluída a fase de codificação, marcada pela conversão do tema gerador em desenhos (Freire, 1987), passei para a etapa de apresentação individual das produções. Essa ação também foi utilizada como mais um momento de socialização e compartilhamento de ideias entre os alunos, assim como, uma ação direcionada para avaliação da aprendizagem. No momento de apresentação, pedi a cada aluno que respondesse à seguinte pergunta (Trecho 2):

Trecho 2: “Me conte, o que você desenhou?”

1. Pesquisadora:	Me conte, o que você desenhou?
2. Alonso:	Tia, aqui tem dois homens. Um catando lixo no chão e o outro com raiva por causa da bagunça e gritando: Pessoal lugar de lixo é no lixo! Não gosto de quem joga lixo no chão e não arruma! Vê a placa que não pode jogar lixo ali e faz errado.
3. Luan:	Desenhei dois homens. Um jogando lixo na lixeira e outro jogando lixo no mar. Têm pessoas que fazem o bem jogando o lixo na lixeira e têm outras que fazem o mal e jogam lixo no mar pra matar os animais.
4. Vitória:	Tia, vejo esse canal todo dia no caminho para escola e fiquei com medo porque vi um rato bem grande na sujeira.

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

Os comentários de Alonso, Luan e Vitória não estão dissociados da realidade em que estão inseridos e se ajustam à afirmação de Leff (2002) no que diz respeito ao surgimento do saber ambiental, a partir de uma reflexão acerca da construção social do mundo atual. Evidenciei que durante o momento de apresentação dos desenhos, os alunos emitiram opiniões e sentimentos após refletirem sobre um problema (descarte irregular do lixo) que gera incômodo neles, mas que está fortemente presente nos mais diversos locais da cidade.

Nesse sentido, os desenhos produzidos se configuraram como uma valiosa forma de avaliação da aprendizagem dos alunos, pois, por meio deles, constatei que os alunos relacionam a delicada situação do descarte irregular do lixo com os problemas ambientais, representando situações como a água do mar poluída, canais cheios de resíduos sem tratamento, pessoas jogando lixo nas ruas, dentre outros.

Vale destacar ainda que, por meio das atividades que integraram a Oficina 1, os alunos compreenderam a importância e necessidade de dar um destino correto ao lixo que produzimos na escola, em casa e em todos os lugares. Também perceberam que muitos dos produtos que eles consumiam em suas casas, também eram consumidos nas casas dos seus colegas de classe. Além disso, conseguiram correlacionar o descarte irregular do lixo com problemas socioambientais e expressar suas ideias durante a produção dos desenhos, a exemplo do canal cheio de restos de comida e um roedor, uma rua alagada impossibilitando a passagem do veículo, dentre outros.

OFICINA 2 – DISCUSSÃO SOBRE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS/ 3R’S E PRODUÇÃO DO 1º JOGO” (DIA 20/11/2023)

Na segunda oficina, retomei a discussão do tema gerador para consolidação da aprendizagem dos alunos e com o propósito de explorar o conceito de coleta seletiva de resíduos. Através dos slides, demonstrei alguns problemas socioambientais decorrentes da ação humana, apresentei a relevância da separação dos resíduos de acordo com a sua composição e destaquei as cores das lixeiras destinadas ao correto descarte dos resíduos, a fim de que os alunos tivessem a oportunidade de conhecê-las e memorizá-las. Também abordei a relevância da Educação Ambiental para conscientização das pessoas acerca da problemática do lixo, o conceito de 3R’s – Reduzir, reutilizar e reciclar, enfatizando a importância da reciclagem, como meio de subsistência de diversas famílias e para conservação do meio ambiente (Figura 13).

Figura 13. Apresentação de slides e discussão sobre a coleta seletiva de resíduos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Com o propósito de reforçar o aprendizado sobre os conteúdos ministrados, coloquei a exibição de dois vídeos: (1) “Coleta seletiva – Cores das lixeiras”, um vídeo explicativo que apresentou de maneira objetiva as cores das lixeiras e, ao final, trouxe um quiz para que os alunos interagissem, respondendo questões referentes ao conteúdo explorado; (2) “Reciclar – Cores das lixeiras”, vídeo que reforçou a necessidade de se combater o descarte irregular dos resíduos junto ao meio ambiente e, por meio da reciclagem, prover novos usos aos materiais que seriam descartados de forma inadequada e poluiriam a natureza (Figura 14).

Figura 14. Vídeos exibidos sobre Coleta seletiva de resíduos



Fonte:
<https://www.youtube.com/watch?v=xcyL9niACcU>

Fonte:
<https://www.youtube.com/watch?v=6G6f2stDCN0>

Em seguida, apresentei como nova proposta o Jogo da memória sobre os 3R's, que foi previamente confeccionado por mim, reutilizando material reciclável (pedaços de caixa de papelão). O jogo foi composto por 11 pares de figuras, perfazendo um total de 22 peças. Para a confecção desse jogo, utilizei imagens disponibilizadas na internet e que demonstravam, em sua grande maioria, situações em que houve a reutilização de materiais para a composição de produtos novos, a exemplo do reuso de latas de conserva para a confecção de porta-lápis e arranjos de flores; garrafas PET para a construção do brinquedo Bilboquê; garrafas plásticas de água serviram como caqueiros de plantas, entre outros (Figura 15).

Figura 15. Jogo da memória sobre os 3R's



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Após receber orientações sobre as regras de aplicação desse jogo, os alunos ficaram bastante animados e correram em minha direção quando pedi que se organizassem ao redor da mesa. À medida que os alunos encontravam os pares, eram questionados sobre as imagens encontradas e as diversas maneiras de reutilizar e reciclar os materiais, evitando o descarte irregular junto ao meio ambiente. A aplicação desse jogo foi traduzida como um momento de muita descontração. Sempre que um aluno acertava o par de figuras, pulava e vibrava. Particularmente, fiquei muito satisfeita com a execução desse jogo, pois essa atividade estimulou as crianças a pensarem sobre novas possibilidades de reutilização de materiais que, frequentemente, são descartados sem nenhum tratamento no meio ambiente (Figura 16).

Figura 16. Utilização do jogo da memória e análise das imagens encontradas



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

É importante destacar que o comportamento dos alunos, mediante a aplicação do jogo da memória, confirma a argumentação de Ramos, Ribeiro e Santos (2011), quanto às várias contribuições da aprendizagem lúdica. Segundo os autores, o brincar é útil para o desenvolvimento físico, afetivo, intelectual e social das crianças. Isso se deve ao fato de que as atividades lúdicas permitem desenvolver conceitos, relacionar ideias, desenvolver habilidades sociais, reduzir a agressividade, se integrar na sociedade e ampliar seu próprio conhecimento.

Finalizada a utilização do jogo da memória, os alunos produziram novos desenhos, como forma de verificação da aprendizagem, dos conceitos discutidos ao longo dessa oficina pedagógica. Nessa oportunidade, analisei os desenhos de Gustavo, Heloise e Mariana.

Na produção de Gustavo foi apresentada uma praça, na qual estavam dispostos os recipientes coloridos que compõem a coleta seletiva de resíduos, num dia ensolarado (Figura 17).

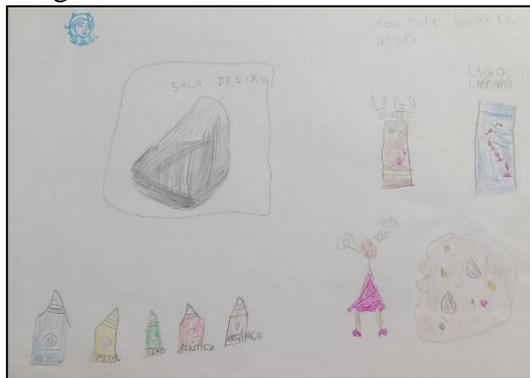
Figura 17. Desenho de Gustavo, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

No desenho de Heloise, havia vários cenários: no canto superior do papel havia um carimbo e a expressão “*Nou pote goga ligo no gão*”. Em seguida, Heloise desenhou um saco de lixo e dois lagos - um lago sujo, cheio de lixo e outro lago limpo, com peixes nadando. Na parte inferior do papel havia os coletores da coleta seletiva e uma menina com a expressão de raiva próxima a um amontoado de lixo (Figura 18).

Figura 18. Desenho de Heloise, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Mariana desenhou duas mulheres utilizando os coletores da coleta seletiva de resíduos em uma praça, num dia em que havia sol e muitas nuvens no céu (Figura 19).

Figura 19. Desenho de Mariana, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

A partir desse momento, dei início às apresentações individuais e escuta dos alunos (Trecho 3).

Trecho 3: “Estou curiosa! O que você desenhou sobre a coleta seletiva?”

- | | |
|------------------|--|
| 1. Pesquisadora: | Estou curiosa! O que você desenhou sobre a coleta seletiva? |
| 2. Gustavo: | Desenhei uma praça e nesse dia o sol tava forte! Fiz as latas da coleta seletiva para as pessoas jogarem tudo no lugar certo. |
| 3. Heloise: | Tia, desenhei uma menina do lado de muito lixo e ela tava gritando que não pode jogar lixo no chão. Desenhei um saco de lixo que ia ser usado pra catar todo o lixo no chão e as latas da coleta seletiva. Aí queria desenhar mais e fiz um lago sujo e um lago limpinho com peixes nadando. |
| 4. Mariana: | Tia, desenhei duas mulheres jogando material nas latas da coleta seletiva. |

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

As falas de Gustavo, Heloise e Mariana demonstraram que eles compreenderam que para a coleta seletiva de resíduos seja eficiente, é preciso que haja um compromisso por parte das pessoas, no sentido de fazer a correta separação e descarte dos materiais de acordo com sua composição. Além disso, esses alunos assimilaram que as atitudes erradas das pessoas, em relação ao descarte irregular do lixo, provocam uma série de danos ao meio ambiente, a exemplo do lago sujo e sem peixes desenhado por Heloise.

Outro ponto a ser salientado, diz respeito à indignação apresentada por Heloise, ao falar sobre a menina gritando por causa do lixo jogado no chão. Isso reforça que compreende a gravidade do ato de descartar lixo em local impróprio e o quanto isso afeta as pessoas, os animais e todo o meio ambiente.

As produções de Gustavo, Heloise e Mariana confirmam a argumentação demonstrada por Oliveira e Menezes (2018) no que se refere à importância de o professor contribuir para que

os alunos aprendam sobre o meio ambiente, desenvolvam assim uma percepção ambiental, se familiarizem com a natureza, entendam a importância de viver em uma sociedade sustentável e humana e, principalmente, eliminem condutas danosas ao meio ambiente.

Concluída a produção e apresentação individual dos desenhos, parti para a produção do 1º jogo denominado “Onde descarto esse resíduo?”. Dividi a turma em duplas ou trios para garantir uma melhor execução da atividade e entreguei a cada aluno um avental de TNT para evitar que manchasse seu uniforme, um pincel e um pequeno pote de tinta guache para ser compartilhado com o(as) colega(s) e, assim, realizar a pintura da caixa de papelão que, posteriormente, foi utilizada como recipiente para coleta seletiva dos resíduos (Figura 20).

Figura 20. Produção do 1º jogo “Onde descarto esse resíduo?”



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Em consonância com o disposto na BNCC (Brasil, 2017, p. 201), essa atividade possibilitou aos alunos desenvolverem as habilidades de: “(EF15AR05) Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade e (EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais”.

Após secagem das caixas de papelão, abri um novo espaço para o diálogo sobre quais os tipos de resíduos que deveriam ser descartados em cada caixa de acordo com sua composição e, em seguida, cada aluno fez a leitura dos rótulos embaralhados que se encontravam dispostos sobre a mesa e sua respectiva colagem na caixa correspondente (Figura 21).

Figura 21. Momento de diálogo, leitura e identificação das caixas coletoras



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Durante o diálogo, os alunos demonstraram ter, realmente, aprendido a identificar as cores correspondentes a cada tipo de resíduo de acordo com sua composição e a partir da leitura dos rótulos que se encontravam embaralhados sobre a mesa, houve a possibilidade de aprimorar a leitura autônoma. Destacando, como especifica a BNCC (Brasil, 2017, p. 98), para aperfeiçoar a habilidade de “(EF12LP01) Ler palavras novas com precisão na decodificação, no caso de palavras de uso frequente, ler globalmente, por memorização”.

Também foi criada uma segunda versão do jogo “Onde descarto esse resíduo?” a partir do uso de caixas Tetra Pak. Inicialmente, divididos em duplas, os alunos recortaram cinco caixas de leite e logo após, realizaram a pintura de cada caixa de acordo com as cores específicas das lixeiras que compõem a coleta seletiva (Figura 22).

Figura 22. Momento de pintura das caixas Tetra Pak



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Durante a secagem das caixas, os alunos recortaram os produtos presentes em alguns encartes promocionais do supermercado (Figura 23). Tais recortes serviram como os resíduos

a serem observados e de acordo com suas características, descartados na lixeira correta.

Figura 23. Recorte dos produtos contidos nos encartes de supermercado



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Em complemento a esses recortes, também foram impressas imagens de frutas e outros produtos perecíveis para uso como resíduos orgânicos. Após o recorte das imagens dos encartes, cada uma delas foi colada num pedaço de cartolina branca (Figura 24). Essas cartas foram utilizadas na aplicação do jogo e simulação do descarte dos resíduos em seu respectivo coletor.

Figura 24. Cartas utilizadas para simulação do descarte de resíduos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Após a secagem das caixas, foi colado em cada uma delas o seu respectivo rótulo para identificação da categoria de resíduos que deveria coletar (Figura 25).

Figura 25. Aplicação dos rótulos para identificação dos coletores



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

A partir desse momento, dei início à aplicação do jogo. Organizei as cartas sobre a mesa com as imagens viradas para baixo e chamando cada aluno individualmente, solicitei que selecionasse uma carta aleatoriamente. O aluno devia apresentá-la aos colegas da turma, falar qual o produto encontrado, sua composição e fazer o descarte na lixeira adequada (Figura 26).

Figura 26. Aplicação da segunda versão do jogo 1



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

De modo geral, a oficina 2 foi muito produtiva. Os alunos gostaram bastante do jogo da memória aplicado e compreenderam que vários materiais que são utilizados no cotidiano, a exemplo das latas de milho, ervilhas, Nescau, garrafas PET, garrafas de água, caixas de leite ou suco podem ser reaproveitados, sendo reutilizados para outras finalidades: confecção de porta-lápis, arranjos de flores, brinquedos, jogos educativos, entre outros.

Somado a isso, ficaram muito animados durante a pintura coletiva das caixas de papelão com tinta guache e por terem aprendido sobre a coleta seletiva de resíduos. Essa atividade possibilitou uma maior interação entre as crianças, que aprenderam novos conceitos e passaram a reconhecer as cores para descarte de cada tipo de resíduo enquanto se divertiam. Através das ações realizadas na Oficina 2, os alunos entenderam a diferença entre lixo e resíduo, a importância da reciclagem e a necessidade de preservar o meio ambiente. Somado a isso,

tiveram a chance de desenvolver habilidades de pensamento crítico, aprendendo a avaliar o impacto de suas escolhas e a considerar alternativas mais sustentáveis.

OFICINA 3 – ATIVIDADE LÚDICA E PRODUÇÃO DE DESENHOS (DIA 23/11/2023)

Seguindo o planejamento traçado com minha orientadora, iniciei a terceira oficina com a aplicação do jogo “Onde descarto esse resíduo?”. Durante esse jogo, cada aluno escolheu um dos resíduos que dispus sobre a mesa, fez a leitura do seu nome, disse qual a composição da sua embalagem e, em seguida, o depositou na caixa coletora específica (Figura 27).

Figura 27. Aplicação do 1º jogo “Onde descarto esse resíduo?”



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Além de terem a oportunidade de aperfeiçoar a habilidade de “(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente” (BNCC, 2017, p. 331), os alunos ficaram satisfeitos ao serem reconhecidos por seus colegas e receberem palmas a cada acerto. Constatei que essa satisfação, durante a participação no jogo, está diretamente vinculada à relação entre ludicidade e aprendizagem. Sobre isso, Massa (2015, p. 8) argumenta que essa relação é produtiva “na medida em que potencializa as capacidades dos alunos ao oportunizar o aprendizado com prazer”. Ratificando essa afirmação, Lopes (2004, p. 61) articula que:

[...] a ludicidade pode funcionar como uma importante via para atingir o sucesso no processo educativo, na medida em que [...] em todas estas manifestações [...] os alunos

vão aprendendo a conjugar vontades, a ultrapassar o desprazer que neste prazer experienciam, a manter a face em coerência com o compromisso assumido e, assim, ensaiam, apropriam-se e reconstróem o mundo.

Assim sendo, ao envolver a ludicidade em meio às oficinas pedagógicas realizadas, observei que esse tipo de prática ajuda as crianças a aprender de maneira mais natural e divertida, o que pode amplificar a retenção de informações e a compreensão dos conceitos. Ainda com o intuito de favorecer ao processo educativo, realizei uma roda de conversa para dialogar com os alunos e coletar informações sobre o que eles sabiam acerca do desperdício e se identificavam alguma situação desse tipo em suas casas (Figura 28). Essa atividade foi muito benéfica, pois os alunos estavam animados, querendo falar uns, ao mesmo tempo que os outros, sobre várias situações que observavam junto às suas famílias ou vizinhos (Trecho 4).

Figura 28. Roda de conversa sobre desperdício e consumismo



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Trecho 4: “Você sabe o que é desperdício?”

1. Pesquisadora:	Você sabe o que é desperdício? Já viu alguma situação de desperdício em casa?
2. Daniel:	Minha mãe esqueceu a torneira da pia da cozinha ligada e derramou no chão. Vi o chuveiro pingando e chamei meu pai pra consertar.
3. Luan:	Meu pai tava comendo e jogou o resto da comida do prato no lixo.
4. Dayane:	A vizinha lava a calçada com a mangueira e gasta muita água.
5. Gabriel:	Tia, a torneira do quintal tava pingando na minha casa.
6. Mariana:	Meu vizinho lava o carro com a mangueira.
7. Raíssa:	Meu irmão coloca muita comida no prato e sempre joga no lixo o que não come.
8. Alex:	A luz da garagem da vizinha fica ligada mesmo quando tá sol.
9. Jonathan:	Minha tia tá sempre com a geladeira aberta. Abre ela toda hora.
10. Alonso:	Na minha rua tem um cano quebrado que derrama água o dia todo.
11. Vitória:	Meu vizinho deixou a mangueira ligada um tempão quando tá lavando a moto.

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

Particularmente, fiquei surpresa com algumas respostas e me alegrei ao perceber o quanto essas crianças são tão observadoras, mesmo pequenas. Outra questão interessante foi o

fato de que, ao constatarem alguma situação de desperdício, alguns alunos recorreram aos pais, em busca de uma solução para o problema. Isso demonstra que já possuem um senso de responsabilidade, não se omitindo mesmo que não sejam os causadores diretos da ação de desperdício.

Mediante o diálogo e escuta ativa, selecionei as palavras que compõem o universo vocabular dos alunos, a partir da sua repetição ao longo da conversa: vizinha, vizinho, torneira, pingando, chuveiro, lava, calçada, comendo, comida, prato, lixo, mangueira, ligada, sol, geladeira, cano, quebrado e derrama. A partir dessas palavras geradoras, identifiquei a necessidade de abordar os temas: “O que é desperdício?”, “O que é consumismo?” e “Consumo consciente” a fim de intensificar o conhecimento prévio dos alunos e mostrar novas possibilidades de mudança de atitude com vistas à transformação social, conforme defendido por Freire (1987) (Figura 29).

Figura 29. Abordagem dos temas Desperdício, consumismo e consumo consciente



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Durante a exibição dos slides, dois alunos se manifestaram quanto a algumas regras estabelecidas por seus pais. Luan disse: *Meu pai falou que não pode pegar tudo nos corredores do supermercado, para não gastar muito dinheiro*. Em seguida, Gabriel comentou: *Minha mãe disse que não pode jogar comida fora, porque tem gente passando fome*. Esses dois comentários confirmaram que a família possui um importante papel no processo educativo das crianças ao dialogar com elas e inculcar valores que serão fundamentais para uma vida equilibrada no meio social.

Em complemento aos slides, apresentei dois vídeos aos alunos: (1) “Desperdício”, um vídeo explicativo que apresentou Aristarco, um menino que ao observar várias situações de desperdício em seu entorno ficou chateado e durante conversa com sua mãe, teve a ideia de fazer panfletos para distribuir com seus amigos junto aos vizinhos e demais pessoas da

comunidade, a fim de transmitir informações e conscientizá-los sobre como economizar água e energia etc. Já o vídeo (2) “Você come e muda o planeta” demonstrou que todos nós somos responsáveis pelo futuro da vida em nosso planeta: pessoas, indústrias, governos e que nossa alimentação é uma escolha capaz de mudar a natureza. Trouxe um grande alerta quanto ao expressivo aumento da população mundial e dos problemas ocasionados em decorrência de uma maior produção de alimentos para bilhões de pessoas (desmatar, exaurir o solo, usar mais agrotóxicos etc.) (Figura 30).

Figura 30. Vídeos exibidos sobre Desperdício e consumo consciente



Fonte:

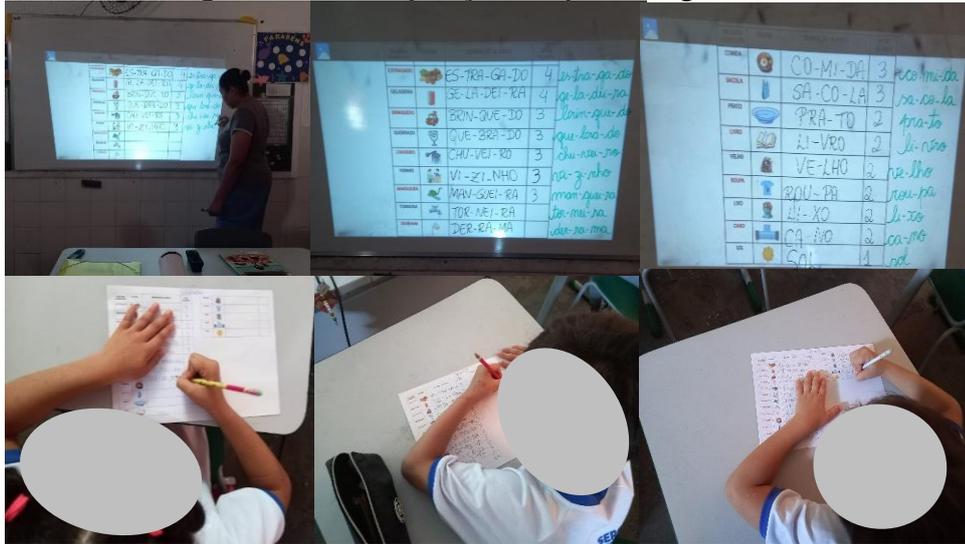
https://www.youtube.com/watch?v=_vx4aV1RgDk

Fonte:

<https://www.youtube.com/watch?v=uNFHVC9Q8Y>

Concluída a apresentação dos vídeos, propus aos alunos a realização de uma atividade de silabação das palavras geradoras selecionadas durante as rodas de conversa. Com o uso de um projetor, exibi na lousa da sala um quadro contendo as palavras geradoras e após a leitura de cada uma delas, os alunos proveram a separação silábica e bateram palmas para identificar o número de sílabas de cada vocábulo. À medida que os alunos respondiam, fazia o preenchimento da tabela na lousa e eles copiavam na folha da tarefa (Figura 31).

Figura 31. Decomposição das palavras geradoras

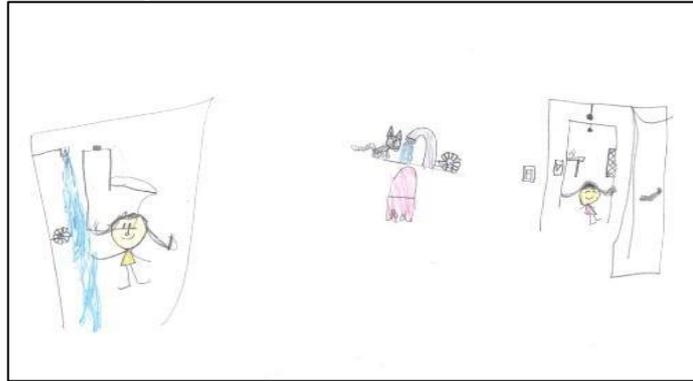


Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Essa atividade foi bastante interessante, pois, os alunos participaram ativamente fazendo a leitura, silabação e contagem de sílabas de cada palavra geradora por eles citada durante as rodas de conversa. Essa atividade está em consonância com o método de alfabetização proposto por Paulo Freire (1921), pois, segundo esse autor, a divisão das palavras em sílabas amplia o repertório de palavras do educando; auxilia na identificação de palavras de maneira rápida; e facilita a compreensão da estrutura das palavras, ajudando-os a identificar suas partes componentes. Isso torna a leitura de palavras mais fácil, o que melhora a decodificação. Ao aprender a dividir palavras em sílabas, os alunos ampliam a gama de palavras que podem ler com sucesso.

Em seguida, visando avaliar a aprendizagem dos alunos distribuí folhas de papel em branco, pedi que produzissem novos desenhos acerca da temática discutida e, ao finalizar, apresentassem suas criações, individualmente. Nesse momento, selecionei as produções de Raíssa, Jonathan e Daniel para descrever a análise realizada. No desenho de Raíssa, ela apresentou uma pessoa que demorou muito no banho com o chuveiro ligado e uma menina que lavou as mãos, não fechou a torneira da pia e o gato aproveitou para beber água (Figura 32).

Figura 32. Desenho de Raíssa, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023)

Na produção de Jonathan, havia uma pessoa que encheu o carrinho de compras e estava ao lado do caixa do supermercado que a respondeu com uma negativa (Figura 33).

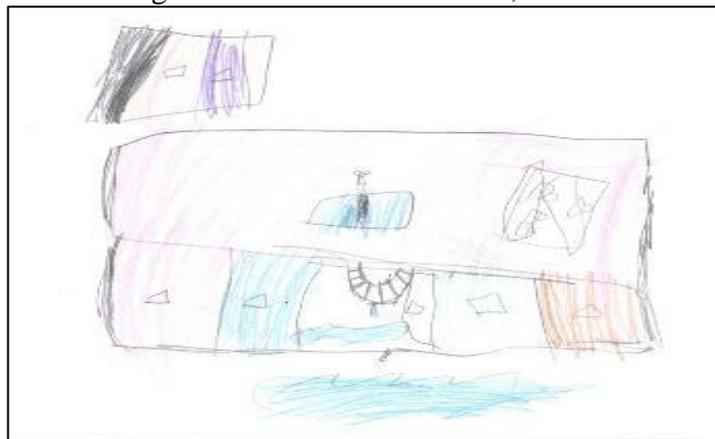
Figura 33. Desenho de Jonathan, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

No desenho de Daniel, aparecia uma torneira aberta sobre a pia da cozinha e o piso todo molhado (Figura 34).

Figura 34. Desenho de Daniel, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Durante as apresentações individuais de suas produções, os alunos responderam (Trecho 5):

Trecho 5: “Me conte! O que você desenhou sobre desperdício ou consumismo?”

1. Pesquisadora:	Me conte! O que você desenhou sobre desperdício ou consumismo?
2. Raíssa:	Fiz uma pessoa que demorou muito no banho com o chuveiro ligado e uma menina que lavou as mãos, não fechou a torneira da pia e o gato aproveitou para beber água.
3. Jonathan:	Tia, desenhei uma pessoa que encheu o carrinho, comprou demais e não conseguiu pagar tudo quando chegou no caixa do supermercado.
4. Daniel:	Tia, desenhei o que vi na minha casa. Minha mãe esqueceu a torneira da pia da cozinha aberta, encheu a pia e derramou muita água no piso.

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023)

Através dos desenhos analisados, constatei que os alunos compreenderam os conceitos de desperdício, consumismo e consumo consciente que foram tratados na etapa de tematização, conforme o método de abordagem de Paulo Freire (1967). Daniel registrou por meio do desenho e compartilhou com a turma em seu momento de fala uma situação de desperdício ocorrida em sua casa. Isso demonstra que os alunos compreenderam os conceitos de desperdício e consumismo, associando os temas explanados em sala de aula a algumas situações reais ocorridas em seu meio familiar ou na comunidade em que vivem.

Findada a Oficina 3, os alunos passaram a reconhecer situações envolvendo desperdício ou consumo consciente

OFICINA 4 – RODA DE CONVERSA E PRODUÇÃO DO 2º JOGO (DIA 27/11/2023)

Na quarta oficina, sentados em seus lugares, pedi aos alunos que dissessem quais os tipos de resíduos que eles encontravam em suas casas. Prontamente, as crianças responderam: restos de comida, vaso de detergente, pacotes de biscoito, caixas de leite, placa de ovos, frasco de desodorante, rolo do papel higiênico, frasco de perfume, caixa de suco, caixa de pizza, entre outros. Nesse momento, retomei duas das palavras geradoras selecionadas durante as rodas de conversa anteriores. Entreguei aos alunos as palavras “comida” e “sacola” impressas para que as colorissem, pudéssemos desenvolver uma atividade de leitura e conversar sobre os seus significados (Figura 35).

Figura 35. Momento de pintura das palavras geradoras



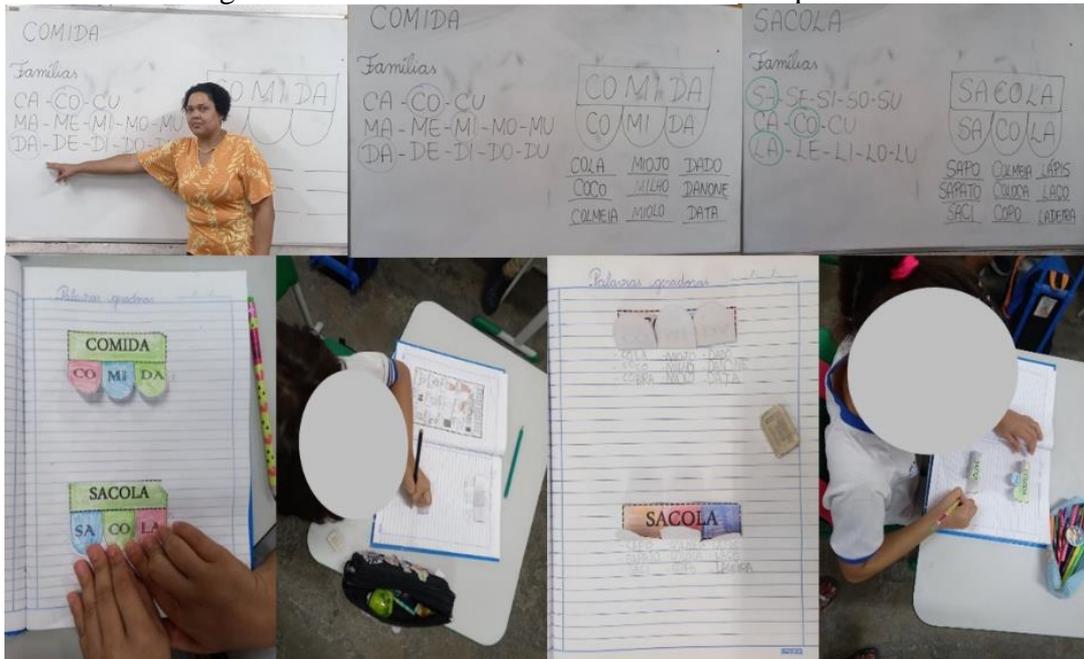
Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Enquanto pintavam as palavras geradoras por mim selecionadas, lancei algumas situações-problemas envolvendo tais palavras a fim de proporcionar aos alunos uma oportunidade de refletir criticamente sobre o valor desses vocábulos em seu dia a dia. Na oportunidade, alguns alunos se manifestaram e expressaram seus pensamentos: Heloíse logo afirmou: *Tia, a gente não vive sem comida. Por isso, não pode desperdiçar.* Alonso continuou: *Sem comida, a gente fica com fome e isso é muito ruim!* Alex também levantou a mão e disse: *Tia, no canal perto da minha casa tá cheio de resto de comida e de sacola.* Mariana também falou: *Já vi sacola entupindo o bueiro na rua.* Vitória respondeu: *Minha mãe guarda as sacolas do supermercado pra usar de novo.*

Observei, através dos comentários dos alunos, que eles conseguem correlacionar as duas palavras geradoras selecionadas às situações rotineiras e adequadas, destacando a importância da comida para nosso sustento e, por isso, se faz necessário não desperdiçar, assim como, o reuso das sacolas do supermercado. Contudo, também visualizam situações impróprias envolvendo os dois vocábulos: a presença de restos de comida, sacolas no interior de um canal e as sacolas entupindo um bueiro na rua. Duas situações que podem provocar sérios problemas socioambientais, a exemplo do transbordo do canal e alagamento das ruas e casas.

Concluída a pintura das palavras impressas, auxiliiei os alunos na colagem dos cadernos e, visando facilitar o processo de leitura, copiei no quadro as famílias fonêmicas, para que todos pudessem lê-las. Após o treino de leitura, pedi aos alunos que pensassem em três palavras iniciadas com as sílabas correspondentes às palavras geradoras presentes em seus cadernos, a fim de criar outras palavras e, à medida que os alunos foram dizendo, copiei essas palavras no quadro, para que tivessem a oportunidade de aprimorar sua escrita e ampliar seu repertório vocabular (Figura 36).

Figura 36. Treino de leitura e escrita de outras palavras



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Por meio dessa atividade, evidenciei que a leitura compartilhada pode contribuir significativamente para o desenvolvimento da linguagem, enriquecendo o vocabulário das crianças. Somado a isso, os alunos demonstraram um bom conhecimento ao escolherem novos vocábulos iniciados pelas sílabas que compunham as palavras geradoras selecionadas. Concluída essa tarefa e, conforme solicitado previamente por meio de um comunicado encaminhado na agenda escolar, os pais e/ou responsáveis enviaram pelos alunos à escola, alguns materiais que seriam descartados no lixo das suas residências (Figura 37).

Figura 37. Vista dos materiais recicláveis que os alunos trouxeram de suas residências



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Como cada criança trouxe alguns resíduos, causando a curiosidade dos colegas para saber o que havia em suas sacolas, optei por aproveitar o momento da roda de conversa para que cada aluno apresentasse os resíduos que trouxe de casa, para toda a turma observar. Os resíduos foram dispostos no chão da sala de aula e cada aluno recolheu o que havia trazido de casa, falando aos colegas sobre os materiais, frequentemente, usados por sua família (Figura 38).

Figura 38. Vista da roda de conversa e apresentação dos resíduos trazidos de casa



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Em meio à euforia pela curiosidade em ver todos os resíduos dos colegas, as crianças responderam (Trecho 6):

Trecho 6: “Que tipos de resíduos descartam em suas casas? O que trouxeram hoje?”

1. Pesquisadora:	Vi que trouxeram muitos materiais. Que tipos de resíduos você e seus familiares descartam em sua casa? O que trouxeram hoje?
2. Daniel:	Tia, trouxe um xampu do salão da minha mãe e a caixa do meu tênis novo.
3. Luan:	Uma lata de Nescau e uma placa de ovo.
4. Gustavo:	Na minha casa também tem lata de Nescau e placa de ovo.
5. Dayane:	Um detergente e uma garrafa de água mineral.
6. Gabriel:	Uma caixa de pizza e uma caixa de leite.
7. Mariana:	Um frasco de desodorante e uma caixa de todinho.
8. Heloise:	Uma garrafa de refrigerante e uma caixinha de suco de uva.
9. Jonathan:	Um rolinho de papel higiênico e um frasco de creme de cabelo.
10. Gustavo:	Uma garrafinha de refrigerante e uma caixa de difusor de ar.
11. Vitória:	Um frasco de perfume e uma garrafa de refrigerante.
12. Daniel:	Tia, não trouxe o perfume da minha casa porque ainda tinha um restinho.

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

Em seguida, cada aluno se dirigiu às caixas coletoras que compunham o 1º jogo – “Onde descarto esse resíduo?” e fez o descarte dos resíduos nas caixas corretas, respeitando sua composição e características (Figura 39).

Figura 39. Separação dos materiais recicláveis usados nas casas dos alunos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Findado o descarte dos resíduos trazidos pelos alunos para a sala de aula, dei início à produção do 2º jogo, o Robô Ambiental. Para que todos pudessem participar ativamente da montagem do Robô Ambiental, após o recorte das peças que foi realizado coletivamente com os alunos organizados em pequenos grupos, cada um dos alunos foi chamado à mesa para prover a colagem dos componentes do jogo (Figura 40).

Figura 40. Produção do 2º jogo – Robô Ambiental



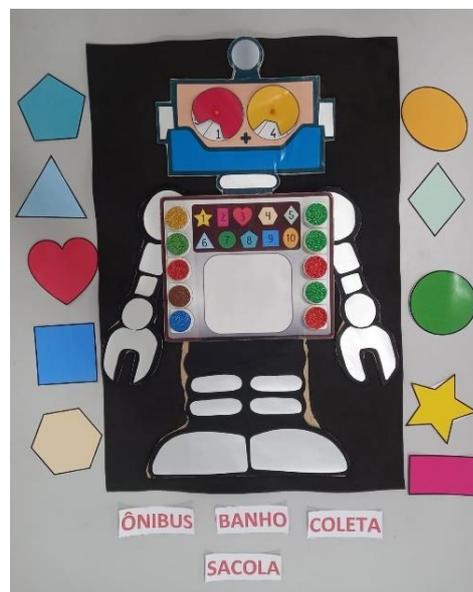
Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Durante a montagem do Robô Ambiental notei grande ansiedade por parte das crianças para vê-lo concluído. Muitos dos alunos queriam saber como o jogo funcionaria e estavam com grandes expectativas de que seria uma atividade muito divertida. Também pude observar que a montagem do robô, com a colaboração entre os participantes, possibilitou a execução de um bom trabalho em equipe e o aprimoramento de habilidades de socialização, principalmente nos alunos que possuem algum tipo de transtorno de aprendizagem e/ou deficiência.

OFICINA 5 – ATIVIDADE LÚDICA, DISCUSSÃO SOBRE OS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS E PRODUÇÃO DE DESENHOS (DIA 30/11/2023)

Iniciei a quinta oficina com a aplicação do 2º jogo “Robô Ambiental”. Primeiramente, conversei com alunos sobre os objetivos e funcionalidades do Robô Ambiental (Figura 41).

Figura 41. Apresentação do Robô Ambiental finalizado



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Mostrei aos alunos que através desse jogo, poderiam efetuar contas de adição usando os olhos do robô, relembrar a organização da coleta seletiva de resíduos (botões do lado esquerdo do corpo), rever algumas formas geométricas e números, selecionar cartas que mostram problemas ambientais ou situações de desperdício, separar as sílabas das palavras geradoras selecionadas durante as rodas de conversa (centro do corpo do robô) e analisar situações de desperdício ou consumo consciente (botões do lado direito). Nesse sentido, o Robô Ambiental foi um jogo criado como uma prática pedagógica ambiental capaz de promover o ensino

interdisciplinar, conectando vários componentes curriculares (Artes, Matemática, Português e Ciências) durante uma única atividade.

A proposta do Robô Ambiental está alinhada ao conceito de Leff (2011) acerca da interdisciplinaridade. Leff (2011, p. 311) argumenta que a interdisciplinaridade implica assim um processo de inter-relação de processos, conhecimentos e práticas que transborda e transcende o campo da pesquisa e do ensino no que se refere estritamente às disciplinas científicas e as suas possíveis articulações.

Assim sendo, durante a aplicação do jogo (Figura 42), os alunos demonstraram seus conhecimentos prévios em associação aos novos conteúdos explanados, sem que houvesse uma separação de componentes curriculares. Conseguiram utilizar o jogo, aprender enquanto brincavam, se divertir e articular os saberes de modo integrado, com uma disciplina contribuindo para a aprendizagem das demais.

Figura 42. Aplicação do 2º jogo "Robô Ambiental"



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Os alunos gostaram muito do jogo e no momento que tentei paralisar essa atividade para dar continuidade às ações planejadas para essa oficina, vários deles fizeram o mesmo pedido (Trecho 7):

Trecho 7: “Tia, deixe a gente brincar mais!”

-
- | | |
|------------------|--|
| 1. Mariana: | Tia, esse jogo é muito legal! Deixe a gente brincar mais. |
| 2. Luan: | É tia, só mais cinco minutos. |
| 3. Gabriel: | Tia, deixe a gente brincar mais um pouco. O jogo tá muito bom! |
| 4. Pesquisadora: | Tudo bem! Vocês podem brincar por mais 10 minutos. |
-

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

O pedido de Mariana, Luan e Gabriel confirmam o ponto de vista de Kishimoto (1994) sobre a relevância do brincar na dinâmica da instituição infantil, a fim de propiciar o desenvolvimento cognitivo, pessoal e social, como também, auxiliar na construção de novas descobertas a partir dessa atividade lúdica e educativa.

Nesse momento, as crianças começaram a gritar em comemoração pelo acréscimo de mais tempo para brincar. Assim que esse tempo cessou, retomei o planejamento. Para garantir que daria tempo de concluir todas as ações planejadas na mesma manhã, não formei o círculo para o diálogo, como nas oficinas anteriores. Todavia, conversei com os alunos a fim de identificar o que eles sabiam sobre os problemas socioambientais existentes nos locais onde moravam (Trecho 8).

Trecho 8: “Vocês sabem o que são problemas socioambientais?”

-
- | | |
|------------------|---|
| 1. Pesquisadora: | Vocês sabem o que são problemas ambientais? Conseguem me dizer algum perto da casa de vocês? |
| 2. Heloíse: | Tia, problema é coisa ruim. Então, esse deve ser no ambiente, na natureza. |
| 3. Daniel: | Acho que é quando tem gente que pega dengue porque tem água parada nas casas. |
| 4. Dayane: | Tia, não sei o que é. |
| 5. Gabriel: | Também não sei. |
| 6. Mariana: | Tia, entrou escorpião na minha casa que tava no terreno cheio de mato na frente da minha casa. |
| 7. Gustavo: | Não sei o que é, tia. |
-

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

Através das falas dos alunos, notei que as crianças tiveram muitas dificuldades para responder minha pergunta. Então, visando eliminar tal condição, iniciei a projeção de slides e demonstrei alguns problemas socioambientais resultantes do descarte irregular do lixo doméstico: amontoado de lixo nas ruas, proliferação de roedores e outros animais perigosos, entupimento de bueiros, alagamento de ruas em dias chuvosos, doenças que se proliferam em decorrência do acúmulo de lixo, dentre outros, que afetam as pessoas nas escolas e nos bairros onde moram.

No transcorrer da discussão do tema (Figura 43), os alunos demonstraram surpresos com os problemas socioambientais que são provocados pela ação humana ao descartarem o lixo em

locais inadequados.

Figura 43. Discussão do tema - Problemas socioambientais



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Nesse momento, Gabriel levantou a mão e disse: *Tia, não sabia que tocar fogo no lixo era um crime ambiental. Meu vizinho sempre faz isso!* Heloise afirmou: *Nessas fotos a natureza está muito feia porque os animais morrem e faz mal pras pessoas.*

Os comentários de Gabriel e Heloise confirmaram que os alunos estão sempre conectando novos saberes à realidade na qual estão inseridos. Reconhecem em seu cotidiano problemas socioambientais antes não identificados com essa clareza. Tais comentários estão diretamente relacionados à importância de se conhecer a realidade em que se vive e por meio do diálogo dos saberes defendido por Leff (2015), buscar soluções para os problemas do meio ambiente.

Logo após a conversação decorrente da exibição dos slides e discussão dos temas, apresentei mais dois novos vídeos acerca dos problemas socioambientais: (1) “João Ambiente” que mostrou como os problemas socioambientais podem ser evitados se as pessoas agirem de forma sustentável e com mais equilíbrio; o (2) “Lugar de lixo é no lixo” que demonstrou a responsabilidade de todos em não jogar lixo nas vias públicas, pois, o acúmulo de lixo em locais impróprios podem ocasionar a proliferação de insetos, roedores e facilitar a disseminação de doenças (Figura 44).

Figura 44. Vídeos exibidos sobre Problemas socioambientais



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=mdfi-awWMC0> Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=s0olfOkcAzw>

Após exposição dos vídeos, os alunos produziram desenhos contemplando alguns problemas socioambientais e fizeram a apresentação individual de suas criações. Nesse momento, selecionei os desenhos de Dayane, Gabriel e Alex.

Na produção de Dayane, aparecia uma menina juntamente com um homem catando lixo numa praia (Figura 45).

Figura 45. Desenho de Dayane, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

No desenho de Gabriel havia uma grande queimada de lixo com muita fumaça preta (Figura 46).

Figura 46. Desenho de Gabriel, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Diferentemente do ocorrido nas oficinas anteriores, o aluno Alex que possui o Transtorno do Espectro Autista (TEA) se recusou a desenhar. Estava bastante agitado e até mesmo violento, em alguns momentos durante as atividades práticas. Com muita cautela, retirei todos os lápis e demais materiais escolares do seu raio de ação e consegui acalmar Alex, por meio do diálogo, e dando a ele outra opção de atividade: brincar com massinha de modelar. Após alguns minutos, ele se levantou, andou em minha direção e pediu: *Tia, agora quero desenhar*. De imediato, entreguei os materiais e ele fez o desenho com tranquilidade. Enquanto Alex desenhava, os outros alunos apresentaram suas produções (Trecho 9).

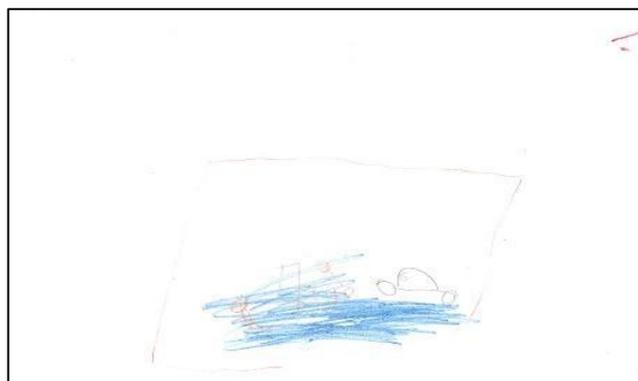
Trecho 9: “O que desenhou sobre problemas socioambientais?”

1. Pesquisadora:	O que você desenhou sobre problemas socioambientais?
2. Dayane:	Desenhei uma praia poluída e recolhi os resíduos com apoio do meu pai para jogar na sacola.
3. Gabriel:	Tia, desenhei a queima de lixo e que teve muita fumaça.

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

Ao finalizar o desenho, Alex me entregou a folha. Em sua produção, ele colocou um carro e pessoas num lugar cheio de água (Figura 47).

Figura 47. Desenho de Alex, 7 anos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Ao ser questionado sobre o que havia desenhado, Alex respondeu (Trecho 10):

Trecho 10: “Que desenho interessante!”

1. Pesquisadora:	Alex, que desenho interessante! Pode me dizer o que você desenhou?
2. Alex:	Tia, aqui tem um carro e pessoas tentando passar na rua alagada. Já vi isso perto da minha casa.
3. Pesquisadora:	Parabéns, Alex! Fiquei feliz com a sua participação nessa atividade!

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

Após a apresentação do seu desenho, Alex abriu um sorriso demonstrando estar satisfeito por tudo o que fez. Tal situação confirma a fala de Matarezi (2006) de que a educação ambiental deve promover a cidadania ativa, fazendo com que as pessoas se sintam responsáveis pelas causas e consequências dos problemas ambientais. A partir dos sentidos fundamentais da percepção humana, é uma instância que permite vivências significativas.

O fato ocorrido também reforça a importância de o professor respeitar o tempo e a vontade do aluno, pois, nem sempre o que foi pensado será realizado totalmente conforme planejado. Cada aluno com deficiência necessita ter um atendimento adequado para que possa se desenvolver de forma integral. Ele não realizou a atividade proposta juntamente com seus colegas de classe, mas após o diálogo e a estabilização do seu estado emocional, cumpriu a tarefa de maneira eficaz, assim como os demais.

Alex também não quis que eu registrasse uma foto no seu momento de fala sobre o desenho, e foi respeitado. Isso também mostrou que deve haver um esforço por parte dos docentes para sempre dar voz ao aluno com deficiência e se esforçar para, dentro das possibilidades, mantê-lo integrado à turma, pois isso ajuda os alunos a se sentirem aceitos e valorizados pela sociedade.

**OFICINA 6 – PRODUÇÃO DO 3º JOGO, DISTRIBUIÇÃO DO JOGOS E
SOCIALIZAÇÃO (DIA 04/12/2023)**

A sexta oficina foi iniciada com as orientações para a produção do 3º jogo denominado “Trilha do Meio Ambiente”. Inicialmente, os alunos receberam pegadas riscadas em pedaços de EVA para que efetuassem o recorte sobre os riscos. Nesse momento, auxiliei alguns alunos que tiveram dificuldades para manusear a tesoura e prover o corte conforme orientação transmitida (Figura 48).

Figura 48. Produção do 3º jogo “Trilha do Meio Ambiente”



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Em seguida, as crianças foram chamadas individualmente ou em dupla para realizar a colagem das pegadas sobre o tapete em TNT (Figura 49).

Figura 49. Momento de colagem das pegadas da Trilha

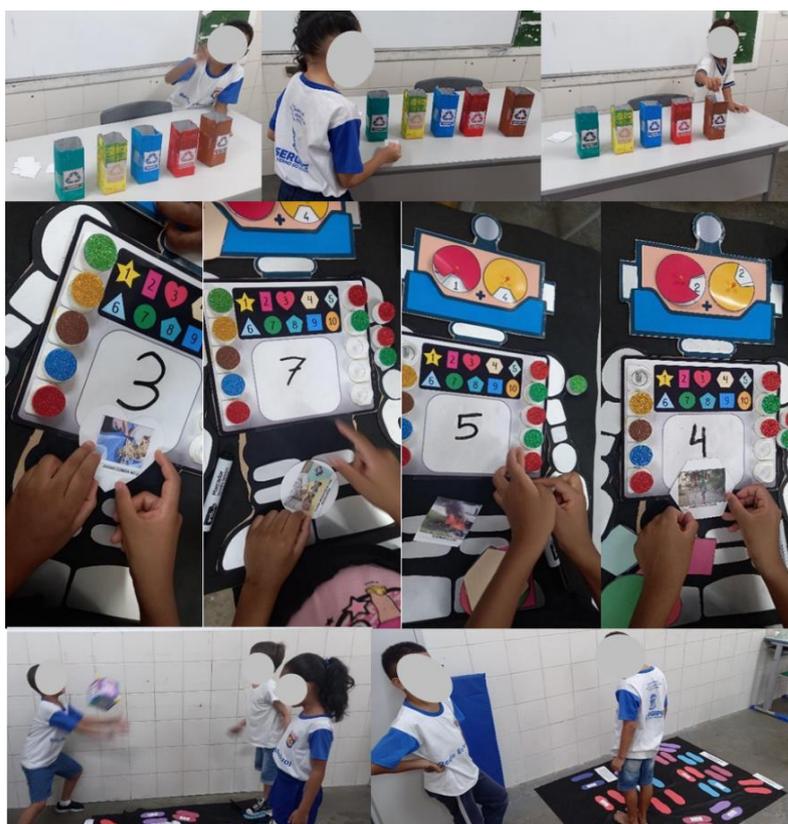


Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Considerando o tempo dispendido para essa atividade, o dado numérico utilizado na Trilha foi por mim confeccionado anteriormente, visando proporcionar um maior tempo disponível para os alunos aplicarem os jogos.

Finalizada a confecção do terceiro jogo, fiz a distribuição dos jogos produzidos a fim de realizar um rodízio entre os alunos. Novamente, dividi os alunos em pequenos grupos, para que todos tivessem a oportunidade de brincar com os jogos de forma igualitária (Figura 50).

Figura 50. Rodízio dos jogos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

De modo geral, os alunos se divertiram muito e aprenderam enquanto brincavam. Essa constatação, ratifica a argumentação de Vygotsky (1933), ao enfatizar que o momento de brincar ou jogar é essencial, tanto para o desenvolvimento integral como para a aprendizagem das crianças. Durante a execução dos jogos, fiz várias perguntas aos alunos sobre os conceitos explorados ao longo das oficinas e eles responderam positivamente. Ficou nítida a alegria dos alunos ao responderem corretamente às questões propostas nos jogos.

Por meio das perguntas que compõem o jogo “Trilha do Meio do Meio Ambiente”, os alunos tiveram a oportunidade de identificar os principais problemas socioambientais que

afetam nossa cidade e/ou país, respondendo às perguntas com exatidão. Durante a aplicação do jogo, mediante o lançamento do dado numérico, os alunos se movimentaram pelas pegadas da trilha respondendo às perguntas propostas, recebendo castigos, retrocedendo nos passos e se divertindo enquanto aprendiam acerca de relevantes questões que afetam o meio ambiente.

OFICINA 7 – APLICAÇÃO DOS JOGOS E FEEDBACK SOBRE REALIZAÇÃO DAS OFICINAS (DIA 07/12/2023)

Na sétima e última oficina apliquei novamente o rodízio dos jogos entre os alunos. Contudo, como se tratava do último dia de aula e dia da festinha de encerramento do ano letivo, todos estavam eufóricos (Figura 51).

Figura 51. Segundo rodízio dos jogos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Considere a aplicação do rodízio de jogos muito benéfica ao processo de aprendizagem dos alunos e por essa razão, os deixei à vontade para aproveitar ao máximo os jogos, sem limitar tempo para essa atividade. Sobre os benefícios obtidos a partir da aplicação de jogos no ambiente escolar, Fortuna (2000) menciona que:

a contribuição do jogo para a escola ultrapassa o ensino de conteúdos de forma lúdica, "sem que os alunos nem percebam que estão aprendendo". Não se trata de ensinar como agir, como ser, pela imitação e ensaio através do jogo, e sim, desenvolver a imaginação e o raciocínio, propiciando o exercício da função representativa, da cognição como um todo.

Nesse sentido, ficou nítido o entusiasmo dos alunos com tudo o que aprenderam coletivamente ao longo do uso dos jogos. Por essa razão, vi que era necessário realizar o momento de feedback em outra oportunidade. Então, mais uma vez, recorri aos pais e/ou responsáveis pelas crianças, solicitando através de mensagem via WhatsApp que enviassem seus filhos à escola, no dia seguinte, para finalizar a programação da última oficina.

Na manhã do dia 08/12/2023, recebi os alunos em sala de aula com as carteiras já organizadas em um semicírculo (Figura 52).

Figura 52. Roda de conversa - Feedback dos alunos



Fonte: Acervo da pesquisadora (2023).

Primeiramente, elogiei a participação de todos nas rodas de conversa, produção e apresentação individual dos desenhos, bem como, construção dos jogos de forma coletiva. Conversei com eles sobre todas as atividades que foram realizadas ao longo das oficinas pedagógicas. A partir desse momento, dei início ao momento de escuta das crianças com o propósito de coletar informações sobre o que aprenderam com as oficinas (Trecho 11).

Trecho 11: “Estou muito feliz! Mas, preciso saber o que vocês aprenderam com as oficinas?”

1. Pesquisadora:	Chegamos ao fim das oficinas! Quero que vocês me contem o que aprenderam durante esses dias?
2. Gustavo:	Tudo foi massa! Gostei de aprender as cores da coleta seletiva!
3. Heloíse:	O que mais gostei foi do Robô! Fazer as continhas e saber o que fazer pra não desperdiçar as coisas.
4. Alonso:	Gostei do jogo da memória. Dá pra fazer muitas coisas com as latinhas que jogam no lixo.
5. Daniel:	Gostei de brincar mais e de aprender que posso ajudar os catadores de rua separando os resíduos na minha casa.
6. Raíssa:	Atividades muito legais! Gostei de tudo! A melhor parte foi aprender como

7. Gabriel:	cuidar mais da natureza e não jogar o lixo no lugar errado. Gostei de tudo! Não sabia que queimar lixo é um crime ambiental.
8. Mariana:	Gostei de montar os jogos e das brincadeiras. Aprendi que tem gente que vende o lixo pra ganhar dinheiro.
9. Vitória:	Gostei muito de brincar na trilha e de acertar a pergunta da poluição da água.
10. Luan:	Tudo foi muito bom! Não sabia que tinha tanto problema no meio ambiente causado pelas pessoas.
11. Dayane:	Gostei de todos os jogos e dos vídeos que a gente assistiu esses dias. As aulas foram diferentes e mais legais.

Fonte: Diário de campo da pesquisadora (2023).

Com base no feedback dos alunos, constatei que as oficinas proporcionaram um engajamento ativo, tendo em vista que por meio da construção e aplicação dos jogos educativos, em associação com as discussões das temáticas ambientais, eles se mantiveram ativamente envolvidos no processo de aprendizagem, situação essa que tornou o aprendizado mais dinâmico e participativo. Outra questão a ser considerada refere-se ao fato de que a aplicação dos jogos em grupo contribuiu para o desenvolvimento de habilidades sociais, permitindo aos alunos cooperarem uns com os outros, melhorarem sua comunicação, além de oportunizar a autoestima e a confiança das crianças.

Capítulo IV: AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO

Para discutir os resultados obtidos, utilizando o diário de bordo e o roteiro de observações como instrumentos para coleta de dados, procedeu-se a estruturação desses dados em duas categorias: (1) Achados relativos aos efeitos da intervenção sobre seus participantes e (2) Achados relativos à intervenção propriamente dita.

4.1 Avaliação geral da intervenção pedagógica

O processo interventivo realizado a partir de oficinas teve como principal objetivo planejar e desenvolver práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade, através da produção de jogos educativos com materiais recicláveis e relacionados às Ciências Ambientais, na Escola São Cristóvão. Para isso, foram planejadas e executadas sete oficinas pedagógicas, visando fomentar nos alunos um novo olhar diante da realidade com que se deparam no cotidiano e, principalmente, mudar de atitude quanto ao descarte irregular do lixo, seja no ambiente escolar, familiar ou em qualquer outro espaço por eles frequentados.

De modo geral, pode-se considerar que a intervenção pedagógica foi bem-sucedida. Mesmo havendo a necessidade de algumas adaptações, todas as atividades planejadas foram efetivamente realizadas. Além da explanação oral de assuntos relevantes, também se utilizou slides com animações, vídeos contendo músicas e outros áudios animados que chamaram a atenção dos alunos, para tudo o que estava sendo apresentado. Outra questão importante se refere aos vários momentos de diálogo a partir das rodas de conversa e da apresentação dos desenhos produzidos, pois, notou-se que os alunos possuem uma grande necessidade de receber atenção e serem ouvidos sem interrupções. Somado a isso, os alunos tiveram uma excelente oportunidade de desenvolver atividades de coordenação motora durante a construção dos jogos, trabalhar em equipe, compartilhar os materiais disponíveis, interagir com seus colegas de turma e aprender novos temas de forma mais atraente, divertida e significativa.

Em relação às possibilidades advindas desse processo interventivo, pode-se citar: (1) Durante a construção coletiva dos jogos educativos com materiais recicláveis, os alunos tiveram a possibilidade de exercitar e expandir sua criatividade, podendo pensar em novas maneiras de reutilizar materiais e desenvolver novos conceitos sobre as questões envolvidas nos jogos; (2) As atividades propostas se traduziram como uma excelente oportunidade de promover a consciência ambiental, ensinando aos alunos sobre a importância da reciclagem e da

sustentabilidade, propiciando a eles o aprendizado sobre os impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado dos resíduos e como podem colaborar para a preservação do meio ambiente de forma prática e divertida; (3) O processo interventivo promoveu um aprendizado colaborativo, permitindo aos alunos aprimorar habilidades sociais e de colaboração entre eles e aprender a trabalhar em equipe; (4) No transcorrer das oficinas e construção dos jogos com materiais recicláveis, eles puderam melhorar suas habilidades motoras finas (ao usar a tesoura e recortar os pedaços de EVA durante a construção dos jogos) e grossas (ao pular, erguer e lançar o dado nos momentos de aplicação do jogo) em um contexto lúdico e (5) O processo interventivo também possibilitou o desenvolvimento da autonomia, confiança e fortalecimento da autoestima dos alunos, ao participarem ativamente na criação de algo tangível. Quando eles veem o produto do seu trabalho e são capazes de jogar com algo que criaram, sentem-se mais confiantes em suas habilidades.

Há de se ponderar como problemas limites da pesquisa: (1) devido à aplicação do processo interventivo com alunos pequenos, houve um significativo número de alunos faltosos no decorrer das oficinas pedagógicas. Isso gerou grande preocupação, considerando que ao se ausentar em alguns dos momentos planejados e efetivamente realizados com a turma, o(as) aluno(as) deixaram de acompanhar as explicações acerca dos conteúdos, como também, não participaram dos momentos de diálogo e socialização com os demais colegas durante as rodas de conversa; (2) É fundamental que se mantenha o engajamento dos alunos ao longo do processo, pois, se as crianças perderem o interesse ou se sentirem frustradas, isso pode levar ao abandono da atividade e ao fracasso da intervenção; (3) Na qualidade de mediadora é preciso estar muito atenta às crianças com diferentes níveis de habilidade manual, principalmente os alunos com deficiências, considerando que podem ter dificuldades em acompanhar a atividade. Nessa condição, um problema limite é a dificuldade em adaptar as tarefas para incluir todos, garantindo que nenhum aluno ficasse excluído e (4) Faz-se necessário que as atividades em equipe sejam muito bem orientadas pela mediadora a fim de evitar conflitos e assegurar a colaboração de todos, tendo em vista que pode haver, entre as crianças, divergências sobre como construir o jogo. A incapacidade de mediar esses conflitos de maneira eficiente pode ser um problema limite, comprometendo o sucesso do processo interventivo.

4.1.1 Achados relativos aos efeitos da intervenção sobre seus participantes

O desenvolvimento das oficinas pedagógicas possibilitou aos alunos adquirirem novas aprendizagens, tendo em vista que, muitos deles desconheciam a diferença entre lixo e resíduo, como do processo de coleta seletiva de resíduos e a relação entre o descarte irregular do lixo doméstico e os problemas socioambientais identificados em nossa cidade, que também afetam diversas localidades em todo o mundo. Notou-se que alguns alunos tiveram certa dificuldade em diferenciar lixo de resíduo. Porém, essa questão foi sanada mediante a demonstração dos resíduos utilizados no cotidiano das famílias e após a projeção dos dois vídeos selecionados e diálogo com eles mantido.

Cabe frisar que no transcorrer das discussões acerca do tema gerador e assuntos correlatos, os alunos aprenderam a identificar as cores dos recipientes da coleta seletiva de resíduos e a prover o correto descarte dos resíduos, de acordo com sua categoria e características. Evidenciou-se sobre o consumo excessivo de produtos industrializados que é o maior problema relacionado ao lixo. Em outras palavras, entenderam que se não houver uma redução nesse consumo exagerado e não investir na separação dos materiais para reciclagem, esses acabarão sendo descartados em rios, mares e outros locais em meio à natureza, poluindo águas e solos e, conseqüentemente, prejudicando a vida de plantas que dependem desses recursos para sobreviver.

A partir da execução de tais oficinas, evidenciou-se uma mudança de comportamento entre os alunos da classe, levando-se em conta que eles passaram a ter mais cuidado quanto ao descarte dos resíduos por eles produzidos, principalmente no horário do recreio. Após o processo interventivo, passaram a descartar esses materiais nas lixeiras disponíveis no pátio da escola e na sala de aula, assim como, se tornaram fiscalizadores do descarte realizado por seus colegas de classe e alunos das outras turmas, contribuindo assim para a redução da sujeira no ambiente escolar.

Ademais, em consonância com a BNCC (2017), os alunos tiveram várias oportunidades para aperfeiçoar habilidades ligadas a diversos componentes curriculares, desenvolvendo atividades interdisciplinares altamente valiosas no ciclo de alfabetização no qual se encontram inseridos. As oficinas pedagógicas desenvolvidas incorporaram a ludicidade e permitiram aos alunos experienciar conceitos de maneira prática, facilitando a compreensão por meio da experiência direta.

O desenvolvimento das oficinas pedagógicas possibilitou aos alunos adquirirem novos conhecimentos acerca das questões socioambientais que afetam grandemente o nosso cotidiano.

Por meio dessas práticas pedagógicas ambientais depreende-se que a educação ambiental é fundamental para a integração das crianças e formação de cidadãos mais conscientes. Todas as pessoas, independentemente de sua condição física, tendo deficiência ou não, possui a capacidade de transformar o meio ambiente e, portanto, cooperar significativamente para a preservação dos recursos naturais e tomar atitudes em prol da minimização e/ou eliminação de ações prejudiciais ao meio ambiente.

4.1.2 Achados relativos à intervenção propriamente dita

Visando uma melhor compreensão dos achados relativos à intervenção propriamente dita, elencou-se os pontos fortes e oportunidades de melhoria da iniciativa com relação aos objetivos traçados. Como pontos fortes, pode-se mencionar: execução de todas as etapas das oficinas pedagógicas conforme planejamento, alcance dos objetivos de aprendizagem propostos, satisfação geral da turma em decorrência da realização de todo o processo interventivo, garantia de aprendizado efetivo dos alunos e dessa docente pesquisadora, promoção da autonomia dos alunos, atratividade para os alunos em virtude das atividades práticas de confecção dos jogos, aprimoramento de habilidades de coordenação motora, facilidade para a comunicação e interação entre os alunos, possibilidade de trocar ideias ao longo das rodas de conversa, favorecimento à realização de atividades interdisciplinares.

Em relação às oportunidades de melhoria, elenca-se a necessidade de ampliação do tempo de duração das oficinas para plena execução das estratégias metodológicas e adequação das atividades planejadas para atendimento dos alunos com deficiências nos momentos de crise. Outra questão relevante refere-se ao fato de que ao longo da intervenção pedagógica foi possível rever o quanto é desgastante estar sempre atuando com foco no atendimento às exigências impostas pelo sistema de ensino e à grande carga teórica exigida no currículo escolar. Observou-se de maneira intensa o quão valiosos são os momentos de jogo e brincadeiras para o desenvolvimento integral dos alunos.

Através do desenvolvimento da intervenção pedagógica anteriormente detalhada, evidenciou-se o grande desafio enfrentado pelos professores no que se refere à necessidade de estar cada vez mais preparado emocionalmente e capacitado tecnicamente para desenvolver a prática docente e prestar um bom atendimento aos alunos neuro divergentes. Nesse sentido, o processo de intervenção necessitou de algumas adaptações, a exemplo da proposta de uma brincadeira com massinha de modelar para um aluno com autismo que se recusou a desenhar durante um momento de crise e forte agitação até que ele se acalmasse, com o intuito de manter

o efetivo controle da turma e assegurar o atendimento adequado aos alunos com deficiências e o cumprimento de todas as ações planejadas.

Capítulo V: E-BOOK SOCIOAMBIENTAL: O RECURSO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTAL DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Partindo de uma reflexão acerca do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável n. 4 (ODS 4) contido na Agenda 2030 e baseando-se no referencial teórico pesquisado, bem como, na intervenção pedagógica desenvolvida na Escola Estadual São Cristóvão, foi confeccionado um livro digital - e-book (eletronic book) que pode ser acessado por diversas pessoas a qualquer momento através de dispositivos como smartphones, notebooks, tablets, dentre outros.

O referido e-book pode ser aplicado como recurso educativo e tem por objetivos: compartilhar as sugestões de jogos educativos como práticas pedagógicas ambientais e interdisciplinares que podem ser desenvolvidas nas instituições escolares que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, assim como, em outros meios de educação não formal.

Nessa perspectiva, todo material reunido ao longo da pesquisa bibliográfica e de campo deu subsídio à confecção do e-book, buscando relacioná-lo com o ensino de maneira interdisciplinar, englobando os componentes curriculares de: Língua Portuguesa, Artes, Ciências, Geografia, Matemática, História e Educação Física, como recurso auxiliar no aperfeiçoamento das diversas competências e habilidades que compõem o processo de ensino-aprendizagem.

Cabe frisar que os jogos educativos produzidos pelos alunos em parceria com a professora trataram de conteúdos vinculados ao tema gerador “Descarte do lixo doméstico”, em consonância com as diretrizes contidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme demonstrado no Quadro 3.

Quadro 3. Objetivos de conhecimento e habilidades envolvidos nos jogos educativos produzidos com materiais recicláveis

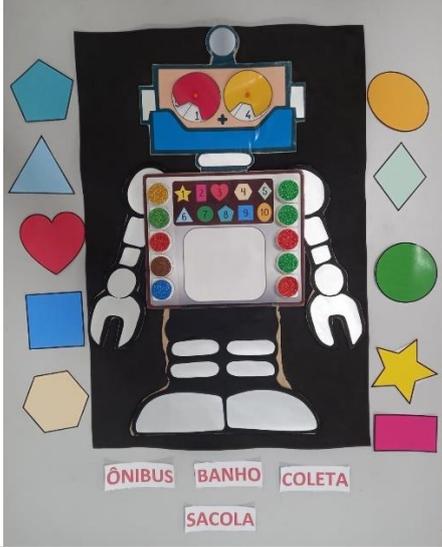
Componente curricular	Unidade Temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
Artes	Artes visuais	Processos de criação	(EF15AR05) Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade. (EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais.
Ciências	Matéria e energia	Características dos materiais	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.
Geografia	Natureza,	Condições de vida nos	(EF01GE10) Descrever características de

	ambientes e qualidade de vida	lugares de vivência	seus lugares de vivência relacionadas aos ritmos da natureza (chuva, vento, calor etc.).
Língua Portuguesa	Leitura/escuta (compartilhada e autônoma)	Decodificação/ Fluência de leitura	(EF12LP01) Ler palavras novas com precisão na decodificação, no caso de palavras de uso frequente, ler globalmente, por memorização;
		Correspondência fonema-grafema	(EF01LP02) Escrever, espontaneamente ou por ditado, palavras e frases de forma alfabética – usando letras/grafemas que representem fonemas.
		Construção do sistema alfabético	(EF01LP06) Segmentar oralmente palavras em sílabas.
		Construção do sistema alfabético e ortografia	(EF01LP07) Identificar fonemas e sua representação por letras
Matemática	Números	Contagem de rotina Contagem ascendente e descendente Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações	(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.
História	Mundo pessoal: eu, meu grupo social e meu tempo	A vida em casa, a vida na escola e formas de representação social e espacial: os jogos e brincadeiras como forma de interação social e espacial	(EF01HI05) Identificar semelhanças e diferenças entre jogos e brincadeiras atuais e de outras épocas e lugares.
Educação Física	Brincadeiras e jogos	Brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional	(EF12EF01) Experimentar, fruir e recriar diferentes brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional, reconhecendo e respeitando as diferenças individuais de desempenho dos colegas; (EF12EF04) Colaborar na proposição e na produção de alternativas para a prática, em outros momentos e espaços, de brincadeiras e jogos e demais práticas corporais tematizadas na escola, produzindo textos (orais, escritos, audiovisuais) para divulgá-las na escola e na comunidade.

Fonte: Adaptado pela autora - Fragmento da BNCC (2017).

Em relação aos jogos educativos produzidos ao longo das oficinas pedagógicas, esses foram detalhados no e-book, de acordo com os dados demonstrados no Quadro 4.

Quadro 4. Descrição dos jogos educativos produzidos pelos alunos com recicláveis

IDENTIFICAÇÃO DO JOGO	PROPOSTA DO JOGO
<p>Jogo 1. Onde descarto esse resíduo?</p> 	<p>Objetivo de aprendizagem: Compreender que cada resíduo deve ser descartado por categoria (definida de acordo com as características dos materiais). O jogo apresentará 5 coletores devidamente identificados: papel (azul), plástico (vermelho), vidro (verde), metal (amarelo) e lixo orgânico (marrom) e várias cartas contendo produtos que são utilizados no cotidiano. Essas cartas serão elaboradas a partir dos encartes promocionais emitidos pelos supermercados do município.</p> <p>Materiais: Caixas Tetra Pak, tesoura, cola, papéis coloridos, cola, encartes de supermercado, canetinhas.</p> <p>Procedimento: Cada participante deverá escolher uma carta aleatoriamente, fazer a leitura do nome do resíduo, dizer qual o coletor correto para o seu descarte e depositar a carta dentro do coletor específico.</p>
<p>Jogo 2. Robô Ambiental</p> 	<p>Objetivo de aprendizagem: Entender o que é o consumo consciente e identificar os prejuízos ocasionados em decorrência de uma vida desregrada e do consumo exagerado de bens e serviços.</p> <p>Materiais: Caixas de papelão, caixas de leite Tetra Pak, papéis colorido, tampinhas de garrafas PET, cola, tesoura.</p> <p>Procedimento: O aluno poderá associar as imagens contidas no corpo do robô ao consumo consciente ou ao desperdício, quantificar e registrar de forma escrita o número de ações corretas e ações erradas que demonstram o consumo excessivo, aprender a leitura de novas palavras relacionadas ao consumismo e separar suas sílabas.</p>
<p>Jogo 4. Trilha do Meio Ambiente</p> 	<p>Objetivo de aprendizagem: Demonstrar aos alunos que alguns dos problemas socioambientais que se evidencia no cotidiano são consequência do descarte inadequado dos resíduos sólidos no meio ambiente.</p> <p>Materiais: Peça de TNT, EVA, papéis coloridos, papelão, tesoura e cola.</p> <p>Procedimento: Mediante número obtido a partir da jogada do dado, o participante percorrerá as casas da trilha e agirá conforme as instruções contidas nas cartas do baralho: (P) Pergunta (relacionada aos problemas socioambientais), (C) Castigo (volte x casas) e (R) Recompensa (avance x casas). Ganhará o jogo o participante que finalizar toda a Trilha.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

No que se refere à identificação do público que se pretende atingir com o e-book, ele foi produzido com o foco nos professores dos anos iniciais do ensino fundamental, assim como, os licenciandos pertencentes aos mais diversos cursos de graduação que, porventura, estejam em processo de estágio e/ou realizando outro tipo de atividade de ensino em sala de aula, pais e comunidade em geral.

Durante a etapa de escolha do tema, visando atrair a atenção do público, o e-book foi intitulado como “A construção de Jogos educativos com recicláveis para o ensino das Ciências Ambientais: Orientações pedagógicas para os anos iniciais do Ensino Fundamental”. Nesse sentido, o conteúdo do e-book foi fragmentado em tópicos sobre os problemas socioambientais que envolvem a crescente geração de resíduos sólidos e seu descarte inadequado, oferecendo também soluções a partir do reaproveitamento de materiais recicláveis para a produção dos jogos educativos que foram trabalhados com os alunos e fortaleceram o seu processo de aprendizagem.

O referido e-book apresenta as seguintes informações:

- (1) O planejamento das oficinas pedagógicas e as sugestões dos três jogos educativos produzidos com materiais recicláveis;
- (2) Descrição dos temas abordados para problematização e reflexão: o que é lixo, o que são resíduos sólidos, coleta seletiva de resíduos, o desperdício e o consumo consciente e os problemas socioambientais;
- (3) Indicação de vídeos que contemplam os conceitos explanados no transcorrer das oficinas pedagógicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como proposta analisar as contribuições de práticas pedagógicas ambientais, norteadas pelo uso de jogos produzidos com materiais recicláveis, desenvolvidas numa turma do ensino fundamental I, para facilitar a aprendizagem de conceitos como lixo, resíduos sólidos, reutilização, consumismo e problemas ambientais, no âmbito de uma Educação Ambiental Crítica. Com base nas ações planejadas e nos resultados obtidos a partir da intervenção pedagógica realizada, chegou-se às seguintes considerações: (I) os objetivos específicos ora elencados foram atingidos e (II) Através das práticas educativas ambientais desenvolvidas em sala de aula, evidenciou-se que os momentos de problematização e reflexão promovidos conjuntamente com construção e aplicação dos jogos se configuraram como eficazes ferramentas para envolver os alunos, proporcionar uma aprendizagem significativa, melhorar diversas competências cognitivas e sociais e, principalmente, os motivar a participarem efetivamente na educação ambiental de forma dialogada e crítica.

A utilização dos jogos educativos pode proporcionar um ambiente estimulante e agradável, ajudando a desenvolver a criatividade, o trabalho em equipe, o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas e as habilidades colaborativas. A partir de todas as ações envolvidas na intervenção pedagógica foi possível tratar de questões ambientais diretamente relacionadas à realidade dos alunos, possibilitando uma reflexão sobre suas ações cotidianas e as práticas de seus familiares e vizinhos que impactam sobre o meio ambiente. Por meio da aplicação das rodas de conversa, dos jogos construídos coletivamente, da aprendizagem lúdica e do cumprimento das etapas de investigação, tematização e problematização propostas por Paulo Freire foi possível, a partir do tema gerador “Descarte do lixo doméstico”, problematizar a questão ambiental, investigar importantes conceitos, fomentar o pensamento crítico e proporcionar experiências de aprendizagem, na perspectiva da Educação Ambiental Crítica.

Vale ressaltar que, por meio do processo interventivo aqui demonstrado, evidenciou-se o quão valioso é o tempo investido nos momentos de diálogo com e entre os alunos, estimulados por temas que eles gostam ou coisas que fazem diariamente. Assim, evita-se uma pedagogia da aula exclusivamente expositiva, sem discussão e com o foco nas avaliações externas e nos currículos oficiais exaustivos, ignorando a realidade dos alunos. Em consonância com a metodologia de Paulo Freire, as práticas pedagógicas ambientais aqui desenvolvidas levaram em conta que é essencial buscar ferramentas eficazes e novas abordagens educativas conectadas

ao cotidiano social dos alunos e valorizando suas experiências de vida, com vistas a torná-los indivíduos ambientalmente conscientes e aptos a fazer escolhas, adotar ações práticas e tomar decisões assertivas frente aos atuais desafios ambientais.

A incorporação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no ensino das Ciências Ambientais não é apenas benéfica, mas crucial para preparar a próxima geração para enfrentar os desafios globais. A educação ambiental promove não somente a compreensão acerca dos problemas socioambientais, como destaca a capacitação para buscar soluções práticas e eficazes. Ao alinhar o currículo com os ODS, pode-se criar uma base sólida para um futuro sustentável, onde os alunos, além de entenderem os desafios, também têm o conhecimento e as ferramentas para contribuir para um mundo melhor.

A integração das Ciências Ambientais no currículo educacional é uma forma efetiva de promover uma educação de qualidade e atender às premissas do ODS 4 da Agenda 2030. Ao proporcionar uma compreensão profunda dos processos naturais e dos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente, as escolas ampliam o conhecimento científico dos alunos, fomentando uma sensibilização em relação às questões socioambientais e um comportamento sustentável. Somado a isso, numa perspectiva crítica, a educação ambiental pode estimular habilidades de resolução de problemas e pensamento analítico, essenciais para a transformação dos sujeitos pelas práticas pedagógicas ambientais.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. **Aumento da produção de lixo no Brasil requer ação coordenada entre governos e cooperativas de catadores.** Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de-lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores>. Acesso em: 21 abril 2023.

ARAÚJO, Claudionete Candia. **O (des)caminhos das águas do Rio Poxim no bairro Jabotiana em Aracaju: o olhar geoambiental do discente.** 2018, 185f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/9581>. Acesso em 23 dez. 2022.

BARROS, Maria Rosane Marques; CAVALCANTI, Eduardo Luiz Dias. Ludicidade na Educação Ambiental: contribuição na percepção crítica de problemas socioambientais. Núm. Extra (2017): **X Congresso Internacional sobre Investigación en Didácticas de las Ciencias.** Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/339984>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BATISTA, Drielly Adrean; DIAS, Carmen Lúcia. O processo de ensino e de aprendizagem através dos jogos educativos no ensino fundamental. **Colloquium Humanarum**, vol. 9, n. Especial, jul–dez, 2012. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2012/suplementos/area/Humanarum/CienciasHumanas/Educacao/oprocessodeensinoedeaprendizagematravesdosjogoseducativosensinofundamental.pdf>. Acesso em 12 jan. 2023.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental.** República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/coea/Lei9795.99.pdf>. Acesso em 21 jun. 2022.

BRASIL. Lei n. 10.172, de 2001. **Plano Nacional de Educação.** Brasília: MEC, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica (SEB). **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** – 3. ed., reimpr. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2017. 80 p. – (Série legislação; n. 229 PDF).

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CD/FNDE nº 18, de 21 de maio de 2013. **Manual Escolas Sustentáveis.** Disponível em: <https://www.sed.sc.gov.br/documentos/imprensa-223/1573-manual-escola-sustentavel-2922/file>. Acesso em 10 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Diretoria de Avaliação (CAPES). **Considerações sobre classificação de Produção Técnica, os critérios para a estratificação e uso dos mesmos na avaliação,** 2020. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/ENF_ConsideraessobreClassificaodeProduoTcnicaeTecnolgi-ca.pdf. Acesso em: 28 jun. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: currículo no ciclo de alfabetização: consolidação e monitoramento do processo de ensino e de aprendizagem: ano 2: unidade I/ Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2012.

CABRAL, Raquel; GEHRE, Thiago; MELARA, Lucas Fúrio. **Guia agenda 2030** [livro eletrônico]: integrando ODS, educação e sociedade. São Paulo: Comissão Permanente de Ensino FAAC / UNESP, 2020.

CANELLAS, Kátia. **Agenda 2030**: Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas metas. 2020. *E-book*. Disponível em: <http://www.aprender.posse.ueg.br:8081/jspui/bitstream/123456789/232/1/ODS.pdf>. Acesso em 10 nov. 2022.

CAPPONI, Neiva Feuser; AHLERT, Alvorí; DAL'ASTA, Denis; FIIRST, Clóvis. Educação ambiental e Agenda 2030: percepção de gestores de uma rede de ensino básico e superior privado. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/12895/11692/170386>. Acesso em: 18 fev. 2023.

CARDOSO, Cristiane; SILVA, Michele Souza da; GUERRA, Antônio José Teixeira (Orgs). **Geografia e os riscos socioambientais** – 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

COSTA, Daniana; PONTAROLO, Edilson. Aspectos da educação ambiental crítica no ensino fundamental por meio de atividades de modelagem matemática. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 100, n. 254, p. 149--168, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/mQVQp8thpJMdy9qkjZxVbTD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 jan. 2023.

COSTA, Joanne Régis; COSTA, Patrícia da; HAMMES, Valéria Sucena; AQUINO, Adriana Maria de. **Educação de qualidade**: contribuições da Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1099044/educacao-de-qualidade-contribuicoes-da-embrapa>. Acesso em 22 jun. 2022.

DAMIANI, Magda Floriana; ROCHEFORT, Renato Siqueira; CASTRO, Rafael Fonseca de; DARIZ, Marion Rodrigues; PINHEIRO, Silvia Siqueira. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. *Cadernos de Educação/ Pelotas* [45] 57 – 67, maio/agosto 2013.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental**: princípios e prática. São Paulo: Gaia, 2010.

DICKMANN, Ivo; RUPPENTHAL, Simone. Educação Ambiental: pressupostos e método. **Revista de Ciências Humanas** – Educação, FW, v. 18, n. 30, p. 117-135, jul. 2017. Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/view/2582>. Acesso em 20 jul. 2022.

FERREIRA, Maria Imaculada Conceição Veras; MUNIZ, Simara de Sousa. A ludicidade como estratégia de apoio na aprendizagem dos alunos nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Humanidades e Inovação**, v.7, n.8 – 2020. Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/3367>. Acesso em: 28 dez. 2022.

FONTANA, Roseli; CRUZ, Nazaré. A psicologia na escola. In: FONTANA, Roseli; CRUZ, Nazaré. *Psicologia e trabalho pedagógico*. São Paulo: Atual, 1997.

FORTUNA, Tânia Ramos. Sala de aula é lugar de brincar? In: XAVIER, M. L. M; DALLA ZEN, M. I. H. (Org.). **Planejamento em destaque: análises menos convencionais**. Porto Alegre: Mediação, 2000. (Cadernos de Educação Básica, 6) p. 147-164.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Gabriel Gonçalves; GUERRINI, Daniel; Dutra, Alessandra. **O Mestrado Profissional em Ensino e os Produtos Educacionais: A Pesquisa na Formação Docente**, 2016. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/portodasletras/article/view/2658>. Acesso em: 26 jun. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas Sobre Iniciação à Pesquisa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Alínea, 2018, 150 p.

GOVERNO DO ESTADO DE SERGIPE. **Adema inspeciona lixões desativados e fiscalizará aterros e estações de transbordo**. Disponível em: https://www.se.gov.br/noticias/meio-ambiente/adema_inspeciona_lixoes_desativados_e_fiscalizara_aterros_e_estacoes_de_transbordo. Acesso em 30 jun. 2024.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) 2021**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>. Acesso em: 08 maio 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Agenda 2030: objetivos de desenvolvimento sustentável: avaliação do progresso das principais metas globais para o Brasil: ODS 4: assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos**. Brasília: Ipea, 2024. 17 p. (Cadernos ODS, 4). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ri2024ODS4>.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos**. Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Acesso em: 13 jan. 2023.

KINDEL, Eunice Aita Isaia. **Práticas Pedagógicas em Ciências: espaço, tempo e corporeidade**. Erechim: Edelbra, 2012.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O brincar e as suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 1994.

KIYA, Marcia Cristina da Silveira. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor**. Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_pdp_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

KLEIN, Carine Leal; LOCATELLI, Aline; ZOCH, Alana Neto. A Educação Ambiental por meio da ludicidade: uma proposta didática. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.15, n. 33, Jan-Jun 2019. p.219-234. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/6601/5616>. Acesso em 13 jun. 2022.

KROEFF, Renata Fischer da Silveira; GAVILLON, Póti Quartiero; RAMM, Laís Vargas. **Diário de Campo e a Relação do(a) Pesquisador(a) com o Campo-Tema na Pesquisa-Intervenção**. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revispsi/article/view/52579/34238>. Acesso em: 5 jun. 2023.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Para onde vai a educação ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, p. 388-411, 2012.

LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LEÃO, Lourdes Meireles. **Metodologia do Estudo e Pesquisa: facilitando a vida dos estudantes, professores e pesquisadores**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In: PHILIPPI JR. et al. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

LORENZET, Deloíze; ANDREOLLA, Felipe. Paulo Freire, seu legado com a dialética, educação popular e política. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. 18, n.1, p. 222-232, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/45689>. Acesso em 11 jun. 2024.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios**. In: Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola / [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. – Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5657049/mod_resource/content/1/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20Escolar.pdf#page=58. Acesso em: 15 jun. 2022.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. – 4. Ed. – São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 26, n. 93, p. 1473-1494, Set./Dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/Q958B6p6Rz6vmXgHP7T5Ysy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 fev. 2023.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra hegemônica**. Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TORRES, Juliana Rezende. **Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014. *E-book*.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Questões ontológicas e metodológicas da educação ambiental crítica no capitalismo contemporâneo. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 36, n. 1, p. 79-95, 2019.

MARINHO, Marildes. A Língua Portuguesa nos currículos de final do século. In: BARRETO, E. S. **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. São Paulo: Autores Associados, 2008.

MARTINS, José Pedro de Azevedo; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 581-598, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/dnDQYDqzr4SnwnQQbCs7D5r/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 10 out. 2021.

MATAREZI, José. **Despertando os sentidos da educação ambiental**. Educar em Revista, Curitiba, n. 27, p. 181-199, dez. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/39RH6Yj6Gsk4LbdZBpctgCw/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 05 jul. 2024.

MELLO, Lucélia Granja de. **A importância da educação ambiental no ambiente escolar**. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2017/03/14/importancia-da-educacao->

ambiental-no-ambiente-escolar-artigo-de-lucelia-granja-de-mello/. Acesso em: 11 out. 2021.

MOURA, Adriana Ferro Moura; LIMA, Maria Glória. **A reinvenção da roda: roda de conversa:** um instrumento metodológico possível. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/18338>. Acesso em: 10 mar. 2023.

NASCIMENTO, Lucilene dos Santos do; ALVES, Leonardo Carvalho. **A reutilização de resíduos sólidos em uma escola pública no sudoeste da Amazônia.** *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, 7(2), 117–127. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/3352>. Acesso em 25 fev. 2023.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno. A dialogicidade na educação de Paulo Freire e na prática do ensino de filosofia com crianças. **Movimento – Revista de Educação**, Niterói, ano 4, n.7, p.228-253, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistamovimento/article/download/32633/18768/109582>. Acesso em: 15 jan. 2023.

OLIVEIRA, Rejane Santos; MENESES, Maria Ivanilde. **Águas de pertencimento: um estudo sobre percepção e prática de educação ambiental.** *Revista Sergipana de Educação Ambiental*, 4(1), 63 - 76. 2018. <https://doi.org/10.47401/revisea.v4i1.9361>. Acesso em: 10 mar. 2022.

PENA, Rodolfo. F. Alves. **O Capitalismo e a Sociedade de Consumo.** Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/o-capitalismo-sociedade-consumo.htm>. Acesso em: 30 abr. 2022.

PEREIRA, Rosinei Teixeira de Araújo; BENATI, Katia Regina. O estudo da Educação Ambiental com Práticas educativas nas escolas: um olhar para os desafios encontrados. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 18, e8, p. 1-9, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/38756/html>. Acesso em: 04 jun. 2022.

PHILIPPI JR., Arlindo et al. (Orgs.) **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais.** São Paulo: Signus Editora, 2000.

PIMENTEL, Alessandra. **A ludicidade na educação infantil:** uma Abordagem histórico-cultural. *Psicologia da Educação*, São Paulo, 26, 1º sem. de 2008, pp. 109-133. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n26/v26a07.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2024.

PROETTI, Sidney. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen**, São Paulo, v. 2, n. 4, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.unifai.edu.br/index.php/lumen/article/view/60/88>. Acesso em: 7 jan. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. IPEAed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental.** São Paulo: Editora Hedra Ltda., 2017. *E-book*. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=gmgvDwAAQBAJ&pg=GBS.PT1&hl=pt>. Acesso em 27 abr. 2022.

RIBEIRO, Marcia Sena Barbosa Monsores; GOMES, Rosana Canuto. A importância da educação ambiental no ensino fundamental, v. 4 n. 1/2 (2014): **Revista Fluminense de Extensão Universitária**. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RFEU/article/view/574>. Acesso em: 15 jan. 2023.

RODRIGUES, Lídia da Silva. **Jogos e brincadeiras como ferramentas no processo de aprendizagem lúdica na alfabetização**. 2013, 97f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14200/1/2013_LidiaSilvaRodrigues.pdf. Acesso em: 23 maio 2023.

SANTOS, Felipe Alan; PARDO, Maria Benedita Lima. **Educação ambiental: um caminho possível**. Porto Alegre: Redes Editora, 2011.

SANTOS, Marcos Pereira; OLIVEIRA, Adriano Monteiro. **Ensinando e aprendendo com Paulo Freire: pedagogias, pesquisas e práticas educacionais** / Organizado por Marcos Pereira dos Santos e Adriano Monteiro de Oliveira. — Iguatu, CE: Quipá Editora, 2021.

SARMENTO, Manuel Jacinto. **Crianças, educação, culturas e cidadania ativa**. Perspectiva, Florianópolis, v. 23, n 01, p. 17-40, jun/ jul.2005.

SARMENTO, Manuel Jacinto. Visibilidade social e estudo da infância. In: VASCONCELLOS, V.R.; SARMENTO, M. J. (Orgs.). *Infância (invisível)*. São Paulo: Junqueira e Marin, 2007. p. 25-49.

SERGIPE. **Decreto nº 30.524 de 17 de fevereiro de 2017**. Diário Oficial da União: Aracaju, SE, p. 3, 20 fev. 2017. Disponível em: https://consorcioagreste.se.gov.br/download/decreto-no-30-524-2017-dispoes-sobre-as-homologacoes-dos-planos-intermunicipais-1_1b2cedd81bbbee9b2cfdd6c.pdf. Acesso em: 10 mar. 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. S. Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Jailton Santos; CARVALHO, Márcia Eliane Silva. Reflexões sobre indicadores da efetividade da Educação Ambiental para a educação básica. In: **Diálogos interdisciplinares nas ciências ambientais: ampliando olhares e perspectivas**/ Márcia Eliane Silva Carvalho [et al.] organizadoras – São Cristóvão, SE: Editora UFS, 2019.

SILVA, José Izaquiel S. da; GOMES, Ana Paula do D.; CATÃO, Maria José D.; Reduzir, Reutilizar e Reciclar – proposta de educação ambiental para o Brejo Paraibano. **Anais 2º congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte- 12 a 15 de Setembro de 2004**. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrest/Meio/Meio20.pdf>. Acesso em 01 jul. 2024. Acesso em: 01 jul. 2024.

SOUZA, Ana Paula Gomes de. **Resíduos sólidos urbanos no ambiente escolar: informações de alunos e abordagem docente**. 2016, 125f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) - Universidade Fundação Oswaldo Aranha, Volta

Redonda, 2016. Disponível em:
https://sites.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecasma/arquivos/2016/ana-paula-gomes.pdf. Acesso em: 28 fev. 2023.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 17^a. ed. São Paulo: Cortez, 2009, 132p.
VILAR, Joelma Carvalho; ALMEIDA, Sheyla Gomes de.; PEDERIVA, Patrícia Martins Lima (Organizadoras) **Leituras freirianas: diálogos que permanecem**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020. 217p.

TRAVASSOS, E. G. **A prática da educação ambiental nas escolas**. Porto Alegre: Mediação, 2006.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A brincadeira e seu papel no desenvolvimento psíquico da criança** (Zoia Prestes, Trad). Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais, 8, 23-36. (Trabalho Original Publicado em 1933). Disponível em:
<http://www.ltds.ufrj.br/gis/anteriores/rvgis11.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2023.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

APÊNDICE A - ROTEIRO DE OBSERVAÇÕES

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Conteúdo da Oficina: _____

Turma: _____ Turno: _____ Data da observação: _____

2. ASPECTOS A SEREM OBSERVADOS:

- a) Receptividade dos sujeitos: acolhedores, abertos ou fechados/rejeição em relação à pesquisadora;
- b) Fatos específicos, números e detalhes sobre o ambiente;
- c) Expressões, palavras e frases, resumos de conversas;
- d) Como se dá a organização para realização das atividades?
- e) Há necessidade de adaptação para execução da prática?
- f) Os alunos com deficiência acompanham a realização das atividades planejadas?
- g) Os alunos se expressam no decorrer das rodas de conversa?
- h) Os alunos interagiram durante a explicação dos conteúdos?
- i) Houve participação na produção e apresentação dos desenhos?
- j) Como se dá a interação entre os alunos e entre alunos/professora?

APÊNDICE B – MODELO DE DIÁRIO DE BORDO

- 1) Como foi a aula planejada para o dia de hoje?
- 2) Como os alunos se portaram diante da atividade proposta?
- 3) Houve alguma criança que apresentou muita dificuldade ou facilidade, diferentemente das demais da turma?
- 4) Você sentiu alguma dificuldade?
- 5) Será preciso retomar, continuar, ampliar sua ação pedagógica?
- 6) Quais as intervenções didáticas e pedagógicas que você faria naquilo que foi planejado?
- 7) O(s) objetivo(s) que você planejou foi(foram) atingido(s)?
- 8) Como se sentiu frente ao desempenho da turma?
- 9) Como acredita que as crianças se sentiram enquanto faziam a atividade?
- 10) Existe algum sentimento e/ou comportamento diferente de alguma criança que você pensa ser necessário registrar?

APÊNDICE C – AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COM RECICLÁVEIS E O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Pesquisador: REJANE SANTOS OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 74177923.9.0000.5546

Instituição Proponente: Universidade Federal de Sergipe

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.515.111

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo "Informações Básicas da Pesquisa"

"PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2195277.pdf" postado na Plataforma Brasil em 25/10/2023.

INTRODUÇÃO,

Os diversos problemas socioambientais que afetam diariamente a vida de milhões de pessoas em nível global: o aumento das áreas devastadas em decorrência do desmatamento, as mudanças climáticas provenientes de causas naturais e/ou das intervenções humanas, a poluição do ar devido ao crescente número de gases poluentes emitidos na atmosfera, a poluição da água que prejudica diretamente a conservação da vida no planeta, a elevada geração de resíduos sólidos e seu descarte inadequado, a degradação do solo, a extinção de espécies, a extrema pobreza e a fome, dentre outros, exigem a tomada de ações em prol da eliminação ou mitigação dessas questões e da busca por um mundo mais sustentável e melhor para se viver. Há de se considerar ainda que, de acordo com dados divulgados pela Organização das Nações Unidas (ONU), o Brasil é o sétimo país mais populoso do mundo (ONU, 2022). Possui mais de 200 milhões de habitantes e se encontra entre as nações que mais produz resíduos sólidos compostos por diversos tipos de

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 6.515.111

materiais, substâncias, objetos e bens descartados. De acordo com dados divulgados pelo Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020, a geração passou de 66,7 milhões de toneladas em 2010 para 79,1 milhões em 2019, havendo um crescimento de 12,4 milhões de toneladas. Ainda segundo o mesmo estudo cada brasileiro produz, em média, 379,2 kg de lixo por ano, o que equivale a mais de 1 kg por dia (AGÊNCIA SENADO, 2021). Vale ressaltar que, em consonância com a legislação, a exemplo da Lei nº 12.305/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e as tecnologias disponíveis, esses resíduos deveriam receber tratamento e destinação final apropriados, contudo, acabam em maior parte, espalhados a céu aberto, lançados na rede pública de esgotos ou até incinerados. Nos estados brasileiros, a progressiva geração dos resíduos sólidos urbanos (RSU), provenientes de atividades domésticas em residências urbanas e da limpeza urbana, oriundos da varrição e limpeza de vias públicas, e seu acúmulo desenfreado resultaram em graves problemas ambientais e de saúde pública. No decurso dos anos, a disposição indevida desses resíduos tem acarretado a contaminação de solos, cursos d'água e lençóis freáticos, assim como, a proliferação de patologias como dengue, leptospirose, leishmaniose e esquistossomose, dentre outras, cujos vetores localizam nos lixões um ambiente favorável à sua propagação (IPEA, 2021). No atual cenário delineado pela crise ambiental, evidencia-se que é extremamente necessário posicionar-se frente à informação e relacionar-se de forma crítica com o meio físico e social. Nesse sentido, a educação torna-se inteiramente essencial, configurando-se como um instrumento capaz de desvencilhar os indivíduos da alienação e proporcionar uma força para a mudança e para a liberdade. Não uma educação bancária, na qual o educador é o detentor de todo saber e o educando é visto apenas como receptor do conteúdo transmitido pelo educador, mas sim, uma educação problematizadora, alicerçada em uma relação dialógica entre educador e educando, voltada à construção de sujeitos sociais aptos a refletir sobre a realidade na qual estão inseridos e a partir da percepção desta realidade, compor sua visão de mundo (FREIRE, 2003). Nessa conjuntura, a questão que norteará a pesquisa será a seguinte: Quais as contribuições de práticas pedagógicas, mediadas pela utilização de jogos educativos produzidos com materiais recicláveis, para problematizar a questão ambiental e fortalecer as aprendizagens de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, na perspectiva da Educação Ambiental Crítica, tendo o descarte do lixo doméstico como tema gerador? Tencionando responder tal questão, essa pesquisa propõe como objetivo geral analisar as contribuições de práticas pedagógicas ambientais, norteadas pela produção de jogos educativos com materiais recicláveis desenvolvidas numa turma do ensino fundamental I, que facilitem a aprendizagem de conceitos como lixo, resíduos sólidos, reutilização, consumismo e problemas

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Telefone: (79)3194-7208

Município: ARACAJU

CEP: 49.060-110

E-mail: cep@academico.ufs.br



Continuação do Parecer: 6.515.111

socioambientais, no âmbito de uma Educação Ambiental Crítica. Visando atingir o objetivo geral proposto, traçou-se como objetivos específicos:- Planejar e desenvolver práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade, através da produção de jogos educativos com materiais recicláveis e relacionados às Ciências Ambientais, na Escola São Cristóvão;- Avaliar as contribuições das práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade para fortalecimento de aprendizagens de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental acerca das Ciências Ambientais;- Analisar os problemas limites e possibilidades de um processo interventivo, norteado pela produção de jogos educativos com materiais recicláveis, a partir do desenvolvimento de práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade evidenciando o papel do ODS 4 da Agenda 2030; - Produzir um e-book contendo sugestões de práticas pedagógicas ambientais com enfoque no ODS 4 da Agenda 2030, que contribuam para o fortalecimento das Ciências Ambientais. Dentre as justificativas para a realização dessa pesquisa através do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB), destacam-se: a) em virtude de sua relevância em uma perspectiva acadêmica, científica e social, tendo em vista que, trata-se de um tema de interesse comum, considerando-se a necessidade de fomentar uma reflexão sobre o papel dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e sua importância para a sustentabilidade no atual cenário de crise social, econômica, educativa e ambiental; b) concebendo-se que por meio da Educação Ambiental, os indivíduos possam ser sensibilizados sobre o seu meio ambiente e conquistem novos conhecimentos acerca dos problemas socioambientais no presente e no futuro, gerando benefícios à sociedade; c) considerando-se ainda que, essa pesquisa auxiliará professores na melhoria de sua prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental, assim como, poderá despertar a criticidade nos alunos; d) contribuirá para que licenciandos dos mais variados cursos de graduação compreendam o valor dessas práticas pedagógicas no espaço escolar de maneira mais eficaz.

HIPÓTESE,

Quais as contribuições de práticas pedagógicas, mediadas pela utilização de jogos educativos produzidos com materiais recicláveis, para problematizar a questão ambiental e fortalecer as aprendizagens de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, na perspectiva da Educação Ambiental Crítica, tendo o descarte do lixo doméstico como tema gerador?

METODOLOGIA PROPOSTA,

A referida pesquisa apresentará uma abordagem qualitativa norteada por procedimentos

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 6.515.111

metodológicos da pesquisa-intervenção pedagógica e contemplará um estudo bibliográfico pautado na análise de artigos de periódicos, dissertações de mestrado, livros de referência e normativas vigentes a respeito da temática ora apresentada. No que se refere ao método de abordagem, decidiu-se pela dialética a partir da leitura de Paulo Freire, considerando-se que há uma relação dialógica entre professor e aluno. Posto isso, a teoria dialógica freiriana apresenta o contexto social e o cotidiano dos educandos como a base do ensino e nesse cenário, os sujeitos se encontram para dialogar e interpretar a realidade controversa tencionando a sua superação. Em oposição à educação bancária, essa teoria proporciona a formação integral do ser humano, indispensável na nova concepção de educação libertadora defendida por Freire (OLIVEIRA, 2017). Desse modo, as atividades de intervenção serão realizadas no formato de oficinas pedagógicas tendo como público-alvo os 15 alunos com idade entre 6 e 8 anos, matriculados na turma do 1º ano A do ensino fundamental I, na Escola Estadual São Cristóvão, pertencente à rede estadual de educação, no município de Aracaju/SE. Os participantes da pesquisa serão abordados no ambiente da sala de aula durante o período de 15/novembro a 15/dezembro do corrente ano, sempre no turno matutino e, além de contar com o constante acompanhamento e supervisão das ações por parte dessa docente pesquisadora, também terão o suporte da profa. Maria da Glória, profissional que atua como Apoio Escolar II, nessa instituição educacional. No que se refere às oficinas pedagógicas, essas serão desenvolvidas em 7 momentos, sendo aplicadas em 7 aulas com uma duração de 1h30min/cada e ocorrerá duas vezes por semana. Somado a isso, cada momento contará com as seguintes etapas: atividade integradora, problematização, fundamentação teórica – investigação do conceito, aplicação do tema e socialização da aprendizagem. A partir do tema gerador "Descarte do lixo doméstico", serão contemplados assuntos como lixo, resíduos sólidos, reutilização, consumismo e problemas socioambientais, com o intuito de oportunizar a problematização/reflexão sobre as situações vivenciadas no cotidiano dos alunos que são influenciadas pelo descarte irregular do lixo. Cabe destacar que, ao longo das oficinas pedagógicas, os participantes produzirão três jogos educativos a partir do uso de materiais recicláveis previamente selecionados, higienizados e organizados pela docente pesquisadora. Após produzidos em sala de aula, esses jogos serão socializados entre os grupos de alunos a fim de que sejam aplicados para reforçar os conteúdos explanados e fortaleçam o ensino das Ciências Ambientais. Em relação ao método de coleta de dados, serão aplicados: diário de bordo, rodas de conversa, desenhos produzidos pelos alunos, roteiro de observações e registro fotográfico. Tais instrumentos darão subsídios ao detalhamento das etapas do processo interventivo, bem como, descrição dos achados relativos aos efeitos da intervenção pedagógica e achados relacionados às

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



Continuação do Parecer: 6.515.111

características da intervenção propriamente dita.

Assim, todos os dados coletados permitirão a composição de um e-book que apresentará as seguintes informações: (1) O processo de intervenção pedagógica, contemplando o detalhamento das oficinas pedagógicas e dos três jogos educativos produzidos com materiais recicláveis; (2) Apresentação dos conceitos abordados para problematização e reflexão: O que é lixo, O que são resíduos sólidos, Coleta seletiva de resíduos, o valor da reutilização, o consumismo e suas consequências e os problemas socioambientais; (3) Avaliação do processo de intervenção com a identificação dos desafios e possibilidades no processo de pesquisa-ação e dos achados referentes aos efeitos da intervenção sobre seus participantes e dos achados relativos à própria intervenção e (4) As limitações da pesquisa.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO,

Seleção de alunos com idade entre 6 e 9 anos devidamente matriculados no 1º ano do ensino fundamental menor, inclusos no ciclo de alfabetização.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO,

Alunos com idade entre 6 e 9 anos, matriculados na turma do 1º ano A e que, possuam algum tipo de deficiência e/ou transtorno que os impossibilite de manipular os instrumentos necessários à produção dos jogos educativos ao longo das oficinas pedagógicas.

METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS*.

Visando realizar a avaliação da intervenção pedagógica, serão utilizados os seguintes instrumentos de coleta de dados: diário de bordo, dados registrados ao longo das rodas de conversa, desenhos produzidos pelos alunos e roteiro de observações que será aplicado no decorrer das oficinas pedagógicas. Assim, serão analisados os achados relativos aos efeitos da intervenção pedagógica, buscando analisar se as ações desenvolvidas favoreceram às aprendizagens dos alunos que dela participaram, principalmente, no que diz respeito à adequada internalização dos conteúdos relacionados ao tema gerador "descarte do lixo doméstico". Também se avaliará como aprenderam e o que facilitou e/ou dificultou tal processo. Em relação aos achados relativos às características da intervenção propriamente dita, se analisará a forma de organização da atividade de ensino e como essa, contribuiu para oportunizar aos alunos uma aprendizagem significativa e consciente acerca do tema gerador e dos conteúdos a ele relacionados, baseada não na memorização mecânica, mas sim, na problematização e reflexão sobre tudo o que foi explanado e produzido

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 6.515.111

durante as oficinas pedagógicas.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar as contribuições de práticas pedagógicas ambientais, norteadas pela produção de jogos educativos com materiais recicláveis desenvolvidas numa turma do ensino fundamental I, que facilitem a aprendizagem de conceitos como lixo, resíduos sólidos, reutilização, consumismo e problemas socioambientais, no âmbito de uma Educação Ambiental Crítica.

Objetivo Secundário:

Planejar e desenvolver práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade, através da produção de jogos educativos com materiais recicláveis e relacionados às Ciências Ambientais, na Escola São Cristóvão; avaliar as contribuições das práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade para fortalecimento de aprendizagens de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental acerca das Ciências Ambientais; analisar os problemas limites e possibilidades de um processo interventivo, norteadado pela produção de jogos educativos com materiais recicláveis, a partir do desenvolvimento de práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade evidenciando o papel do ODS 4 da Agenda 2030; produzir um e-book contendo sugestões de práticas pedagógicas ambientais com enfoque no ODS 4 da Agenda 2030, que contribuam para o fortalecimento das Ciências Ambientais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS:

Os riscos relativos à participação dos alunos serão mínimos, tendo em vista que não se trata de um processo invasivo e será baseado no interesse prévio do aluno em participar do estudo. A pesquisa em questão é qualitativa e os métodos de coleta de dados serão observação, diário de bordo e registro fotográfico no decorrer de toda aplicação da proposta de pesquisa, execução das oficinas pedagógicas ao longo da aplicação do projeto e elaboração de um e-book. Assim sendo, pode surgir constrangimentos ou situações desconfortantes durante a coleta de dados. Dessa maneira, os participantes terão todo suporte necessário, oferecido pela equipe do projeto, a fim de minimizar os riscos decorrentes do referido estudo. Em caso de danos físicos, psicológicos ou financeiros decorrentes da pesquisa, o participante será indenizado pelo mesmo, nos termos da Lei e o ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa. Destaca-se que o participante em qualquer momento está livre para deixar de participar da pesquisa, sem nenhum constrangimento.

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



Continuação do Parecer: 6.515.111

BENEFÍCIOS:

Os alunos, público-alvo dessa pesquisa, terão como benefícios a participação em ações que promovam a sensibilização sobre o meio ambiente e a conquista de novos conhecimentos acerca dos problemas socioambientais no presente e no futuro. Somado a isso, a execução da referida pesquisa será benéfica a sociedade em geral, pois, promoverá uma oportunidade para refletir sobre o papel dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e sua importância para a sustentabilidade no atual cenário de crise social, econômica, educativa e ambiental, bem como, auxiliará aos professores na melhoria de sua prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental e contribuirá para que os licenciandos dos mais variados cursos de graduação possam compreender o valor dessas práticas pedagógicas no espaço escolar de maneira mais eficaz.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto em segunda versão com respostas aos questionamentos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de inadequações"

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de uma resposta ao parecer consubstanciado CEP n.º 6.430.222 datado em 17/10/2023

PENDÊNCIA

Pesquisas já iniciadas não podem ser analisadas pelos CEPs. Solicita-se explicações da Pesquisadora sobre as informações contidas no portal do Respectivo Programa de Pós Graduação da UFS em que possui matrícula ativa 202211006440.

A s i n f o r m a ç õ e s d i s p o n í v e i s e m https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/programa/noticias_desc.jsf?lc=pt_BR&id=960¬icia=617064461 indicam que a Qualificação foi realizada com os seguintes dados:

Banca de QUALIFICAÇÃO: REJANE SANTOS OLIVEIRA

Uma banca de QUALIFICAÇÃO de MESTRADO foi cadastrada pelo programa.

DISCENTE: REJANE SANTOS OLIVEIRA

DATA: 28/03/2023

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



Continuação do Parecer: 6.515.111

HORA: 14:00

LOCAL: Laboratório de Filosofia e Sociologia do CODAP/UFS

TÍTULO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA, PRÁTICAS PEDAGÓGICAS AMBIENTAIS E ELABORAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COM MATERIAIS RECICLÁVEIS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

PALAVRAS-CHAVES: Ciências Ambientais; Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4; Práticas pedagógicas; Jogos educativos.

PÁGINAS: 73

GRANDE ÁREA: Outra

ÁREA: Ciências Ambientais

Desta forma, solicita-se explicações da Pesquisadora e da Orientadora ou retirada do Projeto.

RESPOSTA

A mudança de título ocorreu depois da defesa de qualificação, em diálogo entre orientanda e orientadora, para ter melhor adequação da pesquisa dissertativa e o título.

A pesquisa de campo acontecerá no mês de dezembro, em que a pesquisadora fará os procedimentos de pesquisa junto com os sujeitos da pesquisa, Sendo assim, caberá a realização da pesquisa com seres humanos, após a aprovação com o envio do parecer consubstanciado do CEP.

Estaremos no aguardo do parecer/aprovação e à disposição para dirimir possíveis dúvidas.

ANÁLISE

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, e Resolução CNS 510/2016, Art. 28, inc. V, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa inicial.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2195277.pdf	25/10/2023 15:24:35		Aceito
Outros	CARTA_DE_RESPOSTA_AS_PENDENCIAS_CEP_UFS.pdf	25/10/2023 15:22:40	REJANE SANTOS OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR	14/09/2023	REJANE SANTOS	Aceito

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



Continuação do Parecer: 6.515.111

Assentimento / Justificativa de Ausência	E_ESCLARECIDO.pdf	16:08:01	OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_REJANE_SANTOS_OLIVEIRA.pdf	14/09/2023 16:07:15	REJANE SANTOS OLIVEIRA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	14/09/2023 16:05:32	REJANE SANTOS OLIVEIRA	Aceito
Outros	AUTORIZACAO_DE_QUEBRA_DE_ANONIMATO.pdf	14/09/2023 15:41:15	REJANE SANTOS OLIVEIRA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_PARA_DESENVOLVIMENTO_DO_PROJETO.pdf	14/09/2023 15:40:32	REJANE SANTOS OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DE_PESQUISADOR.pdf	14/09/2023 15:39:36	REJANE SANTOS OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_AUTORIZACAO_E_INFRAESTRUTURA.pdf	14/09/2023 15:36:33	REJANE SANTOS OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_REJANE.pdf	31/08/2023 16:34:59	REJANE SANTOS OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 21 de Novembro de 2023

Assinado por:

ANA BEATRIZ GARCIA COSTA RODRIGUES
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br

APÊNDICE D – PRODUTO TÉCNICO EDUCACIONAL



FICHA TÉCNICA DO PRODUTO

TÍTULO: A CONSTRUÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COM RECICLÁVEIS PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS - ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

AUTORAS: REJANE SANTOS OLIVEIRA; SHIZIELE DE OLIVEIRA SHIMADA

FOTOS E DIAGRAMAÇÃO: REJANE SANTOS OLIVEIRA

TIPO DE MATERIAL: PRODUTO TÉCNICO EDUCACIONAL

FORMATO DIGITAL: PDF

NÍVEL ESCOLAR: ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

PÚBLICO-ALVO: EM GERAL

LINK:

ORIGEM INSTITUCIONAL:





SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. O OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS 4) E O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

2. OFICINAS PEDAGÓGICAS: EXPERIÊNCIAS DE UMA PRÁTICA INTERVENCIÓNISTA

- 2.1. PLANEJAMENTO DAS OFICINAS DESENVOLVIDAS NA ESCOLA
- 2.2. RODAS DE CONVERSA
- 2.3. EXPLANAÇÃO DOS TEMAS
- 2.4. ATIVIDADES LÚDICAS
- 2.5. ATIVIDADE SÍNTESE - PRODUÇÃO DE DESENHOS

3. JOGOS EDUCATIVOS PRODUZIDOS COM MATERIAIS RECICLÁVEIS

3.1. JOGO 1 - "ONDE DESCARTO ESSE RESÍDUO?"

- 3.1.1. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS (BNCC)
- 3.1.2. MATERIAIS
- 3.1.3. CONFECÇÃO DO JOGO
- 3.1.4. REGRAS DO JOGO

3.2. JOGO 2 - "ROBÔ AMBIENTAL"

- 3.2.1. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS (BNCC)
- 3.2.2. MATERIAIS
- 3.2.3. CONFECÇÃO DO JOGO
- 3.2.4. REGRAS DO JOGO

3.3. JOGO 3 - "TRILHA DO MEIO AMBIENTE"

- 3.3.1. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS (BNCC)
 - 3.3.2. MATERIAIS
 - 3.3.3. CONFECÇÃO DO JOGO
 - 3.3.4. REGRAS DO JOGO
- 



4. AVALIAÇÃO GERAL DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

4.1 POSSIBILIDADES DO PROCESSO INTERVENTIVO

4.2. AVALIAÇÃO DAS OFICINAS A PARTIR DO OLHAR DOS PARTICIPANTES

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS

APÊNDICE

APÊNDICE 1 - CARTÕES COM PERGUNTAS (JOGO 3)



APRESENTAÇÃO

O presente e-book se configura como um produto técnico educacional desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB/ ASSOCIADA - UFS).

Possui como objetivo partilhar três sugestões de jogos educativos produzidos com materiais recicláveis, como práticas pedagógicas ambientais e interdisciplinares que podem ser desenvolvidas nas instituições escolares que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, assim como, em outros meios de educação não formal. Tais jogos foram construídos com os alunos ao longo de sete oficinas pedagógicas que integraram a prática intervencionista desenvolvida numa escola pertencente à rede estadual de educação no município de Aracaju, em Sergipe.

Sobre os três jogos sugeridos: (1) “Onde descarto esse resíduo?”, (2) “Robô Ambiental” e (3) “Trilha do Meio Ambiente”, esses foram selecionados considerando-se o baixo custo para a comunidade escolar que deseje construí-los.

Destaca-se a relevância desse trabalho, tendo em vista a grande preocupação com as questões ambientais e a necessidade de se adotar práticas mais sustentáveis que promovam a sensibilização sobre a importância da preservação do meio ambiente.

Dessa maneira, a construção e aplicação dos jogos educativos nas atividades cotidianas em sala de aula desempenham um papel crucial, uma vez que são capazes de envolver e motivar os alunos, contribuindo para a modificação de comportamentos e atitudes em relação às questões ambientais.

Somado a isso e tencionando favorecer ao cumprimento das metas previstas no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4) da Agenda 2030 que trata da Educação de Qualidade, elaborou-se este e-book com o intuito de convidar os professores, pais e a comunidade em geral a dialogarem sobre diferentes alternativas para desenvolver temas relacionados à Educação Ambiental na concepção crítica e demonstrar alguns jogos educativos construídos a partir do reaproveitamento de materiais recicláveis que promovam novas oportunidades de aprendizagem e um ensino interdisciplinar por meio do diálogo entre os diversos componentes curriculares, contribuindo assim para o fortalecimento das Ciências Ambientais.

Aproveite a leitura e descubra como os jogos educativos podem transformar a maneira como aprendemos sobre as Ciências Ambientais!



1. O OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS 4) E O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS



Fonte: cnm.org.br

Instituída pela Organização das Nações Unidas, a Agenda 2030 apresenta 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que visam promover um mundo mais justo, igualitário e sustentável. Dentre esses objetivos, o ODS 4 destaca a importância da educação de qualidade para todos, incluindo a promoção do aprendizado ao longo da vida e o acesso a recursos educativos diversos.

Nesse cenário, a Educação Ambiental desempenha um papel fundamental, pois busca sensibilizar e informar os indivíduos sobre a importância da conservação do meio ambiente e a adoção de práticas sustentáveis. Através dela, é possível formar cidadãos conscientes, capazes de tomar decisões responsáveis em relação ao seu ambiente e contribuir para a preservação dos recursos naturais.

Visando a promoção de uma educação de qualidade, uma estratégia interessante para promover o ensino das Ciências Ambientais é o uso de jogos educativos produzidos com materiais recicláveis. Essa abordagem lúdica e interativa permite que os participantes compreendam os processos naturais e os impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente, aprendam de forma mais dinâmica e eficaz, estimulando a criatividade, a cooperação e o pensamento crítico. Além de ampliar o conhecimento científico dos alunos, tal prática pode estimular habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico, essenciais para o desenvolvimento de soluções inovadoras frente aos desafios globais.

2. OFICINAS PEDAGÓGICAS: EXPERIÊNCIAS DE UMA PRÁTICA INTERVENCIONISTA

POR QUE OFICINAS PEDAGÓGICAS?

As oficinas pedagógicas são uma valiosa ferramenta na educação, propiciando vários benefícios para professores e alunos, tendo em vista que oportunizam o aprimoramento de habilidades e conhecimentos, estimulam os docentes na busca por novas técnicas e adaptações às suas aulas, tornando o processo de ensino mais dinâmico e engajador, promovem um ambiente de colaboração e aprendizado mútuo e incentivam a participação e o protagonismo dos alunos, transformando as aulas em momentos mais dinâmicos e interativos. De acordo com Moita e Andrade (2006, p. 11):

As oficinas pedagógicas são situações de ensino e aprendizagem por natureza abertas e dinâmicas, o que se revela essencial no caso da escola pública – instituição que acolhe indivíduos oriundos dos meios populares, cuja cultura precisa ser valorizada para que se entabulem as necessárias articulações entre os saberes populares e os saberes científicos ensinados na escola.

Assim sendo, há de se considerar as oficinas pedagógicas como um meio de articular e integrar saberes. Por essa razão, os benefícios acima citados reforçam o quanto as oficinas pedagógicas podem ser um recurso essencial para o desenvolvimento contínuo dos profissionais da educação e para a melhoria da qualidade do ensino.



Apresentamos a seguir, o detalhamento das sete oficinas nas quais foi fragmentada a intervenção pedagógica realizada junto aos alunos do 1º ano A, numa escola do ensino fundamental (anos iniciais), situada no município de Aracaju, em Sergipe.

2.1 PLANEJAMENTO DAS OFICINAS DESENVOLVIDAS NA ESCOLA

Podemos observar no quadro abaixo os conteúdos explanados, as temáticas para problematização ao longo das rodas de conversa, as estratégias metodológicas aplicadas e os objetivos de aprendizagem a serem alcançados a partir das ações executadas (Quadro 1).

Quadro 1. Detalhamento das oficinas pedagógicas realizadas

OFICINA 1 – ATIVIDADE INTEGRADORA		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Esclarecimentos sobre os objetivos da Oficina e apresentação da dinâmica de trabalho.	Exposição oral	Entender a importância de tratar da temática do lixo e da nossa responsabilidade em relação ao meio ambiente.
Problematização – Identificar o que os alunos sabem sobre lixo (resíduos sólidos), como eles descartam e se eles relacionam a problemática do descarte do lixo com os problemas ambientais em sua rua: bueiro entupido, alagamento, praias sujas etc., através da fala e dos desenhos.	Roda de conversa com os alunos	Levantar o universo vocabular dos alunos/ observar os vocábulos mais utilizados e, desta maneira, selecionar as palavras que servirão de base para as lições. (Triagem das palavras geradoras).
Apresentação do tema gerador – Descarte do lixo doméstico. Demonstração de embalagens de alguns resíduos de uso comum.	Discussão do conteúdo com a apresentação de slides/ Exibição de vídeos	Conhecer a problemática que afeta todas as pessoas na escola e nos bairros onde moram.
Avaliação da aprendizagem – Criação de um desenho com base no diálogo durante a roda de conversa e discussão sobre o descarte do lixo doméstico (Codificação/ Reflexão).	Produção e apresentação individual dos desenhos.	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual, e escrita), para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação.
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Ciências, Geografia e Artes.		
OFICINA 2 – DISCUSSÃO DE CONTEÚDO E PRODUÇÃO DO 1º JOGO		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Abordagem dos temas – O que é lixo? O que é resíduo? O que a coleta seletiva de resíduos?	Discussão do conteúdo com a apresentação de imagens coloridas	Conhecer a problemática que afeta todas as pessoas nas escolas e nos bairros onde moram.
Abordagem dos temas – O lixo e a reciclagem - 3 R's: Reduzir, reutilizar e reciclar.	Exibição de vídeos	Entender a importância da reciclagem como meio de subsistência de famílias e para conservação do meio ambiente.
Atividade lúdica – Utilização do Jogo da memória sobre os 3R's.	Aplicação de jogo (Brincadeira)	Reforçar o aprendizado do conteúdo abordado a partir do jogo (elaborado previamente pela professora).
Avaliação da aprendizagem – produção de desenhos após discussão sobre a coleta seletiva de resíduos. Em seguida, os alunos deverão apresentar suas produções.	Produção e apresentação individual dos desenhos.	Verificar a aprendizagem dos conceitos por parte dos alunos; Compreender que os resíduos descartados podem ser reutilizados, podendo ser úteis para confecção de jogos educativos.
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências e Artes.		

OFICINA 3 – ATIVIDADE LÚDICA E PRODUÇÃO DE DESENHOS		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Atividade lúdica – Aplicação do 1º jogo – Onde descarto esse resíduo?	Aplicação do jogo (Brincadeira)	Reconhecer cada resíduo através da leitura de seus respectivos nomes, realizar a contagem e prover a coleta seletiva de cada resíduo sorteado no recipiente correspondente.
Problematização – Verificar se os alunos sabem o que é desperdício, se eles identificam alguma situação desse tipo em suas casas.	Roda de conversa com os alunos	Levantar o universo vocabular dos alunos/ observar os vocábulos mais utilizados e, desta maneira, selecionar as palavras que servirão de base para as lições.
Abordagem dos temas – O que é o desperdício? O que é consumismo? Consumo consciente.	Discussão do conteúdo com a apresentação de slides/ Exibição de vídeos	Entender o que é desperdício, consumo consciente e alertar sobre o perigo do consumo excessivo de produtos e serviços sem que haja uma necessidade real.
Produção escrita – Atividade de silabação das palavras geradoras selecionadas durante as rodas de conversa anteriores.	Resolução de atividade impressa	Prover a separação silábica das palavras geradoras, desmembrando-as em suas respectivas famílias silábicas.
Avaliação da aprendizagem – produção de desenhos após explicação sobre o consumismo e sua posterior apresentação.	Produção e apresentação individual dos desenhos.	Verificar a aprendizagem dos conceitos por parte dos alunos.
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, História, Matemática e Artes.		
OFICINA 4 – RODA DE CONVERSA E PRODUÇÃO DO 2º JOGO		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Problematização – Questionar aos alunos se conhecem os tipos de resíduos que são descartados em suas casas e na escola.	Roda de conversa com os alunos	Coletar informações sobre a rotina familiar e a produção de resíduos em casa e na escola.
Produção escrita – Atividade de formação de novos vocábulos a partir das palavras geradoras.	Pintura e resolução de atividade no caderno	Utilizar a linguagem escrita para formação de novas palavras e ampliação do repertório vocabular.
Separação de materiais recicláveis usados em nossas casas e que foram levados à escola pelos alunos (mediante solicitação prévia encaminhada aos pais e/ou responsáveis).	Solicitação de envio de materiais recicláveis à escola (papelão, garrafas PET, tampinhas plásticas etc.)	Compreender que a separação dos resíduos produzidos em casa e sua correta destinação contribui para a conservação do meio ambiente e auxilia no sustento de várias famílias.
Atividade lúdica – Produção do 2º jogo "Robô Ambiental" pelos alunos, utilizando peças previamente organizadas pela pesquisadora.	Produção coletiva do jogo (recorte, colagem, pintura e modelagem)	Identificar os prejuízos ocasionados em decorrência de uma vida desregrada e do consumo exagerado de bens e serviços.
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, História, Matemática e Artes.		

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

OFICINA 5 – ATIVIDADE LÚDICA E PROBLEMATIZAÇÃO		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Atividade lúdica – Aplicação do 2º jogo - Robô Ambiental.	Aplicação do jogo (Brincadeira)	Reforçar o aprendizado sobre a coleta seletiva de resíduos, realizar cálculos de adição, diferenciar situações de desperdício e consumo consciente e prover a leitura e separação silábica de palavras geradoras.
Abordagem do tema – Problemas socioambientais.	Discussão do conteúdo com a apresentação de slides/ Exibição de vídeos	Identificar os problemas socioambientais presentes no seu entorno e buscar soluções para eles.
Problematização – Identificar o que os alunos sabem sobre os problemas socioambientais presentes nos locais onde residem/ Avaliação da aprendizagem – Após conclusão dos desenhos, os alunos apresentarão as ideias contidas em suas produções.	Produção e apresentação individual dos desenhos	Promover a reflexão sobre os problemas socioambientais presentes na cidade e nos bairros onde vivem.
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Ciências, História, Geografia e Artes.		
OFICINA 6 – PRODUÇÃO DO 3º JOGO, DISTRIBUIÇÃO DOS JOGOS E SOCIALIZAÇÃO		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Atividade lúdica – Produção do 3º jogo “Trilha do Meio Ambiente”, jogo que associa os problemas socioambientais visualizados no cotidiano ao descarte irregular dos resíduos no meio ambiente. (utilizando peças previamente organizadas pela pesquisadora).	Produção coletiva do jogo	Entender que é preciso fazer escolhas certas para evitar a poluição dos ambientes e
Atividade lúdica – Intensificação da aprendizagem através da distribuição dos jogos produzidos entre os alunos organizados em grupos.	Rodízio de jogos (Brincadeira)	Reforçar o aprendizado acerca dos conteúdos discutidos por meio da brincadeira com os jogos produzidos.
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Artes, Ciências, Geografia, História e Educação Física.		

OFICINA 7 – APLICAÇÃO DOS JOGOS E FEEDBACK SOBRE REALIZAÇÃO DAS OFICINAS		
Ações a serem realizadas/ Conteúdos abordados	Estratégias metodológicas	Objetivos de aprendizagem
Atividade lúdica – Distribuição dos jogos produzidos entre os alunos organizados em grupos.	Rodízio de jogos (Brincadeira)	Reforçar o aprendizado acerca dos conteúdos discutidos por meio da brincadeira com os jogos produzidos.
Feedback da mediadora.	Sugestões e elogios para cada grupo.	Responder às seguintes questões: Houve algo que dificultou o desenvolvimento de suas atividades? Quais os limites desse tipo de trabalho? Quais as possibilidades?
Feedback dos alunos.	Roda de conversa com os alunos	Coletar dados sobre: O que eles aprenderam com as oficinas? O que mudou em termos de conceitos e atitudes em relação aos resíduos sólidos? Como saber se essa oficina foi exitosa no sentido da aprendizagem deles e mudança de atitudes?
Interdisciplinaridade – Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Artes, Ciências, História, Geografia e Educação Física.		

Fonte: Elaborado pela autora (2023).



Vale ressaltar que, em todas as oficinas supracitadas, buscamos atender aos pressupostos do método freiriano, com vistas ao cumprimento das etapas de investigação, tematização e problematização acerca do tema gerador “Descarte de lixo doméstico”, como demonstrado a seguir.

2.2 RODAS DE CONVERSA

A roda de conversa é uma metodologia amplamente utilizada no contexto educacional, pois, proporciona o diálogo entre alunos, professores e, às vezes, outros membros da comunidade escolar. Tem como principal propósito criar um ambiente participativo, onde por meio da troca de experiências e ideias de forma colaborativa e respeitosa, todos têm a oportunidade de se expressar e ouvir os demais participantes, refletindo sobre diversos temas e aprendendo uns com os outros.

Nesse sentido, a roda de conversa denominada por Freire (1987) de “Círculo de Cultura”, faz parte da etapa de investigação que consiste em examinar o “tema gerador”, investigar o pensamento dos homens sobre a realidade e sua atuação sobre ela. Por essa razão, durante o processo interventivo foram realizadas rodas de conversa com os alunos a fim de incentivar habilidades de escuta ativa, fala e cooperação, além de proporcionar uma compreensão de como os comportamentos e atitudes dos alunos afetam os colegas e a necessidade de se manter o respeito e tolerância a diferentes maneiras de pensar.



Cabe destacar que esses momentos de diálogo foram pautados no respeito ao saber do educando e na problematização da realidade, visando promover um processo educativo que favorecesse aos alunos

"participar coletivamente da construção de um saber, que vai além do saber de pura experiência feito, que leve em conta as suas necessidades e o torne instrumento de luta, possibilitando-lhes transformar-se em sujeito de sua própria história" (Freire, 1991, p. 16).



No próximo tópico, são demonstrados o tema gerador e os conteúdos a ele relacionados que foram abordados ao longo das oficinas pedagógicas.

2.3 EXPLANAÇÃO DE TEMAS

Os temas citados abaixo foram explanados em sala de aula a partir da apresentação de slides, exibição de vídeos e momentos de diálogo com os alunos.

DESCARTE DO LIXO DOMÉSTICO

1 O QUE É LIXO? O QUE É RESÍDUO?

O LIXO E A RECICLAGEM/ COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS

2

3 O QUE É DESPERDÍCIO E CONSUMISMO?
/ CONSUMO CONSCIENTE

PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS

4

Clique nos números e títulos sublinhados para assistir aos vídeos relacionados aos temas



2.4 ATIVIDADES LÚDICAS

Ao longo das oficinas pedagógicas, os alunos aprenderam enquanto brincavam. Em meio às atividades lúdicas, compreenderam importantes conceitos sobre reciclagem, reuso de materiais, desperdício, consumo consciente e problemas socioambientais.

Acerca das atividades lúdicas, Ramos, Ribeiro e Santos (2011, p. 42) destacam suas diversas contribuições:

- As atividades lúdicas possibilitam fomentar a formação do autoconceito positivo.
- As atividades lúdicas possibilitam o desenvolvimento integral da criança já que, através dessas atividades, a criança se desenvolve afetivamente, convive socialmente e opera mentalmente.
- O jogo é produto de cultura, e seu uso permite a inserção da criança na sociedade.
- Brincar é uma necessidade básica como a nutrição, a saúde, a habitação e a educação.
- Brincar ajuda as crianças no seu desenvolvimento físico, afetivo, intelectual e social, pois, através das atividades lúdicas, as crianças formam conceitos, relacionam ideias, estabelecem relações lógicas, desenvolvem a expressão oral e corporal, reforçam habilidades sociais, reduzem a agressividade, integram-se na sociedade e constroem seu próprio conhecimento.
- O jogo é essencial para a saúde física e mental.
- O jogo permite à criança vivências do mundo adulto, e isto possibilita a mediação entre o real e o imaginário.

Nesse sentido, foi possível observar o quão benéfico para os alunos foi o desenvolvimento das atividades lúdicas envolvendo o uso dos jogos.



2.5 ATIVIDADE SÍNTESE - PRODUÇÃO DE DESENHOS

Após a explanação dos conteúdos relacionados ao tema gerador e como uma ferramenta de avaliação de aprendizagem, os alunos foram convidados a desenhar e em seguida, apresentar individualmente suas produções, externando suas ideias sobre os temas abordados em sala de aula.

Figura 2 - Descarte de lixo na lixeira X descarte de lixo no mar



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 3 - Descarte de produtos na coleta seletiva de resíduos



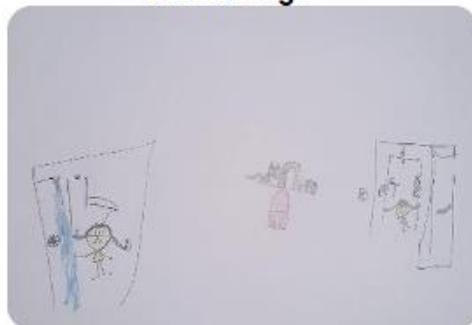
Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 4 - Consumismo: compra em excesso sem poder pagar



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 5 - Desperdício de água durante banho longo



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 6 - Queima de lixo produzindo muita fumaça



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

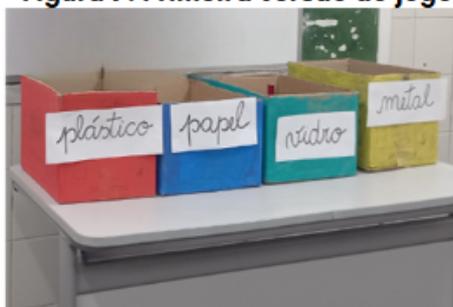
3. JOGOS EDUCATIVOS PRODUZIDOS COM MATERIAIS RECICLÁVEIS

3.1 JOGO 1 - ONDE DESCARTO ESSE RESÍDUO?

O jogo “Onde descarto esse resíduo?” possui como objetivo fazer com que os jogadores possam compreender que cada resíduo deve ser descartado por categoria (definida de acordo com as características dos materiais).

Visando um melhor aproveitamento da atividade e a intensificação da aprendizagem dessa temática por parte dos alunos, durante a intervenção pedagógica o jogo foi construído em duas versões: (1) versão ampliada com o uso de caixas de papelão grandes (Figura 7) e (2) versão reduzida com a utilização de caixas Tetra Pak (Figura 8).

Figura 7. Primeira versão do jogo



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 8. Segunda versão do jogo



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Cabe frisar que, ao fazer uso de caixas de maior porte, foi possível utilizar resíduos reais para a simulação do descarte, facilitar a visualização do jogo por todos os envolvidos na aplicação e promover a fixação dos conteúdos por parte dos alunos de maneira mais direta. Além disso, ao solicitar que os alunos lessem os rótulos posicionados sobre a mesa e os colocassem nas respectivas caixas de acordo com suas cores, foi possível atuar de forma interdisciplinar estimulando os processos de leitura de palavras, contagem e classificação dos resíduos.

3.1.1 Habilidades e competências (BNCC)

No quadro 2, são apresentadas as habilidades e competências desenvolvidas a partir da aplicação do jogo 1.

Quadro 2. Habilidades e competências ligadas ao Jogo 1

Componente curricular	Unidade Temática	Objetos de conhecimento	Habilidades	Competências
Artes	Artes visuais	Processos de criação	(EF15AR05) Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade. (EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais.	1. Conhecimento – Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital. 2. Pensamento científico, crítico e criativo – Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade.
Ciências	Matéria e energia	Características dos materiais	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.	4. Comunicação – Utilizar diferentes linguagens. 7 – Argumentação – Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis. 9 – Empatia e Cooperação - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.
Língua Portuguesa	Leitura/escuta (compartilhada e autônoma)	Decodificação/Fluência de leitura	(EF12LP01) Ler palavras novas com precisão na decodificação, no caso de palavras de uso frequente, ler globalmente, por memorização;	
		Construção do sistema alfabético e ortografia	(EF01LP07) Identificar fonemas e sua representação por letras	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.1.2 Materiais

Para confecção do jogo intitulado “Onde descarto esse resíduo?” foram utilizados os seguintes materiais:

- 5 caixas de papelão a exemplo de caixas de biscoito, detergente, dentre outras ou 5 caixas de leite (Tetra Pak),
- Encartes promocionais de supermercados,
- Pincéis e tinta guache nas cores dos recipientes da coleta seletiva de resíduos (verde, amarelo, azul, vermelho e marrom),
- Papel branco e marcador permanente para identificação das respectivas caixas com o tipo de resíduo a ser descartado em cada uma delas.
- Tesoura, cola e fita adesiva para fixar os nomes de identificação das caixas.

3.1.3 Confeção do jogo

Versão 1 do Jogo - Uso de caixas de sabão em barra/detergente

Inicialmente, os alunos foram divididos em duplas ou grupos e realizaram a pintura de cada caixa utilizando tinta guache (Figura 9).

Figura 9. Produção do 1º jogo "Onde descarto esse resíduo?"



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Após secagem das caixas (Figura 10), foram lançadas algumas questões para promover o debate (Figura 11) e verificar se os alunos tinham compreendido a classificação dos resíduos. Em seguida, proveram a leitura dos rótulos que se encontravam embaralhados sobre a mesa e fizeram a devida colagem de acordo com as cores correspondentes.

Figura 10. Secagem das caixas após processo de pintura



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 11. Momento de diálogo, leitura e identificação das caixas coletoras



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Versão 2 do Jogo - Uso de caixas de leite (Tetra Pak)

O primeiro passo foi recortar a parte superior das caixas de leite (Figura 12).

Figura 12. Recorte e abertura da parte superior das caixas



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Em seguida, os alunos realizaram a pintura das caixas Tetra Pak com pincel e tinta guache, utilizando as cores: verde, azul, amarelo, vermelho e marrom (Figura 13).

Figura 13. Pintura das caixas Tetra Pak



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Durante a secagem das caixas Tetra Pak, os alunos recortaram os produtos presentes nos encartes promocionais do supermercado (Figura 14).

Figura 14. Recorte dos encartes promocionais do supermercado



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Em complemento a esses recortes, também foram impressas imagens de frutas e outros produtos perecíveis para uso como resíduos orgânicos. Após o recorte das imagens dos encartes, cada uma delas foi colada num pedaço de cartolina branca (Figura 15). Essas cartas foram utilizadas na aplicação do jogo e simulação do descarte dos resíduos em seu respectivo coletor.

Figura 15. Cartas utilizadas para simulação do descarte de resíduos



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Após a secagem das caixas, foi colado em cada uma delas o seu respectivo rótulo para identificação da categoria de resíduos que deveria coletar (Figura 16).

Figura 16. Colagem dos rótulos das caixas coletoras



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

3.1.4 Regras do jogo

Na 1ª versão do jogo (com caixas grandes), foram disponibilizados em sala de aula alguns resíduos em tamanho real (Figura 17) para realização dessa atividade. Cada aluno devia selecionar um resíduo, falar em voz alta qual o seu nome e característica ou composição e em seguida, realizar o seu efetivo descarte na caixa coletadora apropriada (Figura 18).

Figura 17. Resíduos disponibilizados para seleção e descarte na caixa coletora correta



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 18. Aplicação do jogo (Versão 1)



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Já na 2ª versão do jogo (com caixas de leite), os alunos usaram as cartas produzidas por eles a partir das imagens impressas ou recortadas dos encartes promocionais do supermercado. Ao selecionar uma carta aleatoriamente, o aluno devia apresentá-la aos colegas da turma, falar qual o produto encontrado, sua composição e fazer o descarte corretamente (Figura 19).

Figura 19. Aplicação do jogo (Versão 2)



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

3.2 JOGO 2 - ROBÔ AMBIENTAL

O jogo “Robô Ambiental” [1] demonstrado na Figura 20 tem por propósito fazer com que seus usuários possam reforçar o aprendizado sobre a coleta seletiva de resíduos, entender o que é o consumo consciente, quais os prejuízos ocasionados em decorrência de uma vida desregrada e do consumo exagerado de bens e serviços, assim como, identificar situações de desperdício que podem ser evidenciadas no cotidiano.

Figura 20. Robô Ambiental



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

[1] O Robô Ambiental é uma adaptação do jogo “Robô Matemático” disponível na internet e produzido pela Bê de Brincadeira. O jogo original restringe-se ao ensino da matemática, porém, o Robô Ambiental possui uma abordagem totalmente diferente, trazendo recursos que potencializam o ensino de questões voltadas às Ciências Ambientais e contemplam vários componentes curriculares durante sua execução.

3.2.1 Habilidades e competências (BNCC)

No quadro 3, são apresentadas as habilidades e competências desenvolvidas por meio da aplicação do jogo 2.

Quadro 3. Habilidades e competências ligadas ao Jogo 2

Componente curricular	Unidade Temática	Objetos de conhecimento	Habilidades	Competências
Artes	Artes visuais	Processos de criação	(EF15AR05) Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade. (EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais.	1. Conhecimento – Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital. 2. Pensamento científico, crítico e criativo – Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade.
Ciências	Materia e energia	Características dos materiais	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.	4. Comunicação – Utilizar diferentes linguagens.
Língua Portuguesa	Leitura/escuta (compartilhada e autônoma)	Decodificação/Fluência de leitura	(EF12LP01) Ler palavras novas com precisão na decodificação, no caso de palavras de uso frequente, ler globalmente, por memorização;	7 – Argumentação – Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis.
		Correspondência fonema-grafema	(EF01LP02) Escrever, espontaneamente ou por ditado, palavras e frases de forma alfabética – usando letras/grafemas que representem fonemas.	8 – Empatia e Cooperação - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.
		Construção do sistema alfabético	(EF01LP06) Segmentar oralmente palavras em sílabas.	
		Construção do sistema alfabético e ortografia	(EF01LP07) Identificar fonemas e sua representação por letras	
Matemática	Numeros	Contagem de rotina	(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.	
Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)		(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.		

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.2.2 Materiais

Para confecção do jogo denominado “Robô Ambiental” foram utilizados os seguintes materiais:

- Caixa de papelão grande;
- 1 folha de EVA preta (para base do robô);
- 4 caixas de leite Tetra Pak (para recorte de peças metalizadas dos membros do robô);
- 2 colchetes/alfinetes (para fixar os olhos do robô);
- 10 tampinhas plásticas de caixas Tetra Pak;
- Pedaçoes pequenos de EVA com glitter para enfeitar tampinhas de PET (vermelho, amarelo, azul, verde e marrom);
- Tesoura;
- Cola quente/ cola de EVA;
- Pedaçoes de papéis coloridos recortados em diferentes formas geométricas;
- Imagens impressas contemplando situações de desperdício, consumismo e/ou consumo consciente.

3.2.3 Confecção do jogo

Inicialmente, os alunos receberam moldes das partes do robô para recortar (Figura 21).

Figura 21. Momento de corte dos moldes do robô



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Esses moldes continham variadas figuras geométricas planas coloridas impressas (Figura 22) e para deixar o robô com partes do corpo metalizadas, também foram recortados pedaços de caixa Tetra Pak previamente riscadas pela docente pesquisadora (Figura 23).

Figura 22. Figuras planas (componentes do robô)



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 23. Pedaços metalizados da caixa Tetra Pak para o corpo do robô



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

No verso de cada figura geométrica recortada foi colada uma imagem correspondendo a variadas ações rotineiras e/ou problemas identificados no cotidiano: desperdiçar água, fazer brinquedos com recicláveis, jogar lixo no bueiro, varrer a calçada, jogar comida no lixo, dentre outros (Figura 24).

Figura 24. Figuras geométricas com situações/problemas coladas



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Em seguida, os alunos fizeram a colagem das peças recortadas para compor o corpo do robô sobre a base de papelão (Figura 25).

Figura 25. Colagem de peças para composição do corpo do robô



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Para facilitar o seu manuseio, o robô foi colado em uma folha de EVA na cor preta. Na parte central do corpo do robô, os alunos colaram as tampinhas plásticas das caixas Tetra Pak para fazer os botões de comando. Do lado esquerdo, dentro de cada tampinha, os alunos colaram uma imagem representando um tipo de resíduo para reforçar o aprendizado sobre a coleta seletiva de resíduos e do lado direito, eles colaram imagens que demonstravam situações de desperdício ou consumo consciente (Figura 26).

Figura 26. Imagens coladas dentro das tampinhas (botões do robô)



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Após colagem das imagens dentro do orifício plástico da caixa Tetra Pak, os alunos decoraram as tampinhas plásticas com pedaços de EVA com glitter. Do lado esquerdo, usaram EVA nas cores correspondentes às lixeiras da coleta seletiva de resíduos. Já do lado direito, utilizaram a cor verde para demarcar uma imagem referente ao consumo consciente e a cor vermelho para especificar uma imagem relativa ao desperdício (Figura 27).

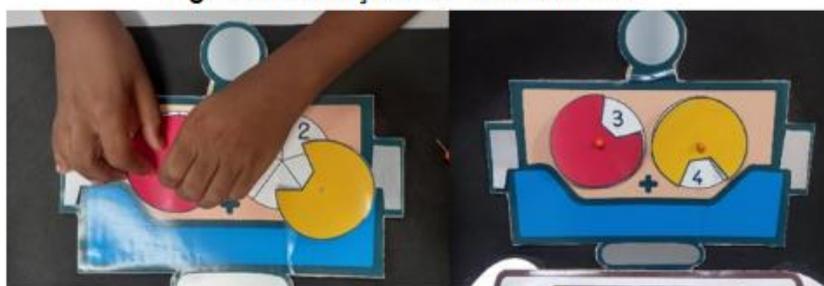
Figura 27. Decoração das tampas dos botões do robô



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Em seguida, foram fixados os olhos do robô com a utilização de dois alfinetes (Figura 28).

Figura 28. Fixação dos olhos do robô



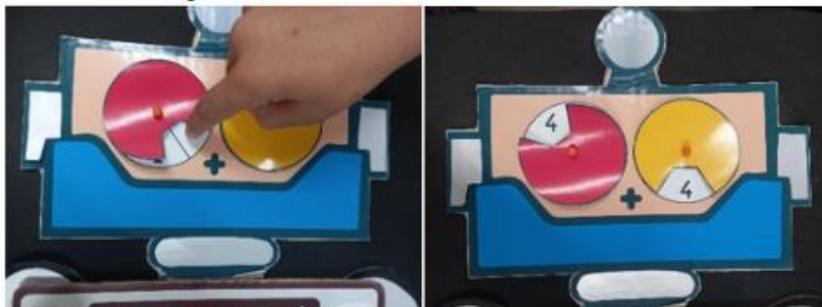
Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Visando fortalecer a aprendizagem sobre a silabação, foram impressas algumas palavras relacionadas às imagens contidas no robô para que os alunos as escolhessem aleatoriamente e realizassem a sua separação silábica.

3.2.4 Regras do jogo

1º passo: O(A) aluno(a) deve girar os olhos do robô e realizar o somatório dos valores encontrados (Figura 29).

Figura 29. Girando os olhos do robô



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

2º passo: A partir do resultado dessa adição, ele selecionará a figura geométrica correspondente a esse número através da legenda de figuras contida entre os botões e identificará se a imagem contida em seu verso se refere a uma situação de desperdício, consumo consciente ou uma ação correta para preservação do meio ambiente (Figura 30).

Figura 30. Anotação do resultado da adição e seleção da figura geométrica



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

3º passo: O(A) aluno(a) deverá pegar aleatoriamente no banco de palavras um vocábulo e realizar sua leitura e posterior separação silábica (Figura 31).

Figura 31. Separação silábica de palavra



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

4º passo: Do lado esquerdo do robô, com as tampinhas plásticas misturadas previamente, o aluno deverá analisar cada imagem contida dentro dos botões do robô e encaixar a tampa com a cor correspondente, de acordo com o tipo de resíduo por ele identificado para a execução da correta coleta seletiva.

3.3 JOGO 3 - TRILHA DO MEIO AMBIENTE

A Trilha do Meio Ambiente (Figura 32) é um jogo que tem por objetivo demonstrar aos alunos que grande parte dos problemas socioambientais que se evidencia no cotidiano é consequência do descarte inadequado dos resíduos sólidos ou de outras ações humanas nocivas ao meio ambiente.

Figura 32. Foto da Trilha do Meio Ambiente



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

3.3.1 Habilidades e competências (BNCC)

No quadro 4, são demonstradas as habilidades e competências desenvolvidas através da aplicação do jogo 3.

Quadro 4. Habilidades e competências ligadas ao Jogo 3

Componente curricular	Unidade Temática	Objetos de conhecimento	Habilidades	Competências
Artes	Artes visuais	Processos de criação	(EF15AR05) Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade. (EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais.	1. Conhecimento – Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital. 2. Pensamento científico, crítico e criativo – Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade.
Geografia	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Condições de vida nos lugares de vivência	(EF01GE10) Descrever características de seus lugares de vivência relacionadas aos ritmos da natureza (chuva, vento, calor etc.).	4. Comunicação – Utilizar diferentes linguagens.
Educação Física	Brincadeiras e jogos	Brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional	(EF12EF01) Experimentar, fruir e recriar diferentes brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional, reconhecendo e respeitando as diferenças individuais de desempenho dos colegas; (EF12EF04) Colaborar na proposição e na produção de alternativas para a prática, em outros momentos e espaços, de brincadeiras e jogos e demais práticas corporais tematizadas na escola, produzindo textos (orais, escritos, audiovisuais) para divulgá-las na escola e na comunidade.	7 – Argumentação – Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis. 9 – Empatia e Cooperação - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.3.2 Materiais

Para confecção do jogo denominado “Robô Ambiental” foram utilizados os seguintes materiais:

Para a trilha:

- 2 metros de TNT na cor preta;
- Folhas de EVA em cores sortidas (para corte das pegadas);
- Tesouras;
- Cola para EVA ou cola quente;
- Cartões com perguntas (Apêndice 1).

Para o dado numérico:

- 1 caixa de papelão pequena (em formato quadrado);
- Pedacos de EVA em cores sortidas;
- Pedaco de papel branco com números escritos (De 1 a 6);
- Cola para EVA ou cola quente.

3.3.3 Confecção do jogo

Inicialmente, os alunos receberam pedacos de EVA contendo pegadas previamente traçadas pela docente pesquisadora para realizar o corte (Figura 33).

Figura 33. Molde das pegadas para corte



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Com o auxílio da docente pesquisadora, os alunos recortaram as pegadas (Figura 34) e em seguida, realizaram sua colagem no pedaço de TNT (Figura 35).

Figura 34. Recorte das pegadas para trilha



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 35. Colagem das pegadas na Trilha



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Por fim, foram colados no TNT pedaços de papel cartão branco contendo algumas frases e as palavras “PARTIDA” e “CHEGADA”.

Na construção do dado numérico, foi utilizada uma caixa de papelão em formato quadrado e essa, foi encoberta com pedaços de EVA, sendo cada face da caixa revestida com EVA de uma cor diferente (Figura 36). Finalizado o forro da caixa, foram acrescentados números escritos manualmente em pedaços de papel branco (Figura 37).

Figura 36. Dado numérico em construção



Figura 37. Dado numérico finalizado



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

3.3.4 Regras do jogo

1º passo: O(A) participante deverá lançar o dado.

2º passo: O número obtido a partir da jogada do dado, será o mesmo número de pegadas a serem percorridas na trilha.

3º passo: O(A) jogador(a) agirá conforme as instruções presentes nas pegadas:

- Se pisar numa pegada contendo a palavra “Pergunta”, terá de responder uma questão relacionada aos problemas socioambientais,
- Se pisar numa pegada demonstrando a palavra “Castigo”, terá de voltar o número de pegadas nela determinado.

Ganha o jogo o(a) participante(a) que finalizar toda a Trilha. As perguntas utilizadas nesse jogo encontram-se no Apêndice I.

4. AVALIAÇÃO GERAL DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Durante a construção coletiva dos jogos educativos com materiais recicláveis e demais etapas da intervenção pedagógica, surgiram algumas possibilidades:

POSSIBILIDADES DO PROCESSO INTERVENTIVO (para os alunos)

- ✓ Demonstrar o conhecimento prévio acumulado a partir de suas experiências de vida e trocar ideias com colegas e o(a) professor(a) no decorrer das rodas de conversa;
- ✓ tomar consciência acerca dos problemas socioambientais e contradições existentes no meio em que vivem e através do diálogo crítico e reflexão sobre o tema gerador e demais assuntos correlacionados, mudar sua conduta e promover transformações no mundo ao seu redor;
- ✓ exercitar e expandir sua criatividade, podendo pensar em novas maneiras de reutilizar materiais e desenvolver novos conceitos sobre as questões envolvidas nos jogos;
- ✓ aprender sobre a importância da reciclagem e da sustentabilidade, compreendendo os impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado dos resíduos e como podem colaborar para a preservação do meio ambiente de forma prática e divertida;
- ✓ conquistar mais autonomia em virtude das atividades práticas de confecção dos jogos, aprimorando habilidades de coordenação motora, facilitando a comunicação e interação com seus colegas de turma e favorecendo à realização de atividades interdisciplinares.



POSSIBILIDADES DO PROCESSO INTERVENTIVO (para a docente pesquisadora)

- ✓ Necessidade de rever prática docente, contemplando mais atividades lúdicas no planejamento das atividades escolares (as crianças aprendem muito enquanto brincam);
- ✓ Oportunidade de reforçar o aprendizado dos alunos acerca dos conteúdos discutidos por meio da brincadeira com os jogos produzidos coletivamente;
- ✓ Possibilidade de abordar temas diretamente ligados à realidade dos alunos, promovendo momentos de diálogo e escuta atenta dos alunos, situação essa pouco realizada em sala de aula devido às constantes cobranças para atendimento da alta demanda de conteúdos teóricos.

Há de se ponderar como problemas-limites da pesquisa:

PROBLEMAS-LIMITES DO PROCESSO INTERVENTIVO

- ✓ É fundamental que se mantenha o engajamento dos alunos ao longo do processo, pois, se as crianças perderem o interesse ou se sentirem frustradas, isso pode levar ao abandono da atividade e ao fracasso da intervenção.
- ✓ Na qualidade de mediadora é preciso estar muito atenta às crianças com diferentes níveis de habilidade manual, principalmente os alunos com deficiências, considerando que podem ter dificuldades em acompanhar as atividades propostas.
- ✓ Nessa condição, um problema limite é a dificuldade em adaptar as tarefas para incluir todos, garantindo que nenhum aluno fique excluído. Faz-se necessário que as atividades em equipe sejam muito bem orientadas pela mediadora a fim de evitar conflitos e assegurar a colaboração de todos, tendo em vista que pode haver entre as crianças divergências sobre como construir o jogo.

4.1 AVALIAÇÃO DAS OFICINAS A PARTIR DO OLHAR DOS PARTICIPANTES

Atividades muito legais!
Gostei de tudo! A melhor parte foi aprender como cuidar mais da natureza e não jogar o lixo no lugar errado.

Rafssa

Gostei do jogo da memória. Dá pra fazer muitas coisas com as latinhas que jogam no lixo.

Alonso

Gostei de todos os jogos e dos vídeos que a gente assistiu esses dias. As aulas foram diferentes e mais legais.

Dayane

Gostei de tudo! Não sabia que queimar lixo é um crime ambiental.

Gabriel

Tudo foi muito bom! Não sabia que tinha tanto problema no meio ambiente causado pelas pessoas.

Luan

Gostei de montar os jogos e das brincadeiras. Aprendi que tem gente que vende o lixo pra ganhar dinheiro.

Mariana

Tudo foi massa! Gostei de aprender as cores da coleta seletiva!

Gustavo

O que mais gostei foi do Robô! Fazer as continhas e saber o que fazer pra não desperdiçar as coisas.

Heloise

Gostei de brincar mais e de aprender que posso ajudar os catadores de rua separando os resíduos na minha casa.

Daniel

Gostei muito de brincar na trilha e de acertar a pergunta da poluição da água.

Vitória

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente e-book teve como principal objetivo compartilhar três sugestões de jogos educativos produzidos com materiais recicláveis, como práticas pedagógicas ambientais e interdisciplinares. Tal produto técnico educacional tencionou ampliar o acesso a um conteúdo que auxilie professores a pensar em novas práticas pedagógicas, considerando a relevância das atividades lúdicas e do reaproveitamento de materiais recicláveis no ensino como uma possibilidade de ampliar a conscientização dos alunos acerca da importância da proteção ambiental e do uso responsável dos recursos, estimular a criatividade, proporcionar experiências práticas e promover um aprendizado ativo, interativo e divertido.

Desenvolver atividades com materiais recicláveis oferece uma ampla gama de potencialidades tanto para a sociedade quanto para o meio ambiente: redução da poluição, economia de recursos naturais, geração de empregos, economia de energia, geração de renda, desenvolvimento comunitário, dentre outros. Do ponto de vista educacional, ao ressaltar a importância da destinação correta dos resíduos por meio de um processo de gestão que reduza os impactos negativos sobre o meio ambiente e a saúde pública, com o intento de que esses resíduos sejam devidamente tratados e eliminados de maneira correta, segura e sustentável, pode ajudar a promover a conscientização ambiental e educar a comunidade sobre a relevância da sustentabilidade e da redução de resíduos.

Nesse âmbito, ressalta-se a necessidade de inserir as crianças nas discussões sobre o meio ambiente através da Educação Ambiental e das práticas educativas ambientais, a fim de contribuir para a formação de valores como responsabilidade e respeito pelo meio ambiente desde cedo. Somado a isso, a partir de tais discussões e práticas, elas têm a oportunidade de aprender sobre as consequências das ações humanas no meio ambiente e assim, podem mudar seus hábitos e influenciar suas famílias e amigos a adotarem comportamentos mais sustentáveis e conscientes.

Por fim, espera-se que as sugestões dos jogos educativos e demais informações contidas nesse e-book possam cooperar com seus leitores, no sentido de favorecer à construção desses jogos como uma prática de Educação Ambiental numa perspectiva crítica, contribuindo assim para a melhoria da qualidade do ensino e se configurando como uma estratégia eficiente para o engajamento dos alunos no aprendizado das Ciências Ambientais.

“Se não apenas construirmos mais salas de aula, mas as mantivermos bem cuidadas, zeladas, limpas, alegres, bonitas, cedo ou tarde a própria boniteza do espaço requer outra boniteza: a do ensino competente, a da alegria de aprender, a da imaginação criadora tendo liberdade de exercitar-se, a da aventura de criar”.

(Paulo Freire)

REFERÊNCIAS

ALFABRINCA. **Coleta seletiva**. 2022. 1 vídeo. 7min09s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xcyL9niACcU>. Acesso em: 25 jul.2023.

ALFABRINCA. **Reciclar**. 2021. 1 vídeo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6G6f2stDCN0>. Acesso em: 12 ago. 2023.

FREIRE, Paulo. **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez Editora, 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

JACARELVIS. O lixo é o meu tesouro. 2015. 1 vídeo. 2min30s. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=V0l_fuhyqol. Acesso em: 12 ago. 2023.

LUGAR de lixo é no lixo. 1 vídeo. 5min08s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uNFHVC9Q8Y0>. Acesso em: 13 jul. 2023.

MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro; ANDRADE, Fernando César B. **O saber de mão em mão: a oficina pedagógica como dispositivo para a formação docente e a construção do conhecimento na escola pública**. Reunião Anual da ANPED, v. 29, p.16, 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT06-1671--Int.pdf>. Acesso em: 12.03.2024.

TIA CECEU. **Desperdício**. 1 vídeo. 5min20s. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_vx4aVIRgDk. Acesso em: 27 jul. 2023.

Você sabe o que é lixo? Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lku--C7FtNc>. Acesso em: 15 jul. 2023.

WWF-Brasil. **Você come e muda o planeta**. 2017. 1 vídeo. 3 min. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uNFHVC9Q8Y0>. Acesso em: 27 jul. 2023.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 - CARTÕES COM PERGUNTAS (JOGO 3)



Pergunta 1
Qual é o resultado do desmatamento?



Pergunta 2
Complete a frase: A presença de peixes mortos no rio poluído...

- É UM PROBLEMA SOCIOAMBIENTAL
- É UM EXEMPLO DE CONSUMO CONSCIENTE



Pergunta 3
Jogar comida no lixo é:

- UM EXEMPLO DE CONSUMO CONSCIENTE
- UM EXEMPLO DE DESPERDÍCIO



Pergunta 4
O que pode acontecer com o lixo jogado no mar?

- SER ENGOLIDO PELOS ANIMAIS
- FICAR APENAS FLUTUANDO NA ÁGUA.



Pergunta 5
Fale uma consequência da poluição das águas.



Pergunta 6
Diga um problema causado pelas queimadas.

ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA



GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO DE ARACAJU-DEA
ESCOLA ESTADUAL SÃO CRISTÓVÃO

13.130.497/0028-24
ESCOLA ESTADUAL SÃO CRISTÓVÃO
 Rua Luiz Cordeiro de Moraes, S/N
 Bairro Luzia CEP: 49.000 - 000
 Aracaju - SE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

Eu, **Débora Evangelista Reis Oliveira**, diretora da Escola Estadual São Cristóvão do Município de Aracaju, Estado de Sergipe, autorizo a realização do projeto intitulado **“A produção de jogos educativos com recicláveis e o ensino das Ciências Ambientais: uma proposta de intervenção pedagógica para os anos iniciais do ensino fundamental”** pela pesquisadora Mestranda **Rejane Santos Oliveira**, sob a orientação da professora **Dra. Shiziele de Oliveira Shimada** junto aos alunos da turma do 1º Ano A e que terá por objetivos: Planejar e desenvolver práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade, através da produção de jogos educativos com materiais recicláveis e relacionados às Ciências Ambientais, na Escola São Cristóvão; avaliar as contribuições das práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade para fortalecimento de aprendizagens de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental acerca das Ciências Ambientais; analisar os problemas limites e possibilidades de um processo interventivo, norteado pela produção de jogos educativos com materiais recicláveis, a partir do desenvolvimento de práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade evidenciando o papel do ODS 4 da Agenda 2030 e envolverá a realização de oficinas pedagógicas, rodas de conversa, produção e análise de desenhos, aplicação de roteiro de observação e escrita de diário de campo. Tais procedimentos auxiliarão na produção de um e-book contendo sugestões de práticas pedagógicas ambientais com enfoque no ODS 4 da Agenda 2030, que contribuam para o fortalecimento das Ciências Ambientais.

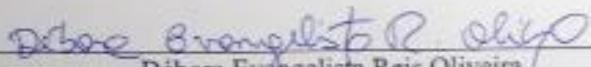
A realização da pesquisa só será iniciada após a aprovação desta pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CEP/UFS).

Estou ciente de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa, dispondo de infraestrutura necessária para desenvolvê-la em conformidade às diretrizes e normas éticas. Ademais, ratifico que não haverá quaisquer implicações negativas aos alunos que não desejarem ou desistirem de participar do projeto.

A aceitação está condicionada ao cumprimento das pesquisadoras aos requisitos da Resolução 466/2012 do CNS e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os dados e materiais coletados, exclusivamente para os fins da pesquisa com o devido retorno dos resultados a essa instituição escolar.

Declaro, outrossim, na condição de representante desta Instituição, conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016 e Norma Operacional nº 001/2013, pelo CNS.

Aracaju/SE, 31 de julho de 2023.



Débora Evangelista Reis Oliveira

Profª Dra. Débora Evangelista R. Oliveira
 Diretora
 Portaria 0172/2023

Rua Luiz Cordeiro de Moraes, S/N- conj. Novo Horizonte, Luzia.
 FONE (79) 3179-4035

ANEXO B – AUTORIZAÇÃO DE QUEBRA DE ANONIMATO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)



AUTORIZAÇÃO DE QUEBRA DE ANONIMATO

13.130.497/0028-24
ESCOLA ESTADUAL SÃO CRISTÓVÃO
Rua Luiz Condeiro de Moraes, 84N
Bairro Luzia CEP: 49.000 - 000
Aracaju - SE

Eu, **Débora Evangelista Reis Oliveira**, diretora da Escola Estadual São Cristóvão, autorizo a utilização do nome da Escola Estadual São Cristóvão nos textos relacionados ao projeto de pesquisa intitulado “A produção de jogos educativos com recicláveis e o ensino das Ciências Ambientais: uma proposta de intervenção pedagógica para os anos iniciais do ensino fundamental” a ser desenvolvido pela professora pesquisadora Mestranda Rejane Santos Oliveira, sob a orientação da professora Dra. Shiziele de Oliveira Shimada. Assim como a utilização do referido nome nos relatórios e trabalhos científicos decorrentes dos achados da pesquisa. Estou ciente do compromisso da pesquisadora no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa. Declaro, outrossim, na condição de representante desta Instituição, conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nºs 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016 e Norma Operacional nº 001/2013, pelo CNS.

Aracaju, 30 de Agosto de 2023.



Débora Evangelista Reis Oliveira

Prof.ª Dra. Débora Evangelista R. Oliveira
Diretora
Portaria 0172/2023

ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
 PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)



TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: **A produção de jogos educativos com recicláveis e o ensino das Ciências Ambientais: uma proposta de intervenção pedagógica para os anos iniciais do ensino fundamental**

Pesquisadora colaboradora: **Rejane Santos Oliveira**

Instituição/Departamento de origem do pesquisador: **Universidade Federal de Sergipe/ Programa de pós-graduação em rede nacional para ensino das Ciências Ambientais.**

Telefone para contato: **(79) 9 99971-0668**

E-mail: **rejanisoliver@academico.ufs.br**

A pesquisadora do projeto acima identificado assume o compromisso de:

- Cumprir os termos da resolução nº 466/12, de 12 de dezembro de 2012 e da Resolução nº 510/16, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e demais resoluções complementares à mesma (240/1997, 251/1997, 292/1999, 304/2000, 340/2004, 346/2005 e 347/2005);
- Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe;
- Zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações que serão obtidas e utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa;
- Garantir que os materiais e as informações obtidas no desenvolvimento deste trabalho serão utilizados apenas para se atingir o(s) objetivo(s) previsto(s) nesta pesquisa e não serão utilizados para outras pesquisas sem o devido consentimento dos participantes;
- Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Garantir que os resultados da pesquisa serão tornados públicos através de apresentação em encontros científicos ou publicação em periódicos científicos, quer sejam favoráveis ou não, respeitando-se sempre a privacidade e os direitos individuais dos participantes da pesquisa;
- Garantir que o CEP-UFS será comunicado da suspensão ou do encerramento da pesquisa por meio de relatório apresentado anualmente ou na ocasião da suspensão ou do encerramento da pesquisa com a devida justificativa;
- Garantir que o CEP-UFS será imediatamente comunicado se ocorrerem efeitos adversos, resultantes desta pesquisa, com o voluntário;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Parcial e Relatório Final da pesquisa.

São Cristóvão, **07 de agosto de 2023.**

Rejane Santos Oliveira

Rejane Santos Oliveira
 Pesquisadora responsável

ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PAIS E/OU RESPONSÁVEIS - TCLE

DADOS DA PESQUISA

Seu filho (a) está sendo convidado (a) participar como voluntário (a) da pesquisa de mestrado intitulada: **A produção de jogos educativos com recicláveis e o ensino das Ciências Ambientais: uma proposta de intervenção pedagógica para os anos iniciais do ensino fundamental**, onde serão desenvolvidas Oficinas Pedagógicas a partir do tema gerador “Descarte do lixo doméstico” que serão realizadas na Escola Estadual São Cristóvão. Essa intervenção pedagógica foi dividida em 7 momentos que serão aplicados, em sete aulas com duração de 1h30min/cada. As oficinas pedagógicas compreendem parte da pesquisa supracitada e tem como **objetivos**: Planejar e desenvolver práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade, através da produção de jogos educativos com materiais recicláveis e relacionados às Ciências Ambientais, na Escola São Cristóvão; avaliar as contribuições das práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade para fortalecimento de aprendizagens de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental acerca das Ciências Ambientais; analisar os problemas limites e possibilidades de um processo interventivo, norteado pela produção de jogos educativos com materiais recicláveis, a partir do desenvolvimento de práticas pedagógicas ambientais e de ludicidade evidenciando o papel do ODS 4 da Agenda 2030 e envolverá a realização de oficinas pedagógicas, rodas de conversa, produção e análise de desenhos, aplicação de roteiro de observação e escrita de diário de campo. Tais procedimentos auxiliarão na produção de um e-book contendo sugestões de práticas pedagógicas ambientais com enfoque no ODS 4 da Agenda 2030, que contribuam para o fortalecimento das Ciências Ambientais.

CONTATO

A pesquisadora responsável pelo referido projeto é a docente e Mestranda Rejane Santos Oliveira do PROFCIAMB da Universidade Federal de Sergipe-UFS, orientada pela Dr^a. Shiziele de Oliveira Shimada e com elas você poderá manter contato pelo telefone (79) 99894-9546 ou e-mail: rejaness_oliveira@hotmail.com.

RISCOS MÍNIMOS E MEIO DE CONTORNA-LOS

Atendendo às Resoluções 466/2012 e 510/2016 CNS, é importante também afirmar que toda pesquisa apresenta riscos, ainda que sejam pequenos. Por exemplo, é possível que a criança experimente algum desconforto ou se sinta tímida ou envergonhada com algumas perguntas durante as tarefas ou mesmo nas entrevistas; ou que se sinta cansada e não queira participar de determinada atividade. Também pode acontecer que a pesquisadora interprete de modo equivocado o que as crianças disseram ou fizeram, o que é comum em uma relação entre adultos e crianças. Informamos também que pode haver o risco de quebra de anonimato dos participantes ao identificarmos a instituição.

Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, a pesquisadora se compromete a conversar com a criança, explicando em uma linguagem que ela entenda, os objetivos e razões desta pesquisa, bem como todas as atividades que serão realizadas. Pedirá permissão às crianças sempre que se fotografar ou copiar alguma tarefa que elas fizerem. Para realizar as entrevistas, perguntará se elas querem ser entrevistadas e deixará claro que podem aceitar ou não. De igual modo, se as crianças participantes não se sentirem à vontade com as perguntas, podem optar por não respondê-las. A pesquisadora estará atenta à linguagem mais adequada ao fazer as perguntas e respeitará o tempo das crianças para respondê-las. Quando fotografar, as crianças serão convidadas a ver e concordar com o que foi registrado. Se elas afirmarem ou demonstrarem cansaço e não quiserem fazer a atividade naquele momento, a tarefa ficará para uma outra ocasião. Além disso, os pais e/ou responsáveis terão acesso às fotografias referentes à pesquisa, antes de sua divulgação. Destaco que estarei atenta para o surgimento de qualquer outro risco e para as possibilidades de resolvê-lo.

BENEFÍCIOS DIRETOS E INDIRETOS

Em acordo com as Resoluções 466/2012 e 510/2016 CNS, pode-se destacar alguns benefícios desta pesquisa. Para as crianças participantes, espera-se que elas se sintam alegres e motivadas ao participarem das oficinas pedagógicas e jogos educativos que envolvam o cuidado com o meio ambiente e a sensibilização quanto aos problemas socioambientais decorrentes do descarte inadequado do lixo doméstico; também que se sintam

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) responsável pelo Participante da Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)



valorizadas e estimadas, porque aquilo que elas sabem, dizem e fazem tem valor para os adultos; e, ainda, que elas desenvolvam, por meio das atividades, novas aprendizagens sobre o consumo consciente e o reaproveitamento de materiais recicláveis, tão necessário para resolver os problemas da vida, tanto no presente como no futuro. Para a comunidade científica, espera-se que este estudo venha acrescentar conhecimento científico a respeito do tema e contribuir para que outros pesquisadores e professores também investiguem o assunto no Brasil. Ao final desta pesquisa será produzido um e-book contendo todo o processo interventivo e seus achados. No que tange ao produto, pretende-se que esse e-book seja aplicado como instrumento didático para o ensino das ciências ambientais nas escolas e em outros ambientes de educação não formal.

PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O nome da criança ou o material que indique a participação dela não será liberado sem a sua permissão. Quando os resultados forem publicados, não aparecerá o nome da criança, e sim um nome fictício, as imagens de rosto estarão esmaecidas e as vozes não identificáveis, para que a identidade da criança seja preservada e mantida sua confidencialidade.

ACESSO A RESULTADOS DA PESQUISA

Ressaltamos que você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para autorizar a participação da criança assim como, retirar a sua autorização a qualquer momento.

CUSTOS ENVOLVIDOS PELA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA, DANOS E INDENIZAÇÕES

Informamos que não haverá nenhum custo com participação da criança neste estudo, bem como, não se receberá qualquer vantagem financeira. Se houver despesas referentes a transporte e alimentação do(a) participante e seus acompanhantes, haverá ressarcimento, como define a Resolução CNS nº 466 de 2012, item II.21. Esse ressarcimento será feito pela pesquisadora. Ademais, se houver algum dano causado pelas atividades a serem realizadas com o(a) participante nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização, através de vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954). Outrossim, caso haja necessidade de assistência imediata às crianças, essas serão encaminhadas ao Posto de Saúde Doutor Max de Carvalho (Rua Santa Bernadete, 80, Ponto Novo, Aracaju/SE), que é a unidade de saúde que dá suporte à instituição.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe. “O CEP é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos” (Resolução CNS nº 466/2012, VII. 2).

Caso você tenha dúvidas sobre a aprovação do estudo, seus direitos ou se estiver insatisfeito com este estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe, situado na Rua Cláudio Batista s/nº Bairro: Sanatório – Aracaju CEP: 49.060-110 – SE. Contato por e-mail: cep@academico.ufs.br .Telefone: (79) 3194-7208 e horários para contato – Segunda à Sexta-feira das 07:00 às 12:00h.

Todas as informações coletadas neste estudo serão confidenciais (seu nome jamais será divulgado) e utilizadas apenas para esta pesquisa. Somente nós, a pesquisadora responsável e/ou equipe de pesquisa, teremos conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo.

Para maiores informações sobre os direitos dos participantes de pesquisa, leia a **Cartilha dos Direitos dos Participantes de Pesquisa** elaborada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), que está disponível no site: http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha_Direitos_Participantes_de_Pesquisa_2020.pdf

Caso você concorde e aceite participar desta pesquisa, deverá rubricar todas as páginas deste termo e assinar a última página, nas duas vias. Eu, a pesquisadora responsável, farei a mesma coisa, ou seja, rubricarei todas as páginas e assinarei a última página. Uma das vias ficará com você para consultar sempre que necessário.

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) responsável pelo Participante da Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)



USO DE IMAGEM E/OU ÁUDIO

Autorizo o uso da imagem e/ou do áudio do(a) meu(minha) filho(a) para fins da pesquisa, sendo seu uso restrito na pesquisa e fotos a serem publicadas na pesquisa e em trabalhos acadêmicos a ela relacionados. Por fim, manifesto meu livre consentimento na participação do(a) meu(minha) filho(a) _____, de _____ (anos) estando totalmente ciente de que se trata de uma participação voluntária.

DECLARAÇÃO DO PAI E/OU RESPONSÁVEL

Eu, abaixo assinado, declaro que concordo com a participação do(a) meu(minha) filho(a) nesse estudo como voluntário(a). Li e entendi todas as informações presentes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tive a oportunidade de discutir as informações deste termo. Todas as minhas perguntas foram respondidas e estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via assinada e datada deste documento e que outra via assinada e datada será arquivada pela pesquisadora responsável do estudo. Recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e a última assinada por mim e pela Pesquisadora Responsável do estudo.

Assinatura e contato do responsável pelo participante da pesquisa	
Nome:	
Telefone:	

Declaração da pesquisadora

Declaro que obtive de forma apropriada, esclarecida e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante para a participação neste estudo. Entreguei uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e a última assinada por mim ao participante e declaro que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome da Pesquisadora Responsável: _____

Assinatura: _____

Local/data: _____



Assinatura Datiloscópica (quando não alfabetizado)

Rubrica do Pesquisador Principal	Rubrica do(a) responsável pelo Participante da Pesquisa
----------------------------------	---