

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUALIDADE AMBIENTAL

WANESSA SANTOS MOURA

DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS
DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DA
EDUCAÇÃO INFANTIL ENVOLVENDO OS TEMAS ÁGUA
E PEGADA ECOLÓGICA

UBERLÂNDIA - MG
Agosto 2021

WANESSA SANTOS MOURA

DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS
PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO
ÂMBITO DA EDUCAÇÃO INFANTIL ENVOLVENDO
OS TEMAS ÁGUA E PEGADA ECOLÓGICA

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Uberlândia
como parte das exigências do
Programa de Pós-graduação em
Meio Ambiente e Qualidade
Ambiental – Mestrado, área de
concentração em Meio Ambiente e
Qualidade Ambiental, para a
obtenção do título de “Mestre”.

Prof. Dr Fábio Augusto do Amaral
(Orientador)

Prof^a. Dr^a. Sheila Cristina Canobre
(Coorientadora)

UBERLÂNDIA - MG
Agosto 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

- M929d
2021
- Moura, Wanessa Santos, 1987-
Desenvolvimento de estratégias pedagógicas de educação ambiental no âmbito da educação infantil envolvendo os temas água e pegada ecológica [recurso eletrônico] / Wanessa Santos Moura. - 2021.
- Orientador: Fábio Augusto do Amaral.
Coorientadora: Sheila Cristina Canobre.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia.
Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2021.5599>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.
1. Qualidade ambiental. I. Amaral, Fábio Augusto do, 1975-, (Orient.). II. Canobre, Sheila Cristina, 1974-, (Coorient.). III. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental. IV. Título.

CDU: 574

Glória Aparecida
Bibliotecária - CRB-6/2047



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental
 BR 050, Km 78, Bloco 1CCG, Sala 206 - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 2512-6717 - www.ppgmq.iciag.ufu.br - ppgmq@iciag.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Qualidade Ambiental (PPGMQ)				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, 6/2021, PPGMQ				
Data:	27 de agosto de 2021	Hora de início:	8:00	Hora de encerramento:	11:45
Matrícula da Discente:	11912MQA022				
Nome da Discente:	WANESSA SANTOS MOURA				
Título do Trabalho:	APLICAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO INFANTIL ENVOLVENDO OS TEMAS ÁGUA E PEGADA ECOLÓGICA				
Área de concentração:	Meio Ambiente e Qualidade Ambiental				
Linha de pesquisa:	Processos Ambientais				
Projeto de Pesquisa vinculação:	INTERLOCUÇÃO ENTRE OS ESTUDOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES E A QUALIDADE AMBIENTAL				
Novo título sugerido pela Banca:	DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO INFANTIL ENVOLVENDO OS TEMAS ÁGUA E PEGADA ECOLÓGICA.				

Reuniu-se por meio de web conferência, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental (PPGMQ), assim composta: Prof. Dr. Fábio Augusto do Amaral (orientador da candidata); Prof.^ª Dr.^ª Adriane de Andrade Silva (UFU); e Prof.^ª Dr.^ª Márcia Cristina Argenti Perez (UNESP).

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa Prof. Dr. Fábio Augusto do Amaral apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

Aprovada.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título descrito na tabela acima. O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Fabio Augusto do Amaral, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/08/2021, às 11:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriane de Andrade Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/08/2021, às 11:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Cristina Argenti Perez, Usuário Externo**, em 27/08/2021, às 11:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2935596** e o código CRC **6114905F**.

Aos meus pais, Eliane Rezende dos Santos e Edson
Fernandes Moura, pelos ensinamentos e pelo apoio incondicional
que sempre demonstraram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, que sempre me ajudou a caminhar em direção ao alcance dos meus objetivos, dando-me saúde, tranquilidade, determinação e sabedoria para fazer as escolhas corretas.

A toda minha família, que me deram apoio e me incentivaram em todas as escolhas da minha vida.

Ao meu orientador Prof. Dr. Fábio Augusto do Amaral e a minha coorientadora Prof^a. Dr^aSheila Cristina Canobre, que não mediram esforços para me ajudar, tiveram paciência, cautela, maturidade, carinho e total dedicação ao me orientarem em todo o processo de realização da pesquisa.

À Prof^a. Dr^a. Adriane Andrade, que me auxiliou na pesquisa.

À Me. Maráina Medeiros e ao Dr. Rafael Martins, que também me orientaram na realização desta pesquisa com toda paciência, atenção e dedicação.

A todos os professores do programa de pós-graduação em Qualidade Ambiental, que contribuíram com a minha aprendizagem ao longo desse período de formação.

Agradeço à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela consolidação do programa de pós-graduação *stricto sensu* em Qualidade Ambiental e demais programas no Brasil.

Agradeço à Universidade Federal de Uberlândia (UFU), à Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP-UFU), ao Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) e ao Programa de Pós- Graduação em Qualidade Ambiental – UFU pelo incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento sustentável e ambiental.

Aos meus amigos, que fazem parte da minha vida.

Por fim, agradeço ao meu noivo, que está sempre ao meu lado, tornando a cada dia a minha vida mais feliz.

BIOGRAFIA

Desde criança meus pais me criaram tendo contato com a natureza. Normalmente, nos finais de semana, a programação era ir ao parque, ver os animais, fazer piquenique, nadar nas cachoeiras, ir para fazenda ou para chácara. Esse contato com a natureza despertou em mim o amor pelos animais, pelas plantas e pelas lindas paisagens naturais.

Sempre falava que queria ser veterinária, então acabei dedicando dois anos da minha vida a fazer cursinho pré-vestibular com a expectativa de conseguir ingressar no curso de Medicina Veterinária. Após fazer três provas de vestibular para tentar pleitear uma vaga na Universidade Federal de Uberlândia e não conseguir passar, optei por fazer um curso técnico.

Como nasci em Uberlândia e permaneci a minha vida inteira na mesma cidade, escolhi a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia para cursar Técnico em Meio Ambiente. O curso técnico me fez enxergar o quanto eu gostava da área ambiental, então resolvi desistir de fazer o curso de Medicina Veterinária para me dedicar à Engenharia Ambiental.

Após a finalização do curso técnico em 2008, comecei a pesquisar quais universidades em Uberlândia possuíam esse curso. Constatei que apenas a Universidade de Uberaba-UNIUBE o ministrava, já que era um curso novo, na época. Por conseguinte, em 2009, participei da prova de vestibular da UNIUBE e ingressei na Engenharia Ambiental. Durante todo o curso, as disciplinas que mais me chamavam atenção estavam ligadas à Educação Ambiental, à Qualidade da Água e à Preservação e Conservação do Meio Ambiente.

Em 2011, a Prefeitura Municipal de Uberlândia realizou um concurso público com oportunidades em diversas áreas. A vaga que despertou meu interesse foi a de Educador Infantil, por eu gostar muito de crianças, uma vez que não tinha vagas para Engenheiro Ambiental nem para Técnico em Meio Ambiente.

Fui aprovada no concurso e, desde 2012, trabalho como servidora efetiva na área da Educação com crianças da Educação Infantil. No início do trabalho, algumas dificuldades foram encontradas, como medo e insegurança, pois eu não tinha experiência com pessoas nessa faixa etária. Além de minha formação ser Engenheira Ambiental, eu não tive nenhum treinamento que me preparasse para trabalhar com crianças tão pequenas. Foi no decorrer do trabalho e com a ajuda de outros profissionais que fui aprendendo a

trabalhar e lidar com elas. Realmente eu não imaginava o quanto é prazeroso trabalhar com crianças dessa idade. Perceber o desenvolvimento delas por meio dos estímulos, das brincadeiras, das interações, do afeto e da confiança é gratificante.

Ao longo do meu trabalho como Educadora Infantil, fui percebendo o quanto é importante trabalhar desde a infância a Educação Ambiental nas escolas. Vejo que, nesta fase, as crianças estão dispostas a aprender, e proporcionar a elas o contato com a natureza e atividades relacionadas com a preservação do meio ambiente faz muita diferença e pode despertar nelas um olhar diferente e mais sensível em relação a esse tema, além de criar valores que irão contribuir com a sustentabilidade do Planeta.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	i
LISTA DE FIGURAS	iii
LISTA DE QUADROS	v
LISTA DE GRÁFICOS.....	vi
RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
1 INTRODUÇÃO.....	9
2 PRESSUPOSTOS	13
3 OBJETIVOS	14
3.1 Objetivo Geral.....	14
4 REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1 O histórico da educação ambiental: características e definições	15
4.1.1 Surgimento da Educação Ambiental.....	15
4.1.2 Educação Ambiental no Brasil.....	22
4.1.3 Correntes da Educação Ambiental.....	26
4.2 A Educação Infantil e suas relações com a natureza	34
4.2.1 Educação Infantil.....	34
4.2.2 Educação Ambiental na Educação Infantil	36
4.2.3 Educação Infantil e Natureza.....	39
4.3 O brincar e o interagir com a natureza: possibilidades de aprendizagem	42
4.3.1 A importância das interações e brincadeiras no processo de aprendizagem da criança.....	42
4.3.2 Materiais naturais utilizados como instrumentos de aprendizagem das crianças	45
4.4 Sustentabilidade na Educação Infantil	47
4.5 O conceito de Pegada Ecológica aplicado ao Ensino Infantil.....	49
4.6 Estudos sobre a Educação Ambiental na Educação Infantil e Pegada Ecológica	54
5 MATERIAL E MÉTODOS.....	58
5.1 Conceito, finalidade e características da pesquisa-ação utilizada neste estudo com abordagem qualitativa.....	58

5.2 Estabelecimento da pesquisa.....	60
5.3 Envio do Projeto de Pesquisa ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Uberlândia	61
5.4 Convite aos participantes da pesquisa	62
5.5 O <i>locus</i> e as pessoas da Pesquisa	62
5.6 Práticas e adaptações de ferramentas para a educação infantil - Questionário PegadaEcológica.....	64
5.7 Aplicação dos questionários	66
5.8 Planejamento das atividades que foram realizadas com a turma de crianças na escolade Educação Infantil.....	68
5.9 Atividades Presenciais	72
5.10 Atividades Remotas	74
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	75
6.1 Atividades pedagógicas presenciais	75
6.1.1 Análise diagnóstica do EMEI X - Espaço Físico	75
6.1.2 Rodinha de conversa	79
6.1.3 Contação de história: O Ciclo da Água.....	82
6.1.4 Apresentação do vídeo: Os estados da matéria	84
6.1.5 Experimento: Os estados físicos da água	86
6.1.6 Música: Pinga Chuvinha	88
6.1.7 Contação de história Pingo de Chuva - Varal de histórias Mara e Rodrigues90	
6.1.8 Contação de história do livro: Juju vai viajar.....	91
6.1.9 Apresentação do vídeo: A turma da Clarinha e o ciclo da água – CODAU ...	92
6.1.10 Música: Água	95
6.1.11 Apresentação do vídeo: O Aquafone	96
6.1.12 Apresentação do vídeo: Água é um mundo fantástico.....	96
6.1.13 Paródia Trem Bala Economize Água	98
6.1.14 Música Água, Mel Cristina	99
6.2 Atividades pedagógicas remotas	100
6.2.1 Reaproveitamento das embalagens	100
6.2.2 Reconhecimento dos tipos de embalagem, separação e acondicionamento ..	102
6.2.3 Pegadinha Ecológica	105
6.2.4 Sustentabilidade.....	109
6.3 Atividades presenciais e atividades remotas	110

6.4 Questionário Pegada Ecológica	114
6.4.1 Sexo	115
6.4.2 Moradia.....	115
6.4.3 Alimentação	122
6.4.4 Transporte	126
6.4.5 Serviços	128
6.4.6 Consumo	129
6.4.7 Resíduos	130
6.5 Análise dos resultados referentes ao cálculo da Pegada Ecológica das famílias e das crianças	132
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	141
APÊNDICE A.....	166
APÊNDICE B.....	172
ANEXO A.....	194
ANEXO B	200
ANEXO C	202

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- BNCC - Base Nacional Comum Curricular
- BRICS - Agrupamento formado pelos países emergentes: Brasil, Rússia, Índia, China, e África do Sul
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos
- CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais
- CLT- Consolidação das Leis Trabalhista
- CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CNUMAD - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CNE/CP - Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno
- COEA - Coordenação-Geral de Educação Ambiental
- CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
- Covid-19 - Doença causada pelo coronavírus
- DCNEI - Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil
- EA - Educação Ambiental
- ECO 92 - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento que aconteceu no Rio de Janeiro no ano de 1992.
- EMEI - denominação dada às Escolas Municipais de Educação Infantil
- EUA - Estados Unidos de América
- EVA - Material usado para confecções artesanais
- FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura
- IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- ICIAG - Instituto de Ciências Agrárias
- INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
- ISO - International Organization for Standardization
- KIT - Conjunto de elementos que atendem juntos ao mesmo propósito
- LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação
- LED - Light Emitting Diode
- MCTI - Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas
- MEC - Ministério da Educação e Cultura
- MMA - Ministério do Meio Ambiente

MIT - Instituto de Tecnologia de Massachussets
ONGs - Organizações não governamentais
ONU - Organização das Nações Unidas
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
PE - Pegada Ecológica
PIEA - Programa Internacional de Educação Ambiental
PPP - Projeto Político Pedagógico
PPGMQ - Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental
PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PROPACC - Proposta de Participação-Ação para a Construção do Conhecimento
PRONEA - Programa Nacional de Educação Ambiental
RCNEI - Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil
SEMA- Secretaria Especial de Meio Ambiente
SCIELO - Scientific Eletronic Library Online
SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente
TCL - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Responsável Legal por Menores de 18 anos
TNT - Tecido utilizado para fazer sacolas ecológicas
TV - Televisão
UFU - Universidade Federal de Uberlândia
UICN - União Internacional para Conservação da Natureza
UIPN - União Internacional para Proteção da Natureza
UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
WWF - World Wildlife Fund

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Tripé da Sustentabilidade	47
FIGURA 2 - Série Histórica Brasileira: 1960/2005.....	52
FIGURA 3: Comparação da Pegada Ecológica e Biocapacidade Brasileira com os Países do BRICs	52
FIGURA 4- Questionários Adulto (à esquerda) e Infantil (à direita) sobre a Pegada Ecológica	67
FIGURA 5 - Estratégia Pedagógica - Rodinha de conversa.....	80
FIGURA 6 – Imagem da capa do livro <i>O ciclo da água</i> , utilizado como condutor da atividade cantinho da leitura	82
FIGURA 7 - Crianças assistindo ao vídeo sobre os diferentes estados da água.....	84
FIGURA 8 - Experimento com as crianças permitindo desenvolvimento sensorial	86
FIGURA 9 - Música <i>Pinga chuvinha</i>	89
FIGURA 10 - Contação de história	90
FIGURA 11 - Livro <i>Juju vai viajar</i>	91
FIGURA 12 - Passagens do vídeo <i>A turma da Clarinha e o ciclo da água</i>	92
FIGURA 13 - Música <i>Água</i>	95
FIGURA 14 - Passagens do vídeo <i>O aquafone</i>	96
FIGURA 15 - Passagens do vídeo <i>Água é um mundo fantástico</i>	97
FIGURA 16 - Passagens da música <i>Trem Bala Economize Água</i>	98
FIGURA 17 - Apresentação da música <i>Água</i>	99
FIGURA 18 - Atividade pedagógica sobre reaproveitamento dos resíduos realizada pelas crianças com o auxílio dos pais	101
FIGURA 19 - Atividade pedagógica sobre reconhecimento, separação e acondicionamento de resíduos sólidos realizada pelas crianças com o auxílio dos pais.....	103
FIGURA 20 - Atividade pedagógica Pegadinha ecológica realizada pelas crianças com o auxílio dos pais	107
FIGURA 21 - Atividade pedagógica envolvendo sustentabilidade realizada pelas crianças como auxílio dos pais.....	110

FIGURA 22 - Gêneros dos participantes do questionário Pegada Ecológica.....	115
FIGURA 23 - Quantidade de pessoas que moram nas residências	116
FIGURA 24 - Tamanho da área das residências dos participantes.....	117
FIGURA 25 - Sistema de aquecimento de água	117
FIGURA 26 - Quantidade de torneiras presentes nas residências dos participantes	118
FIGURA 27 - Tempo que os participantes gastam para tomar banho.....	119
FIGURA 28 - Como os participantes agem ao escovar os dentes	119
FIGURA 29 - Eletrodomésticos que os participantes da pesquisa possuem em suas residências.....	120
FIGURA 30 - Iluminação composta por lâmpadas econômicas	121
FIGURA 31 - Utilização de ar condicionado	122
FIGURA 32 - Aparelhos que ficam ligados e que não estão sendo utilizados	122
FIGURA 33 - Como é a alimentação dos participantes da pesquisa	124
FIGURA 34 - Quantidade de vezes por semana em que os participantes da pesquisa comem em casa	125
FIGURA 35 - Preferência por alimentos produzidos localmente	125
FIGURA 36 - Meio de transporte mais utilizado	127
FIGURA 37 - Fins de semana por ano em que os participantes da pesquisa viajam de carro	127
FIGURA 38 - Horas gastas por ano viajando de avião	128
FIGURA 39 - O que é levado em consideração ao fazer compras no supermercado	129
FIGURA 40 - Quantidade de compras significativas feitas no ano	130
FIGURA 41 - Costume de comprar produtos com baixo consumo de energia	130
FIGURA 42 - Redução da produção de resíduos	131
FIGURA 43 - O que ocorre com o lixo produzido na residência dos participantes da pesquisa.....	132

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Rotina das crianças do EMEI X	77
QUADRO 2 - Frequência de respostas das questões - Pegada Ecológica Adulto e Infantil.....	133
QUADRO 3 - Pontuação das questões do questionário	134
QUADRO 4 - Tamanho da Pegada Ecológica dos participantes	136
QUADRO 5 - Tamanho da Pegada Ecológica em número de Planetas.....	136

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultado do cálculo da Pegada Ecológica dos participantes.....	137
Gráfico 2 - Número de Planetas Terra por participante da pesquisa (%).....	138

RESUMO

MOURA, WANESSA SANTOS. **Desenvolvimento de estratégias pedagógicas de Educação Ambiental no Âmbito da Educação Infantil envolvendo os temas Água e Pegada Ecológica**. 2021. 203p. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Qualidade Ambiental) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG¹.

Diante dos problemas ambientais existentes, trabalhar a Educação Ambiental na Educação Infantil é fundamental para despertar nas crianças o interesse pela natureza e promover a transformação de valores. A proposta aqui delimitada de Educação Ambiental foi aplicada na Educação Infantil da rede municipal de Uberlândia-MG, como uma alternativa para sensibilizar, inicialmente, uma turma de 18 crianças de faixa etária de 3 a 4 anos, bem como suas famílias, quanto à preservação dos recursos naturais, tratando especialmente dos temas Água e Pegada Ecológica. Esta pesquisa foi realizada por meio da abordagem qualitativa, tendo como método a pesquisa-ação, na qual a criança e a família participam ativamente tanto como pesquisados quanto como pesquisadores em todo o processo do projeto. Ambos participaram tanto da modalidade de ensino remoto, devido à pandemia causada pela covid-19, quanto do ensino presencial. A partir do diagnóstico prévio do conhecimento das crianças sobre os temas abordados na pesquisa aplicados na turma investigada, diversas estratégias pedagógicas foram adotadas: vídeos educativos infantis sobre as temáticas, contação de histórias por meio de teatro e leitura de livros, música, dança, brincadeiras e questionários aplicados na forma de imagens, todos fundamentados na pesquisa-ação e com abordagem educativa conteudista-racionalista. As propostas aplicadas visaram à sensibilização das crianças e dos familiares em relação à poluição, à contaminação, à importância e ao desperdício de água com enfoque no uso desta em atividades cotidianas e em doenças a ela relacionadas. A análise dos resultados revelou que estratégias pedagógicas motivadoras são potenciais para a sensibilização de educandos, mas devem se tornar contínuas para reforçar a problemática ambiental da crise hídrica que assola o mundo, bem como estabelecer nestes indivíduos e em seus familiares a noção de consumo consciente.

PALAVRAS-CHAVES: Educação Infantil, Educação Básica, Recursos Naturais, Conservação, Sustentabilidade.

¹ Comitê orientador: Prof. Dr. Fábio Augusto do Amaral e Prof^a. Dr^a. Sheila Cristina Canobre.

ABSTRACT

MOURA, WANESSA SANTOS. **Development of pedagogical strategies for Environmental Education in the context of Early Childhood Education involving the themes of Water and Ecological Footprint.** 2021. 203p. Dissertation (Master in Environment and Environmental Quality) - Federal University of Uberlândia - MG².

Given the existing environmental problems, working with Environmental Education in Early Childhood Education is essential to awaken in children the interest about nature and promote the transformation of values. The Environmental Education proposal delimited here was applied in the municipal pre-school system of Uberlândia - MG, as an alternative to, initially, bring awareness to a group of 18 children, aged from 2 to 4 years old, as well as their families regarding the preservation of the natural resources, especially in relation to the themes of Water and Ecological Footprint. This research was carried out through a qualitative approach, using action research as a method, in which the child and the family actively participate as researched and researchers in the entire project. The children and their families participated in both the remote teaching modality, due to the pandemic caused by Covid-19, as well as the face-to-face teaching modality. From previous diagnosis of children's Knowledge about the topics covered in the research applied in the investigated group, several pedagogical strategies were adopted: children's educational videos on the themes, storytelling through theater and book reading, music, dance, games and surveys applied in the form of images, all based on action research and with a content-rationalist educational approach. The proposals applied aimed at raising consciousness among children and their family members regarding pollution, contamination, water importance and its waste, focusing on its usage in daily activities and diseases related to it. The analysis of the results revealed that motivating pedagogical strategies are potential for raising awareness among students, but that they must become continuous to reinforce the environmental problem of the water crisis that devastates the world, as well as to establish in these individuals and their families the notion of conscious consumption.

KEYWORDS: Child Education, Basic Education, Natural Resources, Conservation, Sustainability.

² Advisor Committed: Prof. DSc. Fábio Augusto do Amaral and Profa. DSc. Sheila Cristina Canobre.

1 INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais que se enfrentam são originados principalmente na ação do ser humano na natureza. Oliveira (2015) atribui o fato ao processo de desenvolvimento econômico, em que as pessoas, por muitos anos, só pensavam em obter lucro e acumular riquezas (classe dominante burguesa), sem se preocupar com os recursos ambientais e com as consequências de tais ações. Já Santos (2017) considera que a sociedade passou por várias mudanças em relação ao modo de vida e à transformação de valor da sociedade, junto ao acelerado crescimento populacional e ao avanço da tecnologia. Todos esses fatores contribuíram para o surgimento dos problemas ambientais.

A Revolução Industrial e o modelo econômico que foi estabelecido naquela época, o capitalismo, contribuíram para aumentar as consequências negativas ao meio ambiente ocasionadas pela aceleração da degradação ambiental. De acordo com os Parâmetros em Ação-Meio Ambiente na Escola, “o modelo de desenvolvimento estabelecido a partir da Revolução Industrial gerou um aumento qualitativo e quantitativo no processo de destruição da natureza” (BRASIL, 2001, p.13).

A sociedade, então, desde aquela época, no final do século XVIII, vem passando por diversas mudanças em relação ao seu modo de vida. Com a tecnologia cada vez mais avançada, os produtos passaram a ser produzidos para durar pouco tempo, como uma forma de estimular as pessoas a comprarem sempre coisas novas e de última geração. Outro fator relevante nesse processo é o acelerado crescimento populacional, que contribui para o aumento do consumo em diversos aspectos produtivos.

Essas mudanças, entre outras, fizeram com que hoje a humanidade encontre-se em uma grave crise ambiental, principalmente hídrica. Muitos problemas ambientais são originados na falta de preservação da natureza, como perda de biodiversidade, alterações climáticas, desequilíbrios biológicos e esgotamento dos recursos naturais (ALBUQUERQUE, 2007). Atualmente, os problemas ambientais – como enchentes, poluição das águas, aumento das temperaturas, ocorrências de chuvas ácidas e erosão – estão acontecendo cada vez com mais intensidade e podem estar ligados à poluição urbana.

Diante desses problemas, as temáticas ambientais passaram a ganhar mais destaque e preocupação na sociedade. A humanidade começou a perceber que é necessário buscar mudanças nas atitudes em relação ao planeta.

A partir do surgimento das mobilizações ambientais no sentido de buscar soluções e mudanças urgentes em relação às atitudes humanas perante os problemas ambientais, começou-se a estudar a inserção da Educação Ambiental no ensino já na Educação Infantil, como uma alternativa para sensibilizar as crianças para a preservação dos recursos naturais.

Um importante aparato legal foi a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, expedida pelo Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE, CP), que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental e que trouxe como norma a implementação da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino (BRASIL-CNE, 2012). Tal diretriz menciona que a Educação Ambiental deve ser introduzida não como uma disciplina, mas de maneira interdisciplinar, assim reafirma a Lei nº 9.795 de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

De acordo com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 1992 (CMMAD, 1988), a Educação Ambiental deveria nortear a educação para o desenvolvimento sustentável de forma a compatibilizar objetivos sociais de acesso às necessidades básicas com os objetivos ambientais de preservação do planeta.

Segundo a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD (CMMAD, 1988), uma das alternativas para redução dos problemas ambientais é a busca pelo desenvolvimento sustentável, que tem como principal objetivo suprir as necessidades da geração atual sem comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro, harmonizando o progresso econômico com a conservação ambiental.

Nesse sentido, a Educação Ambiental (EA) direcionada ao ambiente educacional visa estimular o surgimento de uma cultura entre a natureza e a sociedade e promover a proteção ao meio ambiente, através da formação de uma atitude ecológica nos cidadãos.

A Educação Ambiental pode englobar uma diversidade de vertentes, com conceitos, práticas e metodologias próprias, as quais não são facilmente evidentes. Segundo Layrargues e Lima (2011), as diferentes vertentes da EA são divergentes a respeito de meio ambiente e questões sociais, sendo sintetizadas em quatro macrotendências: conservadora, pragmática, naturalista e crítica.

A **EA conservacionista** trata o ser humano como o destruidor da natureza, sem qualquer conotação social, e é trabalhada por meio de programas centrados nos três “R”

clássicos: redução, reutilização e reciclagem. Ademais, essa vertente atua, por exemplo, com trilhas interpretativas e dinâmicas agroecológicas, ocorrendo comumente em unidades de conservação e em atividades de ecoturismo, estando ligada à faixa etária infantil. Nesse sentido, a vertente defende que o indivíduo irá compreender a problemática ambiental e conseqüentemente poderá mudar seu comportamento perante as questões ambientais (GUIMARÃES, 2004; LAYRARGUES, 2012).

A **EA pragmática** é considerada uma derivação da conservacionista, estando ligada à faixa etária infantil com idade escolar semelhante à da conservacionista, no entanto trabalha como conceito de um planeta limpo para as próximas gerações. Além disso, está adaptada ao atual contexto socioeconômico e tecnológico da sociedade (LAYRARGUES, 2012).

A **EA Naturalista** está relacionada ao contato afetivo, espiritual ou artístico com a natureza, sendo a educação ao ar livre uma forma de se trabalhar essa corrente (SAUVÉ, 2005).

A **EA Crítica** é a vertente vista como transformadora, popular, emancipatória e dialógica (LOUREIRO, 2007). Entende-se que a problemática ambiental está associada aos problemas sociais. Em oposição às anteriores, essa tendência está voltada para a faixa etária adulta, em especial no campo da pós-graduação, de ONGs e órgãos públicos, onde ela é trabalhada por meio de reflexões e análises políticas e sociais (LAYRARGUES, 2012).

Como as distintas correntes apresentadas possuem particularidades que as diferenciam, caberá aos educadores o entendimento de suas características comuns. Assim, trabalhar as diferentes correntes de forma integrada é uma escolha que possibilitará o desenvolvimento de diversas proposições pedagógicas, fazendo com que o trabalho desenvolvido não se torne rígido, preso, de certa maneira, à escolha de uma só. Por isso, levando em consideração a importância de trabalhar as correntes da Educação Ambiental de forma integralizada, nesta pesquisa decidiu-se que abordagem da corrente pragmática será com maior ênfase, uma vez que suas práticas metodológicas estão mais voltadas para o público-alvo deste trabalho, ou seja, infantil. Entretanto, todas as demais também serão trabalhadas em uma ou outra atividade pedagógica.

A Educação Ambiental vai muito além do simples contato com a natureza. Ela busca a interdisciplinaridade, integrando as emoções, o respeito entre os indivíduos, a colaboração, o sentimento de pertencimento, entre outros aspectos essenciais para a formação da pessoa, ainda mais na Educação Infantil, etapa de formação do cidadão.

Desse modo, podemos entender que a Educação Ambiental, inserida na Educação Infantil, pode gerar mudanças de pensamentos e transformação de valores que serão de grande importância para promover uma nova postura diante do meio em que vivemos, pois é nessa fase (considerada a primeira etapa da educação básica) que ocorre o desenvolvimento moral e intelectual da criança perante sua vida social e cultural, além da formação dos indivíduos em sua integralidade. Logo, a introdução da Educação Ambiental, nesta etapa de ensino, é extremamente importante e contribui de forma categórica para a formação de indivíduos com senso de solidariedade, justiça, caráter e respeito com o meio ambiente.

Nesse sentido, trabalhar com as crianças conceitos e estratégias que possam minimizar o desperdício dos recursos naturais, partindo de pequenas ações, como redução do tempo de manutenção de uma torneira aberta, é uma forma de mostrar a elas que, com algumas atitudes simples, podem contribuir com a sustentabilidade do planeta. E a escola é um espaço importante no processo de sensibilização das crianças em busca da preservação ambiental, inserindo a temática da Educação Ambiental de forma direta ou indireta.

O papel da educação é formar cidadãos que sejam críticos e atuantes na sociedade. Por isso, ensinar as crianças a refletirem sobre a realidade que estão vivenciando em relação aos problemas ambientais, dando enfoque ao esgotamento dos recursos naturais como a água, é uma forma de sensibilização que poderá ocasionar mudanças de hábitos e valores que serão transmitidos para seus pais e posteriormente para sua família.

Assim, a pesquisa-ação desenvolvida neste trabalho é uma forma de pesquisa qualitativa que ocorreu tanto de forma presencial na escola com as crianças, quanto de forma remota, isto é, de forma *on-line* na casa delas com o auxílio de suas famílias. Devido ao cenário de pandemia causada pelo coronavírus, ocorreu a necessidade sanitária de fechamento de todas as escolas, interrompendo o atendimento presencial das crianças. Logo, fez-se necessário adequar a pesquisa a essa realidade e modalidade de ensino-aprendizagem.

2 PRESSUPOSTOS

Antes do contato inicial com o campo de pesquisa, a pesquisadora inferiu os seguintes apontamentos:

- A educação ambiental é uma das formas mais eficazes de promover mudanças de hábitos e valores. Ela é um mecanismo que conduz a sensibilização do aluno, que, por meio de suas ações, poderá construir um mundo mais ético, justo e sustentável;
- A educação ambiental, quando inserida nas escolas de educação infantil, costuma ter resultados favoráveis e positivos, devido à grande assimilação pelo público dos conhecimentos transmitidos.
- As crianças tornam-se instrumentos de educação dos próprios pais, de irmãos e pessoas do seu círculo de convívio, pois levam os ensinamentos adquiridos na escola para dentro de suas casas, permitindo a reflexão e a eventual mudança de hábitos já arraigados.
- Trabalhar a educação ambiental, na educação infantil, torna-se extremamente importante para promover vivências, práticas e reflexões de suas atitudes, criando hábitos e valores diferentes.

Assim, frente aos problemas que enfrentamos hoje em relação ao meio ambiente, principalmente o esgotamento dos recursos naturais como a água, levantou-se a hipótese: será que o método da pesquisa-ação ajudará a promover as mudanças de comportamento, a construção do conhecimento e a transformação da realidade por meio da sensibilização das crianças e de suas famílias?

3 OBJETIVOS

Por meio dos pressupostos da pesquisa foi possível problematizar as intencionalidades no campo de pesquisa. E, a partir de sua apresentação para as pessoas envolvidas no trabalho (docentes, crianças e seus familiares), delinear-se os objetivos:

3.1 Objetivo Geral

Desenvolvimento do âmbito da Educação Infantil, por meio da aplicação de atividades lúdicas e interdisciplinares participativas em um projeto de Educação Ambiental com ênfase nas temáticas Água e Pegada Ecológica.

3.2 Objetivos Específicos

- Apresentar o ciclo da água na natureza às crianças;
- Incentivar o uso consciente da água, sensibilizando as crianças de que os recursos naturais são limitados e finitos;
- Estimular práticas de reaproveitamento e reciclagem de resíduos sólidos por meio de estratégias pedagógicas, além de fazer com que as crianças percebam a relevância da participação no cuidado com o meio ambiente;
- Despertar a noção da pegada ecológica e mostrar o quanto é importante para o planeta que cada um deixe sua pegada de forma positiva, consciente e responsável.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 O histórico da educação ambiental: características e definições

A Educação Ambiental é considerada um processo de construção permanente, sendo um grande instrumento de aprendizagem em constante movimento. Alguns fatos e acontecimentos que foram marcantes na história mundial têm sua importância no surgimento dessa disciplina e devem ser mencionados.

4.1.1 Surgimento da Educação Ambiental

Em 1869, para os estudos das relações entre as espécies e seu ambiente, Ernest Haeckel propõe a utilização do vocábulo ecologia (STAUFFER, 1957). Após três anos, conforme Haines(1974), foi criado o Parque Nacional de Yellowstone, aprovado pelo Congresso Americano, em uma tentativa dos Estados Unidos de preservá-lo e protegê-lo para as gerações futuras, sendo considerado o primeiro parque nacional do mundo.

Posteriormente à segunda Guerra Mundial, começou a ocorrer um crescimento desenfreado da produção industrial, conseqüentemente um acirramento da degradação do meio ambiente. Isso fez surgirem problemas de dimensões globais, como a poluição de corpos hídricos, incluindo mananciais de fronteiras internacionais, o buraco na camada de ozônio, a chuva ácida, o efeito estufa, entre outros problemas que impactavam o meio ambiente.

A partir da percepção da importância de uma reflexão mais profunda e da necessidade de um trabalho conjunto entre as nações para a solução desses problemas ou a minimização dos impactos ocasionados por esses fenômenos ao meio ambiente, várias ações começaram a ser realizadas, principalmente nos países do hemisfério norte. Em 1948, foi fundada na Suíça a União Internacional para Proteção da Natureza (UIPN) que, em 1956, em uma Assembléia Geral em Edimburgo (Escócia), recebeu o nome de União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN), sendo considerada a instituição ambientalista mais antiga de que se tinha registro na época (IUCN, 1956).

No ano de 1962, foi lançado o livro *Primavera Silenciosa*, escrito por Rachel Carson, o qual se tornou um grande marco na história ambientalista. Para Dias (1999,

p.20-21, apud NOGUEIRA e GONZALEZ, 2014, p.50), “o livro reúne uma série de narrativas sobre asdesgraças ambientais que já estavam ocorrendo em várias partes do mundo, promovidas pelo modelo de desenvolvimento econômico então adotado, e alertava a comunidade internacional para o problema”.

Até aquele momento, as alternativas para a solução dos problemas ambientais que estavam acontecendo ainda não eram relacionados à questão educacional nem à mudança decomportamento das pessoas. Foi em 1965, de acordo com Dias (1999, p.107),conforme citadopor Noguira e Gonzalez (2014, p. 50),

que a expressão Environmental Education (Educação Ambiental) surgiu durante a Conferência de Educação da Universidade de Keele, na Grã-Bretanha, ocasião esta em que foi aceito que a Educação Ambiental deveria se tornar parte fundamental da educação de todos os cidadãos.

De acordo com Barbieri e Silva (2011, p.54), em 1968, a Unesco desenvolveu um projeto pioneiro denominado Programa o Homem e a Biosfera, “com vistas a ampliar os entendimentos da relação entre os humanos e o meio ambiente, e promover o conhecimento, a prática e os valores humanos para implantar as boas relações entre as populações e o meio ambiente em todo o planeta”. Esse programa propõe uma agenda de pesquisa interdisciplinar e capacitação entre os estados membros, visando trabalhar as dimensões ecológica, social e econômica da perda da biodiversidade, além de coordenar a Rede Mundial da Biosfera, que conta com mais de 600 reservas ambientais em diversos países em todo o mundo.

Outro marco que teve destaque em 1968 foi o Clube de Roma, fundado pelo industrial italiano Aurelio Peccei e pelo químico inglês Alexander King (DIAS, 2013). O Clube de Roma agregou um grupo de pessoas de diversas áreas e países que se reuniram na cidade de Roma para debaterem assuntos relacionados à política, à economia internacional, ao meioambiente e ao desenvolvimento sustentável. Essas pessoas estavam preocupadas com as consequências do modelo de desenvolvimento predatório adotado pelos países ricos do ocidente e que rapidamente estava se espalhando por todo o mundo. Logo em 1971, o Clube deRoma pede ao Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT), nos Estados Unidos, que fosse feito um estudo sobre a situação do planeta.

Esse encontro possibilitou, no ano de 1972, a publicação do primeiro relatório denominado *The limits to growth* - Os limites do Crescimento (MEADOWS et al., 2004). Esserelatório foi elaborado por um grupo de pesquisadores, liderado por Dennis L.

Meadows, e tratava de problemas cruciais para o futuro desenvolvimento da humanidade, tais como energia, poluição, saneamento, saúde, ambiente, tecnologia e crescimento populacional (MEADOWS et al., 1972). Nele, os autores propuseram que, para atingir a estabilidade econômica e ecológica, era necessário o congelamento do crescimento da população global e do capital, pois essa era a solução para garantir a continuidade da existência da espécie humana no planeta. Enfim, o relatório foi amplamente criticado, pois a tese do crescimento zero era uma forma de ataque direto à filosofia do crescimento contínuo da sociedade industrial e uma crítica indireta a todas as teorias do desenvolvimento industrial que se basearam nela. Tal documento congelava desigualdades e não previa mudança nos padrões de produção e consumo adotados pela sociedade, também não propunha uma redistribuição de riquezas entre os países e as diferentes camadas da população. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MAPA, 2012), esse relatório causou impactos internacionais e, por esse motivo, teve início uma conscientização em relação ao meio ambiente.

Em 1972, também aconteceu a Conferência das Nações Unidas, em Estocolmo, onde vários países participaram debatendo o tema Crescimento Econômico e Meio Ambiente. De acordo com o Instituto Embratel (2012, p. 1), conforme citado por Menezes (2012, p. 15) essa Conferência apresentava como objetivo “(...) estabelecer uma visão global e princípios comuns que servissem de inspiração e orientação à humanidade para a preservação e a melhoria do ambiente humano”.

Tal Conferência das Nações Unidas foi considerada um marco político internacional, pois possibilitou o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental. Conforme Duboise et al. (1995) e Mitcham (1995), o encontro foi uma das maiores contribuições ao surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável. Posteriormente outros conceitos relacionados ao desenvolvimento sustentável foram propostos, como Ecodesenvolvimento, que, de acordo com Ignacy Sachs (1976), é uma nova visão do desenvolvimento que tem como princípios básicos a satisfação das necessidades básicas; a solidariedade com as gerações futuras; a participação da população envolvida; a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; a elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas.

Nessa conferência também foram criados programas como o das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e produzidos documentos sobre a importância e a relevância da preservação do meio ambiente humano, como a *Declaração*

sobre o Ambiente Humano, que atenta à necessidade de um critério e de princípios comuns de comportamento e responsabilidades que deveriam governar as decisões relativas à área ambiental, e o Plano de Ação Mundial, de forma que houvesse uma cooperação entre os países para a solução dos problemas ambientais.

Além de todas essas contribuições, a conferência também instituiu o dia 5 de junho de cada ano como o Dia Mundial do Meio Ambiente e conseguiu atrair a atenção mundial para a degradação ambiental e a poluição interfronteiras, tornando popular o conceito sobre dispersão, evidenciando o fato de que a poluição afeta países, regiões e pessoas para muito além do ponto em que ela foi causada, desconhecendo limites políticos e geográficos.

Nesse mesmo período, década de 1970, o Brasil encontrava-se em um regime ditatorial e longe de preocupações internacionais relacionadas ao meio ambiente (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012). Também havia adotado um modelo econômico chamado nacional-desenvolvimentista, no qual o crescimento a qualquer custo significava progresso e qualidade de vida para a população. O modelo econômico era bem aceito por esta, pois acumulava índices positivos de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), porém nenhuma preocupação era voltada para as questões ambientais. Era o momento em que o país destinava recursos governamentais para grandes obras consideradas prioritárias, como a Usina de Energia Nuclear de Angra, a rodovia Transamazônica, a Ponte Rio-Niterói, entre outras obras que melhoravam e ampliavam a infraestrutura, situação que ocasionava crescimento desenfreado nesses locais e exigia ainda mais recursos financeiros para obras de base. Eram realizadas estradas, portos, novas fronteiras agrícolas e enormes conjuntos habitacionais. Portanto, essa era uma situação que colocava os representantes brasileiros longe de reconhecerem a gravidade dos problemas ambientais perante as discussões que ocorreram em Estocolmo.

A Conferência de Estocolmo, mesmo enfrentando discordâncias de alguns países, representou um avanço para as negociações mundiais. Tornando-se o ponto de partida para o esclarecimento dos problemas ambientais e com o slogan *Uma Única Terra*, propôs a busca de uma nova maneira de desenvolvimento para o mundo. Para a Educação Ambiental, de acordo com Pedrini (1997), o Plano de Ação da Conferência também recomendou o desenvolvimento de novas metodologias e instruções para a Educação Ambiental e a capacitação e a qualificação dos professores.

Em 1975, o Congresso de Belgrado sugeriu um debate sobre uma nova ética planetária para viabilizar a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo e da

poluição (DIAS, 2013). Uma sugestão para alcançar essa nova postura foi a criação de um Programa Mundial em Educação Ambiental. Diante do exposto, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) cria o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), que, conforme Dias (2004), possuía os seguintes objetivos: propor a conscientização e a sensibilização em relação ao meio ambiente; facilitar uma compreensão em relação às influências do ser humano e de suas atitudes; favorecer mudanças de hábitos e comportamentos; oportunizar condições para que as pessoas adquiram as capacidades necessárias à participação ativa; incentivar a avaliação das decisões tomadas em relação ao meio ambiente e os programas de educação ambiental e estabelecer o senso de responsabilidade nas questões que se referem ao meio ambiente.

Outro acontecimento no cenário internacional que inovou a Educação Ambiental foi a Conferência Intergovernamental desenvolvida em 1977, realizada pela UNESCO em Tbilisi, na Geórgia. Segundo Pedrini (1998), a declaração de Tbilisi definiu os princípios orientadores da Educação Ambiental e reforçou sua natureza interdisciplinar, ética, crítica e transformadora. De fato, a Educação Ambiental deveria se apoiar na ciência e na tecnologia para o adequado entendimento dos problemas referentes ao meio ambiente e estimular uma mudança de hábitos e condutas em relação à utilização dos recursos ambientais. O Brasil tomou a Conferência de Tbilisi como referência na promulgação da Lei 6938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. A lei menciona a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente.

Já em 1983, por decisão da Organização das Nações Unidas (ONU), foi criada a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD presidida pela primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. Como resultado, foi produzido o relatório *Nosso Futuro Comum*, que parte de uma visão complexa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global. Ele enfatiza a ligação entre economia, tecnologia, sociedade e política e chama atenção para uma nova postura ética caracterizada pela responsabilidade ambiental. Também, reafirma uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e repetido pelos países em desenvolvimento e salienta os riscos do uso excessivo dos recursos naturais sem levar em consideração a capacidade de suporte dos ecossistemas (COMISSÃO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988). O relatório define que desenvolvimento

sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades, sendo esse o conceito mais aceito em todo o planeta.

Em outra Conferência Mundial, em Moscou, na Rússia, que reuniu trezentos especialistas de 100 países, foram discutidos e tratados os objetivos e os princípios da Educação Ambiental, apresentando ao mundo que esta deveria propor a conscientização e a transmissão de conhecimentos de forma a objetivar mudanças comportamentais nos campos cognitivo e afetivo. Recomendava, também, a realização de outros eventos internacionais com a finalidade de avaliar os avanços alcançados, definir prioridades e os meios para um plano em matéria de educação e formação ambiental, além de ter reforçado os avanços obtidos na Conferência de Tbilisi.

No ano de 1992, reuniram-se na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil, mais de 35 mil pessoas, entre elas 103 chefes de governo, para participar da legalmente denominada Conferência de Cúpula da Terra, nome oficial da conhecida coloquialmente como Eco-92 ou Rio-92. Segundo Cordani et al. (1997, p.399) “a Conferência aprovou cinco acordos internacionais: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Declaração de Florestas, a Convenção sobre o Quadro Mudanças Climáticas, a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Agenda 21”, documento que estabelece outros modelos políticos para o mundo em busca do caminho do desenvolvimento sustentável.

Milhorance (2012) ressalta que as ideias defendidas na Rio-92 retrataram mudanças significativas na visão social que estava se formando em relação aos tipos de produção que envolviam consumo e exploração dos recursos naturais, alteração de espaços e educação das gerações futuras. O homem passou a destacar qual é o seu verdadeiro papel perante a sociedade no que concerne aos elementos naturais, procurando uma ligação existente entre ser humano e natureza e as relações das pessoas consigo próprias (CASCINO, 2000). Assim, na esfera do governo e da sociedade, o conceito de sustentabilidade ganha força promovendo o crescimento da consciência sobre os perigos que o modelo atual de desenvolvimento significava para a manutenção da vida no planeta.

A relevância do encontro no Rio deu origem a mais dois encontros de importância, os conhecidos Rio+10, em 2002, e a Rio+20, em 2012, os quais tinham a função de rever as discussões iniciadas em 1992, após 10 e 20 anos. Apesar do nome Rio+10, o evento oficial Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável ocorreu na cidade de Johannesburgo, na África do Sul e contou com a presença de representantes de 189 países.

Os principais pontos dessa cúpula foram a afirmação da questão do desenvolvimento sustentável com base no uso e na conservação dos recursos naturais renováveis e a reafirmação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), proclamados dois anos antes pela ONU. Apesar de importante, observou-se nessa conferência, contudo, que se avolumaram as críticas sobre a falta de resultados concretos em prol da preservação ambiental e a posição de muitos países no sentido de não abandonarem suas ambições políticas em benefício da conservação dos recursos. Nesse sentido, a maior parte das acusações por parte de ONGs e ativistas ambientais direcionou-se aos países desenvolvidos sobre a falta de perspectivas no combate às desigualdades sociais (PENA, 2021).

Já a Rio + 20, ou Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada novamente na cidade do Rio de Janeiro, no ano de 2012, reuniu um total de 193 representantes de países e uma das maiores coberturas jornalísticas mundiais de toda a história, sendo acompanhada dia a dia em todo o planeta. O resultado foi a avaliação das políticas ambientais então adotadas e a produção de um documento final intitulado *O futuro que queremos*, onde foi reafirmada uma série de compromissos. No entanto, novamente as críticas apareceram, as quais foram principalmente direcionadas à falta de clareza, objetividade e ao não estabelecimento de metas concretas para que os países reduzam a emissão de poluentes e preservem ou reconstituam suas áreas naturais (PENA, 2021). De fato, essas críticas são justas, pois observa-se que poucas mudanças efetivas estão sendo obtidas.

Outras ações com impacto no meio ambiente podem ser atribuídas, também, ao Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), que quer dizer Painel Intergovernamental para a Mudança de Clima. Esse é o nome de uma entidade criada em 1988, pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma). Nessa época, já havia preocupações acerca do aquecimento global. Muitos estudos a respeito estavam sendo desenvolvidos e o IPCC foi estabelecido com a missão de avaliar as pesquisas, interpretá-las e reunir todas as informações relevantes, tanto técnicas quanto socioeconômicas, em relatórios abrangentes, de fácil compreensão e acessíveis a todos. O IPCC já lançou quatro grandes relatórios: o primeiro em 1990, o segundo em 1995, o qual deu origem ao Protocolo de Kyoto – que prevê limites para a emissão de gases de efeito estufa –, o terceiro em 2001 e o mais recente em 2021 (IPCC, 2021).

4.1.2 Educação Ambiental no Brasil

Nos início dos anos 1970, de acordo com Viola e Leis (1992), ocorreu um movimento conservacionista que posteriormente se tornou um movimento ambientalista o qual se uniu à luta pela liberdade democrática, manifestada pelas ações isoladas de docentes, estudantes, escolas, por meio de ações de organizações da sociedade civil, de prefeituras e governos estaduais, com atividades educacionais voltadas a ações para recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente.

O Brasil, nesse período, preocupava-se com seu desenvolvimento econômico e colocava-se contra qualquer tipo de obstáculo que poderia impedir seu crescimento. Um fato que demonstra esse posicionamento é a Conferência de Estocolmo, na qual o governo brasileiro deixa claro que o desenvolvimento do país era mais importante que a preocupação com os problemas ambientais.

De acordo com Dias (2004), anteriormente a visão que se tinha sobre meio ambiente no país era a visão “ecologista”, na qual as questões ambientais estavam conectadas apenas à flora, fauna e à ideologia do “verde pelo verde”. Mas, com o transcorrer do tempo, o conceito de meio ambiente foi evoluindo e atingindo as esferas do econômico, social e ambiental.

Foi em 1973 que ocorreu o processo de institucionalização da Educação Ambiental no Governo Federal brasileiro com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema), vinculada à presidência, e, em 1981, com a Política Nacional do Meio Ambiente, “que estabeleceu a necessidade de inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente”. Dando enfoque a essa temática, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu, em seu artigo 225, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Em seu parágrafo primeiro, inciso VI, a lei menciona a necessidade de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1998).

Em 1991, a Educação Ambiental foi considerada um dos instrumentos da política ambiental brasileira pela Comissão Interministerial para preparação da Rio 92 e foram criadas duas instâncias no Poder Executivo. Essas instâncias formam o Grupo de Trabalho

de Educação Ambiental do MEC que, em 1993, se transformou na Coordenação-Geral de Educação Ambiental (Coea/MEC), e a Divisão de Educação Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), cujas competências institucionais foram determinadas para representar um marco para institucionalização da política de Educação Ambiental no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente-SISNAMA (BRASIL, 2003).

Logo após, foi criado o Ministério do Meio Ambiente (MMA), e o Ibama fundou os Núcleos de Educação Ambiental em todas as suas superintendências estaduais, objetivando operacionalizar as ações relacionadas à educação no processo de gestão ambiental na esfera estadual (BRASIL, 2003).

Conjuntamente à Rio-92, o governo brasileiro organizou um workshop por meio do Ministério da Educação e Desporto-MEC no qual foi aprovado um documento denominado *Carta Brasileira para a Educação Ambiental*, que abordou o papel do Estado, estimulando a instância educacional como as unidades do MEC e Conselho de Reitores. A Carta reconheceu ser a Educação Ambiental um dos instrumentos mais importantes para propiciar sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta e da melhoria da qualidade de vida humana (BRASIL, 2003).

Em consequência da Constituição Federal de 1988 e dos compromissos internacionais assumidos durante a Rio-92, em dezembro de 1994, foi elaborado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), sendo executado pela Coordenação de Educação Ambiental do MEC e pelos setores correspondentes do MMA/IBAMA, responsáveis pelas ações voltadas respectivamente ao sistema de ensino e à gestão ambiental, embora também tenha envolvido em sua execução outras entidades públicas e privadas do país (BRASIL, 2003). O PRONEA antecipou três elementos que foram a capacitação de gestores e educadores, o desenvolvimento de ações educativas e o desenvolvimento de instrumentos e metodologias contemplando as seguintes linhas de ação:

- Educação Ambiental através do ensino formal;
- Educação no procedimento de gestão ambiental;
- Campanhas de Educação Ambiental para usuários de recursos naturais;
- Colaboração com os meios de comunicação e comunicadores sociais;
- Articulação intra e interinstitucional;
- Articulação e integração comunitária;
- Redes de centros especializados em todos os Estados.

Conforme Dias (2004), a Rio-92 ratifica as premissas de Tibilisi e determina os campos dos programas para a Educação Ambiental, pela Agenda 21, direcionando a educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Já em 1995, foi criada a Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de meio Ambiente (CONAMA). Os princípios orientadores para o trabalho dessa Câmara eram a participação, a descentralização, o reconhecimento da pluralidade e da diversidade cultural e a interdisciplinaridade (BRASIL, 2003).

Em 1999, o Presidente da República sanciona a Lei 9.795, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental-PNEA. No artigo 4º do Capítulo 1, são especificados os princípios básicos da Educação Ambiental, um dos quais afirma a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade (BRASIL, 1999). Esse princípio mostra a intenção de inserir a Educação Ambiental em todos os setores da sociedade. No Capítulo 2, a lei descreve que a Educação Ambiental é um direito de todos, delegando às instituições de ensino, sejam elas públicas ou privadas, oferecerem a Educação Ambiental como parte integrante do currículo educacional (BRASIL, 1999).

A referida lei estabelece que a Educação Ambiental deverá ser aplicada no ambiente formal e informal, conforme menciona seu respectivo artigo:

Art. 2º A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todas as níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, LEI 9795/99, 27 de abril de 1999).

A Educação formal, segundo a Lei 9795/1999, artigo 9, é realizada pelas instituições de ensino públicas e privadas englobando Educação Infantil, Ensino Fundamental, Médio e Superior (BRASIL, 1999). As escolas desenvolvem projetos de Educação Ambiental e criam a oportunidade de estudos, pesquisas e experimentos, aumentando, assim, as possibilidades de ações continuadas, em diferentes disciplinas do ensino regular. Enquanto a educação não formal é aquela realizada fora do ambiente escolar, a qual é caracterizada conforme a Lei 9795/1999, artigo 13, por “ações práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões relacionadas ao meio ambiente” (BRASIL, 1999), porém sua difusão é realizada por outras formas de divulgação como programas de TV, internet, rádio, teatro e campanhas educativas que tratam sobre assuntos e informações referentes ao meio ambiente. Mas é importante

ressaltar que os dois tipos de educação completam-se e devem ser trabalhados em conjunto, pois eles produzem conhecimento, indicando alternativas que possibilitam a construção de uma sociedade mais ecologicamente sustentável.

Em seguida, o Ministério da Educação-MEC, juntamente com o Ministério da Educação e Cultura e a Secretaria de Educação Fundamental, organizaram uma oficina denominada “Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental”, com a perspectiva de formação dos professores e integração da comunidade na Educação Ambiental das escolas (BRASIL, 2001). A Proposta de Participação-Ação para a Construção do Conhecimento (PROPACC) surge com o compromisso de agregar a Educação Ambiental como forma de conceber uma interação diferente que possa reorientar qual pessoa deve se formar e o que deve ser construído futuramente que possa alcançar um desenvolvimento de ideais voltados para outra visão ambiental, mais racional e sustentável (BRASIL, 2001).

Posteriormente foi criado o decreto 4.281/2002, que regulamenta a Lei 9.795/99, a Política Nacional de Educação Ambiental. Esse decreto determinou os princípios referentes à Educação Ambiental a serem aplicados em todo o país, ficando determinado que todos têm direito à Educação Ambiental, pois ela é um elemento fundamental e permanente da educação nacional, tendo que estar presente em todas as categorias do processo educativo em caráter formal e não formal (MARCATTO, 2002) e devendo ser considerada de maneira transversal em todos os estágios de ensino.

Sendo assim, segundo Jacobi (2003), a Educação Ambiental encontra-se inclusive transversalmente na educação e sua importância está ligada a como os profissionais da educação podem despertar a sensibilização estudantil formando pessoas críticas, preocupadas com os problemas ambientais e que tenham atitudes direcionadas à conservação e à preservação dos recursos naturais.

A Resolução nº 2 do Conselho Nacional da Educação, de 15 de junho de 2012, publicada no Diário Oficial da União em 18 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, sendo atualmente um dos documentos mais recentes da temática publicados no Brasil (BRASIL, 2012). Isso demonstra mais uma lacuna em relação ao desenvolvimento da Educação Ambiental no País.

4.1.3 Correntes da Educação Ambiental

Em conformidade com Sauvé (1997), as defini es precursoras da Educa o Ambiental surgiram ligadas   ideologia de que a preserva o ambiental estava relativamente relacionada a uma categoria diferente de desenvolvimento. Sauvé (1997) defende que geralmente a Educa o Ambiental fundamenta-se na preserva o do meio ambiente devido a seu valor est tico. Porém, com o passar do tempo, vários autores, como Loureiro (2005), Carvalho (2008) e Reigota (2002), foram incorporando outras defini es, as quais, consideradas pedagógicas, foram traçando diferentes correntes a serem seguidas em Educa o Ambiental.

Lucie Sauvé (2005), ao estabelecer as principais correntes em Educa o Ambiental, elaborou um mapa desse território pedagógico composto por correntes antigas e outras mais recentes, que possuem em comum a característica de preocupa o com o meio ambiente e de reconhecimento da importância da educa o para ascensão da rela o entre o ser humano e o meio ambiente. Segundo a autora, as correntes mais antigas são: Naturalista, Conservacionista (recursista), Revolucionária, Sist mica, Científica, Humanista, Moral ( tica). Já as correntes mais recentes são: Holística, Biorregionalista, Prática, Crítica, Feminista, Etnográfica, da Ecoeduca o e da Sustentabilidade.

A corrente naturalista procura restabelecer uma liga o entre a natureza e a humanidade e a considera como um mecanismo de aprendizagem que pode ser pelos enfoques sensoriais, afetivos, experimentais, cognitivos e criativos. Para os naturalistas, a natureza possui um valor intríseco, acima e além dos recursos ofertados por ela e do conhecimento que dela se pode adquirir.   uma corrente muito antiga, na qual a aprendizagem em grupos sociais está associada intensamente ao meio natural. Assim, no contexto escolar da Educa o Infantil, as crianças são submetidas ao contato com a natureza ou com elementos naturais, considerando que esse contato direto possa ser uma motiva o para sensibiliza o e conscientiza o. Também, são trabalhados projetos relacionados ao meio ambiente que envolvem a escola, a família e a comunidade no desenvolvimento de atividades que promovam a preserva o e a conserva o dele.

Bianchi et al. (2018) realizaram trilhas ecológicas como estratégia de Educa o Ambiental direcionada a crianças da Educa o Infantil e do Ensino Fundamental como perspectiva de as colocar em maior contato com a natureza. Esse projeto desenvolveu a es com estudantes da Educa o Básica de ensino do município de Ijuí. As a es estratégicas permitiram o conhecimento e o reconhecimento de um ambiente próximo ao

natural, com espécies nativas de flora e fauna e suas interações ecológicas. As visitas ecológicas com os estudantes foram guiadas e monitoradas por acadêmicos do curso de Ciências Biológicas – UNUJUI a um bosque considerado como remanescente florestal urbano. No desenvolvimento das ações, os estudantes foram estimulados à percepção da biodiversidade local e, ao final de cada visita, foram elaborados desenhos e pinturas pelas crianças da Educação Infantil e feitos jogos educativos pelos estudantes do ensino fundamental. No ensino médio, a sistematização foi realizada através de fotografias e uma apresentação reflexiva de imagens aos colegas. Portanto, as vivências na natureza permitem a descoberta do novo, estimulam a curiosidade e despertam os sentidos para uma percepção mais integrada da realidade ao nosso redor, sendo um grande exemplo de corrente naturalista desenvolvida com as crianças.

A corrente conservacionista recursiva está associada a ideias voltadas para a conservação dos recursos naturais, tanto no que se refere à sua quantidade como à sua qualidade. Ela se aproxima da corrente resolutiva, que agrupa ideias em que o meio ambiente é entendido como um complexo de problemas, e recomenda mudanças de comportamento ou projetos coletivos para amenizá-los ou solucioná-los. Projetos de Educação Ambiental que envolvam campanhas direcionadas aos três “R” (Redução, Reutilização e Reciclagem) e programas de gestão ambiental (por exemplo, água, energia e lixo) estão relacionados a esta corrente. Na Educação Infantil, as duas correntes conservacionista recursiva e resolutiva são trabalhadas com as crianças em atividades que abracem o aproveitamento de resíduos, a separação adequada deles para destiná-los à coleta seletiva, o cultivo de plantas, bem como a responsabilidade de cuidar da horta e projetos que envolvam a família e até mesmo a comunidade para solucionar problemas ambientais de âmbito local.

Um projeto chamado Pato Aqui, Água Colá (AGUILAR et al., 2013), desenvolvido com crianças nas escolas de São Roque de Minas Gerais, trabalhou em oficinas práticas e atividades lúdicas e reflexivas a conservação do pato-mergulhão, uma espécie criticamente ameaçada de extinção, cuja principal população situa-se na Serra da Canastra. A presença do pato-mergulhão na região é garantia de conservação dos recursos hídricos e conseqüentemente de melhor qualidade de vida para a população local, uma vez que ele é considerado, segundo Linset al. (2011), uma espécie bioindicadora da qualidade da água, pois está presente apenas em rios de água limpa e cristalina. Assim, esse é um projeto que teve o objetivo de solucionar um problema ambiental ocorrido no próprio ambiente em que as escolas estavam inseridas, envolvendo as crianças e a comunidade

na tentativa de conservar uma espécie que é extremamente importante para a região. O projeto citado é um grande exemplo de aplicação das correntes conservacionista recursiva e resolutiva.

Outro projeto que exemplifica tais correntes é a pesquisa realizada pela autora Beraldo (2020), cujo objetivo foi ministrar uma aula de educação ambiental no ensino infantil apresentando uma problemática ambiental e uma possível solução. A autora, ao visualizar um problema local da cidade de Mérida em relação à quantidade de lixo produzido e descartado inadequadamente, resolveu realizar um teatro e posteriormente uma atividade sobre resíduos sólidos e reciclagem em uma escola da respectiva cidade, no México. Segundo ela, ficou evidente o interesse dos alunos quanto à apresentação do teatro, além de eles demonstrarem domínio do conteúdo ao executarem a atividade didática proposta por ela. A atividade era reconhecer os resíduos e acondicioná-los da forma adequada de acordo com as cores de cada tipo de resíduo, para que pudessem ser direcionados à reciclagem.

Sauvé (2005) descreve a corrente sistêmica como aquela que procura entender as realidades e os problemas ambientais verificando os diferentes componentes de um sistema ambiental e buscando suas relações, como as relações entre os elementos biofísicos e os sociais. Ela está relacionada à corrente científica, que é baseada na dedução de hipóteses a partir da investigação e da verificação delas, com o ponto de vista cognitivo. Ao presenciar um fenômeno ambiental e investigar seus componentes e relações, o problema em questão é visto de forma mais clara e evidente (compreensão sistemática), fazendo com que o processo de tomada de decisão para a resolução do problema seja mais adequada, assertiva e menos danosa ao meio ambiente.

Como mencionado anteriormente, a corrente científica está centrada no processo de indução de hipóteses, a partir de observações e verificação dessas hipóteses por meio da experimentação. A Educação Ambiental está direcionada nessa corrente na própria obtenção de conhecimento e de capacidade relativa às ciências do meio ambiente. Tal corrente também se compara com a sistêmica devido ao ponto de vista cognitivo, ou seja, o objeto de conhecimento é especificamente o meio ambiente para a seleção de uma alternativa mais adequada para solucionar o problema que foi constatado.

A corrente humanista, caracterizada por Sauvé (2005), ressalta a dimensão humana do meio ambiente fundada no encontro da natureza e da cultura. A finalidade dessa corrente é promover a percepção no ser humano de pertencimento ao que concerne ao seu meio ambiente, despertando um entendimento de que a paisagem alterada pela ação

humana é um marco histórico do avanço dos sistemas naturais que a constituem e dos caminhos das populações humanas. O meio ambiente passa a ser considerado o meio ambiente do parque, da praça, de um jardim e, até mesmo, da cidade. Conforme Tamaio (2002), a corrente humanista evidencia uma vertente socioambiental da natureza e, comparada a corrente biorregionalista, também possui uma linha em que a Educação Ambiental tem prioridade de ocorrer de forma engajada com o local ou com a região onde se situa o problema a ser reparado. Na escola, essas atividades são desenvolvidas de acordo com a realidade do lugar, por meio de estudos que incluem os aspectos econômicos e sociais, além de envolver as reconstruções históricas, a ligação entre ser humano e natureza e as condições para o bem-estar das pessoas. A perspectiva da corrente humanista é cognitiva, porém outros enfoques fazem parte dela, como os aspectos sensoriais, afetivos e criativos.

Schunemann e Rosa (2010) desenvolveram uma pesquisa em uma escola de Educação Infantil na periferia do município de Cachoeira do Sul, com 80 alunos de idades entre 1 e 5 anos. O objetivo da pesquisa era inserir a Educação Ambiental na Educação Infantil, por meio do desenvolvimento de temáticas com atividades práticas e didáticas, a fim de que a criança tomasse conhecimento dos problemas ambientais de seu bairro e despertasse seu interesse para as questões ambientais. Em uma das atividades, as crianças foram convidadas a realizar um passeio pelo próprio bairro. Nesse passeio, elas visualizaram muito lixo em terrenos baldios, nas ruas e em uma sanga que atravessava o bairro. A sanga também apresentava problemas de erosão, devido a mata ciliar ter sido derrubada para a construção de casas. Em todo o momento do passeio, os alunos foram instigados a perceberem o que havia ocorrido para que tais locais ficassem do jeito que estava. A partir dessa abordagem, as autoras perceberam que as crianças da faixa etária escolhida apresentaram a capacidade de sugerir novas atividades que poderiam ser realizadas, bem como discutir e apontar possíveis problemas ambientais apresentados. Nessa perspectiva, as crianças sentem-se pertencentes ao processo de aprendizagem, ao participarem da tentativa de resolver os problemas que elas vivenciam diariamente no local onde estão inseridas, mostrando as correntes humanista e biorregionalista inseridas em suas estratégias didáticas.

A corrente moral/ética exposta por Sauvé (2005) preocupa-se em atuar no sentido de criar valores ambientais alcanando o desenvolvimento moral estudantil associado ao estímulo do raciocínio sociocient fico. Geralmente evidencia a concep o individual de participa o sem levar em conta a atua o coletiva em um processo de modifica o de

atitudes com a intenção de contruirmos uma sociedade que seja sustentável. Entretanto, Guimarães (2000) cita que algumas modificações de comportamento do indivíduo não investigam de forma crítica o verdadeiro domínio imposto pelo nosso atual modelo de sociedade. Em vez de caminhar no sentido de mudança desse modelo, contribuimos com sua permanência. Esse autor exemplifica essa questão ao mencionar a venda de produtos tóxicos enfatizando a seguinte mensagem: “somente compre produtos tóxicos se for necessário”. Ou seja, o autor sugere que não são investigados nem questionados pelas pessoas os motivos que precedem a venda de produtos tóxicos tão quanto o consumidor que cria essa necessidade ou até mesmo as ligações econômicas e políticas que permitem a constante produção de tecnologia considerada suja, responsáveis por diversos impactos ambientais.

O projeto Sagui das Dunas, desenvolvido por Guimarães et al. (2009), foi destinado às crianças da Ecovila Nova Horizonte, sendo as suas atividades desenvolvidas no espaço físico da ecovila como ao ar livre, em meio ao ambiente natural preservado e existente, e eventualmente em parques ou outros espaços públicos convenientes da cidade de Natal, no Rio Grande do Norte. A intenção do projeto é trabalhar, nas vivências do lazer infantil, a inserção de valores socioambientais pela integração das práticas de Educação Ambiental às atividades lúdicas e artísticas. Ainda, o projeto objetiva promover o aprimoramento das relações pessoa-ambiente na formação das crianças enquanto cidadãs, construir sistematicamente um processo de crescimento pessoal e coletivo, fortalecendo os laços de união e amizade entre elas e dessas com os executores, explicar os fenômenos naturais que podem ser observados, aproximando as pessoas do patrimônio natural.

O projeto Sagui das Dunas trabalha a corrente moral/ética quando o enfoque é direcionado aos valores socioambientais por meio de estratégias de sensibilização que despertem valores éticos e morais nas crianças em relação à preservação e à conservação do meio ambiente na tentativa de essas crianças se tornarem sujeitos ecologicamente responsáveis.

Na corrente holística, as realidades socioambientais são entendidas por várias dimensões e devem ser levadas em consideração as diversas dimensões do ser humano que entra em contato com essas realidades. O ser humano, então, é visto como um todo dotado por suas diversas competências em uma associação de relações que reúne os seres.

A corrente biorregionalista converge a Educação Ambiental no sentido de que o desenvolvimento das relações ocorre primeiramente no local ou na região de determinada

comunidade em que o problema ambiental necessita ser reparado. A Educação Ambiental, além de desenvolver habilidades de preservação e conservação ambiental pela comunidade local, desperta sentimentos de pertença dessa comunidade ao meio devido à valorização do conhecimento local ou regional. Nesse sentido, a escola trabalha a Educação Ambiental envolvendo estudantes, pais e mães, bem como toda a comunidade, na participação de atividades ligadas aos problemas ambientais locais na tentativa de solucioná-los. Geralmente é feita a observação do meio ambiente e a identificação dos problemas que ocorrem no lugar para posteriormente ser elaborada uma síntese das características do meio ambiente com evidência dos principais elementos que estão interligados com os problemas analisados. Assim, a resolução dos problemas acontece pela iniciativa pró-ativa da própria comunidade.

Barros e Reis (2009) desenvolveram um projeto de Educação Ambiental junto às crianças de duas salas pré-escolares da rede pública municipal de ensino de Botucatu-São Paulo. O principal objetivo do projeto foi realizar um mapeamento ambiental com as crianças, inspirado na metodologia da pesquisa-ação participativa, que se orienta pela ação do grupo de envolvidos em torno da busca de soluções aos problemas que o grupo vivencia. A partir do mapeamento, as crianças construíram duas maquetes que as auxiliaram na definição de alguns problemas identificados na própria escola e em seu entorno. Todos os problemas levantados pelas crianças foram problematizados, estudos foram conduzidos para sua melhor compreensão, e posteriormente foram realizadas ações interventivas como campanhas e encontros com autoridades para reivindicação de melhorias no ambiente local estudado. Essa pesquisa caracteriza a corrente biorregionalista sendo trabalhada com as crianças, pois, além de elas identificarem os problemas ambientais no local onde estão inseridas, buscam solucionar esses problemas por meio de suas próprias ações, promovendo nelas, assim, o sentimento de pertencimento ao local em que vivem.

A corrente praxica, definida por Sauvé (2005), associa a aprendizagem   execu o de uma a o e consiste em integrar a reflexão e a a o que se sustentam respectivamente. O propósito dessa corrente   efetuar uma mudança no comportamento das pessoas e no ambiente em que elas estão inseridas. Algumas a es trabalhadas em projetos de Educa o Ambiental que já foram citadas anteriormente, como a coleta seletiva de lixo, o plantio de árvores, a jardinagem, a recupera o de áreas degradadas, entre outras, são exemplos de aplica es práticas dessa corrente. Também, pode-se considerar uma associa o entre a corrente prática e a corrente crítica social, que junta a

teoria e a ação pelo ponto de vista crítico, a partir do estudo dos processos sociais que baseiam as problemáticas ambientais. A corrente crítica explora fundamentos, análise de intenções, de posições, de valores implícitos e explícitos bem como os propósitos e as ações de pessoas envolvidas em uma determinada situação, tentando formar um posicionamento crítico para a modificação de algumas realidades. Na aplicação de uma ação para solucionar o problema, ela analisa se existe conformidade entre o objetivo indicado e os projetos realizados ou se ocorrem falhas entre a palavra e a ação efetivada, buscando constatar quem realmente possui o poder e como são essas relações de poder.

Couto (2017) realizou um trabalho com uma turma composta por crianças de 3 a 6 anos de uma escola de Educação Infantil do município de Campinas, em São Paulo, no qual ela desenvolveu uma sequência didática que teve como eixo central o consumismo infantil, a obsolescência programada e a obsolescência perceptível. Essa sequência didática recorreu a diferentes estratégias e recursos como uso da literatura infantil, de imagens diversas e desenhos. O conjunto de atividades, por meio das mediações, possibilitou que as crianças conseguissem realizar suas primeiras reflexões sobre o consumismo e a problemática do lixo. Segundo a autora, as crianças apontaram como solução ambiental a reutilização e a redução do consumo e, ao participarem das discussões desses conflitos ambientais, parecem ter construído uma lógica de um modelo de sociedade mais sustentável. Assim, diante de uma problemática, as crianças tiveram a oportunidade de pensar sobre diferentes hábitos de consumo, estilos de vida, relação ser humano-natureza e, principalmente, o meio em que vivem e como se relacionam a ele, exemplificando, portanto, a corrente praxica e, ao mesmo tempo, a corrente crítica trabalhada na Educação Infantil.

A corrente feminista delata o abuso de poder dentro da sociedade e estabelece uma aproximação entre a dominação da natureza e a dominação das mulheres, admitindo que é essencial reatar relações humanas harmônicas, especialmente entre os homens e as mulheres. Ela é contra a supremacia do enfoque racional relacionado aos problemas ambientais, mas valoriza os aspectos afetivos, intuitivos, simbólicos e espirituais.

A corrente etnográfica, descrita por Sauvé (2005), ressalta a valoriza o da rela o cultural com o meio ambiente. Na perspectiva dessa corrente, a Educa o Ambiental deve considerar a cultura de referência das popula es sem colocar o seu próprio entendimento do mundo acima dela. O desenvolvimento do trabalho pedagógico com as popula es   ajustado nas diversas culturas respeitando o modo que cada grupo cultural possui de pensar e agir perante o meio ambiente. Uma característica marcante

dessa corrente é considerar que a humanidade é o meio ambiente e que ele produz símbolos para que, de fato, isso seja uma realidade. As atividades que ocorrem no ambiente natural permitem que as pessoas possam ouvir seus pares, cada ser humano tem seu espaço e pode contar suas histórias em relação ao mundo. Essa corrente também se baseia nas convicções anti-autoritárias da Educação e nos estudos dos fenômenos da Pedagogia de Freire. Os principais aspectos dela são experimental, afetivo, intuitivo, espiritual, criativo e simbólico, apresentando como exemplos de práticas didáticas Contos, Narrações, Lendas e Estudos de Caso.

A corrente da ecoeducação é uma combinação das correntes humanista, etnográfica e naturalista, possuindo, assim, uma extensa contribuição teórica em relação à Educação Ambiental. Apresenta a finalidade de promover a interação entre o homem e a natureza com o interesse de que essa relação possa gerar aprendizagem por meio da experiência em um processo educativo. Os enfoques dessa corrente são experimental, intuitivo, sensorial, afetivo, simbólico e criativo.

Por fim, a corrente da sustentabilidade é bem parecida com a corrente conservacionista, pois considera que é necessário conservar os recursos naturais para que o desenvolvimento econômico ocorra de maneira sustentável. De acordo com Sauv e (2005), a igualdade entre o compartilhamento dos recursos naturais é um elemento primordial para que o desenvolvimento econômico aconteça sem sobrecarregar o meio ambiente. Dessa forma, a Educação Ambiental é um importante instrumento de sensibilização das pessoas a favor do desenvolvimento sustentável.

4.2 A Educação Infantil e suas relações com a natureza

4.2.1 Educação Infantil

Por um longo período, as crianças eram educadas por suas famílias, principalmente pelas mães, pois não existia nenhuma instituição de ensino que compartilhasse essa responsabilidade. As crianças eram ensinadas pelos adultos e pelas crianças com quem possuíam convivência. Para elas, eram passados os conhecimentos necessários para a sua própria sobrevivência, além dos hábitos das tradições que geralmente eram transmitidos de uma geração a outra.

Oliveira (2010) menciona que as crianças eram consideradas pequenos adultos, logo deviam contribuir com os afazeres diários da família. Naquela época, elas eram ensinadas a ajudar os mais velhos e eram-lhes atribuídas certas responsabilidades, assim que começavam a ganhar independência. Não generalizando, pois existem crianças que vivenciam outras realidades, hoje podemos dizer que nos encontramos em uma situação diferente, em que as crianças são realmente crianças, ou seja, os conhecimentos são passados por meio das interações e das brincadeiras e nenhuma responsabilidade é atribuída a elas fora do seu devido tempo. Isso foi possível devido aos grandes avanços que tivemos na Educação Infantil, que permitiram educar as crianças de forma complementar à família. Mas é importante ressaltar como a Educação Infantil surgiu e como conseguimos obter progresso na formação das crianças.

As primeiras creches surgiram no Brasil em um momento histórico marcado por um processo de consolidação do sistema capitalista, de expansão da urbanização e da inserção do trabalho feminino nas grandes indústrias. De acordo com Kuhlmann (1998), a primeira creche do país foi instalada ao lado de uma fábrica de tecidos denominada Corcovado, em 1889, no Rio de Janeiro. Ainda nesse ano, o Instituto de Proteção e Assistência à Infância, criado na mesma cidade, começou um trabalho de rede assistencial que se estendeu por diversas regiões do Brasil. Mas foi em 1923 que ocorreu um possível aumento das instalações das creches, momento em que o governo identificou um grande número de mulheres trabalhando nas indústrias.

Foi a partir da necessidade dessas trabalhadoras e das modificações na forma de organização de suas famílias que as indústrias viram-se obrigadas a reconhecer certos direitos, como o de amamentar e o direito de elas terem um local seguro e com capacidade de fornecer os cuidados básicos para suas crianças enquanto trabalhavam.

Faria (1999) relata que, com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) realizada no governo de Getúlio Vargas, as indústrias que empregavam mais de 30 mulheres tinham a obrigação de manter creches para as crianças na primeira infância. Conseqüentemente as grandes empresas, para conservar a classe feminina no emprego, foram responsáveis pela expansão de diversas creches em todo o país.

Naquele contexto histórico, as creches tinham a responsabilidade de cuidar das crianças prestando um trabalho mais assistencialista. Segundo Oliveira (2005), a maior preocupação desses lugares era oferecer alimentação, higienização e segurança física, deixando a desejar a valorização de um trabalho direcionado à educação e ao desenvolvimento intelectual e emocional das crianças.

Posteriormente, de acordo com Craidy e Kaercher (2001), a criança passou a ser vista com outro olhar, em que a educação também era importante, além da necessidade de cuidar. Várias ideias novas em relação à infância começaram a ser apresentadas, destacando-se a de qual seria o papel da criança na sociedade e como elas poderiam ser educadas. Cardoso e Librelotto (2011, p.3) mencionam o método Montessoriano, que teve grande destaque nessa fase, “ao estabelecer uma proposta diferenciada da educação, voltada para toda a vida da criança, preparada para ter iniciativa, pensar por si mesma e seguir seus interesses”.

A partir de então, o conceito educação da criança passou a envolver dois processos que são considerados inseparáveis: o educar e o cuidar. O segundo não envolve apenas as necessidades físicas das crianças, como alimentação, higiene e sono, mas também, segundo Oliveira (2010, p.47), “[...] a criação de um ambiente que garanta segurança física e psicológica às crianças, que lhes assegure a oportunidade de exploração e construção dos sentidos pessoais, que se preocupe com a forma pela qual elas estão se percebendo como sujeitos”. Enquanto educar é o processo pelo qual a criança passa a participar de uma “experiência cultural que é própria do seu grupo social” (BUJES, 2001, p.16). Para Craidy e Kaercher (2001, p.16), essa participação está ligada a um “[...] ambiente de cuidados, de uma experiência de vida afetiva e de um contexto material que lhes dá suporte”. Assim, o cuidar e o educar também configuram-se em oferecer afeto, carinho, atenção, paciência, segurança, entender o espaço e o tempo em que as crianças vivem, suas limitações, para que elas se sintam de fato amadas e confiantes para conviver, interagir e aprender de forma mais tranquila e prazerosa. Segundo Martins e Santos (2020), a afetividade exerce papel fundamental nas relações, influenciando o interesse na aprendizagem, a autoestima, a memória, a percepção, a vontade e as ações, favorecendo

a construção da personalidade humana.

De fato, a Educação Infantil teve grande progresso com a Constituição de 1988, que garantiu o direito da criança pequena à creche e à pré-escola, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/1996, que reafirma esse direito determinando que a Educação Infantil se destine a crianças de 0 a 3 anos matriculadas em creches e de 3 a 5 anos matriculadas em pré-escolas, sendo constituída parte integrante da Educação Básica Brasileira. Devemos posicionar que o direito à Educação Infantil não é apenas o direito da criança a uma vaga na creche ou na pré-escola, ou seja, a escola deve oferecer experiências pedagógicas que sejam enriquecedoras, possibilitando condições para a criança interagir, brincar, fazer descobertas e expressar-se. Assim, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil, essa conquista só foi possível devido aos movimentos comunitários, aos movimentos das mulheres, aos movimentos de trabalhadores, aos movimentos de redemocratização do país, além das lutas dos profissionais da área da educação.

4.2.2 Educação Ambiental na Educação Infantil

Em 1994, foi publicada no Brasil a Política Nacional de Educação Infantil. Esse documento não menciona com clareza a Educação Ambiental, porém traz em suas diretrizes a necessidade de “promover a ampliação de suas experiências e conhecimentos estimulando seu interesse pelo processo de transformação da natureza em convivência em sociedade”.

Posteriormente, em 1996, foi aprovada a Lei 9394, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, conhecida como (LDB), na qual também não existe nenhuma referência específica à Educação Ambiental como ensino nas instituições educacionais. Sobre esse assunto, Morales (2009, p. 45) informa que a LDB destaca a questão ambiental no ensino escolar, na magnitude dos métodos formativos do indivíduo e na inserção de conteúdos diferentes, levando em conta as relações resultantes dos processos sociais, culturais e ambientais, isto é, a LDB enfatiza a Educação Ambiental no programa escolar por meio de outras atuações. No ano de 2006, essa norma passou por alterações pela Lei 11.274/2006 e, a partir de então, a Educação Ambiental passou a ser considerada fundamental para a formação básica do sujeito.

De acordo com as determinações da LDB, o Ministério da Educação implementou o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), com a intenção de

ajudar os profissionais da área da educação a realizarem seus trabalhos pedagógicos nessa etapa da educação básica (BRASIL, 1998).

O RCNEI é um documento estruturado por algumas metas que são capazes de auxiliar o desenvolvimento integral da criança, além de proporcionar condições instrutivas para o profissional que atua na Educação Infantil. Ele é composto por três volumes. O volume 1 é constituído pela “Introdução”, que descreve os pensamentos e as considerações sobre as creches e pré-escolas no Brasil, especificando a criança, o profissional, a educação e a instituição. O volume 2 apresenta o título “Formação Pessoal e Social” e tem como foco os estágios para a criação da identidade e da autonomia da criança. Já o volume 3, denominado Conhecimento de Mundo, “ênfatisa seis eixos que têm como objetivo o conhecimento e a práticas diferentes linguagens e a relação das crianças com os objetos de conhecimento”. De acordo com Brasil (1998b), esses eixos receberam os seguintes nomes: Matemática, Natureza e Sociedade, Linguagem Oral e Escrita, Música e Movimento.

Em relação à RCNEI, fica evidente que o meio ambiente faz parte do eixo Natureza e Sociedade, o qual procura tratar o meio ambiente e a sociedade de forma integrada, acrescentando assuntos referentes ao mundo natural e social.

Por intermédio da Lei 9.795/99, surgiu a Política Nacional de Educação Ambiental, que estabeleceu diretrizes para o ensino formal e não formal, em todos os tipos de instituições, tanto públicas quanto privadas, e ressaltou a interdisciplinariedade da Educação Ambiental, ou seja, ela não deveria ser implantada como disciplina, mas estar relacionada a todas. Em conformidade com Morales (2009), a lei contribuiu para alavancar a Educação Ambiental no Brasil, porém sua regulamentação só ocorreu em 2002.

Em 2009, a Educação Ambiental teve uma nova perspectiva na Educação Infantil pela regulamentação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil - DCNEI (BRASIL.MEC.SEB, 2010). Tal documento não menciona o nome Educação Ambiental, mas ela é retratada em seus princípios.

Podemos perceber que a Educação Ambiental teve uma ascensão na Educação Infantil mediante a DCNEI. O documento mostra essa evolução quando menciona que o currículo da Educação Infantil deve conter práticas pedagógicas que:

incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza; promova a interação, o cuidado, a preservação e o

conhecimentoda biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais; Incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza” (BRASIL. MEC. SEB, 2010,p.26).

Desse modo, entendemos que os profissionais da educação necessitam trabalhar em suas práticas pedagógicas essa interação das crianças com o meio ambiente, possibilitando um contato maior com o meio natural, levando em consideração os sujeitos em sua totalidade, aceitando suas vivências, sentimentos e desenvolvimento, assim contribuem para que elas possam ter uma visão diferente do mundo.

A aprovação em 2012 da Diretriz Curricular Nacional para a Educação Ambiental (Brasil. CNE, 2012) foi um crescimento importante nessa área, pois ela aborda princípios queauxiliam: práticas comprometidas com a construção de sociedades mais justas e sustentáveis, fundadas nos valores da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade, sustentabilidade e educação como direito de todos e todas.

A Implantação da Educação Ambiental nas instituições escolares passou por muitas etapas até que realmente ela pudesse ser consolidada. Mas é importante ressaltar que a Educação Ambiental deve ser inserida de várias maneiras na Educação Infantil, não ficando limitada apenas a algumas correntes.

Entre as práticas educativas voltadas para o público infantil que vão ao encontro da Educação Ambiental, há vários instrumentos que possibilitam e sensibilizam acerca da temática. tais como músicas, mapas mentais, filmes e leituras lúdicas. Essas abordagens objetivam a Educação Ambiental crítica e transformadora, discutida por diferentes autores no livro *Identidades da Educação Ambiental brasileira* (2004), organizado pelo Ministério do Meio Ambiente (RODRIGUES; GONÇALVES JUNIOR, 2009), o qual possui pilares construídos a partir da educação crítica, enraizados nos ideais democráticos do pensamento crítico aplicado à educação, que foram em grande parte construídos pelo educador Freire (1997).

O público infantil encontra-se em formação inicial de conceitos e valores, de forma que ainda está conhecendo e descobrindo o mundo ao seu entorno. Dessa forma, é essencial que a Educação Ambiental seja dialógica e que faça parte da sua realidade, com o propósito de a criança criar e expressar sua visão de mundo (RODRIGUES, 2013). Além disso, é de extrema importância a coerência entre a capacidade intelectual da criança e os conteúdos abordados. Para possibilitar uma educação crítica fundamentada nos

pilares de Freire, os conteúdos devem ser apresentados de forma integrada e interdisciplinar, buscando a diversidade e a pluralidade do conhecimento (RUFFINO, 2003).

De acordo com Freire e Shor (1987), a educação deve ser libertadora, tendo como principal fundamento o diálogo e a ação, isto é, por meio das problematizações, das críticas e dos questionamentos, o educador estabelece uma relação diferente com o conhecimento e a sociedade, fazendo com que as pessoas tornem-se agentes que operam e transformam a realidade. Assim, a educação libertadora ajudará as crianças, no processo de ensino aprendizagem, a se tornarem agentes críticos e capazes de mudar o mundo.

4.2.3 Educação Infantil e Natureza

A Educação Infantil é a primeira etapa da educação básica e é considerada uma das mais importantes na formação das crianças, pois elas iniciam um processo de socialização com pessoas e ambientes diferentes, ou seja, elas começam a existir fora do círculo familiar. Tal etapa proporciona às crianças o desenvolvimento da personalidade, da autonomia, dos experimentos e descobertas nas diversas áreas do conhecimento.

Entende-se que a Educação Infantil é a base para as outras etapas da educação formal e o correto aproveitamento dela irá contribuir para que as crianças cresçam com mais autonomia e tenham um melhor desempenho em suas vidas.

Segundo Narcizo (2009) a introdução da Educação Ambiental no ambiente escolar é essencial para formação de uma consciência ambiental, pois esse ambiente propicia o desenvolvimento de atividades que direcionam as crianças na construção de atitudes, hábitos e valores em relação ao meio ambiente.

Tiriba (2012, p.2) ressalta que “as creches e pré-escolas são espaços ideais para o ensino-aprendizagem, visto que as crianças colhem suas primeiras sensações, impressões e sentimentos do viver”. Assim, a dimensão ambiental deve estar presente na Educação Infantil de forma agregada não somente com a dimensão cultural, mas com as diversas áreas do conhecimento que são trabalhadas com as crianças. A mesma autora ainda afirma a importância da Educação Ambiental, desde a primeira infância, enquanto processo que religa “ser humano e natureza, razão e emoção, corpo e mente, conhecimento e vida”. Afirma a necessidade de uma Educação Infantil ambiental fundada na ética do cuidado, respeitadora da diversidade de culturas e da biodiversidade. Também, menciona a Educação Ambiental que é política “no sentido em que reivindica e prepara os cidadãos

para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza” (REIGOTA, 2004, p.10).

Tiriba (2012), em seu artigo, cita a importância de as crianças vivenciarem e internalizarem essa ética no cotidiano das Instituições de Educação Infantil e oferece e aponta caminhos no sentido de que as práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil “promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais, como está previsto no Artigo 9º, inciso X, das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (DCNEI)”.

Um aspecto relevante no processo ensino-aprendizagem é que as Instituições de Educação Infantil, juntamente aos profissionais envolvidos, estejam preparadas e capacitadas para desenvolverem com mais clareza e objetividade os trabalhos que serão desenvolvidos com as crianças. É necessário, de acordo com Ramos (1999), que os profissionais, além de uma abordagem sobre os temas ambientais, levem em consideração que a educação deve ser planejada, ampliada e direcionada com o propósito de se realizar atividades que estimulem condutas as quais se encontrem em harmonia com a sustentabilidade ambiental.

Oliveira (2012, p.50) relata: “[...] a sustentabilidade e o não desperdício dos recursos naturais são constituídos como valor para as crianças por meio de hábitos que se aprendem desde cedo.” Em consequência, ela também considera: “[...] de pouco adianta desenvolver projetos sobre o meio ambiente se a escola não se organiza de modo sustentável e responsável no consumo dos bens naturais”. À vista disso é que as escolas precisam ter atitudes condizentes com a construção de práticas e ambientes que valorizem, respeitem e contribuam com a preservação e a conservação dos recursos naturais, pois elas devem ser o exemplo, caso contrário, as crianças não terão progresso algum em uma aprendizagem pautada apenas na teoria.

A escola de Educação Infantil e os profissionais nela inseridos tornam-se referências para as crianças nesse processo de aprendizagem, pois é nesse espaço que elas passam a maior parte do tempo convivendo com outras crianças e com os educadores. Oliveira (2012, p.51) menciona que “[...] as crianças prestam muita atenção a tudo que veem mesmo quando não intencionamos, procuram coerência entre o que falamos e o que realmente fazemos”. Por esse motivo, a escola necessita estar com toda sua equipe capacitada para desenvolver atividades pedagógicas que contemplem as manifestações infantis, os desejos e os interesses que as crianças expressam quando brincam e estão em

contato com os elementos da natureza. Aos poucos, elas começam a ser sensibilizadas sobre a importância de contribuírem para a preservação do meio ambiente e passam a observar sua rotina, mudando seu comportamento e de todos ao seu redor.

Oliveira (2012) também cita que os professores precisam mostrar às crianças quais são as intenções por trás de cada atitude, ou seja, para que elas aprendam a ter cuidado, a não desperdiçar os recursos ambientais e a preservá-los, é fundamental que vejam essas mesmas atitudes partindo dos professores.

O professor ou o educador precisa buscar metodologias que trabalhem a Educação Ambiental não somente dentro da sala, mas nos diversos espaços que a escola oferece, dando a oportunidade de as crianças brincarem livremente em locais que contém sol, sombra das plantas, terra, animais e outros elementos que compõem a natureza. Esses espaços possibilitam que as crianças se sintam à vontade; ao brincar com a terra, por exemplo, elas estão explorando o contato, a textura, o cheiro, a imaginação ao dar forma para alguns objetos, podem construir castelinhos, e outra infinidade de coisas podem servir de estímulos para que possam construir o conhecimento sobre a natureza. Oliveira (2015) menciona que valorizar metodologias diferenciadas com aulas práticas e experimentais de Educação Ambiental contribui para que as crianças vivenciem a realidade por meio das experiências e das interações com o meio onde estão inseridas.

Segundo Mantagute (2008), conforme citado por Bilória e Metzner (2013, p. 5) “a rotina no ambiente escolar assegura tranquilidade e segurança às crianças, pois diminui a ansiedade delas, proporcionando maior organização na execução das atividades”. Entretanto, é essencial refletir e alterar uma rotina de trabalho que acontece apenas dentro das salas, permitindo o contato das crianças com espaços abertos, pois o mundo lá fora vai muito além dos espaços fechados.

Diversos temas ambientais podem ser trabalhados na Educação Infantil como água, lixo, poluição, falta de saneamento, desmatamento, aquecimento global, desperdício dos recursos naturais e extinção dos animais. Mas esses temas devem ser trabalhados de forma lúdica, através do brincar, das interações, das experimentações, de maneira que seja prazeroso para as crianças.

Quando os educadores compreendem que pequenas atitudes, como ensinar as crianças a cuidar das plantas e dos animais, a jogar o lixo no local adequado, a aproveitar aquele resíduo que seria descartado para a construção de algo útil, a não desperdiçar água e apagar a luz quando sair de um ambiente, irão sensibilizar as crianças em relação à integridade e à preservação da vida na Terra, suas próprias ações e exemplos conduzem de

forma mais clara e objetiva a aprendizagem dos educandos.

4.3 O brincar e o interagir com a natureza: possibilidades de aprendizagem

4.3.1 A importância das interações e brincadeiras no processo de aprendizagem da criança

Na Educação Infantil, o processo de ensino-aprendizagem desenvolve-se por meio de dois eixos estruturantes das práticas pedagógicas, que são as interações e as brincadeiras, recomendados pela Diretriz Curricular Nacional para Educação - DCNEI e pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Com a aprovação da última versão da BNCC, algumas alterações foram realizadas, como as supressões de textos que apontam para uma mudança política e conceitual de importantes concepções que fundamentam o trabalho pedagógico da Educação Infantil e acabam por fragilizar e entrar em contradição com as DCNEI. Levando em consideração tais mudanças, é fundamental que organizar os currículos e pensar as práticas pedagógicas da Educação Infantil com relação aos campos de experiência sejam tomados como mecanismo de articulação com as DCNEI, tendo como principais focos a infância, as interações e as brincadeiras.

Vygotsky (1984) concebe que o ato de brincar possui um papel imprescindível na formação do pensamento da criança, pois demonstra seu estado cognitivo, auditivo, visual, tátil, motor, sua maneira de aprender e de entrar em entendimento com as realidades que a cercam. Ele define que a brincadeira é o melhor meio para desenvolver uma educação integral, que tem como fundamento orientador o absoluto desenvolvimento das funções psicológicas superiores intrínsecas ao ser humano.

Segundo Lemos (2007, p. 85):

para alguns teóricos, sobretudo para os psicanalistas, é moderna a construção do brincar como atividade natural e própria das crianças, pois para os representantes do construtivismo sócio-histórico, o brincar é uma linguagem e toda linguagem é uma expressão histórico-cultural.

Vygotsky expõe a dimensão histórico-cultural da linguagem, vista como processo em construção, sendo o brincar um veículo de mediação da interação do ser humano com o mundo (OLIVEIRA, 2004; BROUGÉRE, 1990). Ao aprender, o indivíduo não está isolado, mas envolvido com outras pessoas, em um processo intersubjetivo constituído

pelo sujeito que aprende, pelo sujeito que ensina e pela própria relação entre eles. A aprendizagem não ocorre somente na presença daquele que ensina, ela pode ser adquirida por objetos culturais, situações sociais e essencialmente pela linguagem, que, por ser constituída de significados, torna-se o atributo primordial para a internalização dos conteúdos.

O brincar faz com que a criança aumente seu poder de assimilação, direcionando seus pensamentos cada vez mais de modo equilibrado, o que contribui para facilitar o aprendizado no decorrer do tempo.

Uma brincadeira muito comum na Educação Infantil é a de faz-de-contas, considerada fundamental para o desenvolvimento da criança. Esse tipo de brincar possibilita que a criança tenha capacidade de criar, reproduzir, reinventar, ou seja, imaginar e fantasiar ludicamente aquilo que ela está vivenciando durante a brincadeira. Na brincadeira de faz-de-contas, o participante estabelece algumas regras, reproduz atitudes que são corriqueiras em sua rotina, reelabora no campo da imaginação experiências da vida real e de suas próprias inspirações. A razão que leva a criança a agir desse jeito, é a autonomia que ela vai adquirindo ao longo de sua infância, o que lhe permite uma ampliação de suas capacidades motoras, cognitivas, sociais e afetivas, aproximando o mundo do adulto ao seu próprio.

Raramente as crianças se cansam da repetição da brincadeira, elas brincam várias vezes da mesma coisa, do mesmo faz-de-contas, esse fato acontece pois, a cada novo brincar, surgem novos saberes. Notamos que, quando brincam juntas, elas não se cansam facilmente, continuam brincando por muito tempo sem perderem o interesse na brincadeira, pois elas se sentem mais envolvidas e nem percebem o tempo passar.

A criança geralmente adquire muitas experiências brincando, pois o ato de brincar faz com que elas enfrentem a realidade interna e a externa (WINNICOTT, 1982). Corrêa (2020) ressalta que a criança que brinca experimenta o poder de explorar o mundo dos objetos, das pessoas, da natureza e da cultura, para poder compreendê-lo e expressá-lo por meio de variadas linguagens. As brincadeiras e o fato de as crianças se relacionarem com outras e com adultos quando estão brincando permitem o desenvolvimento de sua personalidade. Para Winnicot (1982), as brincadeiras ocasionam o progresso das relações sociais, permitindo que as crianças também iniciem uma organização das suas relações emocionais. As trocas sociais proporcionadas pelas interações, segundo Souza e Ferreira (2013, p. 125), conforme citado por Duarte et al. (2016, p.64), “também contribuem para a construção da identidade das crianças”. Ainda, de acordo Lopes (2006), o ato de brincar

ajuda no desenvolvimento das capacidades motoras, físicas e cognitivas dos participantes, além de possibilitar que construam sua autonomia.

Sommerhalder e Alves (2011) defendem a ideia de que, através das brincadeiras, é possível que o educador identifique quais são os saberes, os valores e os desejos que as crianças possuem, pois permitem que elas se expressem e se tornem sujeitos falantes e participativos.

Quando observamos as crianças brincarem, podemos identificar vários papéis sociais que elas assumem, um exemplo é o papel representado pela família, no qual se organizam brincando para interpretar o pai, a mãe, o filho e o irmão. Essas representações são demonstrações de suas concepções de vida e do mundo, elas reproduzem o que é natural no cotidiano de suas vidas. Quando as crianças estão representando um papel social, mesmo que seja ludicamente, notamos seriedade em suas interpretações. Isso permite a assimilação dos conhecimentos existentes nas brincadeiras, as quais se tornam um momento de aprendizagem no qual, elas têm a oportunidade de vivenciar os papéis que desejam representar.

Assim, é relevante que o educador direcione ludicamente as brincadeiras com suas devidas estruturas, regras e significações, para que a criança aprenda a realizar as atividades propostas em um universo que seja simbólico, que tenha magia, fantasia, faz de conta, surpresas e novas descobertas.

É importante mencionar que o educador deve sempre mediar, participar e interagir com as crianças nas brincadeiras, pois é um momento de descontração no qual o adulto que é referência ensina comportamentos como respeito, solidariedade, companheirismo, o não preconceito, entre outros valores que são fundamentais para elas. Podemos identificar que, quando as crianças estão brincando, elas observam tudo ao seu redor, percebem o próprio comportamento e o dos colegas, aceitam a participação destes nas brincadeiras, ajudam os colegas que possuem menos capacidade que os demais, respeitam o tempo e a individualidade de cada um, aprendem a negociar algumas condições como a troca de brinquedos entre um colega e outro, a resolver pequenos conflitos que envolvam disputa por brinquedos, ou seja, elas reportam as atitudes que foram ensinadas para uma boa convivência seja ela na escola seja fora dela. Ao desenvolverem suas capacidades, as crianças começam a vencer suas dificuldades e a tomar decisões em diversas circunstâncias, isto é visto como resultado de suas próprias interações.

Kramer (2009, p. 151) fala que “as interações são a vivência da prática social, a arena onde as crianças internalizam os signos sociais: regras, normas, valores, formas e

condições de ser e estar no mundo”. Nas interações, elas aprendem as formas de ser e estar na escola, com todas as singularidades que permeiam essa instituição. Tais signos e a maneira como eles são valorados socialmente e pelo grupo familiar da criança mostram-se fundamentais no processo de desenvolvimento.

Podemos entender, assim, que as habilidades intelectuais, ativas e emocionais construídas pelo indivíduo em sua vida foram consequência dos processos de interação do seu ser com o meio onde se insere. Dessa forma, podemos entender que as brincadeiras possuem um relevante papel para a aprendizagem das crianças: promovem a curiosidade, o interesse e a participação, ou seja, o brincar fortalece o projeto de Educação Ambiental a ser desenvolvido com as crianças, e é essa a proposta que devemos utilizar como ferramenta pedagógica para a inserção dessas práticas na Educação Infantil.

4.3.2 Materiais naturais utilizados como instrumentos de aprendizagem das crianças

Os brinquedos são objetos considerados aliados no processo de aprendizagem das crianças, uma vez que despertam experiências inovadoras para elas (ROLIM et al., 2008). A utilização deles em diversas brincadeiras conduz a criança à representação, à criatividade, à imaginação, além de proporcionar a elas um universo de sentidos que não seja baseado apenas em ações. O brinquedo enaltece a imaginação e a fantasia das crianças, promovendo descobertas de diversos mundos até então inexistentes, ou seja, o mundo real passa a ser representado por elas, tornando a brincadeira mais prazerosa, divertida e lúdica.

As crianças são extremamente curiosas e capazes de criar e construir seus próprios brinquedos. Segundo Oliveira (2019), é necessário dar a elas o acesso a diferentes tipos de materiais como água, areia, folhas, pedras, embalagens, rolinhos de papel, tubos de linhas, tintas, e deixar que elas explorem os objetos e brinquem de sua maneira.

Para as crianças, é um grande desafio construir os próprios brinquedos, não são os caros, sofisticados e de última geração que irão proporcionar a alegria delas. Segundo Bomtempo (1999), os brinquedos industrializados muitas vezes geram competição, disputas e inimizades entre as crianças justamente por provocar desigualdades e desavenças entre elas. Busetto (2018) defende que os brinquedos industrializados possuem a sua relevância, porém contribuem para definir as questões de gênero e designam para as crianças quem vai brincar com o quê, isto é, para o menino, uma boneca nunca será um avião, da mesma maneira que um carrinho nunca será uma panela para uma menina.

Oliveira (2019) considera que os brinquedos industrializados são objetos acabados que limitam a criatividade das crianças, portanto reduzem grande parte das suas qualidades lúdicas.

Portanto, não devemos restringir as crianças apenas ao uso dos brinquedos industrializados, eles devem ser usados em atividades direcionadas e em momentos de descontração. Assim, é fundamental trabalhar na Educação Infantil com outros materiais que ofereçam outras experiências de aprendizagem para elas.

Quando trabalhamos com materiais naturais e não acabados, estamos colocando as crianças em contato com os elementos da natureza e despertando nelas um olhar diferente, mais sensível, ecológico e sustentável em relação ao meio ambiente.

Hutchison (2006) menciona que, para termos um currículo ecologicamente sensível, devemos pensar em como a sala de aula pode contribuir para a aprendizagem das crianças. Ainda, defende que elas devem ser envolvidas por objetos e por brinquedos que sejam feitos com materiais derivados da natureza, que denotem uma ideia de vínculo com o mundo natural.

Berry (2008) também relata que, para as crianças terem uma visão ecológica sensível do mundo, é fundamental oferecer a elas experiências de aprendizagem que sejam ricas e engajadoras, que ocorram em ambientes naturais, por exemplo, os parques, as praças o zoológico, entre outros espaços que sejam diferentes daqueles que já estão presentes em um currículo formal.

Quando as crianças manuseiam elementos naturais como pedrinhas, galhos, folhas, madeira, conchas do mar, água, areia, entre outros elementos, elas podem sentir a textura natural, o cheiro, ver as características desses elementos sem estarem submetidos a transformações industriais. Esse contato aproxima as crianças da natureza, fazendo com que elas se identifiquem com esse meio e aprendam a valorizá-lo e a preservá-lo.

Construir junto com as crianças espaços que simulem a natureza, como as montanhas, os rios, as árvores, os animais, também é enriquecedor, pois traz a sensação de elas estarem realmente presentes na natureza.

Logo, utilizar materiais naturais como brinquedos na Educação Infantil é um meio de trabalhar a Educação Ambiental com as crianças, sensibilizando-as sobre a importância de conservar e preservar o meio ambiente, além de desenvolver a criticidade e a responsabilidade com este.

4.4 Sustentabilidade na Educação Infantil

O conceito sustentabilidade elucida uma ideia direcionada à saúde do nosso planeta. Então, ser sustentável requer atitudes conscientes em relação ao meio em que vivemos. A sustentabilidade é essencial para suprir as necessidades de hoje sem comprometer as próximas gerações. São as preocupações com o futuro do planeta e das gerações seguintes que motivam e influenciam as pessoas a assumirem hábitos sustentáveis.

Além disso, o conceito de sustentabilidade está relacionado aos aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais da sociedade como um todo, no qual o propósito é que o desenvolvimento aconteça, entretanto sem que sejam esgotados ou minimizados os recursos do Planeta. Para ser sustentável e viável, um projeto precisa abranger os pilares da sustentabilidade, ou seja, ser economicamente viável, socialmente justo, ecologicamente correto e culturalmente diversificado. A Figura 1 representa o tripé da sustentabilidade baseado em três princípios: o social, o ambiental e o econômico. Esses três fatores necessitam ser integrados para que de fato a sustentabilidade aconteça, pois, sem eles, a sustentabilidade não se sustenta.

FIGURA 1 - Tripé da Sustentabilidade



Fonte: Wixstatic

O crescimento econômico não pode se opor aos pilares da sustentabilidade, por conseguinte devemos exigir dos governantes que as organizações adotem práticas sustentáveis, de forma a manter políticas responsáveis de administração, optar por fontes renováveis de produção e fomentar ações que privilegiem a proteção da sociedade e do meio ambiente.

Ainda pensando na sustentabilidade, devemos ter hábitos que sejam compatíveis

com seus princípios e focar nossos ensinamentos às crianças, pois quanto mais cedo conseguirmos sensibilizá-las da importância de preservar o meio ambiente, maiores serão nossas conquistas em mudar o rumo de destruição do planeta.

De acordo com Sommerhalder e Alves (2011), o capitalismo estimula o consumo de brinquedos, pois a brincadeira livre e recreativa é considerada improdutivo, ou seja, a criança nada produz, portanto nada aprende. Assim, vivemos em uma sociedade extremamente consumista, e as crianças, desde bebês, são encantadas por brinquedos que são levados para dentro de suas casas devido à exposição feita pela mídia. Muitas vezes, as famílias compram brinquedos caros que atraem as crianças no primeiro momento, mas na verdade são inadequados e fúteis para determinadas idades. Outra situação muito comum é a família que não tem horário nenhum para dedicar às brincadeiras com as crianças, então, para suprir essa falta, compra todos os brinquedos que elas desejam, mas que posteriormente ficam abandonados sem utilidade.

As crianças necessitam de tempo, afeto, carinho, atenção e interação com a família, e nenhum brinquedo consegue suprir essas dedicações. Para Boff (1999), o consumo dos brinquedos e de outros objetos torna-se um escape para remediar os descontentamentos e as angústias causadas pela carência de afeto, além de demonstrar a importância atribuída a um estilo de vida que valoriza muito mais o ter do que o ser.

Freire (1976) reforça que preservar a vida no planeta e movimentar as crianças para um pensamento de não destruição corresponde a práticas pedagógicas que privilegiam as interações afetivas e que buscam um propósito político e transformador, sendo esse um caminho para a sensibilização em relação ao consumismo e ao desperdício dos recursos naturais.

As crianças precisam ser ensinadas, desde pequenas, a consumir de forma equilibrada, para isso, a família deve mostrar o que realmente é necessário comprar e o que é supérfluo e explicar que quanto mais consumimos desnecessariamente, mais o planeta Terra sofre. É primordial que tanto na escola como em casa as crianças sejam instruídas sobre o esgotamento dos recursos naturais, salientando-se que estamos reduzindo grande parte dos recursos naturais no processo de produção desses objetos e de todas as outras coisas que consumimos, por isso consumir conscientemente é tão importante para a preservação do nosso Planeta.

Na escola, as crianças são ensinadas a cuidar e a compartilhar os brinquedos com os colegas, pois nesse lugar eles pertencem a todos. Diferentemente, em casa, as crianças vivem em geral outra realidade, onde todos os brinquedos são delas e, ao ganhar um

brinquedo novo, não são ensinadas a desfazer de outro que não tenha mais utilidade, assim elas se tornam cada vez mais egoístas e egocêntricas em relação ao que é seu. Por outro lado, se educarmos as crianças no sentido de compartilhamento, de doação e de troca, estamos caminhando na direção certa da redução do consumo.

A princípio, parece ser complicado ensinar hábitos que sejam sustentáveis às crianças, mas há diversas formas de inseri-las na vida delas. Um ótimo começo é explicar que atos simples, como o desperdício dos recursos naturais, por exemplo, da água podem afetar nossa sobrevivência. Por isso, é preciso ensinar a reduzir o uso de embalagens descartáveis, utilizar sacolas ecológicas para fazer compras no lugar das descartáveis, aproveitar toda a folha de papel para desenhar e colorir, descartar o lixo de forma correta, reaproveitar os resíduos que seriam destinados ao lixo para outros fins, seja para criar novos brinquedos, jogos, fantasias, objetos artesanais ou até mesmo para os utilizar nas próprias brincadeiras. Conforme Warkentin (2019), os trabalhos com reciclagem são uma excelente ação educacional para despertar as potencialidades criadoras das crianças, além proporcionarem efeitos positivos para o meio ambiente e os seres vivos.

A partir desses pensamentos, várias propostas didáticas podem ser trabalhadas com as crianças, e naturalmente, com os exemplos do dia a dia, elas vão aprendendo a ter atitudes sustentáveis em relação à natureza.

4.5 O conceito de Pegada Ecológica aplicado ao Ensino Infantil

O conceito Pegada Ecológica surgiu com o suíço Mathis Wackernagel, presidente da organização *Global Footprint Network*, que possui a finalidade de desenvolver e promover métricas para a sustentabilidade visando ajudar as pessoas a perceberem o quanto de recursos naturais são utilizados para manter seu atual estilo de vida (WWF BRASIL, 2007). É um conceito que representa a relação entre o consumo, a exploração e a utilização dos recursos naturais e a capacidade do planeta em suportar as atividades humanas (PENA, 2015?). O conceito refere-se, também, à quantidade de resíduos que produzimos em relação aos limites de quanto o planeta consegue absorvê-los e transformá-los em recursos ao longo do tempo.

De acordo com Dias (2008), a Pegada Ecológica é uma ferramenta de avaliação que retrata o espaço necessário para sustentar um determinado sistema ou unidade. É um instrumento que contabiliza os fluxos de matéria e energia que entram e saem de um sistema econômico, convertendo-os em área correspondente de terra ou água existente na

natureza parasustentar esse sistema. Segundo a WWF Brasil (2007), ela está relacionada à quantidade de hectares necessários para sustentar a vida de cada indivíduo no mundo, isto é, quantos hectares uma pessoa necessita para produzir o que consome em um ano.

Wackernagel & Rees (1996) apud Andriola (2010) defendem a ideia de que a pegada ecológica é um instrumento que avalia os impactos que nós seres humanos causamos no ambiente natural, uma vez que utilizamos os recursos naturais em todo o momento de nossa existência. A WWF Brasil (2007) cita em seu portal que o homem deixa várias pegadas na Terra, que podem ser maiores ou menores, tudo depende de como ele utiliza os recursos naturais. Assim, a Pegada Ecológica oferece uma estimativa que mostra até onde a nossa forma de viver está de acordo com a capacidade do planeta de proporcionar e renovar os recursos naturais e absorver os resíduos que geramos.

Para Sato et al. (2010), há cinco elementos que podem ser utilizados para termos uma estimativa sobre a pegada ecológica que cada ser humano deixa no planeta em função dos seus hábitos diários. Esses elementos são: alimentação, transporte, bens de consumo, moradia e energia.

As atividades que envolvem cultivo e criação de animais para alimentação geralmente causam grandes impactos em relação à biodiversidade do local onde se desenvolvem, tornando essas áreas muitas vezes degradadas. Sato et al. (2005) mencionam que a agricultura contribui significativamente com o aumento do consumo de energia, por exemplo, para o transporte de grãos, bem como o aumento do consumo de água, visto que 70% da água doce é destinada à agricultura.

Cerri et al. (2009) também argumentam que grande parte dos gases responsáveis pelo efeito estufa estão associados à agropecuária seja pela modificação do uso das terras, pela fermentação entérica do gado seja pelos gases advindos do próprio solo de áreas utilizadas na agricultura.

Em relação aos bens de consumo, será que precisamos de fato comprar cada vez mais? Trocar um aparelho celular somente porque outro modelo foi lançado no mercado? Infelizmente muitas pessoas são levadas a ideais errôneos de que, para estarem na moda ou para fazerem parte de certo círculo social, precisam acompanhar as tecnologias de última geração e estarem atualizadas com tudo que é novidade na mídia que podem comprar. Por outro lado, os bens de consumo estão sendo produzidos com uma durabilidade pequena, justamente para forçar os consumidores a logo estarem adquirindo tal bem novamente. Então, devemos optar por escolher produtos que apresentam uma vida útil maior para evitar que ocorra mais extração de matéria-prima para sua fabricação e que menos lixo

seja destinado a aterros.

No caso da energia, grande parte dela é destinada às indústrias, porém praticamente todos os utensílios que usamos cotidianamente demandam energia para funcionarem. Mas podemos contribuir muito com a diminuição do desperdício de energia, dando preferência às fontes de energia limpa e menos impactantes à natureza, além de comprar utensílios que demandam menor consumo.

A moradia também é avaliada no cálculo da Pegada Ecológica, uma vez que demanda energia, utiliza recursos naturais e sua construção pode ocupar áreas que poderiam abrigar uma grande biodiversidade de plantas e de animais. O ponto chave nesse quesito são as arquiteturas sustentáveis, que vão auxiliar a reduzir a pegada ecológica.

Já no que se refere aos transportes, Sato et al. (2010) mencionam que esses são os vilões causadores do aquecimento global, devido à grande emissão de gases de efeito estufa que liberam para a atmosfera. Entretanto, algumas medidas, como a utilização do transporte coletivo, a carona solidária e o uso de automóveis mais novos que consomem combustíveis mais limpos, ajudam a reduzir a emissão dos gases na atmosfera, consequentemente diminuem nossa Pegada Ecológica.

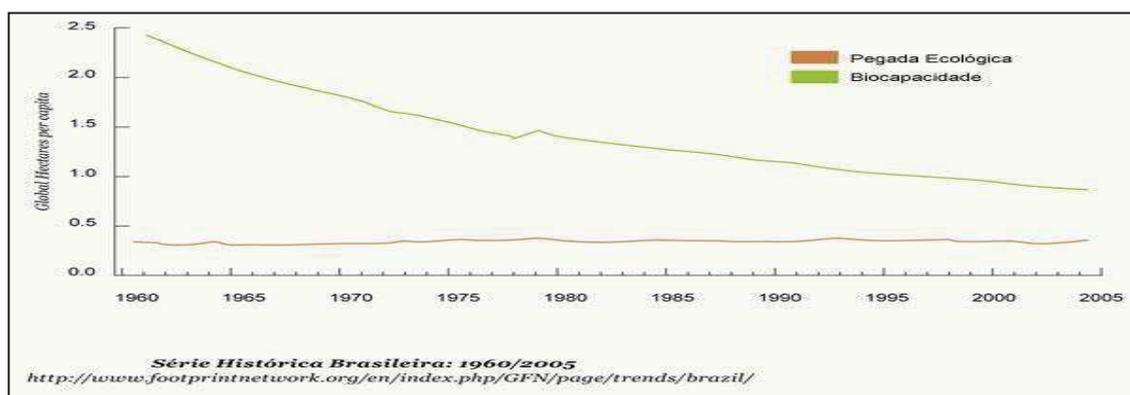
Na visão de Ojima (2011) *apud* Silva et al. (2012), os principais fatores responsáveis por todas as mudanças ambientais que vivenciamos são nossos próprios hábitos de consumo. O mesmo autor menciona que a sustentabilidade do planeta só será alcançada pela mudança de nossos padrões de comportamento.

Scarpa e Soares (2012) *apud* Pinto et al. (2015) afirmam que as pessoas devem evitar hábitos consumistas e reivindicar aos governos fontes energéticas que sejam mais limpas e renováveis, que diminuam a emissão de poluentes na atmosfera.

Conforme dados citados pelo portal WWF Brasil (2007), a Pegada Ecológica brasileira é de 2,9 hectares globais por habitante, isso indica que o consumo médio de recursos ecológicos pelo brasileiro é próximo da média mundial da Pegada Ecológica por habitante, que equivale a 2,7 hectares globais. Isso significa que, se todas as pessoas do planeta consumissem como o brasileiro, seria necessário 1,6 planetas. Em contrapartida, a média mundial é de 1,5 planetas.

Segundo a Figura 2 “Série Histórica Brasileira”, do portal WWF Brasil (2007), representada abaixo, percebemos que a Pegada Ecológica brasileira mostrou uma tendência de aumento pouco significativa até o ano de 2005, isso indica que neste período ocorreu estabilidade nos padrões de consumo.

FIGURA 2 - Série Histórica Brasileira: 1960/2005.

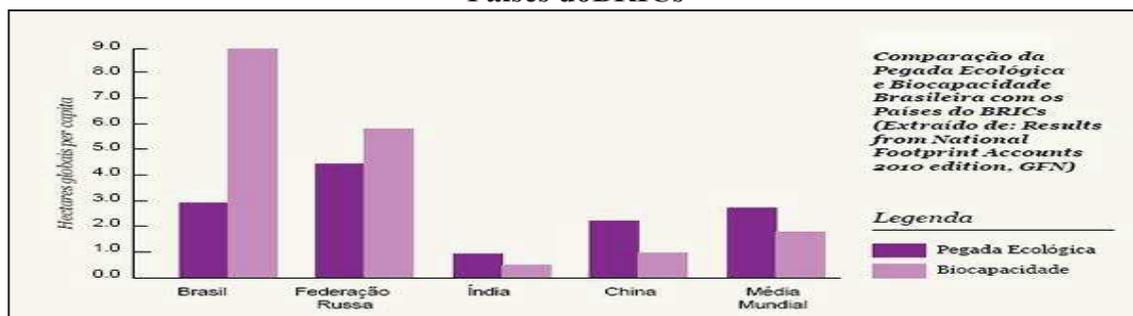


Fonte: WWF Brasil (2007)

Em contrapartida, a sua biocapacidade vem diminuindo devido à excessiva exploração da natureza e à degradação dos ecossistemas. Por esse motivo, é essencial conservar e valorizar nosso patrimônio natural e reduzir a Pegada Ecológica.

O Brasil é considerado um dos maiores credores ecológicos do planeta, a Figura 3 do portal WWF Brasil (2007) evidencia esse fato, encontrando-se em uma grande posição no cenário mundial. Porém, para se manter nessa posição, é necessário que ele recupere a sua biocapacidade com ações de conservação e de produção ecoeficiente, buscando diminuir a Pegada Ecológica de seus habitantes por meio do consumo consciente e da estabilidade populacional.

FIGURA 3: Comparação da Pegada Ecológica e Biocapacidade Brasileira com os Países doBRICs



Fonte: WWF Brasil (2007)

No contexto da Educação Infantil, quando é trabalhado o conceito de Pegada Ecológica, normalmente ele está relacionado à sustentabilidade do planeta. A partir dessa ideia, várias atividades pedagógicas podem ser trabalhadas com as crianças visando ao ensino de práticas e hábitos mais sustentáveis, a fim de promover uma interação respeitosa e de longo prazo entre a sociedade e o meio ambiente (SILVEIRA, OESTREICH,

GOLDSCHMIDT, 2019).

Segundo Bleinat (2021), uma forma de aproximar as crianças da sustentabilidade é ensiná-las a plantar e explicar a importância dos vegetais em nossas vidas. É uma prática extremamente divertida que possibilita o contato delas com elementos naturais como a terra e a água, além de despertar a responsabilidade de cuidar da planta para que ela cresça e não morra. Complementando, pode-se trabalhar a alimentação, incentivando as crianças a consumir alimentos *in natura*, o que, além de ser mais saudável, evita diversos impactos causados ao meio ambiente decorrentes da geração de resíduos, da produção e do transporte dos alimentos. Por meio de histórias lúdicas, as crianças podem ter contato com o mundo dos alimentos e da agricultura, que normalmente retrata como os alimentos devem ser plantados e como se deve cuidar da plantação. Algumas brincadeiras como “fazer feira” também ensinam as crianças a valorizar os alimentos produzidos localmente e a consumir os alimentos que não são processados.

Outra prática muito utilizada na Educação Infantil para evitar o desperdício de energia é a colocação de adesivos infantis nos interruptores com o objetivo de chamar a atenção da criança, de modo a incentivá-la a apagar as luzes ao sair do ambiente.

O aproveitamento de resíduos para a construção de brinquedos, confecção de fantasias e enfeites também é uma prática muito trabalhada em oficinas nas escolas. De acordo com Fraxe et al. (2021) a elaboração de brinquedos realizada pelas crianças com materiais recicláveis ajuda a preservar o meio ambiente e possibilita o reconhecimento de suas potencialidades criadoras e criativas. Ademais, essa prática também contribui para ensiná-las a reconhecer os resíduos e separá-los de acordo com suas respectivas especificidades, direcionando o que não é aproveitado à coleta seletiva.

Logo, ensinar as crianças, desde a Educação Infantil, segundo Tiriba (2010), a ter hábitos sustentáveis, como consumir de forma consciente, não desperdiçar água, diminuir o consumo de energia, reduzir a produção de lixo e reciclar sempre que possível os resíduos passíveis de aproveitamento, ou seja, ensinar a serem responsáveis ambientalmente e a construir Pegadas Ecológicas que sejam menos impactantes à natureza é um grande passo em direção à sustentabilidade do Planeta. Em conformidade com Berte (2019), a ferramenta Pegada Ecológica auxilia o educando a se tornar um cidadão crítico, capaz de analisar e interpretar suas ações com o propósito de transformar sua realidade inter-relacionando o ser humano e a sustentabilidade.

4.6 Estudos sobre a Educação Ambiental na Educação Infantil e Pegada Ecológica

Segundo Alves e Saheb (2013), a Educação Ambiental inserida na Educação Infantil, de acordo com seus princípios, pode gerar mudanças de pensamento e transformação de valores que serão de grande importância para promover uma nova postura diante do meio em que vivemos, sabendo que é na Educação Infantil que ocorre o desenvolvimento moral e intelectual da criança perante sua vida social, ambiental e cultural.

Nesse contexto, sobre as práticas de Educação Ambiental na Educação Infantil, Trindade(2013) desenvolveu um projeto com o objetivo de sensibilizar pais e alunos de uma Escola Municipal Infantil localizada em Ijuí, no Rio Grande do Sul, sobre a importância de preservar a natureza, usando como instrumentos pedagógicos livros infantis. Como estratégia, a pesquisadora elaborou sacolas de TNT para que cada criança levasse para casa livros relacionados à Educação Ambiental. Ela solicitou aos pais que fossem realizados registros por meio de desenhos ou escrita sobre o que as crianças mais acharam interessante. Também, foi realizada uma contação de história “*Dorival e o Aquecimento Global*”, em que foi abordada a temática resíduos. Durante a realização dessa atividade, a pesquisadora mostrou para as crianças o que era lixo seco e úmido, e, na respectiva sala de aula, foram implantadas lixeiras para que elas pudessem fazer a separação de acordo com cada tipo de resíduo. Dando continuidade ao projeto, a mesma história foi contada para toda a escola para que todos se engajassem a separar o lixo adequadamente. Como resultado, a autora observou, por meio dos registros de desenho e escrita, que ocorreu grande sensibilização das crianças em relação à importância de preservar a natureza. Também, percebeu envolvimento das crianças na contação de história.

Segundo Bussato (2003), a história é um meio que fascina as crianças, desperta o interesse e amplia o universo do conhecimento, tornando-o mais rico, além de estimular o prazer pela leitura. Santos e Farago (2015) mencionam que a contação de história é uma das práticas em que o professor trabalha o desenvolvimento da oralidade, ao conversar com as crianças e propor brincadeiras com as palavras e as narrativas. Santos e Silva (2019) também defendem sobre a importância da contação de história para as crianças, pois é uma ferramenta preciosa que o professor utiliza para propiciar uma aprendizagem de forma lúdica e recreativa, criando e fortalecendo laços afetivos. Portanto, a literatura

auxiliou no processo de sensibilização das crianças e das famílias em relação à preservação do meio ambiente, ficando evidente a relevância de desenvolver a Educação Ambiental no cotidiano de uma Escola de Educação Infantil.

Já Soares (2016), em seu projeto de Conclusão de Curso, propôs discutir a importância do brincar como ferramenta pedagógica para a prática da Educação Ambiental na Educação Infantil. Segundo ela, foram realizadas oito atividades com crianças de uma turma específica do Maternal 2 denominada “*Sapinho Amigo*”. As atividades ocorreram em uma Escola Municipal de Rio Claro, nos meses de outubro a novembro de 2015. Em todas as atividades, foram realizadas brincadeiras como recurso pedagógico para trabalhar a temática ambiental, por meio de contação de história, brincadeiras de roda, jogos ou faz de conta. Dentro da temática ambiental, a principal proposta foi incentivar as crianças a terem um olhar atento e curioso para o ambiente no qual elas estão inseridas. De todas as atividades pedagógicas, a que as crianças mais gostaram foi a do “Detetives da horta”, pois foi uma estratégia pedagógica que proporcionou várias experiências ricas para as crianças, como a oportunidade de elas subirem nas árvores, explorarem novos sabores, cheiros e texturas, brincarem de faz de conta, além de ficarem livremente no espaço da horta escolar. A pesquisadora percebeu que as crianças interessavam-se mais pelos assuntos relacionados ao meio ambiente quando a atividade pedagógica envolvia brincadeiras, e não apenas conversas. Ela também observou que, ao longo das atividades, as crianças manifestavam, de forma geral, respeito com os animais, plantas e natureza.

Medeiros et al. (2017) desenvolveu um projeto de Educação Ambiental em três escolas do campo localizadas no município de Uberlândia, sendo que uma delas era de Educação Infantil. Nesse projeto, foram trabalhadas propostas pedagógicas que exploraram a sensibilização dos alunos em relação à poluição, à contaminação, à importância, e ao uso inadequado da água e às doenças associadas a ela, com enfoque na utilização cotidiana do recurso hídrico. Os principais temas abordados com as crianças da Educação Infantil foram “Água no corpo”, “Água na natureza”, “A importância da água” e o “O ciclo da água”. Já as estratégias pedagógicas desenvolvidas foram colagem e pintura, jogo de perguntas e respostas, cartilha e vídeos educativos. Todas as atividades foram aliadas à teoria e conciliadas à prática cotidiana das crianças. Durante os debates realizados nas aulas ministradas para respectiva turma, a autora percebeu o interesse das crianças em preservar a água. Assim, as propostas pedagógicas adotadas no projeto para a prática da Educação Ambiental em escolas do campo permitiram a junção dos

conhecimentos científicos, por parte dos educadores ambientais, com os do senso comum, por parte dos alunos, favorecendo o aprendizado coletivo pela troca dos conhecimentos.

Já Fraxe et al. (2021) desenvolveram um projeto com crianças da Educação Infantil e do Ensino Fundamental da Escola Municipal Francisca Góes, da Comunidade São Francisco, localizada no município de Careiro da Várzea, no Estado do Amazonas. O projeto teve como objetivo construir a conscientização das crianças como multiplicadores da consciência ambiental, por meio da confecção de brinquedos com materiais utilizados no dia a dia das pessoas da comunidade. No projeto, foi utilizado o método da pesquisa-ação participativa com palestras, apresentações com informações e fotos que elucidavam cuidados com o meio ambiente, o tempo de decomposição dos materiais na natureza e a importância da prática dos 3 Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). As oficinas realizadas contribuíram para o desenvolvimento cognitivo e a socialização das crianças, além de promoverem a consciência sobre o descarte correto dos resíduos sólidos, as possibilidades de aproveitamento dos materiais e formas de reciclagem deles de modo a se tornarem novamente úteis.

Em outro contexto, Carvalho (2020), ao desenvolver seus estudos, trabalhou uma estratégia didática desenvolvida e adaptada à escola e extensiva ao ambiente extraescolar, por meio do Questionário Pegada Ecológica Adaptada, que permite aos alunos avaliar de que modo suas atividades cotidianas podem interferir e deixar rastros no planeta e propor uma visão crítica do momento de isolamento social e pandemia vivenciado nos tempos atuais. A atividade do Questionário foi realizada no Colégio Estadual Cizínio Soares Pinto, em Niterói, no Rio de Janeiro, com professores, gestores, funcionários, e alunos. Nas turmas, foram trabalhados temas sobre uso de energia, cidadania, aspectos históricos e culturais de consumo, Educação Ambiental e Ecologia, possibilitando a utilização da Pegada Ecológica dentro de um contexto interdisciplinar. Após a aplicação do questionário, cada participante fez a somatória dos seus resultados e verificou a pontuação final. Os resultados da Pegada Ecológica Adaptada foram apresentados no auditório do próprio colégio a alunos e professores convidados de outra escola vizinha da região. O evento possibilitou o intercâmbio e a interação entre alunos e professores de diferentes escolas e promoveu o incentivo para que participantes também calculassem as suas respectivas Pegadas Ecológicas. A estratégia prática utilizada pela pesquisadora funcionou como disseminadora da proposta de Educação Ambiental, gerando uma conscientização geral acerca das discussões ambientais.

Villane et al. (2020) também trabalharam a Pegada Ecológica, entretanto

desenvolveram dois jogos de tabuleiro para crianças da Educação Infantil e do Ensino Fundamental que abordaram os assuntos relacionados à temática. Segundo as autoras, os dois tipos de jogos foram utilizados como estratégia pedagógica para auxiliar as crianças na construção do conhecimento, visando à Educação Ambiental. Como resultado, as autoras observaram bastante envolvimento das crianças na brincadeira do jogo de tabuleiro da Pegada Ecológica, que foi importante para o desenvolvimento de conscientização, criticidade, responsabilidade e aprendizagem satisfatória dos educandos sobre o meio ambiente.

Com base nos diversos trabalhos que desenvolvem distintas práticas educativas direcionadas à Educação Ambiental, Pelicione e Ribeiro (2005), citado por Medeiros et al. (2017, p. 27), afirmam que algumas possibilidades significativas que aprimoram a qualidade das pesquisas em Educação Ambiental desenvolvidas, com vistas ao potencial da ação transformadora da realidade, são: desenvolvimento da visão crítica da problemática socioambiental, exercício da interdisciplinariedade e participação ativa do educando no processo de ensino-aprendizagem.

Entre os diversos autores mencionados, os estudos desenvolvidos por Medeiros et al. (2017) e Fraxe et al.(2021) foram os que mais se aproximaram da realidade desta pesquisa, uma vez que eles também utilizaram o método da pesquisa-ação envolvendo a temática água e o reaproveitamento de resíduos sólidos para confecção de brinquedos na Educação Infantil. Os demais trabalhos citados também se aproximam em relação às atividades lúdicas e interdisciplinares da Educação Ambiental que foram desenvolvidas com as crianças da Educação Infantil. No entanto, o trabalho desenvolvido por Carvalho (2020) distanciou-se, uma vez que a temática Pegada Ecológica foi desenvolvida com crianças do Ensino Fundamental, e não da Educação Infantil.

Portanto, tendo em vista as diferentes percepções e estratégias pedagógicas desenvolvidas para a prática da Educação Ambiental na Educação Infantil, percebe-se que a realização contínua de Educação Ambiental no cenário escolar favorece o ensino-aprendizagem, fazendo com que as crianças sejam multiplicadores de conhecimento, pois elas trocam experiências sobre o conteúdo aprendido com outras pessoas, além de aprenderem a ter hábitos mais sustentáveis em relação ao Planeta.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Conceito, finalidade e características da pesquisa-ação utilizada neste estudo com abordagem qualitativa

A pesquisa foi realizada por meio da abordagem qualitativa, tendo como método a pesquisa-ação. A pesquisa qualitativa “preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais”(SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 32) e científicas. Segundo Minayo (2008), a pesquisa qualitativa é o estudo do ser humano inserido em suas especificidades, considerando seu estilo de vida, valores, motivações, desejos e atitudes correspondentes ao universo que integra as relações humanas.

No caso da pesquisa em questão, a representatividade do grupo investigado deu-se por critérios qualitativos, em que a ênfase se concentrou na qualidade das informações obtidas. Além disso, caracterizamos a pesquisa em educação como qualitativa, pois as ações educativas envolveram uma realidade diversa, dinâmica, complexa, específica e o mais abrangente possível (TOZONI-REIS, 2008). A pesquisa qualitativa escolhida para ser utilizada neste trabalho não apresenta um modelo específico a ser seguido, ela é dependente da realidade, que está em constante transformação, das diferentes opiniões e dos propósitos do pesquisador, também leva em consideração as realidades dos sujeitos participantes dela.

Geralmente, entre as formas de pesquisas qualitativas, a pesquisa-ação possui grandes possibilidades de aplicação, contribuindo em diversas áreas, principalmente a escolar. Ao se analisarem os postulados de Freire sobre a importância da reflexão crítica dos sujeitos sobre suas práticas e da problematização da realidade para seu enfrentamento, fica evidente a presença de seus pressupostos teórico-metodológicos na consolidação da pesquisa-ação, principalmente no campo da educação.

De acordo com Thiollent (2008), a pesquisa-ação é um método de pesquisa que abrange técnicas de pesquisa social, em que é proposta uma estrutura coletiva, participativa e ativa ao nível da captação da informação. O autor defende que a principal intenção da pesquisa-ação é o conhecimento e a resolução coletiva de um determinado problema, uma vez que esse tipo de metodologia reflete a transformação da realidade vivenciada pelas pessoas envolvidas na pesquisa pelas mudanças de suas próprias

atitudes.

A pesquisa-ação permite-nos a possibilidade de estudar dinamicamente os problemas, as ações, os conflitos e as tomadas de consciência que ocorrem entre os agentes durante o processo de transformação da situação (THIOLLENT, 2008). A aplicação desse tipo de estratégia apresenta resultados importantes na modificação da realidade vivenciada pelos grupos que estão participando da pesquisa, uma vez que as pessoas são capazes de mudar suas atitudes quando estão engajadas pelas questões que são abordadas em grupos.

Para Silva et al (2011), na pesquisa ação pode ser reconhecida uma ação que envolve diálogo crítico e reflexivo, de forma a permitir que os envolvidos tenham a oportunidade e a liberdade de se expressarem, possibilitando o desenvolvimento e o alcance dos objetivos propostos no estudo. Normalmente a pesquisa ação é utilizada em problemas que são de interesse coletivo, com a intenção de resolver situações que fazem parte do cotidiano dos cidadãos. O elemento que inicia o pensamento e a reconstrução das informações que são abordadas no grupo é o próprio conhecimento prévio que o indivíduo possui sobre o tema.

Tripp (2005) afirma que existem diferentes modalidades de pesquisa-ação e, ao se pensar na natureza de um projeto ele menciona as principais modalidades:

- **Pesquisa-ação técnica:** é técnica porque o pesquisador age de modo inteiramente mecânico, isto é, seguindo um manual;
- **Pesquisa-ação prática:** o pesquisador escolhe ou projeta as mudanças feitas;
- **Pesquisa-ação política:** para o pesquisador tentar mudar ou analisar as limitações de uma determinada cultura sobre a ação, é necessário engajar-se na política, pois isso significa trabalhar com ou contra outros para mudar o sistema;
- **Pesquisa-ação socialmente crítica:** é uma modalidade particular de ação política e ambas se sobrepõem, pois, quando se trabalha para mudar ou contornar limitações àquilo que você pode fazer, isso é resultado de uma mudança em sua forma de pensar do valor último e da política das limitações;
- **Pesquisa-ação emancipatória:** é uma modalidade de variação da pesquisa-ação política que opera em uma escala mais ampla, assim necessita de um esforço mais participativo e colaborativo, o que é socialmente crítico pela própria natureza.

Segundo Thiollent (1987), citado por Picheth, Cassandre e Thiollent (2016, p. S5), a pesquisa-ação, por sua vez, pressupõe uma participação não apenas dos pesquisadores

mas também dos pesquisados em torno de uma ação planejada na forma de uma intervenção com mudanças na situação investigada. Nesse sentido, a pesquisa-ação, por envolver a participação ativa tanto do pesquisador quanto dos envolvidos na pesquisa, naturalmente possui caráter participativo.

Carvalho (2004) defende que a pesquisa-ação tem caráter participativo e, quando envolve a Educação Ambiental, é uma metodologia de investigação e ação sobre os processos formativos que tem como principal finalidade a formação do sujeito ecológico.

Assim, a metodologia adotada durante a aplicação das atividades de EA foi a pesquisa-ação (GIL, 2002; MARCONI; LAKATOS, 2003), na qual a pesquisadora encontra-se como educadora ambiental, propondo uma estratégia didática com a utilização de atividades experimentais lúdicas e investigativas como contação de histórias, apresentações de vídeos, músicas e brincadeiras nas quais a criança tem a oportunidade de construir seus conhecimentos científicos a partir de suas ideias e pensamentos sobre a temática Água e Pegada Ecológica.

5.2 Estabelecimento da pesquisa

Realizou-se uma revisão sistematizada com busca de trabalhos nas plataformas Web of Science, Google Acadêmico, Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações, Portal de Periódica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) para se estabelecer as melhores formas de abordagem e condução das temáticas com os grupos escolhidos. Na plataforma Web of Science, foi realizada uma busca com os seguintes descritores: “Environmental Education Children Education”, “Environmental Education, Children Education, Water”, “Environmental Education and Ecological Footprint”, “Ecological Footprint and Children”, “Ecological Footprint and Environmental Education” e “Ecological Footprint”, na série histórica de 1980 a 2021. A partir da análise feita por meio da busca de publicações de trabalhos que envolvessem os respectivos temas, percebeu-se que existem trabalhos publicados envolvendo a temática Água, entretanto, quando se envolve a temática Pegada Ecológica na Educação Ambiental direcionada à Educação Infantil, praticamente não há publicações.

Alguns pesquisadores desenvolveram projetos de Educação Ambiental nas Escolas de Educação Infantil sobre a temática Água: Medeiros et al. (2017), por exemplo, abordando a metodologia da pesquisa-ação, com objetivo de sensibilizar as crianças em

relação à poluição, à contaminação, à importância, ao uso inadequado da água e às doenças a ela associadas com enfoque na utilização cotidiana do recurso hídrico. Entretanto, em relação à temática Pegada Ecológica na Educação Infantil, foi encontrado um trabalho dos autores Villani et al (2020), que desenvolveram um jogo de tabuleiro que remete aos conceitos a serem trabalhados com as crianças sobre Pegada Ecológica de forma lúdica e interdisciplinar.

Assim a escolha dos temas a serem trabalhados com as crianças ocorreu em função de poucos trabalhos encontrados relacionados à temática Pegada Ecológica, mas também pela importância de se desenvolver projetos direcionados às crianças na etapa inicial da educação básica.

Na Educação Infantil, as crianças adquirem e constroem suas primeiras experiências, o conhecimento vai sendo construído gradativamente por meio das interações, das vivências e pela própria convivência que elas possuem com a família. Nesse contexto a pesquisa-ação é trabalhada de forma participativa e integrada, onde o pesquisador (educador ambiental) necessita interagir com a criança em todo o processo de condução da pesquisa, fornecendo meios para que ela participe e sinta-se pertencente ao que está sendo proposto. A construção do conhecimento acontece por meio das interações, dos estímulos e das vivências que são proporcionadas a elas. Na pesquisa-ação, as crianças também assumem o *locus* de pesquisadoras, ou seja, elas também fazem a ação acontecer. Elas se tornam pesquisadoras quando participam das interações, dando suas próprias opiniões e contribuindo, por meio de suas ações com o grupo, seja em uma roda de conversa, em uma contação de história, em uma peça teatral, nas brincadeiras seja, até mesmo, em um experimento.

5.3 Envio do Projeto de Pesquisa ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Uberlândia

Inicialmente, o referido projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Uberlândia pela Plataforma Brasil (Anexo A) e aprovado para aplicação dos questionários socioambientais (Apêndice A e B) com cronograma atualizado para os anos de 2020 e 2021. O projeto submetido teve parecer favorável nº 4.388.5622.

5.4 Convite aos participantes da pesquisa

Iniciou-se o contato individual com todos os responsáveis das crianças da respectiva turma que participou da pesquisa, após indicação da direção da escola. Por meio desse contato *on-line* via aplicativo WhatsApp®, realizou-se o convite para participarem voluntariamente da pesquisa.

Os participantes que concordaram em participar voluntariamente da pesquisa retornaram as mensagens via aplicativo WhatsApp®, de forma individual e particular, confirmando a sua participação e a de sua criança na pesquisa.

De forma individual via aplicativo WhatsApp®, foi realizado o contato com esses participantes para explicação de como seria o desenvolvimento do projeto, qual a sua finalidade, a importância da participação de todos nas atividades, bem como o esclarecimento das informações referentes ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCL (Anexo B) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Responsável Legal por Menores de 18 anos - TCLE (Anexo C), os quais abordam em seus textos esclarecimentos e garantias asseguradas, como objetivos; justificativa e metodologia da pesquisa; riscos mínimos quanto à integridade da pessoa; resultados para fins científicos; anonimato; sigilo das informações; direito de desistirem qualquer tempo de participar da pesquisa tanto do responsável quanto do menor ou do responsável retirar o menor por sua própria decisão; garantia de esclarecimentos antes e durante o curso da pesquisa através do contato com o responsável por ela; e a segurança de obter orientações quanto aos direitos dos participantes da pesquisa pelo contato direto com o Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos - CEP na Universidade Federal de Uberlândia.

Os dois termos foram apresentados e encaminhados pelo aplicativo WhatsApp® para cada participante da pesquisa de forma individual. Todas as dúvidas que surgiram foram esclarecidas e posteriormente foram solicitadas suas respectivas assinaturas nos documentos.

5.5 O locus e as pessoas da Pesquisa

Para manter a identidade da escola preservada, a Escola Municipal de Educação Infantil foi denominada - EMEI X, pois, uma vez que o estudo envolve a participação de crianças e suas famílias, torna-se necessário garantir o direito à privacidade de cada um, limitar exposições e assegurar a confidencialidade das informações obtidas.

No sentido de manter o anonimato das crianças e das famílias, ao serem mencionadas na pesquisa, fez-se necessário codificá-las da seguinte maneira: *C1, C2, C3...*(crianças); *a, b, c...*(crianças) e *A, B, C...*(famílias). Esses códigos foram usados para representar a fala das crianças e a análise de resultados referentes a elas e suas famílias.

A escolha da Escola Municipal de Educação Infantil - EMEI X da Rede Municipal de Uberlândia como objeto de estudo dessa pesquisa justificou-se pelo fato de abranger a faixa etária pretendida pela escola, atendendo aos critérios de faixa etária, apoio logístico da escola e espaço físico adequado para o desenvolvimento das ações durante os encontros, facilitando o desenvolvimento do projeto com as crianças.

Inicialmente, foram realizados contatos prévios com os funcionários da educação (diretora e pedagoga) responsáveis pela unidade de ensino a fim de obter os consentimentos formais para realização da pesquisa.

Posteriormente foi realizada uma análise diagnóstica da escola por meio da avaliação do Projeto Político Pedagógico, documento que norteia a forma como a instituição planeja suas ações pedagógicas, como ela funciona e como é sua organização, definindo e assegurando a identidade da instituição e suas finalidades educativas.

Para o presente estudo, foi escolhida de forma aleatória uma turma dessa escola de 18 crianças que apresentam faixa etária de 3 a 4 anos. A escolha da quantidade de participantes ocorreu pela orientação da direção da escola e pela pedagoga. Trata-se de uma pesquisa sem ter como objetivo estabelecer uma conduta padrão de comportamento mais abrangente.

Devido ao cenário de pandemia ocasionado pelo coronavírus, o atendimento presencial das crianças foi suspenso na respectiva escola onde as atividades presenciais aconteceram. Então, foi necessário adequar-se a essa nova realidade de ensino remoto, ou seja, a pesquisa também ocorreu na casa das crianças e de suas famílias que participaram do presente estudo.

O papel das famílias foi mediar as crianças na execução das atividades planejadas remotamente sobre a temática Pegada Ecológica. Para facilitar a participação das crianças e das famílias na pesquisa, foi definido que qualquer pessoa que ficasse com a criança na ausência dos pais poderia se responsabilizar por separar os materiais pedagógicos utilizados nas respectivas atividades, bem como auxiliar a criança na execução delas.

5.6 Práticas e adaptações de ferramentas para a educação infantil - Questionário PegadaEcológica

Entre as práticas educativas voltadas para o público infantil que vão ao encontro da Educação Ambiental, há vários instrumentos que possibilitam e sensibilizam acerca da temática, tais como uso de músicas, mapas mentais, filmes e leituras lúdicas.. Essas abordagens objetivam a Educação Ambiental crítica e transformadora, discutido por diferentes autores no livro *Identidades da Educação Ambiental brasileira* (2004), organizado pelo Ministério do Meio Ambiente (RODRIGUES; GONÇALVES JUNIOR, 2009), a qual possui pilares construídos a partir da educação crítica, enraizados nos ideais democráticos do pensamento crítico aplicado à educação, que foram em grande parte construídos pelo educador Freire (1997).

O público infantil encontra-se em formação inicial de conceitos e valores, de forma que ainda está conhecendo e descobrindo o mundo ao seu entorno. Por isso, é essencial que a Educação Ambiental seja dialógica e que faça parte da sua realidade, como propósito de a criança criar e expressar sua visão de mundo (RODRIGUES, 2013). Além disso, é de extrema importância a coerência entre a capacidade intelectual da criança e os conteúdos abordados. Para possibilitar uma educação crítica fundamentada nos pilares de Freire, os conteúdos devem ser apresentados de forma integrada e interdisciplinar, buscando a diversidade e a pluralidade do conhecimento (RUFFINO, 2003).

Uma das estratégias pedagógicas utilizadas nesta pesquisa como recurso didático de coleta de dados foi o questionário direcionado aos adultos e às crianças da Educação Infantil. Uma vez que as crianças ainda estão no processo de alfabetização, esse recurso didático passou por adaptações, como a criação imagética de desenhos infantis no programa Canvas, condizente com a realidade delas, para que conseguissem participar da pesquisa respondendo as questões com o auxílio de seus responsáveis. Segundo Schwarz et al. (2016, p.653), “a linguagem do desenho se desenvolve de maneira natural e espontânea para maior parte das crianças”. O desenho é um instrumento que a auxilia a se expressar, pois através dele é possível perceber e entender o que a criança vê, sente e pensa. Assim, a utilização dos desenhos no questionário foi um recurso didático para conduzir a interpretação e o entendimento das crianças em relação às perguntas contidas nele.

Segundo Gil (1999, p.128), o questionário é uma técnica de investigação que contém algumas questões as quais são apresentadas por escrito às pessoas que se deseja

investigar, tendo como finalidade obter o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, comportamentos, etc. A escolha da aplicação dos questionários como técnica de coleta de dados ocorreu principalmente devido às seguintes vantagens defendidas por Gil (1999, p.128-129):

- Conseguir alcançar um grande número de pessoas;
- Implica menores custos financeiros;
- Garante o anonimato das respostas;
- Permite que os participantes respondam as perguntas no momento mais oportuno e conveniente;
- Não expõem o pesquisador à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Por outro lado, o mesmo autor também aponta algumas desvantagens dessa técnica de coleta de dados, como:

- Exclui as pessoas que não sabem ler e escrever;
- Impede o auxílio ao informante quando este não entende corretamente a pergunta;
- Impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido;
- Em geral, envolve um número relativamente pequeno de perguntas.

Mesmo que o questionário possua alguns pontos negativos, pode-se afirmar que foi a técnica mais adequada para obtenção das informações sobre diversos aspectos da realidade dos participantes da pesquisa, como suas atitudes, comportamentos e padrões de ação referentes ao meio ambiente.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 201), “questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. Como a pesquisadora não teve contato direto com os participantes da pesquisa conduzindo as perguntas e também não teve nenhuma influência e participação nas respostas dos candidatos, fica evidente que a estratégia adotada para a coleta das informações foi o questionário, e não a entrevista.

Esses questionários foram feitos com base no próprio questionário apresentado no portal da WWF-Brasil (2007) e em alguns trabalhos acadêmicos que criaram os seus próprios formulários para o cálculo da Pegada Ecológica. Um dos trabalhos pesquisados para essa finalidade foi “Pegada Ecológica: uma análise dos colaboradores e familiares

do Supermercado Selau em Santana do Livramento-RS”, no qual a pesquisadora aplicou um questionário disponibilizado no portal WWF-Brasil (2007) compreendido por questões que buscam estimar, através de um sistema de pontuação, a quantidade de recursos naturais necessários para sustentar as atividades diárias de cada entrevistado, no total 40 pessoas incluindo colaboradores e familiares do Supermercado Selau. Outro foi a “Cartilha: Pegada Ecológica. Qual é a sua?”, que foi desenvolvido pelo Centro de Ciência do Sistema Terrestre/ INPE, RedeClima/ MCTI e Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas. Também, pesquisaram-se a “Cartilha Pegada Ecológica: que marcas queremos deixar no planeta?”, desenvolvida pela WWF Brasil, e o “Formulário Pegada Ecológica”, disponibilizado na Revista Ecologia Integral, que auxilia as pessoas na redução de suas Pegadas Ecológicas através de algumas práticas citadas no próprio formulário, além de calcular a pegada ecológica de cada um.

5.7 Aplicação dos questionários

Para o desenvolvimento da temática Pegada Ecológica, foram desenvolvidos dois questionários socioambientais: um (Apêndice A) direcionado para os responsáveis das crianças responderem (adulto), e outro (Apêndice B) para os pais intermediarem e ajudarem as crianças a responderem (infantil). Assim, além das crianças, a família responsável por elas participou da pesquisa, auxiliando-as a responderem o questionário infantil proposto pela pesquisadora, mas também respondendo o mesmo questionário, porém destinados aos adultos. Os responsáveis pelas crianças foram abordados em encontros presenciais na Diretoria da escola para assinatura do termo de Consentimento, autorizando a participação delas na pesquisa em horários estabelecidos por eles.

Já quanto à aplicação do questionário, os participantes foram abordados pelo aplicativo WhatsApp®, em dois momentos diferentes, ou seja, primeiramente foram enviados os questionários na versão adulto apenas para os responsáveis das crianças responderem. Esses levaram em média três semanas para responderem os questionários. Após duas semanas, foi enviado o outro questionário na versão infantil para os responsáveis intermediarem e auxiliarem as crianças a responderem. Os questionários foram respondidos em um prazo de duas semanas aproximadamente.

Caso fosse necessário fornecer orientações e explicações sobre o questionário, foi sugerido realizar encontros virtuais no Google Meet ou quaisquer plataformas a que eles tivessem acesso. Entretanto, não foi necessário realizar reuniões por meio de plataformas

on-line, uma vez que os responsáveis das crianças não apresentaram dúvidas sobre o questionário.

Deixa-se claro que foi respeitada a voluntariedade de participação dos participantes. A coleta de dados dos formulários deu-se exclusivamente de forma on-line, pelo envio através do WhatsApp®, tanto do questionário adulto quanto do infantil, ambos elaborados no Google Forms e adaptados para as crianças com o uso de imagens criadas pela própria pesquisadora através do programa Canvas conforme ilustra a Figura 4.

FIGURA 4- Questionários Adulto (à esquerda) e Infantil (à direita) sobre a Pegada Ecológica

The image shows two side-by-side screenshots of Google Forms questionnaires. Both are titled 'Pegada Ecológica' (Ecological Footprint) and include logos for UFU and PPGCMQ. The left form is for adults, with a green and white color scheme. It contains a title 'Questionário da Pegada ecológica', an introductory paragraph explaining the purpose of the questionnaire, and a question '1) Qual é o seu sexo?' with radio button options for 'Feminino' and 'Masculino'. The right form is for children, with a similar layout but a more colorful design. It also has the title 'Questionário da Pegada ecológica' and the same introductory text. The question '1) Qual é o seu sexo?' is accompanied by two cartoon illustrations: a girl on the left and a boy on the right, each with a corresponding radio button option for 'Feminino' and 'Masculino'. Both forms have a 'Próxima' button at the bottom.

Fonte: Elaborado no Google Forms pela autora (2021)

A ideia de realizar essa adaptação do questionário infantil foi uma estratégia para facilitar o entendimento da criança ao respondê-lo, pois ela, ao clicar na respectiva imagem, automaticamente respondia a pergunta que era conduzida por seu responsável.

De acordo com as respostas obtidas em cada questionário, foi realizado o cálculo da pegada ecológica, a qual foi relacionada número de planetas necessários para sustentar os estilos de vida das famílias e das crianças.

Para o planejamento das atividades de Educação Ambiental sobre os temas propostos, que seriam aplicadas conforme a idade escolar das crianças, foi realizada uma reunião na própria escola, com a diretora e a pedagoga, para a escolha de quais tipos de atividades poderiam ser mais adequadas e pertinentes à aprendizagem das crianças.

Na sequência, seguem descritas as etapas desenvolvidas para a realização da presente pesquisa para se chegar aos resultados em relação à sensibilização dessas crianças quanto ao tema Água e Pegada Ecológica.

5.8 Planejamento das atividades que foram realizadas com a turma de crianças na escolade Educação Infantil

Para o planejamento das atividades, foram realizadas pesquisas em *sites*, artigos, revistas e livros sobre quais atividades poderiam ser desenvolvidas com as crianças. Alguns dos trabalhos, documentos e *sites* que contribuíram com as pesquisas do projeto foram: Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (2010), Andrade (2010), Alves (2016), Medeiros et al. (2017), Soares (2016), Rodrigues e Saheb (2018); Ferreira et al. (2020) e You Tube. Realizou-se um levantamento e a seleção de algumas atividades consideradas adequadas, atendendo às prerrogativas do lúdico, integrando ações visuais (filmes, contação de história, teatro), ações orais (canções), ações sensitivas (experimentação), ações motoras (dança, brincadeiras), entre outras.

Após a pesquisa, foi feito um levantamento dessas atividades que foram apresentadas à pedagoga e à diretora da escola. Em seguida, juntamente com elas, foi realizada uma seleção das atividades que seriam desenvolvidas e, posteriormente, a definição dos horários, dias e meses do primeiro semestre do ano de 2021 em que essas atividades iriam acontecer.

O processo de pesquisa, levantamento e seleção das atividades condizentes com a faixa etária das crianças participantes da pesquisa foi fundamental para a organização de um planejamento contemplando a sequência das atividades pedagógicas que seriam executadas com elas, bem como os dias e horários a serem seguidos dentro da rotina das crianças na própria escola. Ademais, o planejamento direciona e norteia o trabalho a ser executado com as crianças, para que sejam alcançados os objetivos das estratégias pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem delas.

Outro fator importante no processo de planejamento das atividades pedagógicas é a liberdade que a educadora teve e os educadores da escola possuem de pesquisar, selecionar e organizar as atividades que querem realizar com as crianças, obedecendo aos eixos a serem seguidos no currículo da educação infantil. Essa liberdade contribui para que o educador sintam-se motivado a buscar propostas pedagógicas enriquecedoras, que contribuam de fato como processo de ensino e aprendizagem das crianças e que também sejam condizentes com a realidade delas.

Assim, as atividades foram divididas e ministradas para as crianças em duas etapas cada uma delas correspondeu a entre um e dois meses de projeto desenvolvido sobre seus respectivos temas.

Porém, devido ao surto da doença causada pelo novo coronavírus (covid-19) caracterizado como pandemia pela Organização Mundial de Saúde, conforme o Decreto nº 18.550 e Portaria nº 48.821, foi estabelecido o fechamento no dia 18 de março de 2020 de todas as escolas do município de Uberlândia por até 60 dias com a intenção de preservar a segurança das crianças. Após os 60 dias, foi estabelecida a Portaria nº 49.154, que antecipou o recesso escolar referente ao mês de julho para o mês de maio. Posteriormente o decreto nº 18.550 foi substituído pelo Decreto nº 18.628, que estabeleceu regime de trabalho do servidor em regime *home office*, ou seja, remoto.

Assim, a primeira etapa do projeto foi desenvolvida presencialmente com as crianças no mês de fevereiro de 2021, quando ocorreu o retorno das aulas presenciais. Para as atividades pedagógicas presenciais, realizou-se um diagnóstico do espaço escolar para verificação da adequação das atividades que seriam propostas. A verificação deu-se por atendimento das necessidades de espaço físico, instrumentação e segurança sanitária. Todos os protocolos sanitários estabelecidos pelo Ministério da Saúde foram seguidos durante a realização das aulas presenciais com as crianças. Mas, devido ao agravamento do número de mortes pelo vírus covid-19, a escola novamente paralisou o atendimento presencial no mês de março, retornando as aulas presenciais apenas no mês de junho, quando foi dada a continuidade do projeto. A segunda etapa foi desenvolvida no mês de maio de 2021 de forma *on-line*, ou seja, as atividades eram formatadas de acordo com os critérios estabelecidos pela Secretaria de Educação e posteriormente eram encaminhadas via aplicativo WhatsApp para os responsáveis das crianças, para que eles desenvolvessem as atividades em casa com elas, caracterizando-se, assim, o atendimento remoto. O retorno recebido pela pesquisadora das atividades executadas ocorreu por meio de registros de fotos e vídeos das crianças no próprio grupo de aplicativo WhatsApp criado para esse fim.

Nesse sentido, foram realizadas ações interventivas de Educação Ambiental como rodinhas de conversas, brincadeiras, contação de histórias através de teatro de objetos em que os personagens foram confeccionados com cartolinas, EVAs e papel colorido que remetiam aos personagens do livro, leitura de livros infantis e apresentação de vídeos sobre a importância de preservar e conservar o meio ambiente.

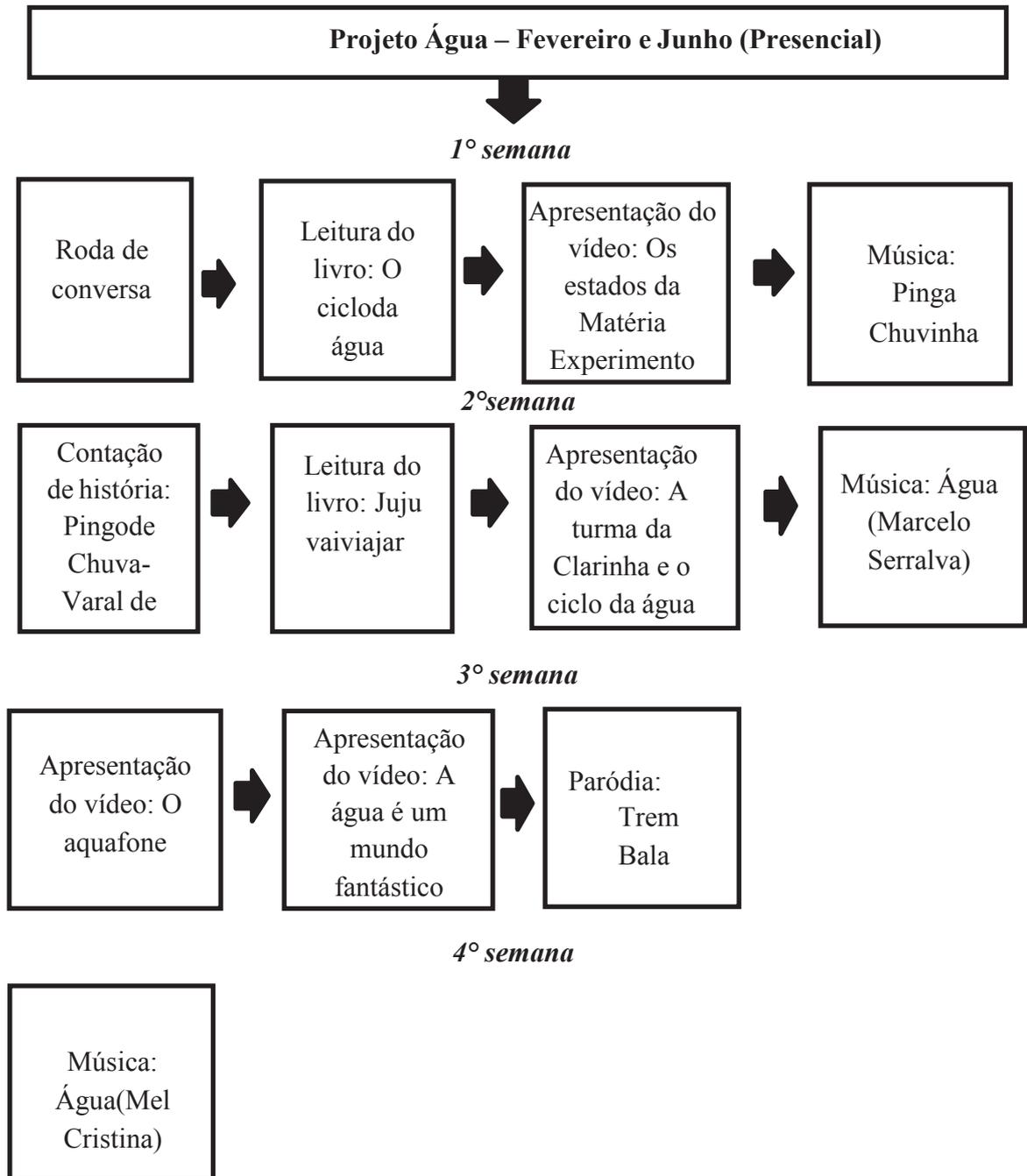
Os principais assuntos abordados nas atividades pedagógicas do projeto *Água* foram: como podemos fazer o seu reuso? como é feito o seu tratamento? como podemos economizá-la e preservá-la? Em relação ao projeto *Pegada Ecológica*, os assuntos abordados foram a reciclagem e o reaproveitamento de resíduos, a destinação

ambientalmente correta do lixo, o consumo consciente, e como podemos utilizar os recursos naturais de forma responsável e sustentável?

Para apresentação das temáticas, foram desenvolvidos dois fluxogramas, um para o projeto Água (Fluxograma 1) e outro para o projeto Pegada Ecológica (Fluxograma 2). Assim, os fluxogramas 1 e 2 representados a seguir mostram as etapas de atividades desenvolvidas com as crianças de acordo com cada projeto. Essas atividades pedagógicas foram planejadas seguindo uma ordem cronológica, isto é, cada atividade complementa a outra. Por isso, elas foram executadas seguindo essa ordem específica, caso contrário perderia o sentido e a fluidez da proposta pedagógica direcionada as crianças.

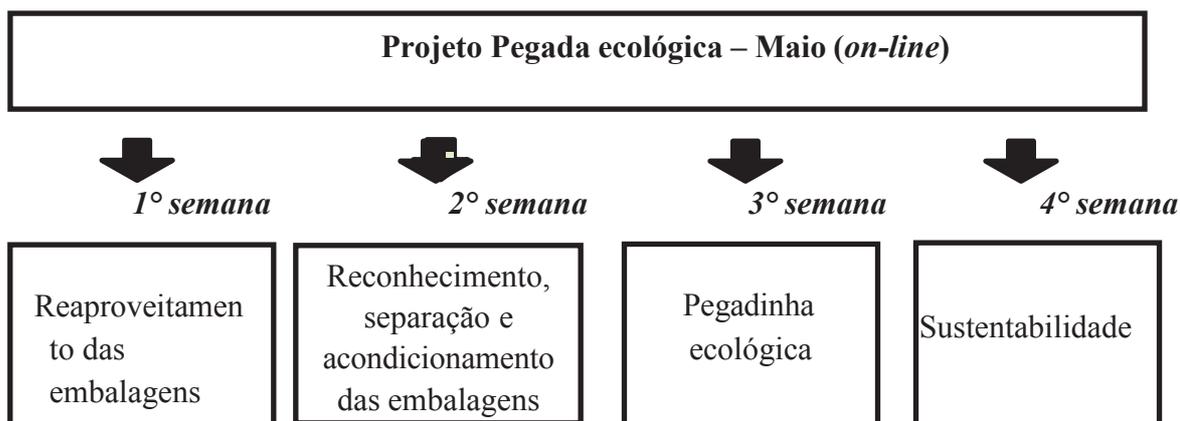
A forma de apresentação das temáticas faz parte da estratégia pedagógica de sensibilização do público alvo. Em que se busca integrar os saberes para que sejam praticadas mudanças que possam gerar atitudes de preservação e conservação do meio ambiente.

Fluxograma 1: Projeto Água



Fonte: Elaborado pela própria autora (2021)

Fluxograma 2: Projeto Pegada Ecológica



Fonte: Elaborado pela própria autora (2021)

As atividades do fluxograma 2 foram planejadas e enviadas via aplicativo WhatsApp para os responsáveis das crianças. Cada atividade pedagógica foi encaminhada na sexta-feira de cada semana do mês de maio, para dar tempo de os responsáveis das crianças prepararem os materiais necessários a cada atividade, além de organizarem tempo para auxiliá-las na execução das tarefas.

5.9 Atividades Presenciais

As atividades presenciais foram realizadas na escola pela educadora com as crianças, conforme foi demonstrado no fluxograma 1:

Rodinha de conversa: a rodinha de conversa foi planejada com a intenção de obter das crianças quais os conhecimentos que elas tinham a respeito da temática água. É uma atividade de rotina na escola, em que os participantes sentam-se em círculo formando uma roda, para que todas possam se ver. Na roda, todas as crianças possuem a liberdade de falar, de se expressar e de interagir umas com as outras a respeito do tema que está sendo discutido com o direcionamento do educador.

Leitura do livro *O Ciclo da Água*: o livro foi escolhido para ser lido para as crianças com o foco de apresentar a elas o funcionamento do ciclo da água na natureza. É um livro infantil que demonstra de maneira bem simples como ocorre o percurso da água em todas as etapas do ciclo.

Apresentação do vídeo *Os estados da matéria*: o vídeo foi previamente selecionado no YouTube com o objetivo de mostrar para as crianças os diferentes

estados físicos da água (sólido, líquido e gasoso), já que ele demonstra esses estados com exemplos do cotidiano das crianças. Como a leitura do livro *O Ciclo da Água* trouxe esses conceitos, a apresentação do vídeo foi realizada com intuito de esclarecer como é a água em seus diferentes estados.

Experimento sobre os estados da água: o experimento foi planejado com a finalidade de os educandos vivenciarem na prática como é a água em seus estados sólido, líquido e gasoso. A educadora conduziu o experimento seguindo os mesmos exemplos abordados no vídeo *Os estados da matéria*.

Apresentação do vídeo da Música *Pinga Chuvinha*: a música *Pinga Chuvinha* foi selecionada previamente do You Tube com a intenção de as crianças aprenderem a cantar. É uma música que fala sobre a importância da água para o desenvolvimento das plantas.

Contação de história *Pingo de Chuva*: essa história foi selecionada previamente do YouTube para ser apresentada para as crianças, pois ela retrata o funcionamento do ciclo da água na natureza de uma forma diferente, por meio da exposição dos personagens em forma de teatro. Normalmente, o teatro prende a atenção das crianças, logo promove maior participação e entendimento a respeito do que está sendo apresentado.

Leitura do livro *Juju vai viajar*: tal obra foi escolhida para ser lida para as crianças, pois ela fala do funcionamento do ciclo da água e da importância da amizade entre gotinha de água Juju e o burrinho Nicolau.

Apresentação do vídeo *A turma da Clarinha e o ciclo da água*: esse vídeo foi previamente selecionado do You Tube para ser apresentado para as crianças, pois ele mostra como é realizado o tratamento da água na Estação de Tratamento de Água (ETA), fala sobre água poluída, contaminada e tratada, sobre esgoto, os organismos patogênicos e os efeitos que eles causam na saúde humana e como devemos agir para preservar a água.

Apresentação da Música *Água*, de Marcelo Serralva: essa música foi previamente selecionada do You Tube com a intenção de ensinar as crianças a cantarem a letra, a qual fala sobre a importância de economizar água e preservá-la.

Apresentação do vídeo *Água é um mundo fantástico*: esse vídeo infantil foi selecionado previamente do You Tube com a finalidade de apresentar para as crianças como ocorre o tratamento da água e como é o esgoto.

Apresentação do vídeo *Paródia Trem Bala Economize Água*: esse vídeo foi selecionado previamente do You Tube com a finalidade de mostrar para os educandos outra realidade, a de que no mundo existem muitas crianças vivendo em condições precárias por

falta de acesso à água.

Apresentação da música *Água*, da compositora Mel Cristina: esse vídeo foi previamente selecionado do You Tube com a finalidade de ensinar as crianças a cantarem e a dançarem. A música é bem animada e descontraída, cuja letra fala sobre a importância da água para diversas atividades do nosso cotidiano.

5.10 Atividades Remotas

As atividades remotas foram encaminhadas via aplicativo WhatsApp para os responsáveis das crianças e foram realizadas por elas com o auxílio dos pais em casa, conforme foi demonstrado no fluxograma 2:

Reaproveitamento das embalagens: essa atividade foi planejada com a finalidade de sensibilizar os pais e as crianças sobre a importância de reaproveitarem os resíduos sólidos em vez de os descartar. Os responsáveis das crianças, juntamente delas, deveriam construir um brinquedo aproveitando os resíduos sólidos que seriam destinados ao lixo disponíveis em suas residências.

Reconhecimento, separação e acondicionamento das embalagens: tal atividade foi planejada com a intenção de os responsáveis ensinarem as crianças a reconhecerem os resíduos sólidos bem como separá-los e acondicioná-los adequadamente de acordo com as cores de cada tipo de resíduo para destiná-los à coleta seletiva.

Pegadinha Ecológica: essa atividade foi preparada com o objetivo de as crianças reconhecerem as ações humanas que são positivas para o meio ambiente e as ações negativas, que causam impactos e são contrárias à sustentabilidade do planeta.

Sustentabilidade: essa atividade foi preparada com o propósito de ensinar às crianças o consumo consciente de brinquedos, pois existem diversas brincadeiras divertidas em que podemos utilizar materiais que já temos em casa para brincar, em vez de utilizar brinquedos industrializados.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Atividades pedagógicas presenciais

As atividades presenciais foram desenvolvidas com uma turma composta por 18 crianças da escola Municipal de Educação Infantil de Uberlândia - EMEI X. Elas foram executadas no mês de fevereiro e de junho de 2021, quando a escola estava fazendo o atendimento presencial das crianças, ou seja, período considerado mais viável para o funcionamento da escola devido à pandemia de covid-19.

6.1.1 Análise diagnóstica do EMEI X - Espaço Físico

Para a execução das atividades pedagógicas presenciais, foi respeitado o espaço, os recursos didáticos e tecnológicos que a escola possuía bem como os horários de rotina das crianças. Para tanto, foi realizada uma análise diagnóstica da Escola EMEI X. A escola possui 136 crianças matriculadas, distribuídas em oito turmas na faixa etária de um a três anos. Para realizar o atendimento dos alunos, a escola possui 56 funcionários, incluindo professores, profissionais de apoio (educadores), pedagoga, diretora e assistentes de serviços gerais. Entretanto, apenas as crianças da turma definida pela direção e suas respectivas famílias participaram ativamente da pesquisa.

O espaço físico da unidade escolar é caracterizado por:

Salas: as salas de aula são geralmente pequenas, por isso comporta determinada quantidade de crianças. A maior comporta aproximadamente 22 crianças; a sala média, 18 e a menor comporta 12 educandos. De acordo com a prefeitura, as salas possuem a metragem adequada para comportar confortavelmente as respectivas crianças, porém, na realidade, as salas ficam bastante apertadas com o quantitativo definido. Cada professora, ao receber a turma, fica encarregada de decorar sua sala, levando em consideração as especificidades das crianças. As paredes possuem duas cores (metade para cima é branca e metade para baixo é bege bem claro). As salas são arejadas, cada uma possui uma janela grande, um ventilador, uma televisão *smart* com acesso à internet, colchões para o repouso das crianças e três delas são equipadas com aparelhos de ar condicionado.

Entre as salas mencionadas, duas possuem um banheiro para facilitar os banhos e as trocas das crianças menores G1 (crianças de 1 ano) e G2 (crianças de 2 anos).

A sala onde ocorreu a maioria das atividades pedagógicas da pesquisa era composta por algumas decorações que remetiam aos recursos naturais, como imagens ilustrativas da natureza preparadas pela pesquisadora.

Outros espaços físicos: a escola possui um parque contendo vários brinquedos, como balanços, pula-pula, escorregadores, gangorra, playground, kit gol para futebol, kit de basquete, cavalinhos de brinquedo, casinhas, bonecas, carrinhos, bolas e um pequeno espaço contendo área verde; dois cantinhos contendo outros brinquedos diversos; uma sala para o desenvolvimento de atividade direcionada às crianças que possuem necessidades especiais e um corredor que geralmente é utilizado para o desenvolvimento de atividade pedagógica. Entre os espaços mencionados, foi utilizado o corredor para o desenvolvimento de uma atividade pedagógica. Esse espaço é coberto e arejado, o que possibilita a execução de diversas atividades, além de ser um lugar diferente da sala de aula.

Biblioteca: a escola prepara nesse ambiente de biblioteca um cantinho extremamente aconchegante para as crianças, contendo uma estante com vários livros de histórias infantis, cadeirinhas, mesinhas e objetos que podem ser utilizados para retratar peças de teatro, como fantasias e fantoches. A disposição de mobiliário e livros foi pensada para dar acessibilidade às crianças, que possuem liberdade para consultar os materiais, sendo um espaço de apresentação do recurso leitura. A biblioteca também foi bastante utilizada principalmente para as rodas de conversa e as contações de histórias, visto que é um ambiente mais tranquilo e silencioso, além de ser diferente da sala aula e que as crianças gostam de frequentar.

Refeitório: cada dia a escola serve um cardápio diferente para as crianças. Geralmente ele é preparado por nutricionistas da prefeitura e é executado pelas funcionárias da escola, treinadas para tal finalidade. No café da manhã, normalmente é servido leite, leite com chocolate em pó, chá, pão, bolo e bolacha. Ao servir as crianças, as funcionárias da escola têm o cuidado de oferecer a quantidade que a criança irá comer, para evitar desperdício de comida. O refeitório é pequeno e contém apenas cinco mesas, além das cadeiras que são utilizadas para as crianças menores, por isso são especificados horários para cada turma fazer as refeições de forma a não causar tumulto no ambiente. Entre uma refeição e outra, é realizada a limpeza desse ambiente. A cozinha é pequena, possui um fogão, uma geladeira, um freezer, um cômodo para guardar os utensílios e os alimentos em geral. Ambos os locais são lavados e limpos todos os dias.

O refeitório foi um espaço também utilizado para a execução de uma das

atividades pedagógicas propostas na pesquisa, o experimento “os estados físicos da matéria”.

Recursos educacionais: a escola possui alguns recursos educacionais como televisão *smart* com acesso à internet, retroprojektor com telão, diversos jogos pedagógicos e grande variedade de livros didáticos infantis.

Já a organização do cotidiano da escola ocorre conforme o Quadro 1, que estabelece os horários de rotina das crianças.

QUADRO 1 - Rotina das crianças do EMEI X

PERÍODO INTEGRAL	PERÍODO PARCIAL MANHÃ
Recepção: 07h00min às 07h20minh Café da manhã: 07h30min às 08h00min	Recepção: 07h00min às 07h20min Café da manhã: 07h30min às 07h45min
Atividade Pedagógica: 9h00min	Atividade Pedagógica: 09h00minh
Almoço: 10h00min às 11h30min	Almoço: 10h00min às 10h30min
Repouso: A partir das 11h30min	Saída: 11h15min
Atividade Pedagógica: 14h00min Jantar: A partir das 15h15min	PERÍODO TARDE PARCIAL Recepção: 13h00min às 13h20min
1ª Saída: A partir das 15h00minÚltima	Atividade pedagógica 14.00h00min
Saída:17h15min	Lanche: 15h00min às 16h30min
	Saída: 17h15min

Fonte: Adaptado do Projeto Político Pedagógico do EMEI X

As atividades permanentes contemplam ações diárias ou com frequência semanal vinculadas especificamente a uma sequência de aprendizagem ou projeto didático. São permanentes porque pressupõem um tempo longo, para que a criança construa hábitos e desenvolva certos comportamentos, adquirindo familiaridade com os objetos ou ações, são elas:

1) Atividades manhã: recepção e acolhimento; café da manhã e higienização; roda de conversa e exploração de cartazes (combinados, chamadinha, calendário, quantos somos porta-texto); leitura e contação de histórias; cantos diversos; área externa e higienização; repouso;

2) Atividades Tarde: roda lúdica; higienização; lanche; roda de conversa; recreação; brinquedo livre.

As atividades do projeto foram desenvolvidas na turma de forma a preservar o projeto pedagógico e promover a menor interferência possível nas atividades de desenvolvimento das crianças. Foram distribuídas em horários definidos e dias diversos no decorrer de cada semana dos respectivos meses de aplicação do projeto.

A referida escola é norteada pelo Projeto Político Pedagógico (PPP), ou seja, pelo documento responsável por orientar a maneira como a instituição planeja suas ações estratégicas e estabelece metas para conseguir evoluir no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com esse documento, a EMEI X segue uma proposta pedagógica que leva em consideração o eixo norteador das intervenções pedagógicas, a interação e o brincar, baseado nas diferenças individuais e nas particularidades de cada criança na faixa etária atendida. A escola também busca viabilizar a construção da autonomia moral, social e intelectual das crianças, considerando os aspectos afetivo, cognitivo e social.

No Projeto Político Pedagógico, também constam os projetos que a escola desenvolve sobre a temática ambiental: Projeto Vida Saudável (é trabalhado com as crianças o consumo dos alimentos naturais em vez de alimentos processados); Projeto Conhecendo os Animais (são apresentados os diversos animais que fazem parte da região do cerrado, além dos diferentes animais silvestres de outras regiões); Projeto Fenômenos da Natureza (são trabalhados com as crianças os fenômenos vento, sol, estrelas, chuva, neve, arco-íris, entre outros); e Projeto Água (são abordados o consumo consciente e a preservação desse recurso).

Diante do exposto, percebe-se que a escola procura desenvolver ações de Educação Ambiental que promovam os princípios de sustentabilidade e de preservação ambiental.

Para melhor compreensão dos resultados alcançados pela pesquisadora, as atividades pedagógicas serão discutidas de forma individual, destacando-se as principais características dos sujeitos investigados em relação à estratégia analisada.

6.1.2 Rodinha de conversa

A rodinha de conversa é uma atividade que acontece diariamente na escola. Ela é extremamente importante, pois é um momento de interação e diálogo entre as crianças e o educador, possibilitando a troca de saberes sobre determinado tema e a construção do conhecimento, momento em que a criança pode se expressar e dar sua opinião sobre o que ela sabe ou quer falar a respeito do que está sendo dialogado. A importância de utilização no projeto de uma ferramenta que já é desenvolvida na escola é fazer com que as ações não fiquem dissociadas do próprio PPP da instituição.

Os diálogos na roda de conversa devem ser pensados de maneira que as crianças possam participar e contribuir com o que está sendo discutido para que realmente atinja o objetivo proposto.

A apresentação da atividade roda de conversa desenvolveu-se atendendo a algumas linhas pedagógicas, como a diretriz de que, para que aconteçam as trocas de conhecimento e sejam alcançados os objetivos de transformação, o diálogo deve ser direcionado com responsabilidade, disciplina e determinação (FREIRE E SHOR, 1987). Cada temática apresentada às crianças foi desenvolvida de modo a, desde o seu início, atender as diretrizes colocadas por Freire (1987), segundo o qual o diálogo deve se iniciar na busca do conteúdo programático, quando o professor se pergunta em torno de o que vai dialogar com os alunos, e não depois, quando o educador-educando se encontra com seus educandos-educadores em uma situação pedagógica.

A atividade rodinha de conversa foi planejada com a intenção de obter das crianças quais informações elas possuíam a respeito do meio ambiente e da natureza, sendo um momento de estímulo da expressão dos saberes e de complementações por parte do grupo. Oliveria (2005) defende que é por meio da conversa que se permitem aprendizagens de várias competências, e a roda de conversa tem essa finalidade, isto é, auxiliar a criança a desenvolver a comunicação, a fala, a expressar suas opiniões sobre determinado assunto.

Para a realização dessa atividade, as crianças foram divididas em dois grupos, cada um contendo até nove crianças (Figura 5).

FIGURA 5 - Estratégia Pedagógica - Rodinha de conversa



Fonte: Foto do arquivo do projeto (2021)

Os dois grupos foram levados separadamente para um espaço bem calmo da escola, chamado Cantinho da Leitura (no interior da biblioteca). Como esse espaço é pequeno, ficou mais fácil trabalhar com o grupo de crianças reduzido. Nesse cantinho, elas sentaram nas cadeiras que ficaram dispostas em forma de semi-círculo conforme a Figura 5, de modo que todas pudessem se olhar para facilitar a interação entre elas no momento da conversa.

No início da rodinha, a educadora conversou com as crianças sobre o meio ambiente. Foi perguntado para elas se sabiam o que era o meio ambiente e o que fazia parte dele. Nenhuma criança soube responder a pergunta, então percebeu-se que esse conceito era muito vago para os educandos. A seguir, foi perguntado o que era a natureza, e as crianças souberam responder que era a árvore, os animais, o rio, a terra, o céu. A partir dessas informações, pode-se verificar que elas já tinham um conceito do que era a natureza. Assim, a conversa foi direcionada para o que faz parte da natureza, conteúdo sobre o qual ambos os grupos demonstraram já ter certo conhecimento, cuja confirmação do saber foi importante em momentos distintos da pesquisa.

Algumas crianças falaram que na natureza tinha árvores, terra, animais silvestres, lobo e rios. Então, a educadora comentou com sobre vários outros elementos que fazem parte dela, como as plantas, os animais, o sol, as nuvens, as estrelas, o céu, os rios, os mares e oceanos, a chuva e a água. A abordagem do último elemento foi conduzida pela educadora de forma que as crianças lembrassem dos locais onde podemos encontrar a água. Portanto, a seguinte pergunta foi feita: “E o que tem nos oceanos, mares, rios e lagos?” Algumas crianças (denominadas por códigos) responderam: ”C1: que tinha água”; “C2: que tinha animais como tubarão”; “C3: que tinha peixes”; e “C4: que tinha jacaré”.

Foi perguntado se esses animais poderiam viver na terra sem água, e várias crianças responderam que não, porque se os tirassem da água, eles morreriam.

A educadora explicou para as crianças sobre a importância da água para todos os animais, plantas, seres humanos e o planeta. A partir dessa ideia, ela comentou sobre a relevância de preservar a água e como nós podemos agir para isso se efetivar. Em relação aos cuidados pessoais, foi discutido sobre não desperdiçar água quando tomamos banho: foi explicado que nós esfregamos o corpo primeiro e só depois, na hora de enxaguar, é que devemos abrir o chuveiro; enquanto escovamos os dentes, precisamos deixar a torneira fechada e, só depois de terminar a limpeza, abrimos a torneira para lavar a boca; quando vamos lavar as mãos, também não podemos deixar a torneira aberta. Ainda, foi discutido sobre a importância de preservar a água na cidade, que devemos avisar as pessoas adultas quando vemos o líquido vazando de algum cano que estourou e alertar os adultos, inclusive a mãe, para não lavar a calçada ou o quintal com a mangueira, pois desperdiça água, e que o certo é utilizar um balde. Uma das crianças falou: “C5: que a mãe dela usava o balde para não desperdiçar água”, e outra, “C6: que a mãe usava a mangueira”.

Foi uma conversa que se desenvolveu sem intercorrências e sem apresentar nenhum desconforto para os participantes, pois as crianças naturalmente foram falando do que sabiam e o que presenciavam em casa e no seu cotidiano. Grande parte delas mostrou bastante interesse em dialogar sobre o tema água e ter noção do quanto era necessário não a desperdiçar porque um dia ela pode acabar.

O motivo de as crianças já terem determinado conhecimento a respeito de água se justifica pelo fato de a professora da turma do ano anterior ter trabalhado com elas esse tema em um projeto específico denominado “Como podemos preservar a água”. Em tal projeto, os alunos tiveram contato com livros de história, vídeos, músicas, teatro e outras atividades pedagógicas que retrataram o conteúdo proposto. Enfim, no final da conversa, foi explicado que a natureza é o meio ambiente e que tudo o que está ao redor dela também faz parte dele, como a sala de aula, a escola, a casa onde moram e vários outros espaços.

A partir dessa primeira atividade pedagógica, foi possível perceber o conhecimento que as crianças tinham a respeito da temática discutida para, por meio das outras atividades direcionadas, construir com elas os novos saberes.

6.1.3 *Contação de história: O Ciclo da Água*

A contação de história possui um papel importante no processo de ensino-aprendizagem, pois transmite valores e conhecimento, ao mesmo tempo em que faz com que a criança utilize sua imaginação e fantasia. Integrando faz de conta e realidade, propicia, então, construir significados e desenvolver o potencial crítico da criança, despertando o interesse por ouvir a mesma história várias vezes por querer saber mais e a cada leitura aprendendo algo novo.

Com o intuito de promover o encantamento das crianças pelas histórias infantis, podemos utilizar as tecnologias visuais como aliadas desse processo. Conforme Valle (2002), ao reunir todos os vetores, como as tecnologias e a atuação dos educadores, consegue-se promover o aprendizado.

Para a contação de história, selecionou-se o livro *O Ciclo da Água* (Figura 6). Uma vez que ele se encontra disponibilizado no formato pdf, optou-se pela utilização de um notebook, também aproveitou-se a utilização desse recurso para incentivar as crianças a economizarem papel e tinta, contribuindo, assim, com a natureza. Todos os momentos em um ambiente escolar devem ser aproveitados para o diálogo, daí a ideia de aproveitar esse exemplo para a apresentação aos alunos de que existem alternativas para termos contato com os livros infantis, além do formato impresso dos livros. Ainda, foi comentada a importância de cuidar e preservar os livros impressos, pois foram utilizados recursos naturais para a fabricação deles.

FIGURA 6 – Imagem da capa do livro *O ciclo da água*, utilizado como condutor da atividade cantinho da leitura



Fonte: SlideShare Tania Raquel

A utilização do *notebook* para a contação de história como recurso tecnológico foi bem satisfatória, pois realmente despertou a atenção das crianças, uma vez que as

ilustrações foram apresentadas a elas de forma diferente da do livro impresso. Foi possível utilizar esse recurso, pois a turma estava dividida em dois pequenos grupos, assim foi facilitada a visualização das imagens pelas participantes.

As crianças ficaram sentadas dispostas em forma de círculo para melhor visualização das imagens. No decorrer da contação da história, elas conseguiram reconhecer os personagens como o lago, o sol, a nuvem, a chuva, a gota de água, a neve, o rio, e os animais. Outros conceitos, como os estados em que a água pode ser encontrada (sólido, líquido e gasoso) foram trabalhados na história por meio dos processos naturais que ocorrem na natureza, como as gotas de água que formam o lago; o sol que aquece a água fazendo com que as gotas formem o vapor e evaporem; a formação das nuvens no céu; o acontecimento da chuva e da neve; o fenômeno do sol aquecendo a neve de modo que ela derreta devido ao calor fazendo com que as gotas se transformem em água novamente; o caminho que a água percorre para chegar ao lago até que todo o processo do ciclo da água se repita.

Apesar de o livro trazer ilustrações simples com personagens que as crianças já conheciam para facilitar o entendimento delas, os conceitos sobre os estados da água ficaram bem confusos, uma vez que nunca ouviram falar a respeito deles. Isso era esperado, pois os educandos são pequenos e a contação dessa história foi apenas uma introdução desses conceitos para que elas pudessem entender como ocorre o ciclo da água na natureza.

A aprendizagem é o processo pelo qual o indivíduo se apropria de informações e conhecimentos que são apresentados a ele por meio da sua interação com o meio (VYGOTSKY, 2009). Logo, a apresentação dos conceitos, mesmo que eles não pudessem ser consolidados neste momento, foi fundamental para as demais ações preparadas para a construção do saber da temática apresentada.

A escolha desse livro foi trabalhada dentro da vertente pedagógica da educação ambiental do construtivismo, mas cabe a cada educador a liberdade para escolha dos materiais a serem trabalhados na escola e nos projetos pedagógicos. A apresentação de conceitos na faixa etária trabalhada neste projeto deve ser tratada em muitas situações como primeira apresentação. Trata-se de uma faixa de grandes descobertas, em que o raciocínio está começando a ser formado. Na educação infantil a fase dos porquês deve ser valorizada justamente pela construção do pensamento crítico, aproveitando a curiosidade infantil para a construção de conhecimentos de educação ambiental. Polese (2012, p. 94) afirma que “é na Educação Infantil que a criança se tornará um cidadão que

formula hipóteses e que se constrói de fato”.

6.1.4 Apresentação do vídeo: Os estados da matéria

Dando prosseguimento ao estudo dos conceitos sobre os estados físicos da água, foi apresentado um vídeo previamente selecionado do You Tube que os explica e trata de suas principais mudanças, conforme mostra a Figura 7.

FIGURA 7 - Crianças assistindo ao vídeo sobre os diferentes estados da água



Fonte: Foto do arquivo do projeto (2021)

Os estados da matéria é um desenho animado que mostra, de maneira adequada para a faixa etária do projeto, de forma bem simples, todos os estados da água, por meio de exemplos que ocorrem no cotidiano das crianças, como a mãe fazendo café para evidenciar a evaporação quando a água começa a ferver, a mãe cozinhando e retirando a tampa da panela para focar na condensação quando a água começa a escorrer da tampa napanela, a pedra de gelo representando o estado sólido, a água no copo mostrando o estado líquido, entre outros exemplos. As crianças assistiram ao vídeo em silêncio, prestando bastanteatenção no que estavam visualizando. Isso demonstra que a escolha da educadora pelo formatoapresentado foi adequada, uma vez que o foco das crianças na educação infantil pode ser facilmente perdido se a apresentação propiciar baixo estímulo visual, vocal, etc, ao contrário, a avaliaçãofoi que houve boa contemplação por parte dos educandos do trabalho orientado pela pesquisadora.

Posteriormente ao vídeo, foi estabelecido um diálogo e várias crianças comentaram sobre essas rotinas corriqueiras da mãe na cozinha. Uma criança (C1) falou que sabia fazer a pedra de gelo.

Todos os exemplos citados no vídeo facilitaram o entendimento por parte das crianças, pois são situações que fazem parte do dia a dia delas tanto em casa como na

escola. Por exemplo, quando o clima está muito quente, geralmente a mãe coloca pedras de gelo ao preparar um refresco para a criança. Ao presenciar a mãe fazendo café, as crianças visualizam que a água na panela forma bolhas quando está fervendo. Então, elas puderam estabelecer uma ponte entre as vivências e as situações corriqueiras e os conceitos apresentados, como a mudança do estado físico da água, possibilitando, por meio da aprendizagem, que elas reconheçam que uma pedra de gelo é água no estado sólido, que a água fervendo atinge o estado gasoso e que, quando retiramos a tampa da panela quente, escorre água, evidenciando a condensação.

Por mais que na educação infantil seja momento de apresentações, é importante que não se desassocie a rotina do conteúdo. As crianças já possuem esse conhecimento na rotina, por viverem essas situações, porém é por meio da troca em diálogos, das imagens reproduzidas e das experiências práticas que se pode construir o aprendizado infantil. A criança aprende que o gelo é a água no estado sólido (duro), porque esta foi colocada no congelador e sofreu uma transformação devido à diminuição de temperatura. Foi trabalhado o entendimento dos processos de transformação a partir do diálogo. Após o encerramento da apresentação do vídeo, foi possível observar que as crianças tinham o costume de presenciar a mãe na cozinha fazendo um café, colocando gelo em um machucado ou em suco e colocando água na geladeira para esfriar.

Por conseguinte, com a explicação da educadora sobre os exemplos mencionados e de como ocorria a transformação da água em seus diferentes estados, foi possível perceber que as crianças começaram a consolidar e entender esses conceitos, uma vez que conseguiam exemplificar a água quando estava no estado sólido, líquido e gasoso durante as trocas de diálogos e ao rever a apresentação do vídeo. Na educação infantil, o ensino de ciências também pode estar associado à exploração do mundo real (BOTEGA, 2015), pois nesses “o que é isso?” permeiam-se conceitos sobre os fenômenos naturais que fazem parte do conhecimento de mundo que as crianças estão vivenciando. E estes são também necessários para o conhecimento da pegada ecológica e da preservação dos recursos naturais como a água.

Assim, reforça-se, também, a importância dos recursos didáticos e físicos no ambiente escolar. A apresentação do vídeo transmitida diretamente pela TV presente na sala com o acesso à internet foi bastante significativa para reforçar os conceitos que havíamos visto na contação de história e as crianças puderam compreender melhor os estados físicos da água. Essa ferramenta pode ser mais lúdica, sem uma função específica trabalhada, ou seja, as crianças podem apenas “estar passando um tempo” na frente da

televisão, mas também pode-se estar oportunizando que elas estejam assistindo a algum filme ou programa devidamente selecionado de acordo com a faixa etária delas, o que se torna mais produtivo e adequado.

6.1.5 Experimento: Os estados físicos da água

O experimento foi planejado com o objetivo de apresentar mais um formato de vivência e aprendizagem às crianças na Educação Infantil e facilitar o entendimento em relação aos exemplos mencionados no vídeo *Os estados da matéria*, descritos no item 6.1.4. As crianças sentaram-se no chão da sala (Figura 8) em forma de roda e cada uma recebeu uma pedra de gelo na mão para poder sentir como é a água no estado sólido.

FIGURA 8 - Experimento com as crianças permitindo desenvolvimento sensorial



Fonte: Foto arquivo do projeto (2021)

Podem-se verificar diferenças sensoriais com a aplicação dessa experimentação. Duas crianças tocaram na pedra de gelo, mas não a quiseram segurar, pois acharam-na muito fria. As demais crianças seguraram a pedra de gelo até um determinado momento quando a colocaram no chão; a sensação delas pode ter sido de algum desconforto, pois o gelo pode provocar diferentes sensações, como redução da temperatura das mãos. A maioria das crianças, aparentemente e pelos seus comentários, demonstraram que gostaram de segurar a pedra de gelo enquanto esta estava derretendo, pois ela já não era muito fria e desliscava nas mãos, gerando uma sensação agradável nelas. A educadora aproveitou esse momento para realizar a explicação de que, quando a pedra de gelo derretia, a água passava por uma transformação chamada de fusão, em que voltava a ser líquida.

Posteriormente a educadora conduziu as crianças até o refeitório da escola, pegou uma forma de gelo e pediu para uma das crianças colocar água líquida na forma, em

seguida explicou que, ao colocar a forma no congelador, a água líquida iria se transformar em sólida, pois nele a temperatura é mais baixa que a do ambiente, ou seja, muito fria, o que faz com que a água líquida se transforme em pedras de gelo, ou seja, em água no estado sólido. Essa experiência também faz parte da rotina possível das crianças, mas contribui com a consolidação da temática.

A educadora pediu para as crianças encherem seus copos com água do filtro e explicou que aquela água que elas tomavam todos os dias estava no estado líquido. Então, fez a seguinte pergunta para as crianças: “Na natureza, onde encontramos a água no estado líquido?” Algumas crianças responderam: “C4: No rio”; “C8: No mar” e “C11: No lago”; “C 14: Nachuva”; “C16: Na gota de água” e “C18: No suco”. Percebe-se que a maioria das crianças que comentaram/responderam a pergunta da educadora relacionou a água com recursos naturais, somente a criança (C18) relacionou-a à alimentação. Mais uma vez, demonstrou-se que os conceitos apresentados (natureza) foram bem compreendidos pela maioria, porém também não se pode dissociar que a água enquanto recurso natural é fundamental para dessedentação animal, inclusive dos seres humanos, e a correlação água de filtro/bebedouro promove a relação possível apresentada pela criança C18.

Logo após, a educadora pediu para uma das funcionárias da escola ferver água em uma panela para mostrar para as crianças a água passando do estado líquido para o gasoso devido ao aumento da temperatura causado pelo fogo. A educadora explicou para as crianças que aquela água que estava na panela seria aquecida pelo fogo e, quando a temperatura começasse a aumentar, se formariam bolhas e vapor, pois ela entraria em estado de ebulição. Também foi explicado que o vapor continuava sendo água, porém no estado gasoso. Em seguida, uma das crianças mencionou “C7: que a mãe fazia bolhas com a água na panela” e outra criança falou “C2: que era o fogo que fazia as bolhas”. Apesar de ambas as crianças (C2 e C7) estarem ligadas no processo, como medida educativa foi esclarecido para elas que há uma sequência no processo de transformação de água do estado líquido para o estado gasoso e que era o fogo que aumentava a temperatura da água fazendo com que ela fervesse (entrasse em ebulição) e que se formassem as bolhas, liberando vapor de água para a atmosfera.

Para finalizar a experimentação com o processo de mudança de estado físico da água de vapor para líquido (condensação), também foi colocada uma tampa inclinada na panela, de forma que as crianças visualizassem as gotas escorrendo da tampa e caindo dentro da panela. Foi explicado que aquele era o processo de transformação chamado de condensação, em que água no estado de vapor (gasoso) voltava a ser líquida.

O experimento reforçou o entedimento das crianças principalmente em relação aos conceitos líquido, sólido e gasoso, iniciados e trabalhados na leitura do livro *O ciclo da água* (item 6.1.3) e no vídeo (item 6.1.4).

Oliveira et al. (2015), utilizando-se da metodologia de investigação científica, desenvolveram em seu trabalho alguns experimentos práticos na Educação Infantil relacionados à água nos seus três estados físicos (sólido, líquido, e gasoso). Um dos experimentos foi ensinar as crianças a fazerem laranjinha e gelatina, demonstrando os três estados. Os autores relataram que, ao repensar a prática pedagógica no ensino de ciências buscando a valorização de metodologias diferenciadas e aulas práticas, obtiveram excelentes resultados com as crianças no processo de ensino-aprendizagem, pois pela experimentação elas conseguiram interiorizar tais conceitos a partir de suas próprias vivências e experiências.

Neste experimento, também visualizou-se que a proposta da experimentação promove a interação das crianças com o meio, além da construção dos saberes. A partir de vivências e descobertas, a aprendizagem torna-se mais consistente e significativa, os educandos não apenas adquirem conteúdos teóricos, mas também desenvolvem a criatividade, a autonomia, a imaginação, e alcançam melhor visão de mundo, desenvolvendo inúmeras competências socioemocionais. Outros autores reforçam a potencialidade exploratória do conteúdo de educação ambiental/ciências na Educação Infantil, principalmente na fase pré-escolar, dos quatro a cinco anos. Jardim (2020) também relatou o potencial de ser debatida com as crianças a aparência da água, realizando, por exemplo, uma comparação entre copos com água: em um a água aparentemente está suja, enquanto no outro está aparentemente limpa, e das transformações de estado sólido com a criação e o consumo de picolés.

6.1.6 Música: Pinga Chuvinha

A música possui uma função importante na educação das crianças, pois contribui para o desenvolvimento psicomotor, socioafetivo, cognitivo e linguístico, além de favorecer o processo de aprendizagem. Segundo Lima (2010, p. 18), conforme citado por Domingues (2020, p. 107) a criança que possui contato com a música:

desenvolve o senso rítmico, a sensibilidade, a criatividade, a imaginação, a memória, a concentração, a atenção, a acuidade visual e auditiva, a capacidade de comunicação e a consciência corporal.

Pensando nessa perspectiva pedagógica, a música *Pinga Chuvinha*, do compositor Edvaldo Gomes (Figura 9), foi selecionada com a intenção de as crianças relaxarem e aprenderem a cantar, uma vez que ela possui um ritmo calmo e fala sobre a importância da chuva para o desenvolvimento das plantas, reforçando o tema central do projeto.

FIGURA 9 - Música *Pinga chuvinha*



Fonte: Mundo do Tio Edi (2018)

A música foi apresentada para as crianças com o auxílio da televisão na própria sala de aula. Elas não tiveram dificuldades para aprender a cantar a letra, pois pediram para repetir o vídeo várias vezes. Segundo Rampin (2020), o conhecimento adquirido é consolidado através da replicação, ou seja, a repetição é um processo necessário nessa etapa básica e contribui para o desenvolvimento emocional e intelectual. É uma estratégia pedagógica muito aplicada ao público infantil e com resultados positivos, uma vez que a repetição trabalha a memorização, facilitando a aprendizagem. Posteriormente à apresentação da música, a educadora conversou com as crianças sobre a chuva e o quanto ela é fundamental para todos nós.

Ao finalizar a atividade pedagógica, as crianças foram levadas para um local da escola que possui um canteiro com grama seca e praticamente não tinha plantas. Elas, ao observarem o canteiro, comentaram que a grama estava morrendo e que precisava da água da chuva para crescer. Esse comportamento das crianças reforça que a música envolvendo a temática água utilizada como estratégia pedagógica contribuiu para o entendimento e a compreensão delas sobre a importância da chuva para o desenvolvimento das plantas.

Schwarz et al. (2016) desenvolveram um trabalho com 29 crianças com idades entre 6 e 14 anos cujo objetivo era avaliar os valores e os conhecimentos ingênuos delas sobre o tema água, seguindo um método de pesquisa baseado nas representações sociais com uma abordagem qualitativa. Ao pedir que cada criança desenhasse tudo o que lhe vinha à mente sobre a palavra água, observaram que 22 crianças representaram em seus desenhos a chuva como um fator chave e fonte de alimentação dos rios, represas e

barragens repletos de água para todas as atividades domésticas, para as plantas e os animais. Por meio dessa observação, a autora chegou à conclusão de que, para aquelas crianças, a água é um recurso vital para plantas, animais e para o homem, além de elas possuírem uma visão otimista em relação à disponibilidade de água para o futuro e o desejo que as chuvas sejam frequentes naquela região.

Portanto fica evidente que, ao trabalhar estratégias pedagógicas que retratam conceitos relacionados a essa temática, pode-se contribuir para despertar nas crianças uma visão diferente e mais sensível sobre a preservação desse recurso.

6.1.7 Contação de história *Pingo de Chuva - Varal de histórias Mara e Rodrigues*

Segundo Tahan (2011), por meio da contação de histórias, vários benefícios podem ser desenvolvidos na criança, como a ampliação da linguagem, o estímulo à inteligência, a obtenção de conhecimentos, a socialização, a descoberta das diferenças de cada um, a criação de hábitos e atitudes sociais e morais, o cultivo da sensibilidade e da imaginação, o desenvolvimento da memória e da atenção e o próprio interesse pela leitura.

Assim, com o objetivo de reforçar o conhecimento das crianças sobre os conceitos trabalhados nas atividades pedagógicas anteriores e despertar hábitos que sejam voltados para a preservação da água, a história *Pingo de Chuva* foi contada de forma adaptada conforme mostra a Figura 10, na qual foram utilizados personagens feitos com cartolina, EVA e papel colorido para dar vida à história.

FIGURA 10 - Contação de história



Fonte: Foto do arquivo do projeto (2021)

Essa história fala sobre o ciclo da água, porém ela foi apresentada para as crianças em forma de teatro no qual os personagens vão aparecendo no decorrer da contação.

As crianças gostaram muito da história contada através do teatro e ficaram empolgadas, pois tiveram a oportunidade de segurar os personagens confeccionados e participar dela. Esse resultado reforça a importância do método da pesquisa-ação com caráter participativo do aluno com os educadores e promove a troca de saberes. A maioria das crianças reconheceram os personagens e souberam identificar na história a água no estado líquido, no sólido e no gasoso.

A contação dessa história foi muito importante, pois retratou conceitos vistos pelas crianças em atividades pedagógicas passadas, de maneira lúdica, trabalhando a memorização e o entendimento do funcionamento do ciclo da água na natureza. Entre as contações de história realizadas com as crianças sobre o funcionamento do ciclo da água na natureza, a que com a qual elas tiveram mais envolvimento com a temática Água foi *Pingo de Chuva*. A estratégia da contação de história por meio do teatro trouxe a exposição dos personagens de forma surpresa, fazendo com que as crianças ficassem mais curiosas e atentas à história.

Portanto, nessa etapa, pode-se afirmar que um dos objetivos do trabalho “Apresentar o ciclo da água na natureza às crianças” foi alcançado.

6.1.8 Contação de história do livro: *Juju vai viajar*

A escolha do livro *Juju vai viajar* (Figura 11) teve a intenção de reforçar os conceitos sobre o ciclo da água, além de mostrar a importância da amizade por meio dos personagens Juju, a gotinha de água, e burro Nicolau.

FIGURA 11 - Livro *Juju vai viajar*



Fonte Educação e Transformação (2019)

A história foi contada para as crianças com o auxílio da televisão para projeção das imagens do livro. De acordo com Bussato (2003), as imagens são os elementos de fascínio na contação de história e, para que elas se manifestem na imaginação das crianças

(ouvintes), é necessário que o narrador visualize as imagens antes, para narrá-las dando vida aos personagens que vão se materializando no espaço.

Conforme Santos e Silva (2019), ao ler para os alunos, o educador agrega vida ao texto. Por conseguinte, o planejamento da contação foi fundamental para o conhecimento da história, o que possibilitou uma narração mais criativa, com diferentes entonações de voz, tornando a história mais interessante e engraçada para as crianças.

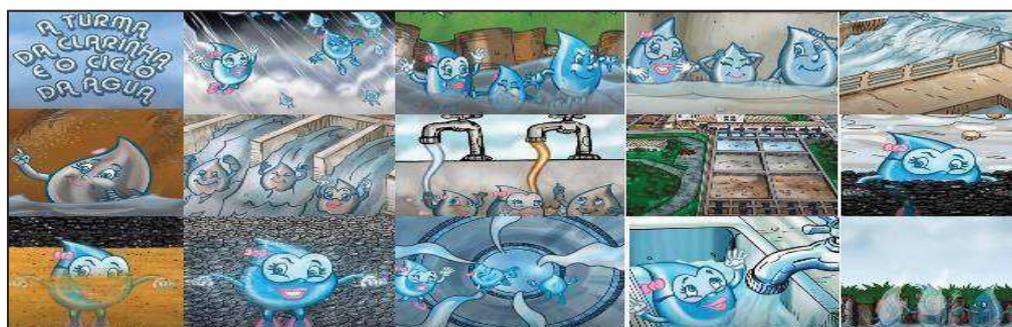
Segundo Braga, Gonçalves e Soares (2014, p.7), "quando estimulamos as crianças a interagir com a história contada, elas se apropriam do conteúdo, fazem relações com suas vivências e imprimem suas próprias marcas". Isto é, no momento em que as crianças são convidadas a participarem da história, por meio do diálogo e das interações, socializando suas opiniões, elas se sentem cativadas pela história como se fizessem parte dela e, a partir da ludicidade, desenvolvem suas capacidades críticas e persuasivas.

Além de a educadora comentar com as crianças sobre o ciclo da água, falou sobre a relevância da amizade, de ter bons amigos, do respeito com o próximo e com a natureza e de hábitos que podem contribuir com a preservação da água. As crianças prestaram muita atenção na história, também participaram falando sobre como podemos preservar a água. No geral, elas falaram que não pode: "deixar a torneira aberta, demorar muito tempo no banho e lavar o quintal com a mangueira".

6.1.9 Apresentação do vídeo: A turma da Clarinha e o ciclo da água – CODAU

O vídeo *A Turma da Clarinha e o ciclo da água* foi escolhido para mostrar para as crianças o processo de tratamento da água, o esgoto, a importância de consumir água filtrada e ações para evitar o desperdício desse recurso, conforme mostra a Figura 12 com algumas passagens do vídeo.

FIGURA 12 - Passagens do vídeo A turma da Clarinha e o ciclo da água



Fonte: Codau (2012)

Antes de o vídeo ser apresentado, as crianças sentaram-se no chão em círculo e a educadora explicou o que era água limpa, filtrada, água contaminada por microrganismos patogênicos e o que esses causam à saúde (diarreia, dor de cabeça, fraqueza, febre, vômito, entre outros sintomas). Durante a conversa, uma das crianças mencionou: “C7: que a água da torneira era limpa e que a água do chão era suja”. Foi perguntado para a criança “C7” por que a água do chão era suja, e ela respondeu: “C7: queera porque a tia limpa o chão”. Então a criança imaginava que a água que estava no chão era suja, porque o chão também era sujo, por isso deveria limpar. A partir desse comentário, foi explicada para as crianças a diferença entre os conceitos água poluída (levando em consideração o pensamento da criança “C7” que havia mencionado água suja) e água contaminada por meio de um exemplo experimental.

A educadora colocou água do filtro em uma garrafa *pet* transparente e explicou para as crianças que aquela água tinha passado pela Estação de Tratamento de Água e depois foi filtrada, portanto ela estava limpa, pois não havia micro-organismos patogênicos nela. Em outra garrafa *pet* transparente, a educadora colocou água da torneira e acrescentou chocolate granulado, então explicou para as crianças que o chocolate representava os micro-organismos presentes na água, por isso aquela água era contaminada. A educadora também colocou, em outra garrafa *pet*, água da torneira e misturou com terra, e explicou para as crianças que aquela água estava apenas poluída com a terra, mas, como não havia micro-organismos, não podia estar contaminada. As crianças observaram a coloração da água com a terra e puderam sentir o odor quando a educadora abriu a garrafa. Então, a professora esclareceu para as crianças que devemos beber somente água limpa e que foi filtrada e que a poluída não era boa para bebermos, pois esta possui terra e a contaminada poderia fazer mal para nossa saúde por causa dos micro-organismos patogênicos.

Nem todas as crianças conseguiram ter bom entendimento a respeito dos conceitos da água poluída e água contaminada, já que era a primeira vez que elas estavam tendo contato com esses conceitos. Foi um desafio explicar tais conceitos para crianças dessa faixa etária, mas o experimento possibilitou que elas visualisassem na prática a diferença entre água limpa, poluída e contaminada.

Posteriormente foi explicado para elas o que era uma estação de tratamento de água, as etapas do tratamento e a distribuição da água até suas casas. Foi perguntado se elas sabiam como a água chegava a suas casas, e logo uma das crianças falou: “C14: que

a chuva levava a água até a sua casa”. Esse comentário foi muito enriquecedor e contribuiu para que pudesse ser explicado que a chuva enchia os rios e os reservatórios de água, que são tanques bem grandes que ajudam a não faltar água em períodos em que não ocorrem chuvas.

Outro conceito explicado para as crianças foi sobre o que era esgoto, ainda inédito para todas elas. Foram citados exemplos bem simples para facilitar o entendimento delas a respeito desse conceito, como a água do vaso contaminada com microorganismos que eliminamos quando damos descarga, a água da pia quando a mãe lava a louça e escorre no ralo e a do banho, que também escorre por um ralo.

Foi explicado que o esgoto é composto por toda essa água contaminada que contém gordura e micro-organismos e que ele é direcionado à estação de tratamento de esgoto para ser tratado e posteriormente ir para o rio. Foi perguntado para as crianças se se podia jogar água do esgoto, que era contaminada por micro-organismos, no rio, e algumas responderam “que não, porque matava os peixes”. Então, novamente foi mencionada a elas a importância de fazer o tratamento do esgoto para depois jogar a água resultante no rio, porque assim não mataria os peixes, já que a água estaria limpa.

Em seguida, foi colocado o vídeo da *A turma da Clarinha e o ciclo da água*, que mostra exatamente como funciona o tratamento da água, a análise dela feita em laboratório, os micro-organismos visualizados no microscópio, a *Escherichia coli* como exemplo de bactéria patogênica e os exemplos de como não desperdiçar água.

Após a apresentação do vídeo, foi explicado para as crianças o que era uma análise de água, o que era a bactéria *Escherichia coli* e para que serve o microscópio. As crianças perguntaram muito sobre o microscópio e a bactéria.

O nome da *Escherichia coli* foi bem difícil para as crianças, mas, no final, a maioria delas tentaram pronunciar e cada uma falou do jeito que conseguiu. Uma forma mais fácil foi chamar a *Escherichia coli* de bactéria. Como as crianças ainda estão em um processo de construção e de desenvolvimento da oralidade, é natural que algumas palavras sejam pronunciadas de forma incorreta. A palavra *Escherichia coli*, além de ser difícil de pronunciar, era um vocabulário novo, ou seja, totalmente desconhecido pelas crianças.

Santos e Farago (2015) defendem que o educador deve identificar as dificuldades das crianças em relação à oralidade e buscar alternativas que possam ajudá-las a se expressarem melhor. Uma das alternativas mencionadas por essas autoras foi justamente substituir vocabulários que possam ser complicados momentaneamente para as crianças por palavras convencionais. Assim, a substituição de *Escherichia coli* por bactéria facilitou a

pronúncia das crianças.

O vídeo trouxe muitas informações diferentes para as crianças, mesmo assim elas tiveram bastante interesse em assistir a ele e participar perguntando sobre o que visualizaram.

A apresentação do vídeo também possibilitou que um dos principais objetivos do trabalho “Incentivar o uso consciente da água” pudesse ser alcançado, uma vez que as crianças indentificaram no vídeo atitudes inadequadas que remetiam ao desperdício desse recurso. As atitudes inadequadas visualizadas pela maioria das crianças foram: a menina demorando a tomar o banho e deixando o chuveiro ligado, a senhora Matilde lavando e varrendo a calçada da rua com a mangueira, o lixo na rua e a torneira pingando.

6.1.10 Música: Água

A música *Água* (Figura 13), do compositor Marcelo Serralva, foi escolhida com a finalidade de as crianças ouvirem a letra e aprenderem a cantar. Ela fala da importância de preservar a água e não a desperdiçar.

FIGURA 13 - Música Água



Fonte: Malamalenga (2013)

A música foi apresentada para as crianças com o auxílio da televisão presente na própria sala de aula. Após a apresentação do vídeo, foi feita uma roda, a educadora cantou a música juntamente com as crianças e posteriormente iniciou o momento de conversa com o enfoque na preservação da água.

A maioria das crianças conseguiram cantar a música juntamente com o vídeo e, no momento da conversa em que foi perguntado sobre como podíamos preservar a água e economizar, elas souberam responder com vários exemplos: não deixar a torneira aberta quando escovamos o dente; não deixar o chuveiro ligado quando ainda estamos lavando o corpo; tomar banho rápido; não deixar a torneira pingando água; lavar o quintal com o

baldee não com a mangueira.

Acredita-se que, com os resultados das atividades, as crianças tiveram bom entendimento e aproveitamento dos conceitos que foram trabalhados em atividades pedagógicas anteriores, visto que conseguiram exemplificar com tranquilidade o que podemos fazer para preservar a água.

6.1.11 Apresentação do vídeo: *O Aquafone*

O vídeo o *Aquafone* foi escolhido com a finalidade de divertir as crianças. Ele é um vídeo bemengraçado, em que o personagem principal é uma gota de água que fiscaliza a cidade. Onde há pessoas desperdiçando água, o fiscal é acionado por meio de um celular que apita, fazendo com que ele se direcione até o local, para corrigir a ação que está inadequada com a preservação da água, conforme mostra a Figura 14.

FIGURA 14 - Passagens do vídeo *O aquafone*



Fonte: Coelho (2018)

Entende-se que foi muito prazeroso para as crianças assistirem ao vídeo, uma vez que elas se sentiram descontraídas e deram muitas gargalhadas.

Todas as ações erradas que o fiscal corrigia elas já sabiam identificar antes do celular apitar que estavam erradas.

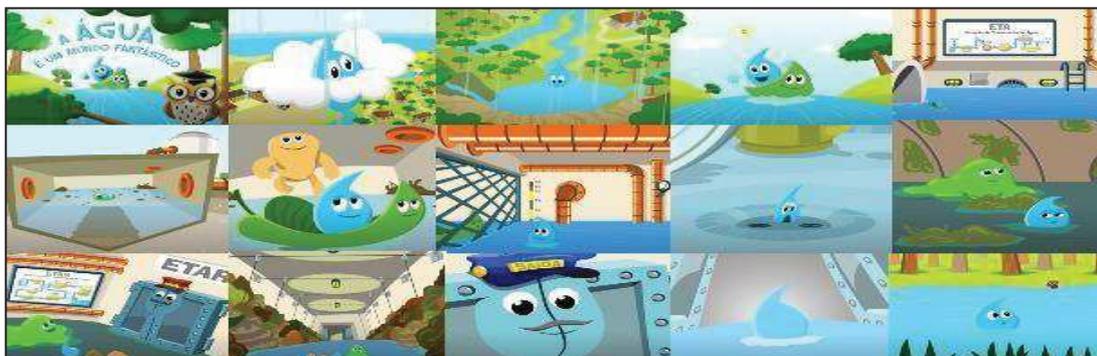
Acredita-se que a apresentação do vídeo reforçou o conhecimento das crianças em relação às boas atitudes para se preservar a água.

6.1.12 Apresentação do vídeo: *Água é um mundo fantástico*

O vídeo *Água é um mundo fantástico* foi selecionado com o propósito de mostrar para as crianças como a água é encaminhada para a Estação de Tratamento de Água, como

é feito seu tratamento e como ela retorna novamente para um rio, conforme a Figura 15 evidencia com algumas passagens do vídeo.

FIGURA 15 - Passagens do vídeo *Água é um mundo fantástico*



Fonte: Grupo Adp (Youtube)

Neste filme, as crianças puderam identificar como é o esgoto, conceito visto em atividades pedagógicas anteriores.

Posteriormente à apresentação do vídeo, foi realizada uma roda de conversa com as crianças na qual a educadora reforçou alguns conceitos sobre a preservação da água mostrados no filme.

Na roda, foi comentado com as crianças sobre fechar a torneira enquanto escovamos os dentes; tomar banho mais rápido e manter o chuveiro desligado enquanto estamos lavando o corpo; ao lavar as roupas, pedir para a mãe encher toda a máquina; ao lavar as louças, não deixara torneira aberta; regar o jardim no período da manhã ou da noite para evitar a evaporação da água pelo sol; reaproveitar a água de lavagem das frutas e dos legumes para regar as plantas; pedir para o pai lavar o carro com balde e sabão em vez de mangueira.

Como esses conceitos foram trabalhados frequentemente em atividades pedagógicas anteriores, as crianças se sentiram bem à vontade para conversar na roda e citar outros exemplos de como podemos preservar a água. Elas comentaram: “C4: não lavar a rua com a mangueira”, “C8: não deixar a torneira pingando”, “C11: danar se o colega deixar a torneira aberta”, “C15: lavar a escola com o balde”, “C18: tomar pouco banho”.

Ao ser comentado com as crianças sobre a Estação de Tratamento de Água, em geral, elas entenderam que a água deve ser tratada antes de chegar a nossas casas e que devemos tomar sempre água filtrada, pois esta é limpa e não faz mal para a saúde.

6.1.13 Paródia Trem Bala Economize Água

A Paródia Trem Bala Economize Água foi escolhida com a finalidade de mostrar para as crianças que, em diversos locais, existem pessoas que passam necessidade por falta de água, uma vez que existem regiões de seca nas quais as condições em que as pessoas vivem são precárias e o acesso à água é restrito, conforme retrata a Figura 16 com algumas passagens do vídeo.

FIGURA 16 - Passagens da música Trem Bala Economize Água



Fonte: Alves (Youtube)

A paródia foi apresentada para as crianças com o auxílio da televisão presente na sala de aula. Elas ficaram impressionadas de ver as imagens de outras crianças que não tinham água para beber.

Posteriormente à apresentação do vídeo, foi feita uma roda de conversa e foi explicado para as crianças que existem locais que não possuem água. Uma delas falou: “C7: que podia dividir a água dela com as outras crianças do vídeo que não tinha água”. Então, a educadora interveio afirmando que sua atitude estava correta, mas que não havia como dividir a água, pois aquelas crianças que estavam no filme moravam em locais muito distantes. Para ajudar, foi explicado que elas podiam praticar ações para não desperdiçar a água.

Pode-se afirmar que esse foi um momento em que os educandos puderam ver outras realidades e aprender que existem crianças como elas que passam sede, fome e sofrem com diversas doenças causadas por falta de água.

Todos os vídeos apresentados nas atividades anteriores contribuíram com a aquisição de conhecimento em relação à temática trabalhada, entretanto foi por meio do vídeo *Paródia Trem Bala Economize Água* que as crianças realmente se sentiram sensibilizadas a perceber outras realidades.

Dessa forma, acredita-se que o objetivo “Incentivar o uso consciente da água sensibilizando as crianças de que os recursos naturais são limitados e finitos” foi alcançado nesta etapa.

6.1.14 Música *Água*, Mel Cristina

A música *Água*, da compositora Mel Cristina, foi selecionada com o objetivo de proporcionar para as crianças momentos de descontração e diversão por meio do canto e da dança.

No YouTube® foi escolhido um vídeo (Figura 17) que mostra as crianças de determinada escola dançando e cantando essa música em uma apresentação. Por ser uma coreografia fácil, as crianças assistiram a essa apresentação para aprenderem a dançar e a cantar.

FIGURA 17 - Apresentação da música *Água*



Fonte: Eireve (You Tube)

Todas as crianças gostaram da música, algumas ficaram mais tímidas no começo, mas, ao presenciar as outras crianças se divertindo, logo se soltaram também e aprenderam com facilidade a cantar e a dançar.

Pode-se inferir que foi um momento prazeroso e de muita descontração para as crianças, em que elas puderam se soltar, movimentar o corpo dançando, além de aprender uma coreografia linda. As crianças gostaram tanto da música que até nos momentos de

brincar podia-se presenciá-las cantando a música. Conclui-se que esse foi um reflexo positivo da estratégia pedagógica, pois marcou bastante as crianças.

6.2 Atividades pedagógicas remotas

As atividades remotas foram conduzidas de forma *on-line*, uma vez que a escola parou o atendimento presencial das crianças no mês de março de 2021 devido ao agramento do número de mortes causado pela covid-19.

Assim, as famílias recebiam as atividades pedagógicas planejadas via aplicativo WhatsApp® e precisavam auxiliar as crianças a executá-las. Foram planejadas quatro atividades pedagógicas com os respectivos temas: “Reaproveitamento das embalagens”; “Reconhecimento dos tipos de embalagens e acondicionamento”; “Pegadinha ecológica” e “Sustentabilidade”.

Cada atividade foi enviada em uma semana (sexta-feira) do mês de maio, de forma que os responsáveis das crianças tivessem tempo para organizar e separar os materiais pedagógicos necessários para a atividade bem como auxiliar as crianças em suas execuções. Das 18 crianças presentes na turma, apenas nove participaram com suas respectivas famílias das atividades remotas. Para melhor compreensão dos resultados, as atividades pedagógicas serão discutidas separadamente.

6.2.1 Reaproveitamento das embalagens

Essa atividade pedagógica foi pensada com a finalidade de os pais e as mães auxiliarem as crianças a reaproveitarem os resíduos que seriam destinados para o lixo e perceberem onde eles devem ser descartados. Na atividade, vários vídeos foram sugeridos para que as crianças assistissem a eles para facilitar o entendimento a respeito dos resíduos. Os vídeos sugeridos foram:

- Clipe musical da Turma da Mônica - *Lugar de lixo não é na rua*: o clipe musical ensina as crianças a jogarem o lixo na lixeira, em vez de jogá-lo na rua.
- *Poluição Urbana*: Desenho animado ambiental: o vídeo ensina as crianças a recolherem o lixo que está poluindo o meio ambiente e a acondicioná-lo da forma correta nas lixeiras destinadas à coleta seletiva.
- *Peixonauta, o caso das garrafas plásticas*: o vídeo educativo mostra que as garrafas plásticas podem poluir o meio ambiente e matar os animais como as tartarugas

marinhas. Entretanto, mostra para as crianças que as garrafas plásticas podem ser usadas para outras finalidades, como a construção de um abrigo para proteger o ninho das tartarugas.

No final da atividade pedagógica, foi pedido para que os pais e as mães ajudassem as crianças a usar a criatividade e construir um brinquedo com os resíduos que escolhessem.

Participaram da atividade pedagógica nove crianças. Para avaliação da atividade pedagógica, os pais enviaram pelo aplicativo WhatsApp fotos e vídeos que eles registravam da criança no momento da execução da atividade pedagógica. Por meio desses registros, pode-se afirmar que os responsáveis das crianças conduziram a atividade pedagógica como foi pedido e elas participaram assistindo aos vídeos propostos e confeccionando o brinquedo juntamente com seus responsáveis.

A estratégia de incentivar o reaproveitamento de resíduos sólidos gerados na própria residência das crianças também favoreceu a produção de um brinquedo para que elas pudessem se entreter. Esse trabalho conjunto dos pais e das crianças, com a assessoria da educadora, ressalta os objetivos da pesquisa-ação com caráter participante.

Cada criança fez um brinquedo diferente usando garrafa *pet*, rolos de papel higiênico, copos descartáveis, caixas de papelão, tampinhas de garrafas, entre outros resíduos. Os principais brinquedos foram: cama para bonecas, potinho para guardar carrinhos, casinha, minhoca, binóculos, biloqueiro, caminhão, microfone, violão e boliche, conforme mostra a Figura 18.

FIGURA 18 - Atividade pedagógica sobre reaproveitamento dos resíduos realizada pelas crianças com o auxílio dos pais



Fonte: Fotos do arquivo do projeto (2021)

O processo de construção de vários brinquedos diferentes está relacionado à sensibilização tanto dos pais quanto das crianças, que passaram a juntar os resíduos sólidos para confeccionar os brinquedos em vez de descartá-los. Esse processo também despertou o interesse da família de pesquisar na internet brinquedos que poderiam ser construídos com o material disponível em casa, em vez de seguir somente as sugestões fornecidas pela educadora na atividade pedagógica.

Cardoso e Librelotto (2011, p.5) mencionam em sua pesquisa o método Montessoriano:

que consiste na utilização e construção de material de apoio pedagógico juntamente com as crianças. Isso contribui para alterar o sentido de passividade para co-autoria, voltada para a concepção construtivista, isto é, passa de simples manipulação para o desenvolvimento de competências e habilidades em que a criatividade, a colaboração e autonomia sejam estimuladas de forma saudável (CARDOSO; LIBRELOTTO, 2011).

Segundo Kammi (1991), o desenvolvimento da criança também ocorre por meio de sua própria autonomia ao inventar, recriar, fantasiar e imaginar. Para Lopes (2006), o ato de brincar é uma das atividades essenciais para o desenvolvimento da identidade e da autonomia da criança. Sommerhalder e Alves (2011) relatam que as brincadeiras permitem que as crianças se manifestem e se tornem sujeitos comunicativos e participativos. Corrêia (2020) também defende que, a partir das brincadeiras, a criança constrói conhecimentos diversos sobre o mundo, amplia o seu vocabulário, desenvolve habilidades e forma sua personalidade.

Dessa maneira, o reaproveitamento dos resíduos sólidos possibilitou que as crianças brincassem de acordo com sua imaginação e criassem seus próprios brinquedos. Assim, fica clara a presença da autonomia da criança no processo de criar o seu brinquedo e de escolher como vai brincar com ele. Por conseguinte, pôde-se constatar que o educando está se desenvolvendo e obtendo conhecimento por meio de seus experimentos e descobertas.

6.2.2 Reconhecimento dos tipos de embalagem, separação e acondicionamento

A reciclagem é um fator que contribui para a redução do impacto ambiental promovido pelo consumo exagerado. Conforme WARKENTIN (2019), os trabalhos de reciclagem realizados na Educação Infantil corroboram, na prática, a relevância da

contribuição de cada umna conservação do meio ambiente. A autora defende ainda que, por meio dessas ações, as crianças percebem seu papel como agentes e transformadores do meio e reconhecem os efeitos de suas atitudes no mundo.

Essa atividade pedagógica foi preparada com a finalidade de os responsáveis das crianças trabalharem com elas o reconhecimento do tipo de material com o qual é feita cada embalagem, bem como ensiná-las a separar e acondicionar esses resíduos de forma adequada, conforme mostra a Figura 19.

FIGURA 19 - Atividade pedagógica sobre reconhecimento, separação e acondicionamento de resíduos sólidos realizada pelas crianças com o auxílio dos pais



Fonte: Fotos do arquivo do projeto (2021)

A coleta seletiva é um hábito sustentável que já faz parte do dia a dia das crianças. Na escola, quando o caminhão de lixo da coleta seletiva passa, elas já identificam que é o caminhão do lixo por meio da música que ele emite. É extremamente importante que as crianças saibam separar os materiais adequadamente para que de fato esses resíduos possam ser reciclados, e não descartados. Ademais, as crianças levam o conhecimento aprendido para seus familiares e amigos, tornando-se multiplicadores de hábitos sustentáveis.

Na atividade pedagógica, vários vídeos foram sugeridos para que as crianças pudessem aprender a reconhecer cada tipo de resíduo bem como a acondicioná-los de forma adequada de acordo com suas respectivas cores para poderem ser reciclados. Para a escolha dos vídeos mais adequados à faixa etária das crianças participantes do projeto, primeiramente foi realizada uma pesquisa e posteriormente foi feito um levantamento e a seleção dos filmes. Os vídeos sugeridos foram:

- *Bitá e a natureza: Nem tudo que sobra é lixo*: o vídeo musical ensina que cuidar da natureza também é dar o destino correto aos resíduos e que vários deles podem ser aproveitados para outras finalidades, como a construção de brinquedos.

- *As cores das lixeiras da coleta seletiva para reciclagem na Educação Ambiental*: o vídeo mostra para as crianças os locais adequados para destinar cada tipo de resíduo de acordo com suas respectivas cores.

- Vídeo aula *Educação Infantil coleta seletiva/brinquedo*: o vídeo educativo mostra cada tipo de resíduo e como ele deve ser acondicionado nas lixeiras de acordo com suas respectivas cores para serem destinados à coleta seletiva.

- *Quintal da cultura - tudo separado?*: o vídeo ensina como separar os resíduos adequadamente para a coleta seletiva.

Na atividade pedagógica, também foi pedido aos responsáveis das crianças que separassem vários resíduos e que explicassem a elas de que tipo de material eram feitos (plástico, metal, papel, vidro e orgânico). Também foi sugerido que eles separassem cinco caixas e as identificassem com as cores verde, amarelo, azul, cinza e vermelho. Para as famílias que não tivessem caixas em casa, poderiam ser usadas folhas coloridas ou folhas em branco que as crianças pudessem colorir com as respectivas cores.

Posteriormente foi sugerido aos responsáveis das crianças que colocassem à disposição delas vários resíduos de materiais diferentes e organizassem as caixas ou as folhas com as cores mencionadas para que as crianças pudessem escolher o resíduo, falar o tipo de material de que era feito e colocar na caixa ou perto da folha que elas achassem que estaria correta.

Para avaliação desta atividade pedagógica, os responsáveis de apenas quatro crianças enviaram fotos e vídeos por meio do aplicativo WhatsApp. Os responsáveis das outras cinco crianças enviaram registros de apenas uma ou outra etapa da atividade pedagógica.

Pode-se identificar por meio dos registros que, das quatro crianças que participaram de todas as etapas, duas conseguiram identificar os resíduos e acondicioná-los de forma correta de acordo com suas respectivas cores. As outras duas conseguiram identificar os resíduos, porém, no momento de acondicioná-los, escolheram colocá-los de acordo com a cor da embalagem, por exemplo, se a tampa do produto de limpeza era vermelha, este era colocado na caixa vermelha; se era verde, era colocado na caixa verde e assim por diante. Pelo fato de essas duas crianças serem irmãs, pode-se afirmar que uma acabou sendo influenciada de alguma forma a seguir a ação da outra, uma vez que executaram as atividades juntas. Os registros das demais crianças foram apenas assistindo aos vídeos sugeridos. Acredita-se que elas não foram instruídas por seus responsáveis para a execução da etapa de reconhecimento e separação dos resíduos.

A educadora conversou com os responsáveis dessas crianças para saber informações a respeito da atividade pedagógica, mas não foi encontrado modo de ela auxiliá-los na execução das outras etapas. Alguns responsáveis afirmaram que foi difícil fazer a atividade com a criança, uma vez que ela não ficava quieta e perdia o interesse rápido, outros afirmaram que a criança teve mais interesse em assistir ao vídeo, e outros que não tiveram tempo de organizar os materiais para a execução da atividade pedagógica com a criança.

Por meio desta atividade pedagógica e da atividade sobre o reaproveitamento das embalagens, pôde-se inferir que o objetivo de “Estimular práticas de reaproveitamento e reciclagem, além de fazer com que as crianças percebam a relevância da participação no cuidado com meio ambiente” foi alcançado parcialmente por algumas crianças, isto é, por aquelas que executaram as atividades pedagógicas e que puderam perceber seus verdadeiros fundamentos. Assim, mediante as situações elencadas pelos responsáveis das crianças, devido à pandemia da covid-19, tem-se uma situação atípica que envolve as práticas pedagógicas, incluindo a avaliação. Portanto, nem todas as crianças tiveram condições equivalentes para que conseguissem cumprir totalmente as atividades disponibilizadas.

6.2.3 Pegadinha Ecológica

Trabalhar a noção da Pegada Ecológica com as crianças da Educação Infantil e ensiná-las a terem hábitos ecologicamente corretos contribui para amenizar a utilização em excesso dos recursos naturais, ajudando não somente o planeta, mas as gerações seguintes. Conforme Barros e Recena (2018), quando as crianças são estimuladas desde a infância a tomar atitudes conscientes e compartilhar responsabilidades, no futuro, farão parte de uma sociedade mais justa, responsável e conscientizada de seus papéis como atores sociais.

Na Pegadinha Ecológica das crianças, foram consideradas as atitudes sustentáveis delas em relação ao meio ambiente. Esta atividade pedagógica foi planejada com a intenção de os responsáveis pelas crianças ensinarem a elas hábitos que contribuam positivamente com o meio ambiente e com todos os seres que nele vivem.

Na atividade pedagógica, dois vídeos que mostram a importância de agir corretamente com a natureza foram sugeridos para que as crianças assistissem. Para a escolha dos filmes, foi realizada uma pesquisa de vídeos infantis que retratassem o tema

trabalhado e posteriormente foi feita a seleção deles, levando em consideração a faixa etária das crianças que participaram da pesquisa. Os vídeos sugeridos foram:

- *Dudeco e sua turma - a natureza é sua amiga*: a história mostra como a natureza está presente em nossa vida e como devemos cuidar dela.

- *Turma da Mônica - Vamos cuidar do meio ambiente*: o filme mostra os problemas ambientais causados pelo ser humano e como podemos agir no sentido de cuidar do nosso planeta.

Posteriormente foi pedido para que as crianças pintassem seus pezinhos, um pezinho decor verde e outro de cor vermelha e carimbassem em uma folha de papel em branco. Após secar, os responsáveis das crianças deveriam recortar os pezinhos e auxiliá-las na execução da atividade pedagógica. Várias figuras mostrando atitudes corretas e incorretas com a natureza foram dispostas na atividade. As crianças deveriam associar os pezinhos às figuras, sendo o pezinho vermelho para as atitudes incorretas e o verde para as corretas.

Em seguida, para que as crianças pudessem brincar e se divertir, foi sugerido que o responsável por ela forrasse o chão com lençol ou papel Kraft e deixasse à disposição da criança uma bacia com tinta para que ela pudesse mergulhar os pezinhos na tinta e carimbar à vontade no papel Kraft ou no lençol. O vídeo da música *Pé pintor*, do grupo Palavra Cantada (Youtube Palavra Cantada) foi sugerido nesta atividade para direcionar as crianças na brincadeira.

No final da atividade, foram sugeridos alguns temas para que os responsáveis das crianças conversassem com elas sobre a importância de deixar pegadinhas ecológicas que fossem boas para o meio ambiente e para todos que nele vivem. Os temas foram: não desperdiçar água, não deixar a luz acesa, não deixar a televisão ligada, consumir apenas o necessário, não manter excesso de brinquedos, consumir menos alimentos industrializados, separar o lixo corretamente, plantar, doar ao invés de jogar fora.

Para avaliação da atividade pedagógica, os responsáveis de apenas cinco crianças enviaram via aplicativo WhatsApp fotos e vídeos delas executando o que foi pedido. Por meio dos registros, observou-se que três crianças executaram todas as etapas da atividade pedagógica. As outras duas fizeram uma ou outra etapa, sendo a da brincadeira com os pezinhos na tinta a mais registrada com fotos e vídeos. As crianças que executaram todas as etapas da atividade pedagógica conseguiram separar adequadamente todas as ações boas para o meio ambiente e associá-las com o pezinho verde e todas as ações ruins para o meio ambiente e associá-las com o pezinho vermelho. Uma das crianças, além de

associar as figuras aos pezinhos, também comentava o que via nas figuras de ruim como: “*fumaça, lixo na rua, lixo no rio, cortando a árvore e desperdiçando água*”. Pode-se inferir que esses educandos conseguiram absorver todos esses conceitos com facilidade, mostrando muito entendimento na execução da atividade pedagógica. Também, é notável a participação das mães auxiliando as crianças em todas as atividades pedagógicas, ao separar os materiais que foram pedidos, ao explicar e direcionar a criança na execução da atividade e estimulá-la em todo o processo.

Nesta atividade pedagógica, duas crianças pintaram os pés de roxo (Figura 20), pois a mãe não tinha as cores de tinta verde e vermelho disponíveis em casa. Então, a mãe desenhou os pezinhos das crianças em papel colorido verde e vermelho e recortou, para que elas fizessem a associação das cores com as respectivas imagens dispostas na atividade. Foi uma excelente estratégia que a mãe teve ao adaptar o material pedagógico que não tinha em casa para que suas filhas pudessem participar da atividade pedagógica proposta. Isso ressalta a preocupação que essa mãe tem com o ensino e a aprendizagem das crianças.

Em relação às outras duas crianças, as quais pintaram os pés de azul (Figura 20), não foi possível avaliar com clareza o desempenho de todas as etapas propostas, pois não conseguiram realizar a execução de todas elas. Como foi uma atividade pedagógica que exigiu a seleção adequada de materiais e a dedicação dos responsáveis das crianças para auxiliá-las na execução de todas as etapas, fica evidente, pelos relatos dos pais, que as crianças não executaram todas as fases devido à “falta de tempo pelos encargos de trabalhar fora e também auxiliar os outros filhos nas aulas remotas”.

FIGURA 20 - Atividade pedagógica Pegadinha ecológica realizada pelas crianças com o auxílio dos pais



Fonte: Fotos do arquivo do projeto (2021)

A educadora conversou com esses responsáveis para auxiliá-los na atividade proposta, caso surgisse alguma dificuldade em ajudar a criança na execução dela. Mas, como eles realmente estavam sem tempo e muito cansados devido às atribuições do dia a

dia, foram respeitadas as condições de cada um, pois naquele momento o mais importante era que as crianças continuassem a participar das atividades, de acordo com as possibilidades dos seus responsáveis para ajudá-las nesse processo de ensino-aprendizagem remoto.

Segundo Thomé et al. (2020), devido à pandemia, os educadores necessitam estreitar o relacionamento com as famílias, já que, em se tratando de isolamento social, é a família que faz a mediação entre o ensino e a aprendizagem. Para Thomé et al (2020 apud BRASIL, 2019, p.39), o acolhimento e a escuta das famílias são processos de grande importância para o estabelecimento de uma efetiva parceria.

Nesse sentido, para estabelecer uma boa aproximação com as famílias das crianças, foi fundamental respeitar o tempo que cada um disponibilizou para se dedicar às atividades remotas com seus filhos. Alguns pais não conseguiam arrumar o tempo necessário para executar juntamente à criança todas as etapas da atividade pedagógica proposta, ainda assim, eles estavam dispostos a participar do processo de desenvolvimento dela. No desenvolvimento do projeto, foi possível não só perceber a dificuldade dos pais em assumir o papel do profissional da educação, mas também observar, a partir das experiências, a inversão dos papéis, consequentemente, o novo papel do professor no ensino remoto (instruir os pais das crianças na execução das atividades pedagógicas com seus filhos). Portanto, essa persistência dos responsáveis das crianças em continuar com as atividades da escola mesmo com as dificuldades mostra que eles levam a sério o papel da educação na formação de seus filhos.

Assim, pode-se afirmar pelos registros obtidos que as crianças adoraram participar da brincadeira dos pezinhos. Todas elas pintaram os próprios pés à vontade e carimbaram o lençol estendido no chão do jeito que queriam. Era esperado que elas fossem gostar da brincadeira sugerida, pois, em geral, adoravam trabalhar com tintas na escola durante o ensino presencial.

Ficou evidente que o objetivo “Despertar nas crianças a noção da Pegada Ecológica e mostrar o quanto é importante para o planeta que cada um deixe sua pegada de forma positiva, consciente e responsável” foi alcançado com as crianças que participaram

da atividade pedagógica e que os responsáveis conseguiram intermediar e explicar que pequenas ações são fundamentais para se ter uma Pegada Ecológica sustentável.

6.2.4 Sustentabilidade

Desenvolver algumas brincadeiras utilizando materiais que seriam descartados é uma excelente forma de ensinar às crianças o reaproveitamento, reduzindo o consumo de brinquedos que muitas vezes são comprados apenas para suprir um desejo imediato delas. Freire (1976) reforça a importância de os educadores trabalharem práticas pedagógicas que motivem as interações das crianças e que estimulem a sensibilização em relação ao desperdício e ao consumismo.

Podemos mostrar às crianças que existe diversão em várias brincadeiras e que devemos reduzir o consumo desnecessário, conseqüentemente, contribuir com a preservação dos recursos naturais.

Assim, esta atividade pedagógica foi preparada com a intenção de as crianças se divertirem com brincadeiras em que podem utilizar resíduos no lugar de brinquedos industrializados, despertando nelas um olhar diferente em relação ao consumo exagerado de brinquedos.

Na outra etapa da atividade pedagógica, vários vídeos sobre a sustentabilidade do planeta foram sugeridos para que as crianças assistissem. Para a escolha dos filmes, foi realizada uma pesquisa dos vídeos infantis disponíveis que retratam o tema trabalhado nesta atividade pedagógica e posteriormente foi feita a seleção deles, levando em consideração a faixa etária das crianças que participaram da pesquisa. Os vídeos sugeridos foram:

- *Meio ambiente - vídeo educativo alfabetização infantil*: o vídeo explicativo fala sobre o meio ambiente e como devemos cuidar dele.
- *Cantando o planeta - músicas e canções para crianças*: musical fala sobre a sustentabilidade do planeta.

Posteriormente foi pedido, na atividade pedagógica, que os responsáveis separassem tampinha de garrafa pet, canudinho e massinha para que a criança pudesse montar um circuito. Dentro do circuito, ela iria soprar o canudinho de forma que a tampinha se deslocasse seguindo o caminho criado.

A outra etapa da atividade pedagógica foi separar dois sacos de lixo, bolinhas que podem ser feitas de papel e uma caixinha para as acondicionar. Os responsáveis pelas crianças deveriam encher um pouco os sacos e amarrar a boca. Cada um deveria ficar com um saco e uma bolinha disposta em cima dele. A criança e seu responsável deviam bater as mãos no saco fazendo com que a bolinha caísse dentro da caixinha disposta no

meio dos dois participantes (Figura 21).

FIGURA 21 - Atividade pedagógica envolvendo sustentabilidade realizada pelas crianças como auxílio dos pais



Fonte: Fotos do arquivo do projeto (2021)

Para avaliação da atividade pedagógica, os responsáveis de apenas quatro crianças enviaram via aplicativo WhatsApp fotos e vídeos delas executando tudo o que foi pedido. Por meio dos registros, nota-se que as crianças se divertiram bastante com as brincadeiras propostas. A brincadeira do circuito foi a de que elas mais gostaram de acordo com os relatos de seus responsáveis, que mencionaram sobre o tempo em que elas ficaram entretidas na brincadeira.

6.3 Atividades presenciais e atividades remotas

Geralmente, na Educação Infantil, as crianças são matriculadas em período integral, uma vez que, atualmente, as condições de vida e de trabalho das famílias as conduzem à opção pelo atendimento dos filhos nos períodos da manhã e da tarde (BARBOSA; RICHTER; DELGADO, 2015). Como elas passam a maior parte do tempo na escola para que seus pais possam trabalhar, naturalmente são construídos vínculos afetivos com os educadores, as outras crianças e a comunidade escolar em geral. Conforme Martins e Santos (2020), o educador deve estar atento à construção dos vínculos afetivos com as crianças, pois esse é o primeiro laço que dá segurança e impulso para todas as etapas do desenvolvimento delas, contribuindo para construção do conhecimento com qualidade.

Na escola, a criança segue várias rotinas que são estabelecidas a ela desde o início do ano. São rotinas de horários para chegar, tomar café da manhã, fazer rodinha, executar atividades pedagógicas, almoçar, higienizar, dormir, brincar, jantar, ir embora etc.

Mantagute (2008), conforme citado por Bilória e Metzner (2013, p. 5), defende que a rotina é uma forma de organização e tranquiliza as crianças no ambiente em que se encontram, pois a repetição das ações realizadas diariamente indica a elas o que vai acontecer em cada momento dia e faz com que a criança se sinta segura, promovendo maior estabilidade e confiança a ela. Lidoino, Santos e Pinto (2020) também ressaltam que elaborar a rotina é pensar e ir além de organizar atividades que venham a suprir o dia da criança, é promover experiências e investigações nas quais a criança possa desenvolver suas múltiplas linguagens, percorrendo caminhos já trilhados e construindo novos caminhos de aprendizagem.

Ao realizar o projeto *Água* com as crianças presencialmente na escola foi possível perceber grande participação e interesse delas nas atividades pedagógicas desenvolvidas. Pode-se afirmar que a rotina contribuiu muito com essa efetividade, pois elas tinham horário para fazer as atividades do projeto, que eram conduzidas pela educadora. Além disso, esta conversava com os alunos explicando como seria a atividade, fazendo com que as crianças ficassem tranquilas para realizar as etapas direcionadas.

Outro aspecto a ser evidenciado é o de que a valorização das ideias prévias das crianças ocorreu a partir das rodas de conversas, nas quais cada educando teve a liberdade de se expressar comentando o que sabia a respeito do tema, ou dando sua opinião sobre uma pergunta que era direcionada, ou até mesmo compartilhando suas vivências em casa relacionadas ao assunto discutido. Tudo o que as crianças argumentavam e sabiam a respeito da temática trabalhada contribuiu para a construção de seus conhecimentos científicos (SILVA; AGUIAR-JR, 2011) e foi essencial para despertar o interesse delas sobre a importância da água, como ocorre o seu ciclo, o tratamento, o desperdício em atividades cotidianas, a contaminação e a poluição do meio ambiente.

Outro ponto relevante é a paciência da educadora ao explicar o que as crianças perguntavam e também o respeito dela ao tempo de cada uma em relação ao entendimento do que estava sendo trabalhado.

Conclui-se que a rotina, a dedicação no planejamento das atividades pedagógicas desenvolvidas, o direcionamento, o acompanhamento, a persistência, a interação com as crianças no processo de desenvolvimento das atividades pedagógicas e a troca de experiências foi fundamental para que os objetivos do trabalho pudessem ser alcançados.

No entanto, com a pandemia causada pelo coronavírus, a escola passou por um processo de readaptações tanto para os profissionais da educação quanto para os pais, que não tinham onde deixar suas crianças, uma vez que a escola paralisou o atendimento

presencial. Além disso, as próprias crianças sofreram com esse novo cenário, pois estavam habituadas com as rotinas da escola. Todos os profissionais da área da educação precisaram se adaptar a essa nova realidade para atender as crianças de forma diferente, ou seja, remotamente. Uma das maiores dificuldades foi se adequar às tecnologias, além de utilizar as ferramentas adequadas para desenvolver da melhor forma o atendimento remoto e readaptar o projeto para essa nova realidade. Foi uma situação complexa também para os responsáveis das crianças, que passaram a tê-las em casa 24 horas por dia enquanto mantinham o trabalho.

Para Castro, Vasconcelos e Alves (2020), o ensino remoto faz-se diferente do cotidiano da escola, onde o educador propõe vivências infantis na sala de aula e é observador e mediador do processo de aquisição do conhecimento. No contexto remoto, o educador propõe as vivências infantis, mas necessita da participação ativa das famílias, visto que as crianças precisam de um mediador no processo de ensino-aprendizagem.

Visto que a participação da família é fundamental para que o ensino remoto realmente aconteça, no início da pandemia, a educadora ligou para todos os responsáveis das crianças de forma a manter o contato e o vínculo com elas. Posteriormente, com a permissão deles, foi mantido contato pelo aplicativo WhatsApp® para o envio das atividades pedagógicas a serem desenvolvidas com as crianças e para troca de informações em geral. Alguns pais falaram que seria muito difícil executar as atividades pedagógicas de forma remota, pois seus filhos não ficariam com eles, uma vez que necessitavam trabalhar.

Gonçalves e Brito (2020), em sua pesquisa sobre o ensino remoto, reiteraram a necessidade de uma reflexão a respeito do momento que as crianças estão vivendo, de isolamento social, no sentido de que muitas estão em convívio familiar, em diferentes contextos sociais e emocionais nos quais a sobrecarga de atividades escolarizadas em casa poderá aumentar o estresse tanto delas quanto dos adultos. Levando em consideração essas e outras realidades que as crianças e suas famílias estão enfrentando, percebe-se que a modalidade de ensino remoto deve ocorrer de uma forma mais amena, com atividades pedagógicas pequenas e com roteiros explicativos para facilitar o entendimento daqueles que acompanham as crianças no processo de ensino-aprendizagem, evitando assim a sobrecarga tanto da criança quanto da família.

Sousa (2020) ressalta que a não participação das famílias pode estar associada ao desinteresse e à não compreensão das atividades pedagógicas, à falta de tempo e recursos tecnológicos para estarem presentes nos diversos ambientes virtuais. Barbosa e Cunha

(2020), conforme citado por Sousa (2020, p. 38), “ao refletirem sobre o ensino remoto na realidade brasileira e a falácia da garantia do direito à educação que o justifica, consideram que, na realidade das classes populares, é possível inferir que é contraditório esperar um ambiente que ofereça condições que favoreçam os estudos e aprendizagem, sendo que nem os serviços fundamentais são garantidos”.

Cunha, Silva e Silva (2020) reconhecem que as escolas, diante das condições materiais e imateriais que possuíam, fizeram o melhor que podiam para que de fato o ensino remoto acontecesse, porém, por meio de dados e informações obtidos em sua pesquisa, foi verificado que o ensino remoto emergencial pressupõe exclusão e agravo à qualidade do ensino da escola pública, alargando, principalmente, as diferenças intelectuais entre os estudantes.

Dessa maneira, fica evidente que, por diversos fatores já mencionados, o ensino remoto não é alcançado por todas as crianças, muitas das quais ficam totalmente excluídas dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento orientados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e pelas Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação Infantil (DCNEI).

Percebe-se que a redução da participação das crianças na modalidade de ensino remoto foi ocasionada principalmente pelo fator renda da família, mas também pelo fato de as crianças ficarem com pessoas diferentes que não queriam assumir responsabilidade de acompanhá-las no ensino remoto ou que não possuíam capacidade educacional para atender a essa finalidade.

Portanto, das 18 crianças presentes na turma apenas nove, com o consentimento dos pais, participaram do projeto Pegada Ecológica. Dessas nove, pode-se dizer que apenas quatro fizeram todas as atividades pedagógicas propostas, enquanto as outras cinco fizeram uma ou outra etapa de cada atividade pedagógica. A educadora estava sempre à disposição dos pais para explicar as atividades pedagógicas bem como para auxiliá-los em relação às dúvidas em qualquer horário que necessitassem.

Os pais tentaram ao máximo participar juntamente com as crianças das atividades pedagógicas propostas, mas nem sempre tinham tempo de se organizar para separar os materiais pedagógicos, disposição e paciência para explicar as atividades para elas, planejamento para criar uma rotina para que entendessem em qual horário seriam executadas as atividades pedagógicas enviadas de forma *on-line* pela educadora e tempo para acompanhar com tranquilidade a execução de todas as etapas das atividades pedagógicas pela criança. Outro fato que teve peso é que a maioria deles tinha mais de um

filho para auxiliar.

Então, acredita-se que as crianças que tiveram melhores desempenhos na execução das atividades pedagógicas e melhor entendimento dos conceitos trabalhados foram aquelas cujos pais conseguiram se organizar e criar estratégias para realmente acompanhá-las e direcioná-las em todo o processo do projeto. Mas foi levado em consideração que todos os pais se empenharam e se esforçaram para fazer o melhor com suas crianças, sendo respeitado o tempo que conseguiram dedicar ao projeto da Pegada Ecológica.

6.4 Questionário Pegada Ecológica

O questionário da Pegada Ecológica foi elaborado com a intenção de calcular a Pegada Ecológica de cada família e criança, verificando quantos planetas são necessários para sustentarem seus estilos de vida.

VILLANI et al. (2020) defendem que a ideia central da Pegada Ecológica é a de que as pessoas consigam perceber o meio ambiente no qual estão inseridas, reconhecendo-se como parte dele, e o que elas podem fazer para melhorá-lo, independentemente de ser ou não um ambiente natural ou pouco modificado.

Berte (2019) destaca que a Pegada Ecológica não surgiu para estimular a população a viver nos limites da capacidade de carga, ou seja, a capacidade que o meio pode sustentar indefinidamente, mas apresentar o quão próximo dos seus limites a sociedade está vivendo.

Assim, o questionário da Pegada Ecológica também teve o objetivo de analisar as respostas obtidas em suas duas versões para verificar como são os hábitos e os comportamentos dos adultos e das crianças em casa em relação aos recursos naturais.

A adaptação do questionário infantil com a utilização de imagens criadas no programa *Canvas* foi fundamental para as crianças conseguirem responder as perguntas juntamente com seus responsáveis, uma vez que elas ainda estão na fase de alfabetização, ou seja, ainda não conseguem ler.

A análise feita das respostas das crianças e dos adultos foram divididas em tópicos conforme o próprio questionário (sexo, moradia, alimentação, consumo, transporte, serviços e resíduos) para melhor compreensão e entendimento dos resultados alcançados.

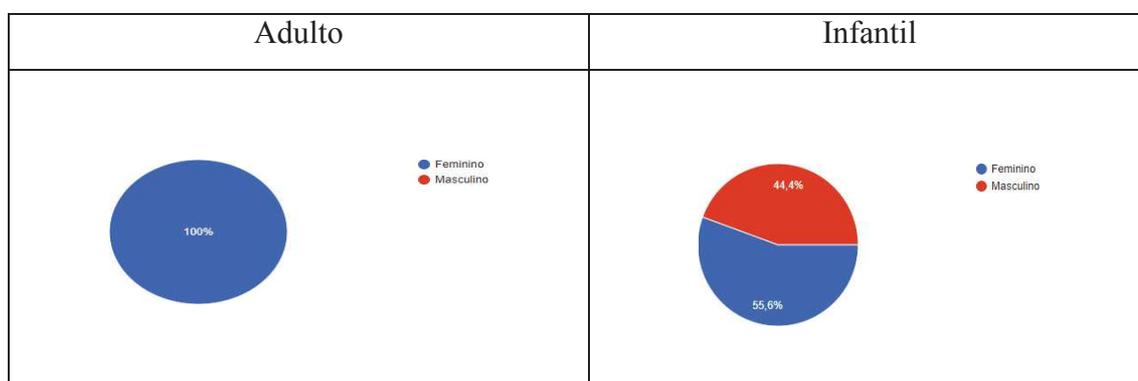
6.4.1 Sexo

Nos dois questionários aplicados, foram considerados apenas os sexos feminino e masculino como alternativas de resposta e cada participante teve total liberdade para escolher a opção em que se enquadrasse melhor.

De acordo com a Figura 22, nota-se que 100% dos participantes que responderam ao questionário na versão adulto foram do sexo feminino. Isso evidencia que a participação das mães na educação escolar das crianças pertencentes à turma que fez parte da pesquisa é maior do que a dos pais. Para Cia, Barham e Fontaine (2010), apesar de, nos tempos atuais, os pais estarem mais envolvidos na educação e nos cuidados diários com os filhos do que nas gerações anteriores, algumas das diferenças entre os gêneros persistem, pois as mulheres ainda estão sendo as principais responsáveis por essas tarefas, dedicando duas vezes mais tempo do que os homens à educação escolar dos filhos.

Já na versão infantil, a participação de meninas 55,6% (cinco meninas) foi maior do que a de meninos 44,4% (quatro meninos).

FIGURA 22 - Gêneros dos participantes do questionário Pegada Ecológica



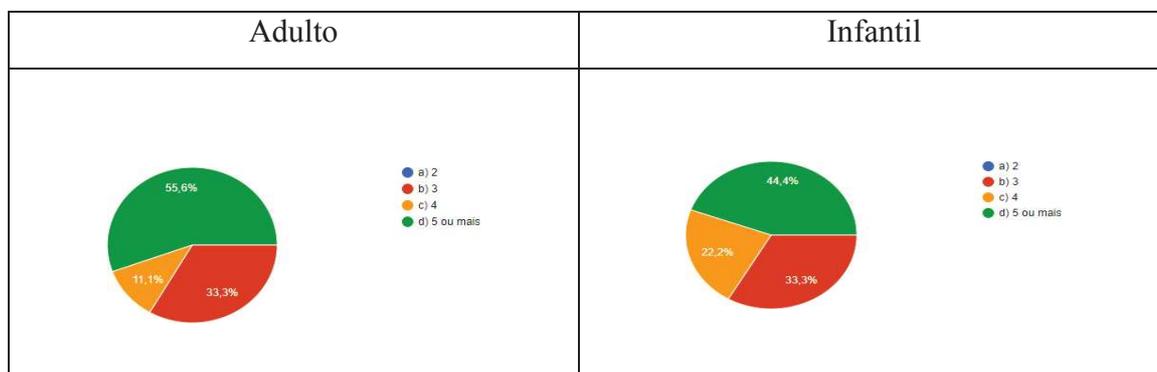
Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

6.4.2 Moradia

Em relação à quantidade de pessoas que moram nas residências, percebe-se que a maioria dos participantes (Figura 23), tanto na versão adulto do questionário 55,6% quanto na versão infantil 44,4%, responderam que moram com cinco ou mais pessoas. Conforme Fidelis (2018), morar com mais pessoas em uma residência pode contribuir para reduzir a Pegada Ecológica, pois geralmente, no coletivo, a energia, a água e outros recursos naturais podem ser mais bem aproveitados quando comparado a residências que

possuem poucos moradores. Pensando nessa perspectiva, pode ser que algumas famílias consigam economizar recursos pelo fato de morarem com mais pessoas, mesmo que normalmente a tendência seja gastar mais.

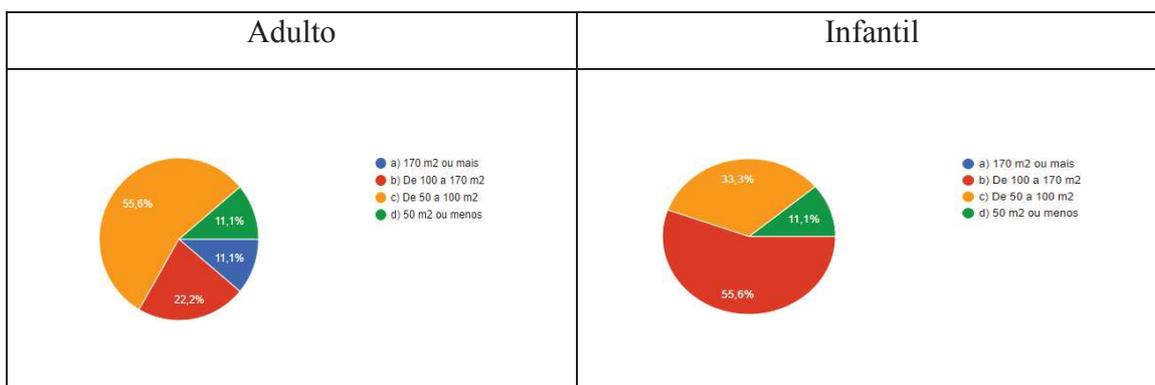
FIGURA 23 - Quantidade de pessoas que moram nas residências



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

Sobre o tamanho da área de cada residência (Figura 24), 55,6% dos participantes do questionário da versão adulto responderam que moram em residências cuja área varia entre 50m² a 100m², e os participantes do questionário na versão infantil responderam que moram em residências cuja área varia entre 100m² a 170m². Essa percepção diferenciada das crianças em relação aos adultos deve-se ao pouco conhecimento matemático das crianças da faixa etária participante da pesquisa. Para que elas pudessem responder essa questão, foi sugerido para as mães que fizessem uma associação do número da área com o tamanho da casa (pequena 50 m², média 50 m² a 100 m², grande 100 m² a 170 m² e muito grande 170 m² ou mais). Assim, as crianças responderam essa questão de acordo com a noção pessoal do tamanho da casa. Os percentuais mencionados representam a maioria dos participantes de cada grupo, tendo outros percentuais que moram em residências maiores e menores.

FIGURA 24 - Tamanho da área das residências dos participantes



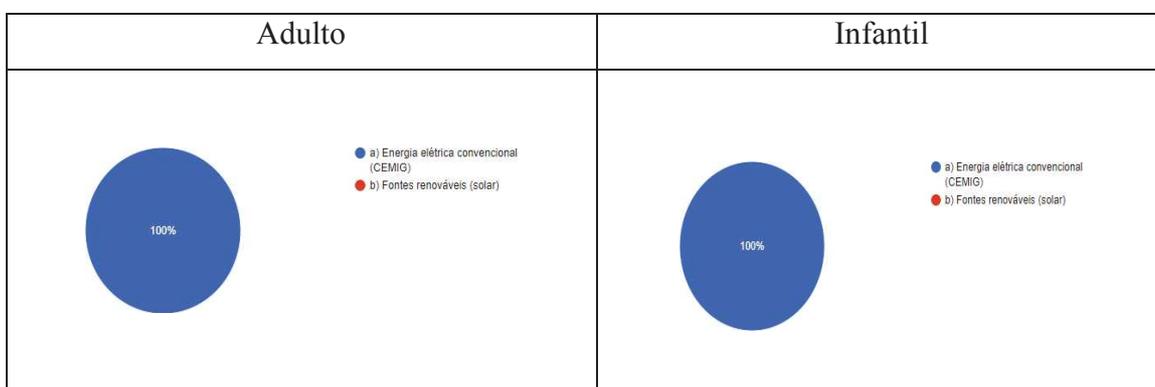
Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

No que se refere ao sistema de aquecimento de água (Figura 25), 100% dos participantes de ambos os questionários responderam que possuem em suas residências energia elétrica convencional (CEMIG).

Segundo o *site* Ideia Sustentável (2010), a maioria das pessoas utilizam o chuveiro elétrico para tomar banho, que é uma tecnologia altamente dissipadora de energia e poderia ser substituída por tecnologias mais limpas, como os aquecedores solares. Porém, esta ainda não é facilmente acessível a todas as pessoas, devido ao valor das placas solares, mesmo que, em pouco tempo, esse custo seja revertido na redução da conta de energia elétrica.

Outro fator que pode estar relacionado à não adesão das famílias por tecnologias mais limpas, além da renda que não permite investimentos nesse tipo de recurso, é a falta de conhecimento a respeito delas.

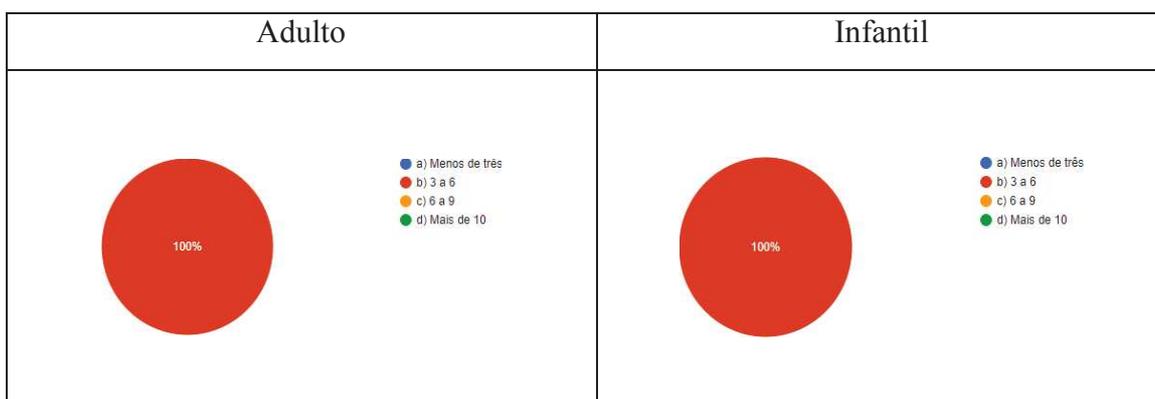
FIGURA 25 - Sistema de aquecimento de água



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

A respeito da quantidade de torneiras presentes nas residências (Figura 26), 100% dos participantes de ambos os questionários (adulto e infantil) responderam que possuem entre três e seis delas. Então, uma forma de minimizar o desperdício de água e diminuir a Pegada Ecológica é monitorar as torneiras, evitando possíveis vazamentos, ou substituí-las por automáticas. Segundo o *site* Rios Voadores, uma torneira aberta pode gastar de 12 a 20 litros de água por minuto.

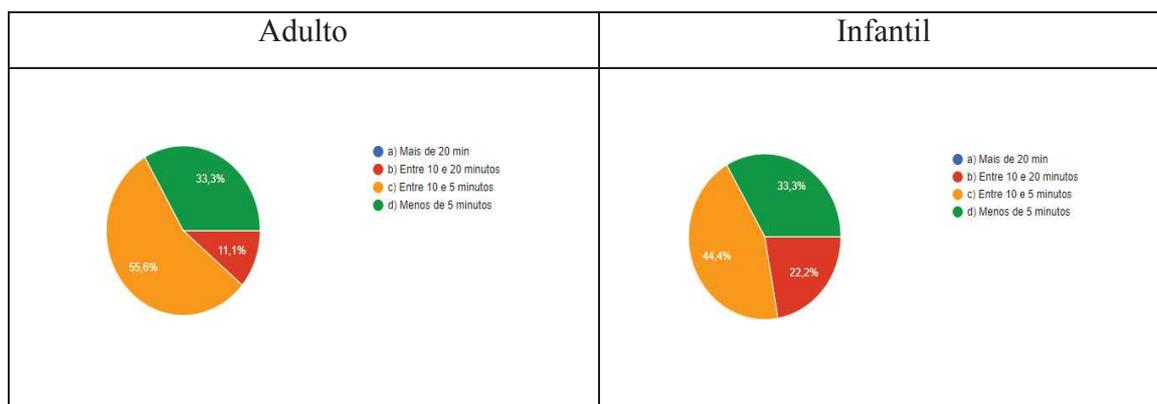
FIGURA 26 - Quantidade de torneiras presentes nas residências dos participantes



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

Em relação ao tempo que os participantes da pesquisa gastam para tomar banho (Figura 27), percebe-se que a maioria deles não costuma desperdiçar água, uma vez que 44,4% das crianças e 55,6% dos adultos gastam no banho entre 10 e 5 minutos e 33,3% de ambos os participantes tomam banho em menos de 5 minutos. Esse tempo reduzido pode ser influenciado por conteúdos sobre o desperdício de água, que são frequentemente veiculados na mídia, assim como pela própria consciência da família de saber que o índice elevado de consumo de água reflete no valor da conta. Já em relação às crianças, pode estar relacionado aos hábitos familiares bem como ao conhecimento adquirido na escola com todas as atividades pedagógicas que foram trabalhadas direcionadas à preservação da água.

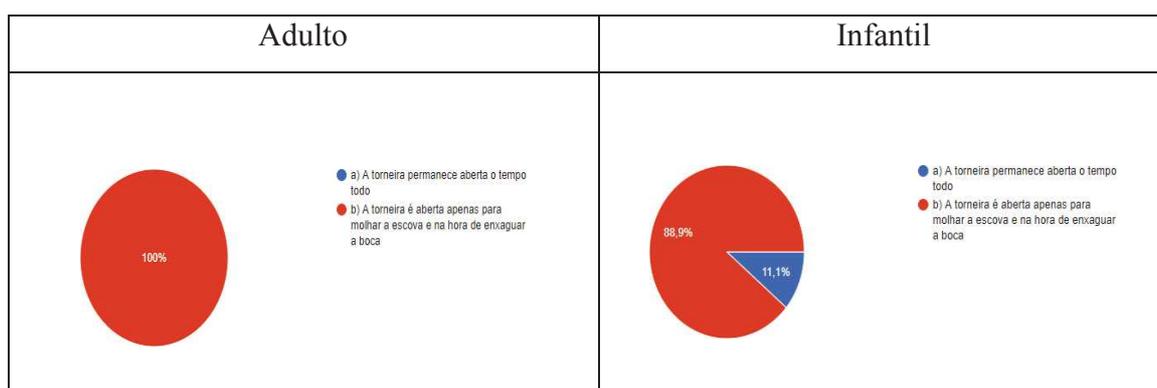
FIGURA 27 - Tempo que os participantes gastam para tomar banho



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

Ao escovar os dentes (Figura 28) 88,9% das crianças e 100% dos adultos não deixam a torneira aberta, abrindo apenas para molhar a escova e enxaguar a boca. Essa é uma atitude que também evidencia que eles evitam desperdiçar água e se preocupam em preservar este recurso. No entanto, é perceptível que algumas crianças ainda precisam se sensibilizar quanto a necessidade de escovar os dentes com a torneira fechada. Assim, é importante um trabalho constante de sensibilização, para que as crianças possam aprender e mudar certos hábitos.

FIGURA 28 - Como os participantes agem ao escovar os dentes

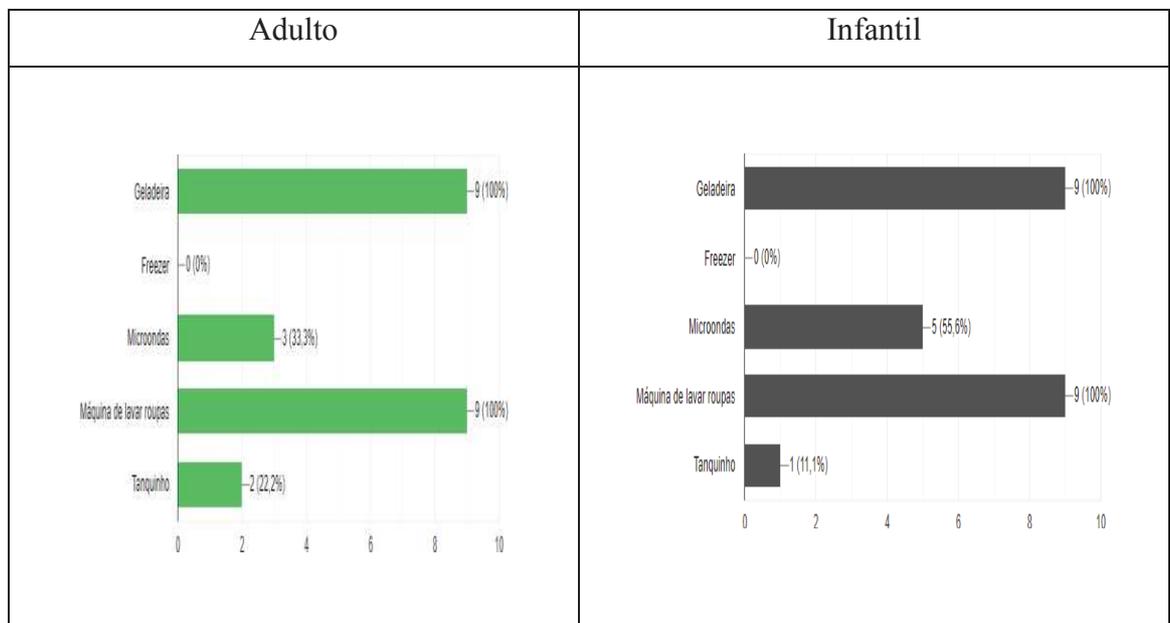


Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

No caso dos eletrodomésticos (Figura 29), 100% dos adultos e das crianças responderam que possuem geladeira e máquina de lavar roupas em casa. Eles também possuem micro-ondas (33,3% dos adultos e 55,6% das crianças) e tanquinho (22,2% dos adultos e 11,1% das crianças). A presença desses eletrodomésticos em específico, na casa dos participantes da pesquisa, reflete a necessidade de facilitar o dia a dia dessas

famílias, uma vez que o cotidiano é corrido, devido à rotina dos pais de trabalhar fora, lidar com os afazeres domésticos e cuidar dos próprios filhos.

FIGURA 29 - Eletrodomésticos que os participantes da pesquisa possuem em suas residências



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

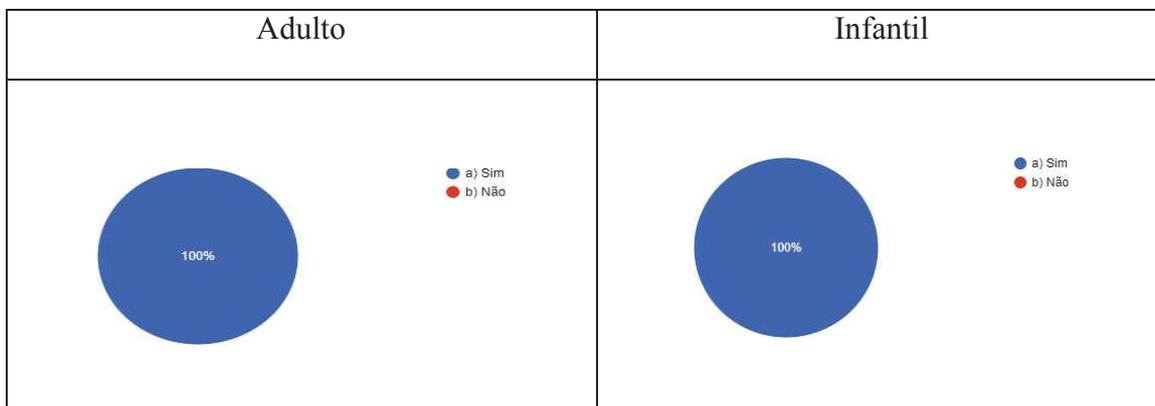
Segundo Vecchia (2012), quanto ao recurso energia, no Brasil, a maior parte dela vem de usinas hidrelétricas que causam impactos ambientais, danos sociais e culturais e ainda geram metano. O mesmo autor afirma que as usinas hidrelétricas são consideradas fontes de energia limpa, uma vez que é utilizada a energia da água corrente para produzir eletricidade, sem, contudo, reduzir sua quantidade.

Porém, devemos pensar nos impactos negativos que uma usina hidrelétrica provoca e, nesse sentido, contribuir com a redução do consumo de energia. Para isso, podemos utilizar lâmpadas econômicas como as fluorescentes ou LED. Segundo Bez (2016), as lâmpadas fluorescentes, quando comparadas às incandescentes, produzem menos calor, possuem maior durabilidade, além de gastarem cerca $\frac{1}{4}$ da energia elétrica. Porém, como aquelas possuem mercúrio, não podem ser descartadas em qualquer local. A mesma autora ainda cita que as lâmpadas LED consomem pouca energia, 87% menos, produzem baixo índice de temperatura e têm vida útil muito maior que as fluorescentes. Embora o investimento inicial nelas seja mais alto, devido ao baixo consumo de energia, com o passar do tempo, esse custo é revertido em diminuição nas contas de energia.

Percebe-se que os participantes da pesquisa já contribuem por meio dessa ação, pois

100%deles responderam que a iluminação nas suas residências é composta, em sua maioria, por lâmpadas econômicas, conforme mostrado na Figura 30.

FIGURA 30 - Iluminação composta por lâmpadas econômicas

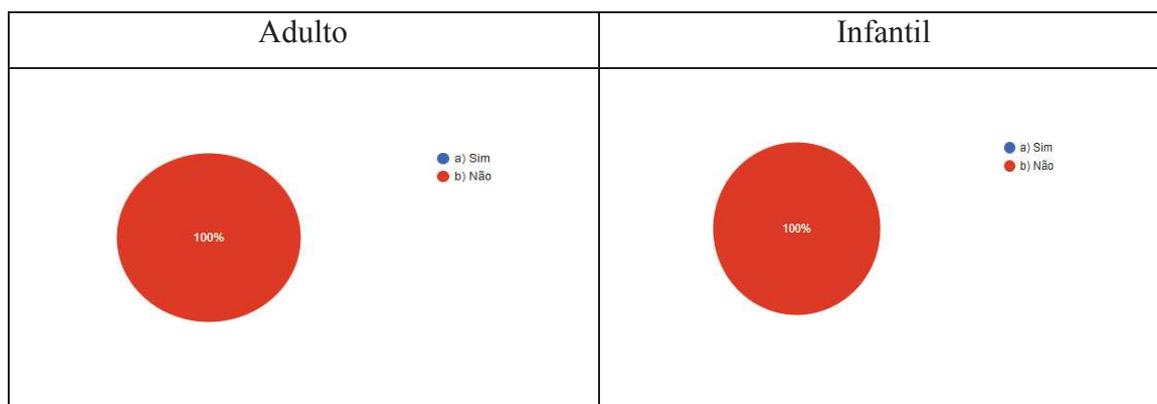


Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

O ar condicionado também é um grande vilão porque consome muita energia. De acordo com Lopes, Gabarra e Lima (2006), esse aparelho apresenta algumas desvantagens, como o ar seco, a recirculação do ar (não renovação), o uso de gases prejudiciais à camada de ozônio, além do alto consumo de energia para seu funcionamento. Esses autores afirmam que existem outras tecnologias que podem ser utilizadas no lugar do ar condicionado, como os climatizadores, que, além de utilizar menos energia elétrica, deixam o ar mais úmido, ainda o renovam e não fazem uso de nenhum gás.

Segundo o questionário (Figura 31), 100% das crianças e dos adultos responderam que não utilizam ar condicionado em casa, ação que contribui com a redução do consumo de energia. O fato de as famílias e as crianças não utilizarem ar condicionado em casa pode estar relacionado à questão financeira. É provável que as famílias recorram a outras tecnologias, como ventiladores e climatizadores, para criar um ambiente térmico mais agradável na época de calor mais intenso. Mas é possível que a maioria dos participantes utilizem ar condicionado em outros locais, como no trabalho, em supermercados, lojas e bancos.

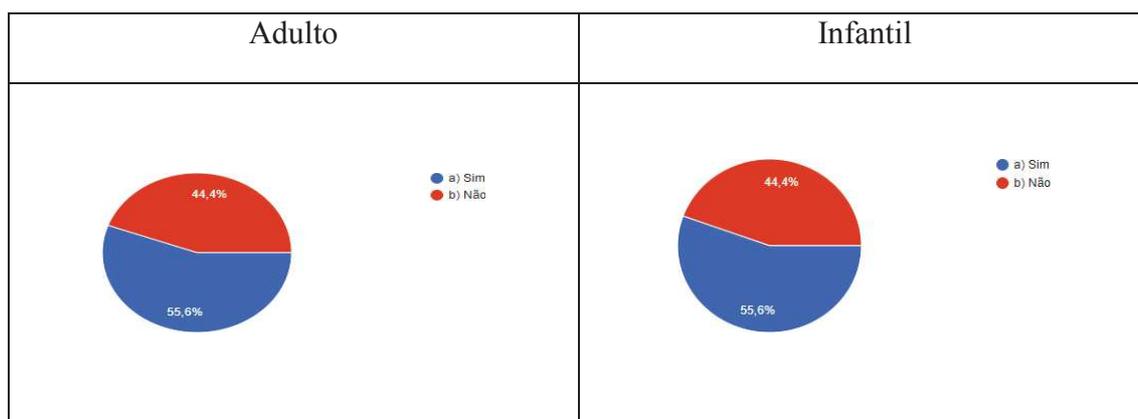
FIGURA 31 - Utilização de ar condicionado



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

Por um lado, as crianças e os adultos contribuem com a redução do consumo de energia, por outro se percebe que eles desperdiçam energia deixando luzes acesas e aparelhos ligados, como tv, computador e som, quando não estão sendo utilizados. Conforme a Figura 32, 55,6% das crianças e dos adultos não preservam esse recurso deixando as luzes ou outros aparelhos ligados desnecessariamente. Acreditamos que o motivo de os adultos e as crianças deixarem as luzes acesas é o esquecimento de apagá-las ao sair do ambiente e a praticidade dos aparelhos ligados na tomada quando forem utilizá-los.

FIGURA 32 - Aparelhos que ficam ligados e que não estão sendo utilizados



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

6.4.3 Alimentação

Já no fator alimentação (Figura 33), 55,6% das crianças são onívoras, ou seja,

consumem vegetais e carnes que variam entre frango, peixe, porco e vaca e 44,4% possuem predileção por carne vermelha. Segundo a WWF Brasil (2007), na *Cartilha Pegada Ecológica: que marcas queremos deixar no Planeta?*, para fabricação de 1Kg de carne, é necessário um consumo médio de 15.000L de água, e 1Kg de frango, 6000L de água. Para a produção de frutas cítricas, o consumo médio de água é equivalente a 1000L, de cereais 1.500L e de raízes e tubérculos 1000L. Couceiro, Slywitch e Lenz (2008) mencionam que a criação industrial de animais traz profundos impactos ao meio ambiente, uma vez que estão ligados principalmente ao desmatamento e à contaminação de mananciais aquíferos.

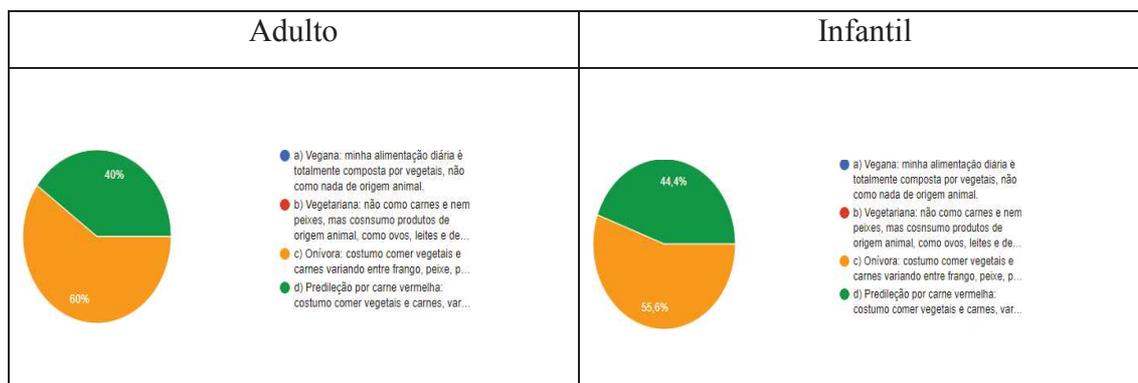
De acordo com Azevedo (2013, p.280), as repercussões socioambientais negativas da pecuária extensiva contidas no relatório da Food and Agriculture Organization of the United Nations e da Sociedade Vegetariana Brasileira são:

indisponibilidade de grãos destinados à criação animal acentuando-se a problemática da fome; a contaminação das águas e dos recursos hídricos; a desertificação e o impacto negativo sobre a biodiversidade e as matas nativas, como consequência do desmatamento de áreas para o cultivo de pastagens; a degradação da vegetação e a compactação dos solos; redução da capacidade de infiltração no solo devido a compactação; e por fim a contaminação dos produtos de origem animal devido ao uso inadequado de produtos veterinários para o tratamento de enfermidades dos animais e de agrotóxicos e fertilizantes químicos utilizados nas pastagens.

Révillion et al. (2020) relatam que os mercados de alimentos vegetarianos e veganos representam um nicho de mercado de forte crescimento no mundo impulsionado pela crescente preocupação dos consumidores com o impacto da alimentação em sua saúde, com o bem-estar animal e com o impacto ambiental dos sistemas produtivos, principalmente da produção pecuária.

Nesse sentido, pode-se afirmar que dietas baseadas em alto consumo diário de proteínas (carne animal) e produtos industrializados contribuí para o esgotamento dos recursos naturais, principalmente da água. Por isso, dietas a base de vegetais e frutas são consideradas mais sustentáveis ambientalmente.

FIGURA 33 - Como é a alimentação dos participantes da pesquisa

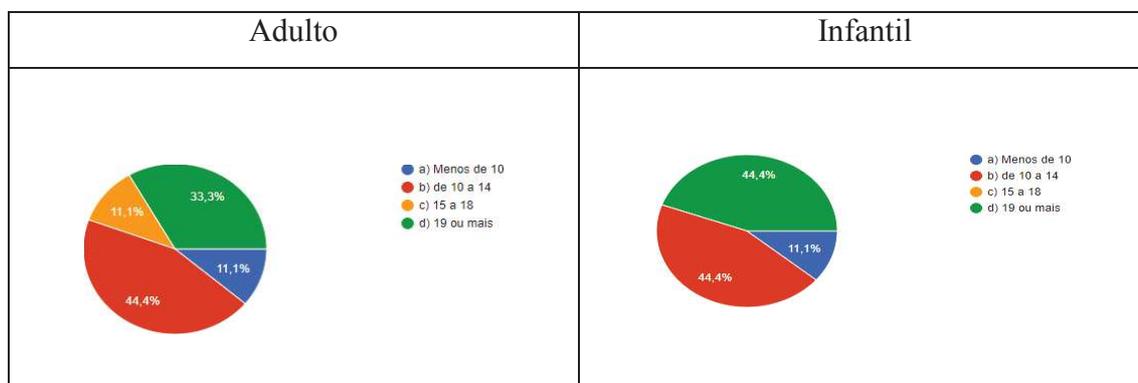


Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

Em relação às refeições que são feitas em casa (Figura 34), 44,4% dos adultos e das crianças comem 19 ou mais vezes por semana em casa, sendo que a outra metade 44,4% das crianças e 33,3% dos adultos comem entre 10 a 14 vezes por semana.

Essa diferença pode estar associada à rotina de vida de cada família com suas crianças. Algumas famílias possuem mais tempo para poder preparar as refeições e comer em casa, enquanto outras não têm a mesma disponibilidade de tempo. O questionário foi respondido pelos participantes da pesquisa no início da pandemia, ou seja, era para a porcentagem dos adultos e das crianças terem sido maior, uma vez que era paratodos estarem em casa devido às retrições de isolamento impostas pelo governo. Porém, nem todo mundo parou de trabalhar nem todas as crianças ficaram em suas casas, isto é, algumas precisaram ficar em outros locais enquanto seus pais trabalhavam. Se o questionário tivesse sido respondido antes da pandemia, teoricamente a porcentagem das crianças seria menor, pois elas ficavam período integral na escola, local em que faziam a maior parte das refeições.

FIGURA 34 - Quantidade de vezes por semana em que os participantes da pesquisa comem em casa

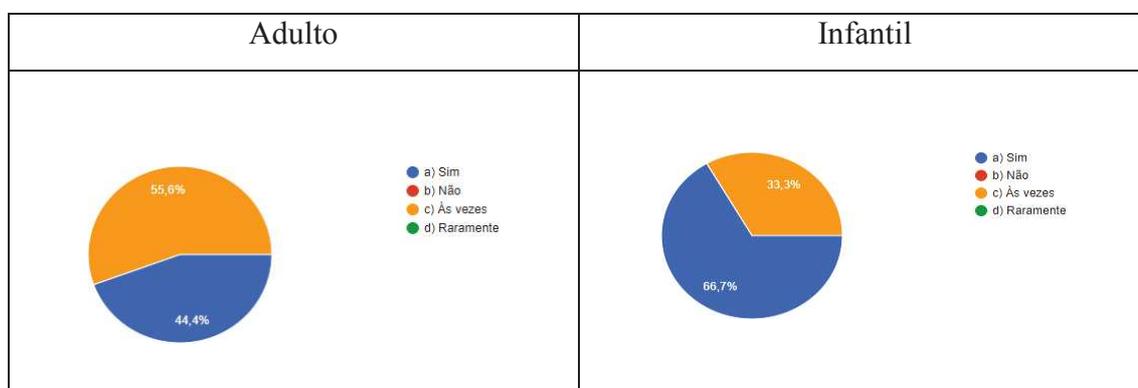


Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

Os alimentos processados são práticos e ajudam a economizar tempo ao prepará-los, porém fazem mal à saúde, além de causar grandes impactos ao meio ambiente. Evitar o consumo desse tipo de alimento e optar por comprar produtos que sejam cultivados de forma local é uma maneira de diminuir a Pegada de Carbono causada principalmente pelo transporte desses alimentos realizado a longas distâncias.

Conforme mostrado na Figura 35, 44,4% dos adultos responderam que compram alimentos produzidos localmente e 68,7% das crianças responderam que seus responsáveis compram alimentos produzidos localmente. Se for levada em consideração a resposta das crianças, é mais da metade das famílias que possuem o hábito de dar preferência a alimentos produzidos localmente. Possivelmente esse hábito seja justificado pela localização das residências das crianças próximas a hortas que cultivam hortaliças e legumes, feiras ou até mesmo a propriedades rurais.

FIGURA 35 - Preferência por alimentos produzidos localmente



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

6.4.4 Transporte

A queima de combustíveis fósseis pelos veículos automotores é uma das responsáveis pelo aquecimento global. Conforme Berte (2019), segundo estudos epidemiológicos, a fumaça emitida pelos veículos automotores causam efeitos à saúde das pessoas, além de impactos na economia, provocando redução na produtividade agrícola, vulnerabilidade da população e elevação dos custos relacionados à saúde provocados pela compra de remédios para tratamentos respiratórios. Então, dar preferência ao transporte público, utilizar bicicletas, caminhar, dar eaceitar carona e utilizar combustíveis não fósseis podem ajudar bastante a reduzir as emissões de gases poluentes na atmosfera.

Ao analisar a Figura 36, percebe-se que 44,4% das crianças andam de carro com sua família e não compartilham o transporte com outras pessoas, 33,3% não possuem carro e andam a pé ou de bicicleta com sua família e 22,2% não possuem carro, mas usam o transporte coletivo. Mais de 50% das crianças necessitam andar de ônibus, pois suas famílias não possuem carro, assim contribuem com menos emissões de gases na atmosfera geradas por veículos automotores que circulam individualmente nas ruas.

Ao analisar as respostas dos adultos, verifica-se que 44,4% não possuem carro e utilizam transporte coletivo apenas quando necessário; 33,3% não possuem carro, mas utilizam o transporte coletivo; 11,1 % possuem carro, mas procuram andar a pé quando o trajeto é curto e utilizam o transporte coletivo somente quando necessário; os outros 11,1% possuem carro como único meio de transporte e, na maioria das vezes, andam sozinhos.

Pode-se dizer que a grande maioria das famílias anda a pé ou utiliza o transporte coletivo como meio de locomoção, ou seja, contribuem com a redução das emissões de gases na atmosfera. O fato de grande parte das famílias não possuírem carro e utilizar o transporte coletivo pode estar associado à questão da renda.

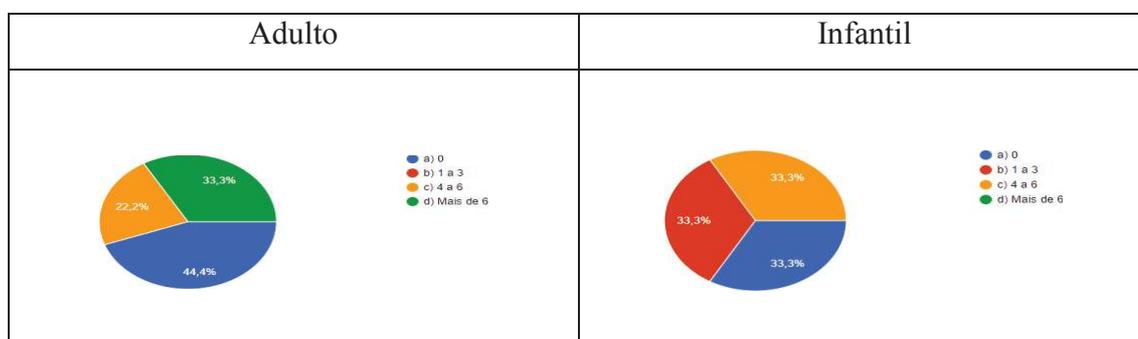
FIGURA 36 - Meio de transporte mais utilizado



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

Na Figura 37 a seguir, percebe-se que as crianças viajam poucos fins de semana por ano de carro. Apenas 33,3% delas viajam de carro entre um e três fins de semana e 33,3% viajam entre quatro e seis fins de semanas por ano. No entanto, 33,3% dos adultos responderam que viajam mais de seis fins de semana por ano e 22,2% viajam entre quatro e seis fins de semana por ano.

FIGURA 37 - Fins de semana por ano em que os participantes da pesquisa viajam de carro



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

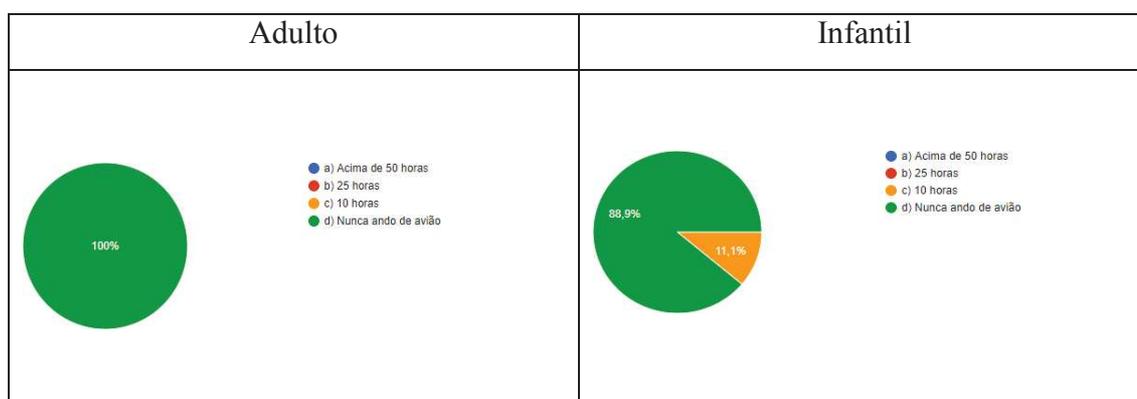
Quando analisamos o meio de transporte avião (Figura 38), verifica-se que 100% dos adultos nunca andam de avião e apenas 11,1% das crianças responderam que geralmente gastam 10 horas por ano viajando de avião.

Aparentemente essa informação parece ser estranha, pois todos os adultos responderam nunca terem viajado de avião, conseqüentemente era para todas as crianças responderem o mesmo, uma vez que nenhuma delas viaja de avião sozinha. Mas isso pode ser explicado pela espontaneidade e pela imaginação da criança ao responder. Ela pode

ter expressado a vontade de querer andar de avião, já que nunca andou. Essa informação também mostra a participação da criança, uma vez que a mãe poderia ter corrigido a resposta, mas preferiu deixá-la como a criança respondeu.

Apesar de as passagens de avião hoje em dia estarem mais acessíveis à população em relação aos custos menores, ainda assim o motivo de as famílias e as crianças praticamente não andarem de avião pode estar associado à questão da renda familiar, ou até mesmo ao medo de algumas pessoas das famílias deutilizar esse meio de transporte.

FIGURA 38 - Horas gastas por ano viajando de avião



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

6.4.5 Serviços

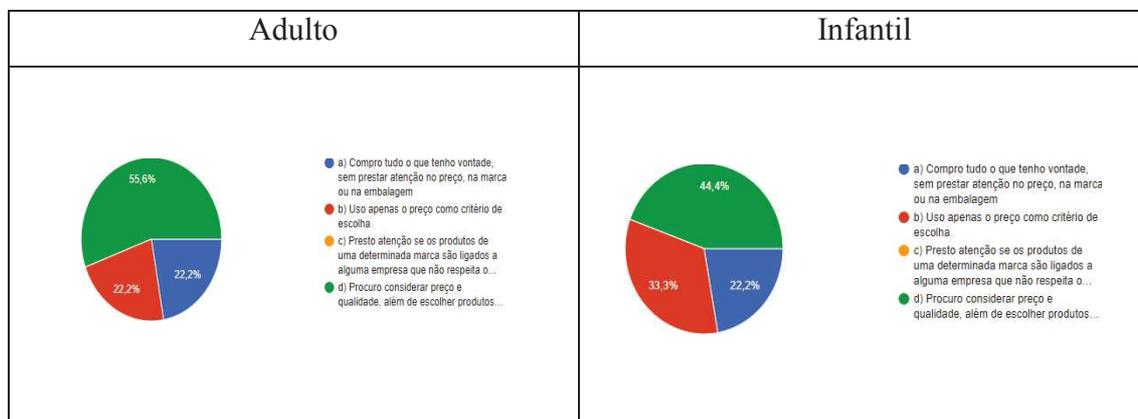
Segundo a WWF Brasil (2007), ao fazer compras no supermercado, podemos reduzir a Pegada Ecológica comprando apenas o necessário e privilegiando marcas de alimentos que realmente possuem programas de sustentabilidade e reponsabilidade social, amigad das crianças, certificadas pela International Organization for Standardization - ISO 14.000 (certificado ambiental) e que agem no sentido de preservação do meio ambiente.

Conforme apresentado na Figura 39, pode-se afirmar que 55,6% dos adultos responderam que, ao fazer compras no supermercado, se preocupam com a qualidade, o preço, alémde darem preferência para os produtos que possuem embalagens recicláveis e que respeitem critérios ambientais e sociais. Nessa mesma perspectiva, 44,4% das crianças responderam que suas famílias também levam em consideração os mesmos parâmetros ao fazer compras.

Os outros 22,2% dos adultos e das crianças reponderam que compram tudo o que têm vontade sem prestar atenção no preço, na marca e nas embalagens. Acredita-se que,

para esses 22,2%, falta sensibilização em relação a esse parâmetro, pois não levam em consideração os produtos que realmente estão associados à preservação do meio ambiente.

FIGURA 39 - O que é levado em consideração ao fazer compras no supermercado



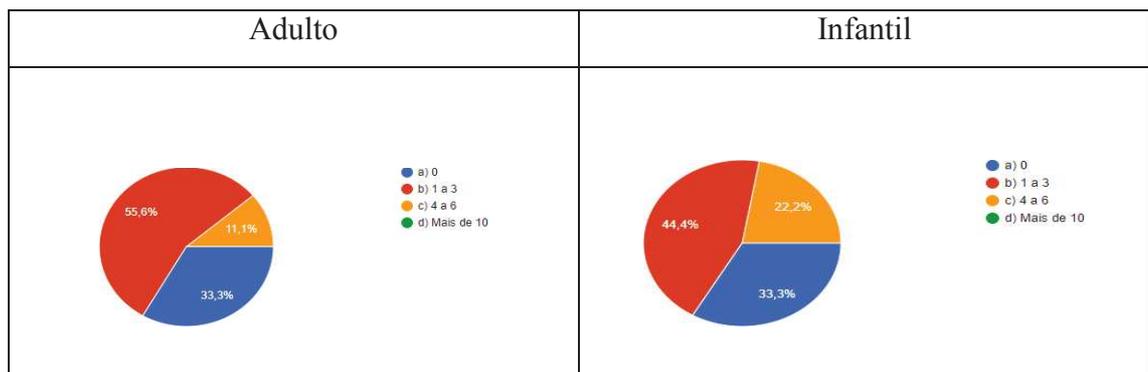
Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

6.4.6 Consumo

Em relação ao consumo de tv, carro, computadores, móveis, etc., como mostrado na Figura 40, 55,6% dos adultos responderam que fizeram compras significativas entre uma e três vezes no ano e 44,4% das crianças responderam que suas famílias também fizeram compras entre uma e três vezes no ano.

Fica evidente que as famílias das crianças possuem um consumo moderado, ou seja, compram apenas quando necessário. O fato de as famílias consumirem moderadamente não quer dizer que elas tenham um consumo consciente, que está aliado às preocupações das desigualdades econômicas e sociais, ao esgotamento dos recursos naturais, aos impactos ambientais e às ameaças causadas à biodiversidade. Esse consumo moderado pode ser reflexo da condição financeira das famílias ou estar ligado ao fato de elas optarem por comprar produtos com durabilidade maior.

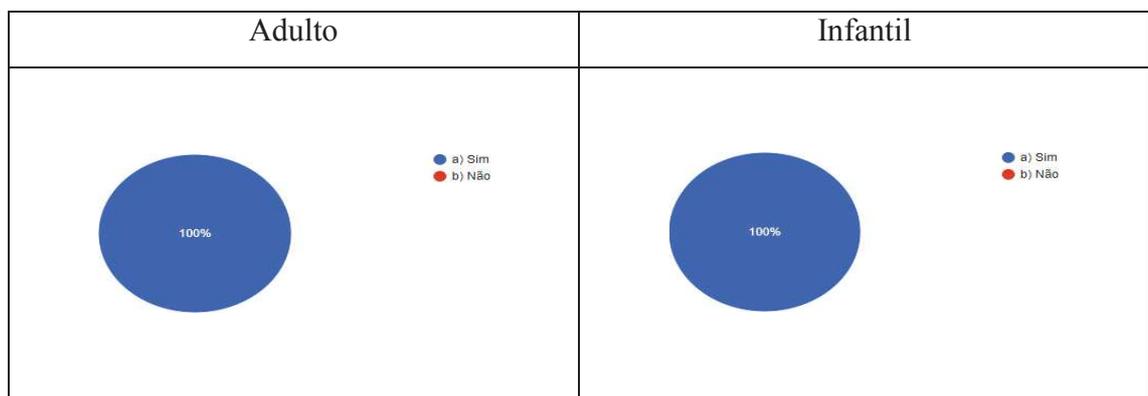
FIGURA 40 - Quantidade de compras significativas feitas no ano



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

Ao comprar produtos que necessitam de energia, dar preferência para aqueles que são mais econômicos ajuda a minimizar o consumo de energia. Assim, ao analisar a Figura 41, verifica-se que 100% dos adultos responderam que costumam comprar produtos com baixo consumo de energia e 100% das crianças responderam que suas famílias também costumam comprar produtos com baixo consumo de energia, o que segundo Procel (2010), citado por Martins (2013, p. 2), “auxilia a redução da conta de energia elétrica e estimula a fabricação e comercialização de produtos elétricos mais eficientes, contribuindo, portanto, com a preservação do meio ambiente”.

FIGURA 41 - Costume de comprar produtos com baixo consumo de energia



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

6.4.7 Resíduos

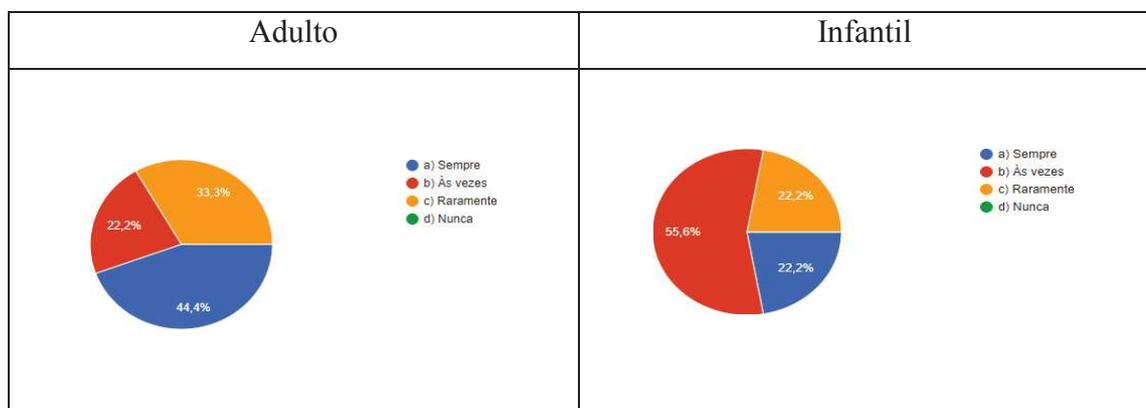
No que se refere aos resíduos (Figura 42), quanto mais consumimos, mais lixo produzimos. Os resíduos naturais podem ser inteiramente absorvidos e reutilizados pela natureza, porém outros tipos, como plástico, vidro e metal, levam até milhares

de anos para se desfazerem no ambiente. Berte (2019) ressalta que um dos resíduos que causa maior preocupação é o uso excessivo de sacolas plásticas pela população, pois seu descarte na natureza leva aproximadamente 200 anos para desaparecer no ambiente, além da taxa média global de reciclagem desses produtos ser baixa, sendo representado por apenas 25%. De acordo com Santos (2017), conforme citado por Berte (2019, p. 33), em uma pesquisa, “o lixo foi a segunda categoria que mais influenciou no cálculo da Pegada Ecológica, sendo considerado como o grande problema da sustentabilidade, pois as quantidades de lixo encontradas nestes cálculos representam o consumo exagerado de produtos e excesso de embalagens, que estão relacionados ao estilo de vida da população”.

Assim, ao analisar as respostas obtidas nos questionários, percebe-se que 44,4% dos adultos responderam que sempre procuram reduzir a produção de resíduos, e 55,6% das crianças responderam que às vezes tentam reduzir a produção deles. Essa porcentagem referente às crianças ocorre possivelmente pela pouca idade delas, que ainda não têm compreensão da importância de certas ações do cotidiano que refletem no meio ambiente.

Por conseguinte, dar preferência aos produtos que possuem embalagens reaproveitáveis, separar o lixo de forma correta e destiná-los à reciclagem pode ajudar a reduzir sua produção e aumentar a vida útil de aterros sanitários. No entanto, apesar de as embalagens sustentáveis serem uma saída para reduzir o número de resíduos descartados inadequadamente, elas apresentam um valor de mercado elevado, que pode acabar comprometendo a renda das famílias.

FIGURA 42 - Redução da produção de resíduos



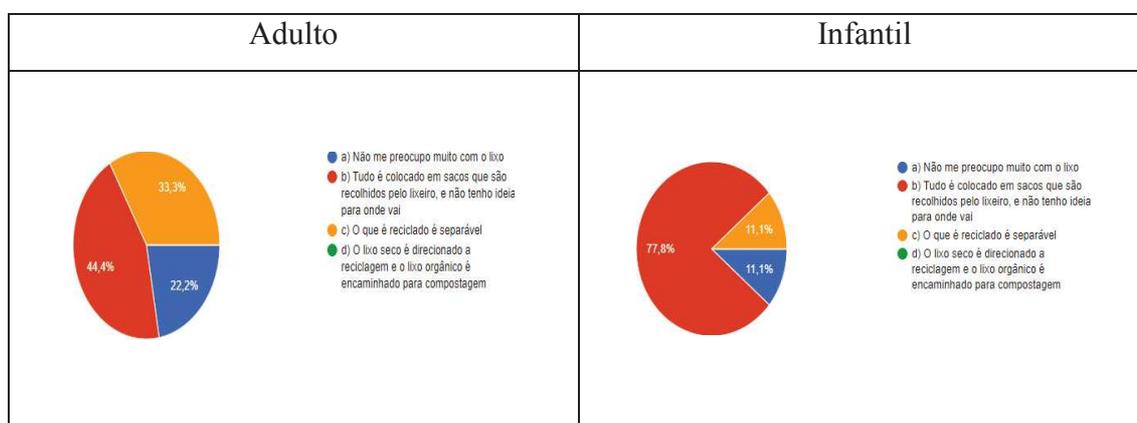
Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

Conforme a Figura 43, constata-se que a maioria das famílias não separam o

lixo paradesiná-lo à coleta seletiva, pois 44,4% dos adultos e 77,8% das crianças responderam que

colocam o lixo produzido na sua residência em sacos plásticos para o caminhão recolher, porém não fazem ideia de para onde o lixo é destinado. Dessa forma, acredita-se que o conhecimento que as crianças possuem a respeito da coleta seletiva é adquirido na escola, uma vez que poucas famílias (penas 22,2%) possuem o hábito de separar os resíduos adequadamente para essa finalidade.

FIGURA 43 - O que ocorre com o lixo produzido na residência dos participantes da pesquisa



Fonte: Questionário aplicado aos participantes (2021)

6.5 Análise dos resultados referentes ao cálculo da Pegada Ecológica das famílias e das crianças

O cálculo da Pegada Ecológica avalia vários tipos de territórios produtivos e de consumo, as tecnologias empregadas e o tamanho das populações, bem como as áreas utilizadas para o recebimento de resíduos gerados e os recursos essenciais para manutenção da própria natureza. No Quadro 2, estão apresentadas as frequências das respostas obtidas no questionário aplicado aos adultos e no questionário aplicado as crianças, que consistem de perguntas que abordam hábitos relacionados ao uso da água, de energia elétrica, serviços, consumo, transporte e resíduos. Todos os participantes da pesquisa residem no município de Uberlândia, embora possam ser nascidos em outras regiões.

QUADRO 2 - Frequência de respostas das questões - Pegada Ecológica Adulto e Infantil

<i>Perguntas</i>	<i>Pontuação (%) Adulto</i>				<i>Pontuação (%) Infantil</i>			
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>Alternativas</i>								
1) Qual é seu sexo?	100	0	-	-	55,6	44,4	-	-
<i>Moradia</i>								
1) Quantas pessoas moram em sua residência?	-	33,3	11,1	55,6	0	33,3	22,2	44,4
2) Qual a área da sua residência?	11,1	22,2	55,6	11,1	0	55,6	33,3	11,1
3) Qual o sistema de aquecimento de água de sua residência?	100	0	-	-	100	0	-	-
4) Quantas torneiras há em sua residência?	0	100	0	0	0	100	0	0
5) Quanto tempo em média você leva tomando banho diariamente?	0	11,1	55,6	33,3	0	22,2	44,4	33,3
6) Quando você escova os dentes: fecha a torneira ou deixa aberta?	0	100	-	-	11,1	88,9	-	-
7) Que tipo de eletrodomésticos você utiliza?	0	22,2	33,3	44,4	0	11,1	33,3	55,5
8) A iluminação de sua casa é composta, em sua maioria, por lâmpadas econômicas (Led ou fluorescentes)?	100	0	-	-	100	0	-	-
9) Você utiliza ar condicionado?	0	100	-	-	0	100	-	-
10) Você deixa luz, aparelhos de som, computadores ou televisão ligados que não estão sendo utilizados?	44,4	55,6	-	-	55,6	44,4	-	-
<i>Alimentação</i>								
1) Como é sua dieta?	0	0	55,6	44,4	0	0	55,6	44,4
2) Quantas vezes por semana você come em casa?	11,1	44,4	11,1	33,3	11,1	44,4	0	44,4
3) Procura comprar alimentos produzidos localmente?	44,4	0	55,6	0	66,7	0	33,3	0
<i>Transporte</i>								
1) Qual meio de transporte você mais utiliza?	11,1	11,1	33,3	44,4	44,4	0	22,2	33,3
2) Em quantos finais de semana por ano você viaja de carro?	44,4	0	22,2	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
3) Por ano, quantas horas você gasta viajando de avião?	0	0	0	100	0	0	11,1	88,9
<i>Serviços</i>								
1) Ao fazer compras no supermercado: compra tudo o que deseja; analisa preço; analisa a marca das empresas que não atendem aos critérios ambientais; analisa preço, qualidade, produtos que possuem embalagens recicláveis e marcas que atendem aos critérios ambientais?	22,2	22,2	0	55,6	22,2	33,3	0	44,4

...continua...

QUADRO 2 – Cont.

<i>Consumo</i>								
1) Quantas compras significativas você fez este ano? (Tv, computador, carro, móveis, etc.)	0	55,6	11,1	33,3	33,3	44,4	22,2	0
2) Costuma comprar produtos que possui baixo consumo de energia?	100	0	-	-	100	0	-	-
<i>Resíduos</i>								
1) Procura reduzir a produção de resíduos? (Ex: evita adquirir produtos com muita embalagem, reutiliza papel, etc.)	44,4	22,2	33,3	0	22,2	55,5	22,2	0
2) O que acontece com o lixo produzida na sua residência?	22,2	44,4	33,3	0	11,1	77,8	11,1	0

*Os números destacados na cor vermelha representam as maiores freqüências em porcentagens das letras respondidas nas questões dos questionários (adulto e infantil)

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2021)

De acordo com o questionário proposto aos adultos e às crianças, em geral as respostas A e B representam as maiores pontuações, isto é, hábitos que normalmente consomem mais recursos naturais, e as alternativas C e D representam hábitos mais sustentáveis somando pontuações menores. Porém, em algumas questões do questionário, essa situação foi inversa, nas quais as alternativas A e B representaram menores pontuações e as alternativas C e D, maiores pontuações. Também algumas questões possuem como alternativas apenas as letras A e B, mas que seguem as mesmas condições mencionadas. Cada alternativa possui uma pontuação específica, conforme o Quadro 3 apresentado abaixo, que foi baseado nas informações referentes ao cálculo da Pegada Ecológica disponibilizado no Portal WWF Brasil (2007).

Assim, a soma dos pontos obtidos em cada questão resulta no tamanho da Pegada Ecológica de cada família e de cada criança que participou do projeto.

QUADRO 3 - Pontuação das questões do questionário

<i>Moradia</i>				
Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5
a) 8	a) 8	a) 4	a) 1	a) 4
b) 6	b) 6	b) 1	b) 2	b) 3
c) 4	c) 4	c) -	c) 3	c) 2
d) 2	d) 2	d) -	d) 4	d) 1

...continua...

QUADRO 3 – Cont.

Questão 6	Questão 7	Questão 8	Questão 9	Questão 10
a) 4	a) 4	a) 1	a) 4	a) 4
b) 1	b) 3	b) 4	b) 1	b) 1
c) -	c) 2	c) -	c) -	c) -
d) -	d) 1	d) -	d) -	d) -
<i>Alimentação</i>			<i>Resíduos</i>	
Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 1	Questão 2
a) 2	a) 4	a) 1	a) 1	a) 4
b) 4	b) 3	b) 4	b) 2	b) 3
c) 6	c) 2	c) 2	c) 3	c) 2
d) 8	d) 1	d) 3	d) 4	d) 1
<i>Trasporte</i>			<i>Consumo</i>	
Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 1	Questão 2
a) 8	a) 12	a) 4	a) 1	a) 1
b) 6	b) 9	b) 1	b) 2	b) 4
c) 4	c) 6	c) -	c) 3	c) -
d) 2	d) 3	d) -	d) 4	d) -
<i>Serviços</i>				
Questão 1	a) 4	b) 3	c) 2	d) 1

Fonte: Adaptado portal WWF Brasil (2007)

Conforme as informações coletadas, verificou-se que, independentemente de a pontuação ser maior ou menor, as questões que tiveram maiores percentuais na somatória dos pontos do cálculo da Pegada Ecológica dos participantes da pesquisa foram:

- **Moradia** - questões 3 e 8 (100% para a alternativa A) adulto e infantil; questão 4 (100% para alternativa B) adulto e infantil; questão 6 (100% para alternativa B) adulto e (88,9% para alternativa B) infantil e questão 9 (100% para alternativa B) adulto e infantil;
- **Alimentação** - questão 1 (55,6% para alternativa C) adulto e infantil e questão 3 (55,6% para alternativa C) adulto e (66,7% para alternativa B) infantil;
- **Trasporte** - questão 3 (100% para alternativa D) adulto e (88,9% para a alternativa D) infantil.
- **Consumo** - questão 2 (100% para alternativa A) adulto e infantil;
- **Resíduos** - questão 1 (44,4% para alternativa A) adulto e (55,5% para

alternativa B) infantil e questão 2 (44,4% para alternativa B) adulto e (77,8% para alternativa B) infantil.

A análise de frequência das pontuações que tiveram maior peso na somatória do cálculo da pegada ecológica foi feita para ambos os questionários respondidos tanto pelos adultos quanto pelas crianças com o auxílio dos seus responsáveis. Todas as questões dos questionários atribuíram pontuações para o cálculo da pegada ecológica, no entanto as letras das questões que tiveram maiores porcentagens representaram o comportamento da maioria dos participantes da pesquisa em relação ao meio ambiente. Nesse aspecto, elas tiveram maior representatividade para o cálculo da Pegada Ecológica.

O cálculo da Pegada Ecológica foi realizado separadamente para cada adulto e para cada criança e os resultados estão disponibilizados no Quadro 4 a seguir.

Para preservar a identidade de cada participante, as famílias foram representadas por letras maiúsculas e as crianças, por letras minúsculas.

QUADRO 4 - Tamanho da Pegada Ecológica dos participantes

<i>Família</i>								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
57	64	66	64	48	37	45	66	57
<i>Crianças</i>								
a	b	c	d	e	f	g	h	i
64	55	53	55	63	61	48	49	59

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2021)

A pontuação obtida por cada família e por cada criança é associada ao Quadro 5, o qual determina o tamanho da Pegada Ecológica de cada participante em números de planetas, isto é, quanto maior o número de planetas, mais recursos naturais são gastos para sustentar o estilo de vida dessas famílias e das crianças (WWF BRASIL, 2007)

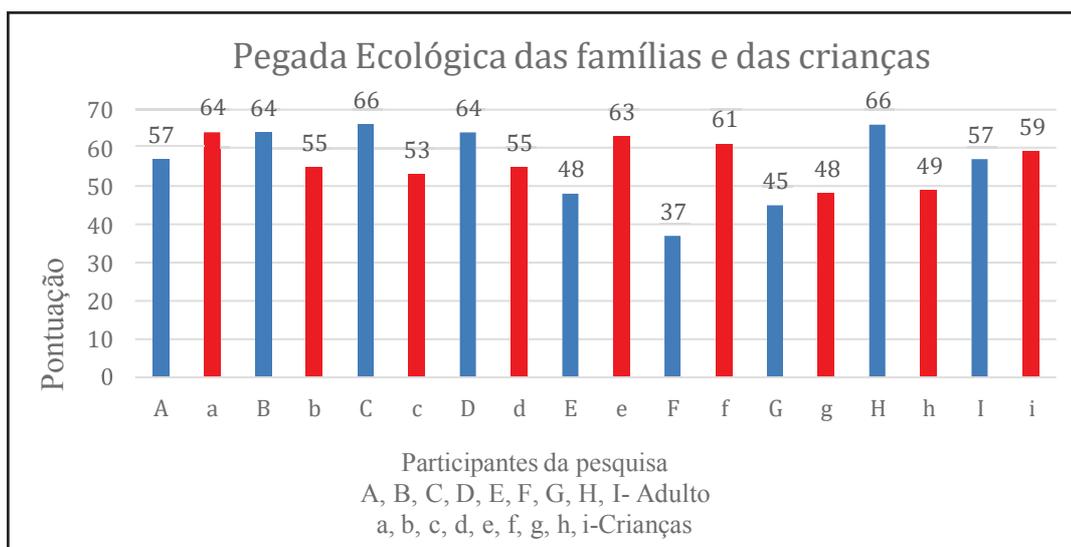
QUADRO 5 - Tamanho da Pegada Ecológica em número de Planetas

<i>Categoria</i>	<i>Pontuação</i>
1 Planeta Terra	<i>Até 23 (1,8 gha)</i>
2 Planetas Terra	<i>De 24 a 44 (3,6 gha)</i>
3 Planetas Terra	<i>De 45 a 66 (5,4 gha)</i>
4 Planetas Terra	<i>De 67 a 88 (7,2 gha)</i>

Fonte: Adaptado do Portal WWF Brasil (2007)

O Gráfico 1 evidencia os resultados em conjunto do cálculo da Pegada Ecológica das famílias e das crianças. Os resultados da pegada mostram que a adaptação do questionário infantil com a utilização de imagens infantis criadas no programa *Canvas* foi fundamental para as crianças terem condições de responder as perguntas juntamente com seus responsáveis, uma vez que elas ainda estão na fase de alfabetização, ou seja, ainda não conseguem ler. Segundo Goldberg et al. (2005), o desenho infantil é um dos aspectos mais importantes para o desenvolvimento integral do indivíduo e constitui-se em um elemento mediador de conhecimento e autoconhecimento. Portanto, a utilização dos desenhos infantis como recurso didático no questionário das crianças auxiliou a compreensão e o entendimento delas a respeito das questões no momento em que seus responsáveis fizeram a leitura das perguntas.

GRÁFICO 1 - RESULTADO DO CÁLCULO DA PEGADA ECOLÓGICA DOS PARTICIPANTES



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2021)

Percebe-se que, na somatória da pontuação da Pegada Ecológica das famílias, nenhuma delas obteve pontuação até 23, em que o estilo de vida do indivíduo leva em consideração a preservação e o esgotamento dos recursos naturais, sendo considerada a pegada ecológica mais sustentável.

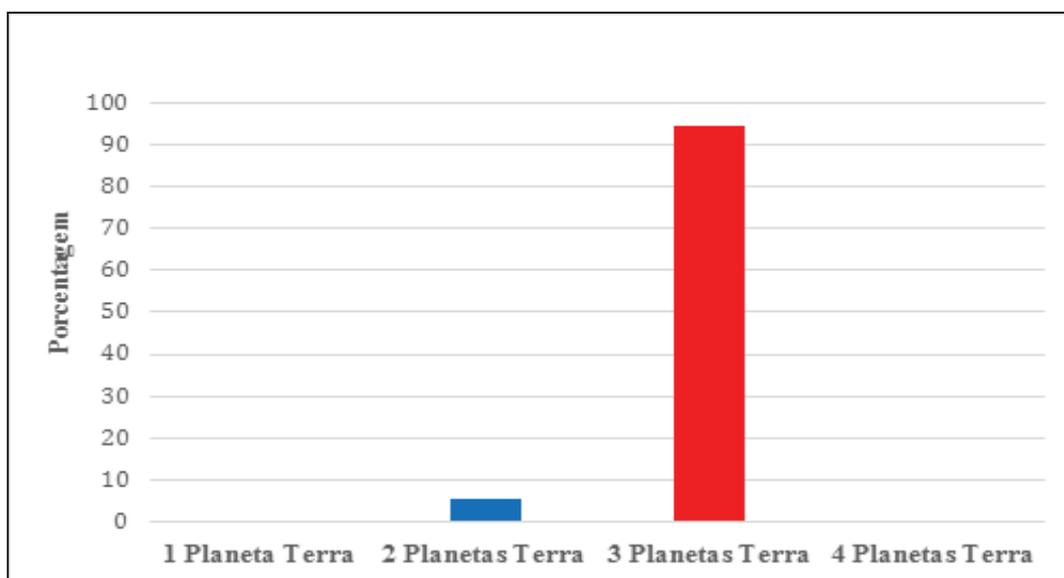
A família denominada “F” obteve pontuação 37, equivalendo a 2 Planetas Terra, o que demonstra que sua Pegada Ecológica está um pouco acima da capacidade do planeta, ou seja, é importante pensar que algumas mudanças podem levá-la a um estilo

de vida mais sustentável e que cause menos impactos à natureza. As famílias denominadas “A”, “B”, “C”, “D”, “E”, “G”, “H” e “I” obtiveram pontuações entre 45 e 66, equivalendo a 3 Planetas Terra, sendo o estilo de vida delas não sustentável e que em pouco tempo provocará a falta dos recursos naturais.

Já em relação às crianças, todas obtiveram pontuação entre 45 e 66, equivalendo a 3 Planetas Terra para sustentar seus estilos de vida.

Por mais que os valores numéricos sejam diferentes da Pegada Ecológica, ambos os participantes (94,44%), conforme o Gráfico 2, se enquadraram na mesma categoria de 3 Planetas Terra, pegada essa considerada não sustentável.

GRÁFICO 2 - NÚMERO DE PLANETAS TERRA POR PARTICIPANTE DA PESQUISA (%)



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2021)

Esses resultados mostram cada vez mais a necessidade de ações de sensibilização desde a fase da infância para que, no futuro, o planeta Terra não sofra com o esgotamento de seus recursos naturais. Ademais, essas ações podem tornar as crianças indivíduos mais conscientes, responsáveis e multiplicadores de ações ambientais em prol da sustentabilidade do planeta.

Em conformidade com o mesmo portal WWF Brasil (2007), o valor ideal em hectares globais por pessoa é de 1,8 para garantir a sustentabilidade do Planeta Terra, todavia pode-se verificar que as famílias e as crianças participantes da pesquisa possuem uma Pegada Ecológica de 3,6gha e 5,4gha, respectivamente. Esses números são duas ou três vezes maiores do que o valor considerado ideal.

Ao analisar as respostas obtidas nas duas versões do questionário, adulto e infantil, pode-se verificar que houve diferenças entre as respostas, porém não ocorreram discrepâncias significativas. O mesmo resultado das Pegadas Ecológicas das famílias e das crianças pode ser justificado devido ao fato de as mães terem auxiliado as crianças a responderem o questionário, explicando as perguntas e intermediando quais respostas seriam mais corretas. Essa interferência das mães nas respostas das crianças era esperada, pois as crianças são pequenas e, para que elas pudessem responder o questionário, era necessário o auxílio do responsável intermediando o processo e ajudando-as na execução das respostas.

Algumas mães relataram que as crianças tiveram dificuldades ao responder algumas perguntas do questionário, por isso foi necessário induzi-las a responder a afirmação mais condizente com a realidade. Outras argumentaram como foi importante as crianças visualizarem as imagens inseridas no questionário, pois facilitaram a associação delas às respostas. Levando em consideração que as mães induziram as crianças a responderem algumas perguntas, ainda é válida a participação delas neste momento de intermediação e interação com as crianças, pois é assim que ocorre a construção e a elevação do conhecimento, por meio do diálogo e das trocas de experiências. Isso é perceptível porque as respostas dos questionários foram diferentes. Portanto, o questionário respondido pelas crianças teve a percepção delas também.

No questionário dos adultos respondido pelas mães das crianças, alguns fatores, como idade, nível de escolaridade e renda salarial, não foram disponibilizados como questões alternativas, conseqüentemente não é possível avaliar estatisticamente como essas variáveis podem estar diretamente relacionadas às respectivas Pegadas Ecológicas, uma vez que não foram consideradas como critérios. Mas pode-se afirmar que o estilo de vida e os hábitos de cada família podem estar ligados de alguma forma a essas variáveis.

Para a WWF Brasil (2010), a Pegada Ecológica não é uma medida exata, é apenas uma estimativa que mostra como está sendo o comportamento das pessoas em relação aos recursos naturais, também ressalta a mensagem de que devemos preservar o Planeta não somente para nós, mas para as gerações futuras. Ou seja, é um indicador que auxilia as pessoas a terem consciência em relação aos problemas ambientais causados pelo uso excessivo dos recursos naturais, pelo consumo exagerado, pela degradação ambiental e pela grande quantidade de resíduos gerados.

Nesse sentido, é importante que as crianças e suas famílias conheçam a Pegada Ecológica, para que possam mudar as atitudes que não condizem com as práticas de

sustentabilidade do Planeta.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho tem o intuito de sensibilizar inicialmente uma turma específica de 18 crianças de uma escola municipal de Educação Infantil na cidade de Uberlândia quanto aos temas Água e Pegada Ecológica. Pode-se afirmar que o tema Água foi bem trabalhado com as crianças por meio de diversas atividades pedagógicas que despertaram o interesse e a efetiva participação delas nos momentos de conversar sobre o tema, de contar as vivências que elas tinham em casa com suas famílias a respeito do assunto abordado, de identificar personagens da história que foi contada, de responder perguntas que eram feitas durante os diálogos, de cantar, de dançar, de prestar atenção em um vídeo apresentado, de participar dos experimentos, de colaborar com o colega em situações em que ele apresentou alguma dificuldade, enfim de tudo aquilo que estava sendo proposto.

Perante as intencionalidades da pesquisa-ação envolvendo a temática Água, temos como resultado a produção de conhecimento, a tomada de consciência das crianças e indícios de transformações em suas atitudes, como ajuda mútua, olhar atento para o próximo, entre outros fatores. O fator transformação da realidade faz-se presente devido à experiência anterior que as crianças tiveram com a discussão dessa temática, assim, quando o assunto foi retomado, apresentavam mais facilidade na compreensão das relações da água com o meio ambiente.

A atividade pedagógica de que as crianças mais gostaram foi o experimento dos estados físicos da água, pois esse foi um momento de descontração e diversão, uma vez que elas puderam participar do experimento e visualizar na prática o que acontece com a água nos três estados: sólido, líquido e gasoso. No geral, as crianças adoraram pegar o gelo e brincar com ele até derreter e ficaram entusiasmadas em poder ajudar no experimento e ao ver o aquecimento da água até o processo de ebulição.

Como perspectivas de trabalho futuro, pensa-se a organização de trabalhos a partir da linguagem infantil, corporal, sensorial perante os fenômenos físicos, como bem apresentado pelas crianças pelas mudanças de fase da água.

A outra etapa da pesquisa, em que foi trabalhado o tema da Pegada Ecológica, ocorreu de forma remota, contando apenas com a participação da metade da turma, ou seja, nove crianças. Não houve uma participação efetiva de todas elas na execução das atividades pedagógicas, pois os responsáveis muitas vezes não tinham tempo para organizar uma rotina de trabalho com elas. Apenas quatro crianças participaram de todas

as atividades pedagógicas referentes ao tema Pegada Ecológica, as demais participaram somente de algumas.

Por outro lado, todas as crianças e seus respectivos responsáveis responderam aos questionários da Pegada Ecológica. Por meio das respostas obtidas, foi possível avaliar como são os hábitos comportamentais das famílias e das crianças em casa a respeito do meio ambiente. Percebe-se que o comportamento das crianças é bem parecido com o de seus responsáveis, por exemplo, se em casa a mãe não tem o costume de desperdiçar água, a criança segue a mesma tendência comportamental. No caso da energia, a maioria dos adultos respondeu que costuma deixar os aparelhos ligados e as luzes acesas quando não estão sendo utilizados. A mesma quantidade de crianças respondeu essa afirmação, ou seja, a criança reproduz igualmente o hábito que ela presencia em sua casa.

Dos nove participantes adultos da pesquisa, oito tiveram Pegada Ecológica não sustentáveis, isso também ocorreu com as nove crianças participantes. Então, pode-se dizer que os hábitos que as crianças possuem em relação ao meio ambiente são reflexos dos hábitos de suas famílias, pois são elas seus verdadeiros espelhos.

É muito importante trabalhar com as crianças a Educação Ambiental nas escolas, pois alguns hábitos podem ser mudados com exemplos concretos no dia a dia delas. Mas também é essencial que a família também tente mudar certos comportamentos no sentido de ajudar a criança e de trabalhar em conjunto com a escola o processo de ensino e aprendizagem. Muitas vezes, a criança consegue absorver o conhecimento e o reproduz independentemente da família, no entanto outras necessitam da ajuda da família para que a reprodução de fato desses conhecimentos aconteça.

Portanto, sobre o projeto Pegada Ecológica, entre as intencionalidades da pesquisa, pode-se dizer que a produção de conhecimento foi conquistada, mas a tomada de consciência e a possibilidade transformadora não foram possíveis, provavelmente pela menor participação das crianças e da família devido à realidade pandêmica que modificou as relações com a escola. Por sua vez, notou-se a diminuição da motivação em realizar as atividades propostas, muitas vezes não realizadas em sua completude.

Assim, com o projeto Água, todos os objetivos propostos foram cumpridos com as crianças, pois foi possível ver o interesse delas pelo tema trabalhado e presenciar na escola algumas ações que elas aprenderam durante o desenvolvimento do projeto no sentido de preservar a água. As crianças que participaram do projeto Água se preocupavam em fechar uma torneira que outra criança esqueceu aberta ao higienizar as mãos, chamavam a atenção do colega que deixava a torneira pingando, alertavam as funcionárias

da escola de que não se podia utilizar a mangueira para lavar os espaços, falavam para as educadoras de outras turmas que não podia demorar no banho das crianças menores, corrigiam os colegas que às vezes brincavam com a água do copo e a jogava fora argumentando que muitas crianças não tinham água para beber.

Já em relação ao projeto Pegada Ecológica, nem todos os objetivos foram cumpridos, pois poucas crianças da turma participaram. Nessa etapa, foi necessária a participação conjuntada família para a execução das atividades pedagógicas com as crianças. Algumas famílias tiveram mais tempo para se organizar e acompanhar as crianças na execução de todas as etapas das atividades pedagógicas propostas, no entanto outras tiveram menos tempo.

O fato de algumas famílias não terem conseguido executar todas as etapas das atividades pedagógicas propostas no projeto com as crianças era esperado, pois nem sempre têm tempo para organizar estratégias para trabalhar as atividades com as crianças, paciência para conversar e explicar para elas o que lhes está sendo proposto e tranquilidade para ouvir as dúvidas e o que a criança tem a dizer sobre o assunto. Isso faz com que as crianças fiquem limitadas ao não aprender, em perder o interesse e se dispersar, como foi relatado por algumas mães ao mediar a execução das atividades remotas com os filhos.

Outro fator que deve ser ressaltado é que as mães que acompanharam seus filhos nas atividades propostas no Projeto Pegada Ecológica não são profissionais da área da educação. Nesse contexto, é natural que algumas dificuldades no sentido de mediação, interação e diálogo com as crianças possam ter ocorrido, afetando, assim, o processo de aprendizagem e a execução de algumas etapas das atividades pedagógicas pelas crianças.

Mas foi levado em consideração que as famílias que participaram do Projeto Pegada Ecológica, com suas respectivas crianças, tinham demandas de trabalho fora de casa, afazeres domésticos, necessidade de realizar o acompanhamento de outros filhos nas atividades remotas, além de participarem das atividades pedagógicas propostas no próprio projeto em específico. Visto que o tempo das famílias realmente era limitado, pode-se afirmar que todas se dedicaram da melhor forma no processo de interação e intermediação das crianças na execução das atividades pedagógicas.

Pode-se inferir que, apesar do ensino remoto ter causado algumas limitações no processo de ensino e aprendizagem das crianças, ele também trouxe maior aproximação e participação das famílias no processo de educação escolar dos seus filhos. Então, as atividades remotas também tiveram reflexos positivos no que diz respeito à interação das famílias com as crianças, interação essa que praticamente não acontece quando as aulas são

presenciais, uma vez que a maioria das atividades pedagógicas ocorrem somente na escola .

Assim, por mais que os resultados do Projeto Água tenham sido mais satisfatórios em relação ao cumprimento dos objetivos propostos na pesquisa, também é notável que a participação das famílias no processo de ensino-aprendizagem das crianças foi fundamental no Projeto Pegada Ecológica, pois, sem a mediação delas, ele não teria acontecido. Acredita-se que o novo modelo de ensino remoto veio para agregar e contribuir com a modalidade de ensino presencial, sendo, portanto, complementares um ao outro no contexto de uma nova realidade.

No entanto, ressalta-se que, nesse novo modelo de ensino-aprendizagem (ensino remoto) adotado durante o período de pandemia, há uma inversão de papéis entre o educador e a família do estudante, sendo necessária a avaliação e o acompanhamento constante dos envolvidos pela comunidade escolar. Mediante o diagnóstico, a escola poderá propor, juntamente com representantes do município, do estado ou do país, políticas públicas que auxiliem o trabalho do educador na modalidade remota, assim como dar subsídios (recursos materiais e imateriais) aos responsáveis pelos estudantes para que possam desempenhar o papel de mediadores no processo de aprendizagem do estudante.

REFERÊNCIAS

- A ÁGUA é um mundo fantástico. [S. I.: s. n.], 2016. 1 vídeo (10 min). Publicado pelo Grupo Adp- Águas de Portugal. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=V8hZwx2Clg0>. Acesso em: 24 fev.2020.
- A TURMA da clarinha e o ciclo da água. Uberaba: Codau, 2012. 1 vídeo (6 min). Publicado pelo Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba (Codau). Disponível em: <https://www.youtube.com/Watch?v=RpuWT8fBxSI>. Acesso em: 27 fev. 2020.
- AS CORES das lixeiras da coleta seletiva para reciclagem na educação ambiental. [S. I.: s. n.], 2019. 1 vídeo (2 min e 42 seg). Publicado por Ensinando meu filho. Disponível em: <https://youtu.be/IfJ1z6ahgzk?list=TLPQMjYwNzIwMjBcE9x9NnaBuw&t=25>. Acesso em: 26 jul. 2020.
- ÁGUA (música infantil): 22 de março dia mundial da água. [S. I.: s. n.], 2013. 1 vídeo (3 min). Publicado pelo Clubinho Serralva. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=m67D0BZxocY>. Acesso em: 24 fev. 2020.
- ALBUQUERQUE, B. P. **As relações entre o homem e a natureza e a crise socioambiental**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico de Laboratório de Bodiagnóstico em Saúde) - Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fiocruz, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/upload/monografia/13.pdf>. Acesso em: 12 maio 2021.
- ALVES, D.; SIMEÃO, M. D. S. Educação ambiental na educação infantil: como e porque sua abordagem com crianças nessa faixa escolar. **Colloquium Humanarum**. Presidente Prudente, v. 13, n. especial, p. 262-267, jul./dez. 2016. DOI: 10.5747/ch.2016.v13.nesp.000844. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2016/suplementos/area/Humanarum/Educa%C3%A7%C3%A3o/EDUCA%C3%87%C3%83O%20AMBIENTAL%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20INFANTIL%20COMO%20E%20PORQUE%20SUA%20ABORDAGEM%20COM%20CRIAN%C3%87AS%20NESSA%20FAIXA%20ESCOLAR.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.
- ALVES, L. **Brincar é simples, agente é que complica**. São Paulo: Vida Simples Conteúdo Editorial e Negócios, 2021. Portal: Vida simples. Disponível em: <https://vidasimples.co/colunistas/brincar-e-simples-a-gente-e-que-complica/>. Acesso em: 8 nov. 2020.
- ALVES, P. A, SAHEB, D. A educação ambiental na educação infantil. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11.; SEMINARIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, SUBJETIVIADE E EDUCAÇÃO, 2.; SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE, 4., 2013, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: Editora Champagnat, 2013. p. 30025-30032. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7774_6497.pdf. Acesso em: 8 abr. 2021.

ANDRADE, L. B. P. **Educação infantil**: discurso, legislação e práticas institucionais. São Paulo: Editora UNESP: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/h8pyf/pdf/andrade-9788579830853.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

ANDRIOLA, S. A. **A pegada ecológica como instrumento de avaliação dos impactos antrópicos e indicador de sustentabilidade do meio ambiente**. [S. I.], 2008. Portal: Web Artigos. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/a-pegada-ecologica-como-instrumento-de-avaliacao-dos-impactos-antronicos-e-indicador-de-sustentabilidade-do-meio-ambiente/12140/#ixzz40SchiU2K>. Acesso em: 3 jul. 2020.

AZEVEDO, E. Vegetarianismo. **Demetra**: alimentação, nutrição & saúde, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 275-288, 2013. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/viewFile/6609/5673>. Acesso em: 4 abr. 2021.

BARBIERI, J. C.; SILVA, D. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 52-82, maio/jun. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ram/v12n3/a04v12n3.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2021.

BARBOSA, S. C. M.; RICHTER, S. R. S.; DELGADO, C. C. A. Educação Infantil: tempo integral ou educação integral? **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 31, n. 4, p. 95-119, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698151363>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982015000400095&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 29 mar. 2021.

BARROS, L.V. R. D. Conscientizar os alunos da Educação Infantil sobre a importância de preservar o meio ambiente. **Educação Ambiental em Ação**. São Paulo, v. 16, n. 61, 2018. Disponível em: Acesso em: <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2883>. Acesso em: 28 mar. 2021.

BARROS, V.; REIS, M. T. Reinventando o ambiente: educação ambiental na educação infantil. **Caderno de Educação**, Pelotas, n. 34, p. 135-151, set./dez. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1638/1521>. Acesso em: 21 jun. 2021.

BIANCUI, V.; TISSOT-SQUALLI, M. L. FERREIRA, F. W. Trilhas ecológicas com estratégias em Educação Ambiental: um olhar para o futuro. **Revista Tecné, Episteme y Didaxis**, Bogotá, n. extraordinário, Oct. 2018. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/910>. Acesso em: 8 out. 2021.

BILÓRIA, J. F. METZNER, A. C. A importância da rotina na educação infantil. **Revista Fafibe On-line**, Bebedouro, ano VI, n. 6, p. 1-7, nov. 2013. Disponível em: <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/28/11122013185355.pdf>. Acesso em: 29 out. 2021.

BERALDO, M. L. Educação ambiental no ensino infantil, na cidade de Mérida, México: resíduos sólidos e reciclagem. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 25156- 25159, maio. 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n5-098. Disponível em: <file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/9656-25064-1-PB.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

BERTE, E. A. **Indicadores sócios ambientais**: a pegada ecológica como ferramenta para educação ambiental na escola. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2019. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/12978/1/DV_COBIO_2019_1_07.pdf. Acesso em: 3 abr. 2019.

BERRY, T. M. **O sonho da terra**. Petrópolis: Vozes, 2003.

BEZ, D. C. **Medidas tecnológicas para a redução do custo de energia elétrica**: um estudo sobre a substituição da lâmpada convencional para a led e a migração para o mercado livre de energia em uma instituição de ensino superior comunitária. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Faculdade de Ciências Contábeis, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/4800/1/Daniele%20Casagrande%20Bez.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2021.

BLEINAT, V. Como ensinar sustentabilidade para as crianças? Confira dicas para tornar esse momento mais divertido. *In*: UNIVERSO MaKer. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://blog.universo-maker.com/ensinar-sustentabilidade-para-as-criancas/desenvolvimento-infantil/>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BOFF, L. **Saber cuidar**: ética do humano, compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1999. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=q4wwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=related:u3MIJvIMGzt2YM:scholar.google.com/&ots=LjtdrZgQ-B&sig=NihrJO32Sap5Pfael0oM_4VMe9g&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 1 mar. 2021.

BOMTEMPO, E. Brinquedo e educação: na escola e no lar. **Psicologia Escolar e Educacional**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 61-69, 1999. DOI: 10.1590/s1413-85571999000100007. Disponível em em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/nNLSL7TdMYvjmzdDbr4L8bL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 6 out. 2021.

BORBA, M. P.; COSTA, L. **Cartilha pegada ecológica**: que marca queremos deixar no planeta?. Brasília, DF, 2007. Portal: WWF Brasil. Disponível em: https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/19mai08_wwf_pegada.pdf. Acesso em: 1 mar.2021.

BOTEGA, M. P. **Ensino de ciências na educação infantil**: formação de professores da rede municipal de ensino de Santa Maria, RS, Brasil. 2015. Tese (Doutorado) - Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015. Disponível em:

<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/3547/BOTEGA%2C%20MARCIA%20PALMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 set. 2021.

BRAGA, C. B. D. P.; GONÇALVES, R. B. R. M.; SOARES, D. C. **O canto do conto como ferramenta de disseminação da diversidade étnicas nas histórias infantis**. Trabalho apresentado no X Congresso Luso-brasileiro de História da Educação, Curitiba, 2014.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 1 mar. 2021.

BRASIL. **Decreto Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 1 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 6938/81, de 31 de agosto de 1981**. Cria a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9795/99, de 27 de abril de 1999**. Estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Histórico brasileiro**. Brasília, DF: MMA, [2021]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental/historico-brasileiro.html>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Histórico mundial**. Brasília, DF: MMA, [2021]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental/historico-mundial.html#:~:text=1980%20Primeira%20Confer%C3%Aancia%20Asi%C3%A1tica%20sobre,Educa%C3%A7%C3%A3o%20e%20Forma%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20%2D%20Moscou.&text=1990%20Ano%20Internacional%20do%20Meio,Reuni%C3%B5es%20preparat%C3%B3rias%20da%20Rio%2092>. Acesso em: 26 abr 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF: MMA, 2003. Disponível em: https://semed.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2010/12/pronea_Itima_vers_o.pdf. Acesso em: 16 set 2021.

BRASIL. **Resolução nº 2 de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 4 out. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil: introdução**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998a. v.1. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf. Acesso em: 8 out. 2021,

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: conhecimento de mundo**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998b. v. 3. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 8 out. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental**. Brasília, DF: MEC: SEF, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>. Acesso em: 8 out. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC: SEB, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em: 8 out. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais em Ação: meio ambiente na escola**. Brasília, DF: MEC/SEF, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/coea/CadernoApresentacao.pdf>. Acesso em: 9 mai. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Programa Parâmetros em Ação Meio Ambiente na Escola**. Brasília, DF: MEC/SEF, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/coea/cadernoapresentacao.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BROUGÉRE, G. **O jogo e a educação**. Porto alegre: Artes Médicas, 1998.

BUJES, M. I. E. Escola infantil: pra que te quero? *In*: CRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. P. S. **Educação infantil: pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001. cap. 1, p.13-37.

BUSSATO, C. **Contar e encantar: Pequenos segredos da narrativa**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

BUZETTO, T. R. **Brinquedos não estruturados**: um olhar sensível para o brincar de meninos e meninas em uma escola infantil do município de Ijuí. 2018 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Educação Física) - Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018.

Capa do Livro O ciclo da água. Disponível em:
<https://www.slideshare.net/TaniaRaquel/o-ciclo-da-gua-3514977>. Acesso em: 31 out. 2021.

CANTANDO o planeta-música e canções para crianças. [S. l.: s. n.], 2017. 1 vídeo (4 min). Publicado por O Reino Infantil. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=JWBcIkFjSwM>. Acesso em: 16 jun. 2021.

CARDOSO, N. M. S.; LIBRELOTTO, G. R. **O método Montessori e a proposta de criação da oficina tecnológica de aprendizagem infantil**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Curso de Mídias na Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, L. C. D. Pegada Ecológica Adaptada: passos para um futuro melhor. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, São Paulo, v. 15, n. 5, p. 184-195, 2020. Disponível em:
[file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/Vista%20do%20Pegada%20Ecol%C3%B3gica%20Adaptada_%20passos%20para%20um%20futuro%20melhor%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/Vista%20do%20Pegada%20Ecol%C3%B3gica%20Adaptada_%20passos%20para%20um%20futuro%20melhor%20(1).pdf). Acesso em: 10 abr. 2021.

CASCINO, Fabio. **Educação ambiental**: princípios, história, formação de professores. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2000.

CASTRO, M. A. D. Estamos em casa: narrativas do cotidiano remoto da educação infantil em tempo de pandemia. **Revista Práticas Educativas, Memória e Oralidade-PEMO**. Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 1-17, 2020. DOI: <https://doi.org/1047149/pemo.v2i1.3716>. Disponível em:
<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3716/3283>. Acesso em: 31 mar. 2021.

CERRI, C. C.; MAIA, S. M. F.; GALODS, M. V.; CERRI, C. E. P.; FEIGIL, B. J.; BERNOUX, M. Brazilian greenhouse gas emissions: the importance of agriculture and livestock. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 66, n. 6, Dec. 2009. 831843. DOI: <https://doi.org/10.15.90/SO103-90162009000600017>. Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-90162009000600017. Acesso em: 15 abr. 2021.

CIA, F.; BARHAM, E. J.; FONTAINE, A. M. G. V. Impactos de uma intervenção com pais: o desempenho acadêmico e comportamento das crianças na escola. **Psicologia: reflexão e crítica**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 533-543, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722010000300014>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-79722010000300014&script=sci_arttext. Acesso em: 3 abr. 2021.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CORDANI, U. G.; MARCOVITCH, J.; SALATI, E. Avaliação das ações brasileiras após a Rio 92. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 11, n. 29, jan./ abr. 1997. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40141997000100019>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo/.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141997000100019. Acesso em: 26 abr 2020.

COUCEIRO, P.; SLYWITCH, E.; LENZ, F. Padrão alimetar da dieta vegetariana. **Einstein**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 365- 373, 2008. Disponível em: <http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/518-v6n3aRW518portp365-73.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2021.

COUTO, A. R. G.O. **Educação ambiental**: construção de um processo formativo em Educação Infantil em uma perspectiva crítica. 2017. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/330576/1/Couto_AdrianaReginaDeOliveira_M.pdf. Acesso em: 18 jun. 2021.

CRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. P. S. **Educação infantil**: pra que te quero? Porto Alegre: Artmed, 2001.

CUNHA, L. F. F. D.; SILVA, A. D. S.; SILVA, A. P. D. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso a informação. **Revista Com Censo**: estudos educacionais do Distrito Federal, Brasília, DF, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>. Acesso em: 2 abr. 2021.

DAVIS, C.; SOUZA, J. V.; CORRÊA, J.; FERNANDES, M. E. A.; GROSBaum, M. W.; PENÍN, S. T. S.; VIEIRA, S. L. **Gestão da escola**: desafios a enfrentar, Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

DIAS, G. F. **Elementos para a capacitação em educação ambiental**. Ilhéus: Editus, 1999.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2013.

DIAS, G.F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2008.

DOMINGUES, A. O. A importância da música no aprendizado da educação infantil. **Revista Baquara**, Cuiabá, vol. 1, n. 2, p. 99-112, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/35-Texto%20do%20Artigo-166-1-10-20201210.pdf>. Acesso em: 31 out. 2021.

DUARTE, C. T.; ALVES, F. D.; SOMMERHALDER, A. Relações entre crianças em contextos de brincadeiras: contribuições para a construção de identidades. *In*: LEÃO, A. M. C.; MUZZETI, L. R. (org.). **Abordagem panorâmica educacional: da educação infantil ao ensino superior**. Araraquara: UNESP, 2016. cap. 3, p.61-79. Disponível em: <http://www.santoandre.sp.gov.br/PESQUISA/ebooks/390194.pdf>. Acesso em: 31 out. 2021.

DUBOSE, J.; FROST, J. D.; CHAMAEAU, J. A. Sustainable development and technology. *In*: ELMS, D.; WILKINSIN, D. (ed.). **The environmentally educated engineer**. Canterbury: Center for Advanced Engineering, p. 73-79, 1995.

DUDECO E sua turma- a natureza é sua amiga (historinha infantil). [*S. l.: s. n.*], 2017. 1 vídeo (3 min). Publicado por Dudeco e sua turma. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QAmqz-USvXM&t=2s>. Acesso em: 26 jul. 2020.

EIREVE água-infantil 2 (Professora Silvana). [*S. l.: s. n.*], 2015. 1 vídeo (2 min). Publicado por Eireve Verde. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dXCFQuVNtIU>. Acesso em: 24 fev. 2020.

ESCOLA INFANTIL VER CRESCER. **Seis razões para presentear as crianças com mais natureza**. São Paulo: Escola Infnatil Ver Crescer, 2019. Disponível em: <http://vercrescer.com.br/artigos/6-razoas-para-presentear-as-criancas-com-mais-natureza/>. Acesso em: 8 nov. 2020.

FARIA, A. L. G. **Educação pré-escolar e cultura: para uma pedagogia da Educação Infantil**. São Paulo: Cortez, 1999.

FERREIRA, F. A. G.; SOUZA, P. T.; COSTA, S. A.; QUINTÃO, G. J. Percepção ambiental de estudantes de uma escola de educação infantil sobre impactos ambientais. *In*: BARBOSA, G. S.; FERREIRA, F. A. G. (org.). **Saberes sobre a Educação Ambiental na UEMG**. Belo Horizonte: UEMG, 2020. cap. 1, p.13-24. Disponível em: http://duemg.uemg.br/images/livros-pdf/catalogo-2020/Saberes_sobre_a_EA.pdf#page=12. Acesso em: 2 abr. 2021.

FIDELIS, G. A. Análise da pegada ecológica de alunos do ensino médio e perspectiva de desenvolvimento sustentável. **Revista Educação Ambiental em Ação**, [s. l.], v. 11, n. 43, 2018. Disponível em: <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=1438>. Acesso em: 4 abr. 2021

FRAGA, A. **Educação ambiental e sustentabilidade na educação infantil**. Dourados, 2020. Portal: Dourados News, Disponível em: <https://www.douradosnews.com.br/especiais/educacao/educacao-ambiental-e-sustentabilidade-na-educacao-infantil/1141418/>. Acesso em: 19 jun. 2021.

FRAXE, T. D. J. P.; COSTA, M. S. B.; CARNEIRO, J. P. R.; OKA, J. M.; GONÇALVES, V. V. C.; SENA, G. M.; SILVA, M. C. R.; RABELO, N. P.; SILVA, S. C. P. Educação ambiental como estratégia de conscientização dos problemas de resíduos sólidos: uma experiência lúdica na elaboração de brinquedos reciclados na comunidade São Francisco-Careiro da Várzea- Amazonas/Brasil. **Braslian Journal of development**, Curitiba, v. 7, n.3, p. 25034-25043, mar. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n3-283. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/26187/20787>. Acesso em: 10 abr. 2021.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

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

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, D. **Sustentabilidade**. [S.I.], 2019. Site: Meio Sustentável. Disponível em: <https://meiosustentavel.com.br/sustentabilidade/>. Acesso em: 8 nov. 2020.

GUIMARÃES, G. V.; ANDRADE, R. T. G.; OLIVEIRA, R. G. D. Projeto sagui das dunas: a interiorização da educação ambiental infantil através da arte-ludicidade. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Porto Alegre, v. 22, p. 247-260, jan./jul. 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/Ze%20beth/Documents/Mestrado%20PPGMQ/Projeto%20final%20para%20corre%C3%A7%C3%A3o/2826-Texto%20do%20artigo-7869-1-10-20120923.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental: no consenso um embate?** São Paulo: Papyrus, 2000.

GOLDBERG, L. G.; YUNES, M. A. M.; FREITAS, J. V. O desenho infantil na ótica da ecologia do desenvolvimento humano. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 10, n.1, p. 97-106, jan./abr. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-73722005000100012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/kBdQgtpCDG9QQc6NFqj3fkg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jul. 2021.

GONÇALVES, E. M. R; BRITO, A. L. F. D. M. Ensino remoto na educação infantil em tempos de pandemia: reflexões acerca das novas formas de ensinar. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v. 12, n. 1 (sup.), p. 39-46, dez. 2020. Disponível em: <http://C:/Users/Ze%20beth/Downloads/3505-12072-1-PB.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2020.

HAINES, A. L. **Yellowstone national park: its exploration and establishment.** Washington: U. S. Department of the Interior National Park Service, 1974. On-line book. Disponível em: http://www.cr.nps.gov/history/online_books/haines1/index.htm. Acesso em: 20 dez. 2020.

HUTCHISON, D. **Educação ecológica.** São Paulo: Saraiva, 2006.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2021: the physical science basis: summary for policymakers.** Geneva: IPCC, 2021. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf. Acesso em: 8 out. 2021.

IUCN GENERAL ASSEMBLY, 5., 1956, Edinburg. **Proceedings** [...]. Edinburgh: IUCN, 1956. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/GA-5th-004.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa,** São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 17 jun. 2021.

JARDIM, L. R. Ciências na educação infantil: explorando a idade dos porquês. **Debates em Educação.** Maceió, v. 12, n. 26, p. 1-14, jan./abr. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n26p1-14>. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/89a0/b3e194542817b9550b7e8ac572df2b22e4ab.pdf>. Acesso em: 19 set. 2021.

Juju vai viajar. Disponível em: <https://educacaoetransformacaooficial.blogspot.com/2019/03/juju-vai-viajar-o-ciclo-da-%20agua.html>. Acesso em: 10 nov. 2020.

KAMMI, C.; DEVRIES, R. **Piaget para a educação pré-escolar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

KUHLMANN JUNIOR, M. **Infância e educação infantil: uma abordagem histórica.** 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 1998.

KRAMER, S. (org.). **Retratos de um desafio: crianças e adultos na Educação Infantil.** São Paulo: Ática, 2009.

LAYRARGUES P. P. Para onde vai a educação ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. **Revista Contemporânea de Educação,** Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 398-421, jun. 2012. Disponível em: [file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/1677-2851-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/1677-2851-2-PB%20(1).pdf). Acesso em: 12 out. 2021.

LAYRARGUES P. P.; LIMA G. F. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. *In*: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 6., 2011, Ribeirão Preto. **Anais** [...]. Ribeirão Preto: USP, 2011. p. 1-15, 2011.

LEMOS, F. C. S. A apropriação do brincar como instrumento de disciplina e controle das crianças. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 81-91, abr. 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4518/451844613010.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2021.

LIDOINO, A. C. P.; SANTOS, D. M. D.; PINTO, N. F. D. S. Rotina escolar na educação infantil: infância e aprendizagem. **Pedagogia em Foco**, Iturama, v.15, n. 13, p. 82-93, jan./jun. 2020. Disponível em: <http://revista.facfama.edu.br/index.php/PedF/article/view/531/424#>. Acesso em: 29 mar. 2021.

LINS, L. V., RIBEIRO, F., ANDRADE, R.D., & RIGUEIRA, S. E. Educação ambiental e conservação da região da serra da Canastra, Minas Gerais, utilizando o pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) como espécie bandeira. **MG. Biota**, Belo Horizonte, v. 4, n. 3, p. 34-55, ago./set.2011. Disponível em: <http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/mg-biota-distribuicao-e-biologia-reprodutiva-do-pato-mergulhao-na-regiao-da-serra-da-canastra-mg-.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2020.

LOPES, A. O. R.; GABARRA, G. R. D. C.; LIMA, B. W. F. Ar condicionado versus climatizadores por evaporação. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, São Paulo, v. 2, n. 2, 2006. Disponível em: <http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/nova/index.php/be310/article/viewFile/50/30>. Acesso em: 4 abr. 2021.

LOPES, V. G. **Linguagem do corpo e movimento**. Curitiba: Fael, 2006.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria Crítica. *In*: FERRARO JÚNIOR, L. A. (org). **Encontros e caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília, DF: MMA, 2005, p. 1-361.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. *In*: MELO, S. S.; TRAJBER, R. **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em Educação ambiental na escola, Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental UNESCO, 2007, p. 65-71.

LUGAR de lixo não é na rua. [*S. I.: s. n.*], 2011. 1 vídeo (1 min). Publicado por Clips da Turma. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7S6I77HhYL0>. Acesso em: 27 fev. 2020.

MARCATTO, C. **Educação ambiental**: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002. Disponível em: http://www.mpap.mp.br/images/CAOP-meio-ambiente/Educacao_Ambiental_Conceitos_Principios.pdf. Acesso em: 12 out. 2021.

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

MARTINS, A. C. A.; SANTOS, R. D. O. D. F. Afetividade nas relações educativas: uma abordagem da educação infantil. **Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 44, 17 nov. 2020. Disponível em:

<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/44/afetividade-nas-relacoes-educativas-uma-abordagem-da-educacao-infantil>. Acesso em: 29 mar. 2021.

MARTINS, D. D. M. O comportamento de compras de eletroeletrônicos com selo procel de economia de energia: uma abordagem qualitativa. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 16., 2013, São Paulo, **Anais [...]**. São Paulo: FEA USP, 2013, p.1-16. Disponível em:

<http://sistema.semead.com.br/16semead/resultado/trabalhosPDF/449.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.

MASSACUCA. **Vamos brincar! Colagem com elementos da natureza**. Belo Horizonte, 2015. Portal: Na Pracinha. Disponível em:

<https://napracinha.com.br/2015/03/vamos-brincar-colagem-com-elementos-da/>. Acesso em: 8 nov. 2020.

MEADOWS, D. H.; RANDERS, J.; MEADOWS, D. **Limits to Growth: the 30-Year Update**. White River Junction: Chelsea Green, 2004. Disponível:

<http://www.peakoilindia.org/wp-content/uploads/2013/10/Limits-to-Growth-updated.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

MEADOWS, D. L.; MEADOWS, D. H.; RANDERS, J.; BEHRENS, W.W. **Limites do crescimento-** um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. São Paulo: Perspectiva, 1972.

MEDEIROS, M. S.; PACHECO, I. S.; PADILHA, E. T.; GIROTTO, L. G.; CABRAL, A. C. S.; AMARAL, F. A.; SILVEIRA, H. E.; CANOBRE, S. C. Estratégias Pedagógicas fundamentadas na pesquisa-ação participativa para a sensibilização de educando de escolas do campo de Uberlândia (MG) sobre o tema água. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v.12, n. 2, p. 24-39, 2017. DOI:

<http://dx.doi.org/10.18675/2177-580X.vol12.n2.p24-39>. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/12687/8378>. Acesso em: 8 abr. 2021.

MENEZES, C. M. V. M. C. **Educação ambiental: a criança como um agente multiplicador**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – MBA em Gestão Ambiental e Práticas de Sustentabilidade, Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, 2012. Disponível em:

<https://maua.br/files/monografias/completo-educacao-ambiental-crianca-como-agente-multiplicador-280830.pdf>. Acesso em: 27 out. 2021.

MILHORANCE, F. **O que foi a Rio 92**. Rio de Janeiro, 30 maio 2012. Portal: O Globo. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/rio20/rio-92-levou-assinadura-de-declaracoes-4981127>. Acesso em: 12 out. 2021.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MITCHAM, C. The concept of sustainable development: its origins and ambivalence. **Technology in Society**, New York, v. 17, n. 3, p. 311-326, 1995.

MORALES, A. G. **Formação do profissional educador ambiental**: reflexões, possibilidades e constatações. Ponta Grossa: UEPG, 2009.

MUNDO BITA- nem tudo que sobra é lixo. [S. l.: s. n.], 2011. 1 vídeo (1 min). Publicado por Mundo Bitá. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rUeaT5eqCyg&t=55s>. Acesso em: 1 mar. 2021.

NARCIZO, K. R. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 22, p. 86-94, 2009. Disponível em: <https://www.seer.furg.br/remea/article/view/2807/1583>. Acesso em: 17 out. 2021.

NOGUEIRA, E. L. K.; GONZALEZ, C. E. F. Investigando a ocorrência de ações em Educação Ambiental em três escolas na cidade de Curitiba-PR. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. especial, p. 47- 63, maio, 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/4430-Texto%20do%20artigo-12580-1-10-20140523%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/4430-Texto%20do%20artigo-12580-1-10-20140523%20(2).pdf). Acesso em: 10 maio 2021.

O AQUAFONE 10: é hora de economizar. Uberaba, 2018. 1 vídeo (7 min). Publicado por Roberval Coelho. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kei2oXI81jI&t=355s>. Acesso em: 24 fev. 2020.

O CICLO da água. Uberaba, 2008. 1 vídeo (6 min). Publicado por Roberval Coelho. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=g26Wk4gpkws>. Acesso em: 24 fev. 2020.

O MEIO ambiente - vídeo educativo/alfabetização infantil. [S. l.: s. n.], 2020. 1 vídeo (3 min). Publicado por Aprenda Kids. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zPhdgFvUAnc>. Acesso em: 16 jun. 2021.

OLIVEIRA, D. M. Capitalismo e meio ambiente: a ideologia capitalista em declínio e os desafios do planejamento ecológico. **Olhares Plurais**, Maceió, v.1, n. 12, p. 34-47. Disponível em: <http://revista.seune.edu.br/index.php/op/article/viewFile/151/126>. Acesso em: 12 abr. 2021.

OLIVEIRA, M. C. M. F.; MORAES, M. S. ; MORAES, E. A. ; AMARAL, C. C. F. O Ensino de ciências na educação infantil, através da investigação científica: experimento da água nos seus três estados físicos. In: CONGRESSO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 3.; CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES: por uma revolução no campo da formação de professores, 13., 2016, Águas de Lindoia. **Anais [...]**. São José do Rio Preto: UNESP, 2016. v. 1. p. 5542-5550. Disponível em: http://200.145.6.217/proceedings_arquivos/ArtigosCongressoEducadores/6574.pdf. Acesso em: 21 mar. 2021.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2004.

OLIVEIRA, M. P. **Prática de ensino supervisionada-descobrir, manipular e aprender**: o uso de materiais não estruturados na aprendizagem das crianças. 2019. Dissertação (Mestrado) - Instituto Politécnico, Escola Superior de Educação de Bragança, Bragança, 2019. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/20564/1/Melissa%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 4 out. 2019.

OLIVEIRA, Z. M. R. **Educação infantil**: fundamentos e métodos. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010. Coleção Docência em Formação.

OLIVEIRA, Z. R. M. **Educação infantil**: fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

OLIVEIRA, Z. R. **O trabalho do professor na educação infantil**. 1. ed. São Paulo: Biruta, 2012.

OS ESTADOS da matéria-videos educativos para crianças. [S. l.: s. n.], 2016. 1 vídeo (3 min). Publicado por Aula 365 Brasil. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=v-JXrAl_bjg. Acesso em: 1 mar..2021.

PALAVRA cantada- pé pintor. [S. l.: s. n.], 2015. 1 vídeo (3 min). Publicado por Palavra Cantada Oficial. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=l-p7_SNePGk. Acesso em: 1 mar. 2021.

PARÓDIA trem bala economize água. [S. l.: s. n.], 2017. 1 vídeo (2 min e 32 seg). Publicado por Gaby Alves. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-xwxXAd7UKg&t=71s>. Acesso em: 1 mar. 2021.

PEDRINI, A. G. **Educação ambiental**: reflexões e práticas contemporâneas. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

PEDRINI, A. G. **Educação ambiental**: reflexões e práticas contemporâneas. Rio de Janeiro. Vozes, 1998.

PEIXONAUTA- o caso das garrafas plásticas. [S. l.: s. n.], 2014. 1 vídeo (11 min). Publicado por Peixonauta. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=9uwZHC-ui_Y. Acesso em: 1 mar.2021.

PENA, R. F. A. **Pegada ecológica**. [S. l., 2015?]. Portal: Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/pegada-ecologica.htm>. Acesso em: 12 mar. 2021.

PICHETH, S. F.; CASSANDRE, M. P.; THIOLENT, M. J. M. Analizando a pesquisa-ação à luz dos princípios intervencionistas: um olhar comparativo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 39, n. esp. (supl), p. s3-s13, dez. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.15448/1981-2582.2016.s.242263>. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/24263/15415>. Acesso em: 11 abr. 2021.

PINGA chuvinha. [S. l.: s. n.], 2018. 1 vídeo (3 min). Publicado por Mundo do Tio Edi. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PYKNgxpipfU>. Acesso em: 24 fev. 2020.

PINGO DE chuva. [S. l.: s. n.], 2016. 1 vídeo (3 min). Publicado por Varal de Histórias. Disponível em: <http://www.youtube.com/Watch?v=Yo5qVxWi1Nc> Acesso em: 27 fev. 2020.

PINTO, C. S.; BIDARTE, M. V. D.; SILINSKE, J.; CIPOLAT, C. Pegada ecológica: uma análise com alunos de graduação da Universidade Federal do Pampa, Campus Sant’Ana do Livramento. *In*: FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR, 4., 2015, Santa Maria. **Anais** [...]. Santa Maria: UFSM, 2015. Disponível em: <http://ecoinovar.com.br/cd2015/arquivos/ECO864.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2020.

POLESE, N.C. Aprendizagem infantil através do construtivismo: ensinar e aprender. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, v. 12, n. 134, p. 89-96, jul. 2012. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/14484/9458>. Acesso em: 19 set. 2020.

POLUIÇÃO urbana- desenho animado ambiental. [S. l.: s. n.], 2011. 1 vídeo (4 min). Publicado por Desenho Ambiental. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=24kfF5zi2F8&t=171s>. Acesso em: 2 mar. 2020.

QUINTAL DA cultura-tudo separado. Publicado por Quintal da Cultura. [S. l.: s. n.], 2012. 1 vídeo (3 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5zyNMFURduo>. Acesso em: 2 mar. 2021.

RAMPIN, S. De novo! O papel da repetição no desenvolvimento infantil. [S. l.: s. n.], 2020. Site: Lunetas. Disponível em: <https://lunetas.com.br/repeticao-no-desenvolvimento-infantil/>. Acesso em: 22 mar. 2021.

RAMOS, M. L. **A temática ambiental e a formação de professores no curso de habilitação específica para o magistério em regente Feijó-SP**. 1999. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências e Filosofia, Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 1999.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2002.

RÉVILLION, P.J.; KAPP, C.; BADEJO, M. S.; DIAS, V. D. V. O mercado de alimentos vegetarianos e veganos: características e perspectivas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 37, n. 1, e. 26603, 2020. DOI: 10.35977/0104-1096.cct2020.v37.26603. Disponível em: [file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/26603-127020-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/26603-127020-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 4 abr. 2021.

RIOS voadores. **Dicas ambientais**. [S. l.: s. n.], [2009?]. Disponível em: <https://www.riosvoadores.com.br/educacional/dicas-ambientais/>. Acesso em: 18 fev. 2021.

RITA, M. **Brincar livre na natureza é o melhor remédio**. São Paulo, 2015. Site: Conexão Planeta: insperiação para a apção. Disponível em: <https://conexaoplaneta.com.br/blog/brincar-livre-na-natureza-e-o-melhor-remedio/>. Acesso em: 8 nov. 2020.

RODRIGUES, G. D; SAHEB, D. A educação ambiental na educação infantil segundo os saberes de Morin. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 99, n. 253, p. 573-588. Sept./Dec. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbeped/v99n253/2176-6681-rbeped-99-253-573.pdf>. Acesso em: 9 de out. 2020.

RODRIGUES, C.; GONÇALVES JUNIOR, L. Ecomotricidade: sinergia entre Educação Ambiental, motricidade humana e pedagogia dialógica. **Revista Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 4, p. 987-995, out./dez. 2009.

RODRIGUES, C. Educação infantil e educação ambiental: um encontro das abordagens teóricas com a prática educativa. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 26, fev. 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/Ed.InfantileEA-encontroabordagenstericaseprticaeducativaREMEA2011.pdf>. Acesso em: 31 out. 2021.

ROLIM, A. A. M.; GUERRA, S. S. F.; TASSIGGNY, M. M. Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil. **Revista Humanidades**, Fortaleza, v. 23, n. 2, p. 176-180, jul./dez. 2008. Disponível em: http://brincarbrincando.pbworks.com/f/brincar+_vygotsky.pdf. Acesso em: 6 out. 2021.

RUFFINO, S. F. **A educação ambiental nas escolas municipais de educação infantil de São Carlos –SP**. 2003. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

SATO, M.; OLIVEIRA, H.; ZANON, A. M.; VARGAS, I.A.; WISIACK, S. R.C.; PEREIRA, D. M. **Processo formativo escolas sustentáveis e com vida**. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2010.

SANTOS, A. P. D.; SILVA, J. P. D. S. A contação de histórias como ferramenta didática na Educação Infantil. **Revista Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v.1, n.1, p. 41-51, 2019. DOI: <http://doi.org/105281/zenodo.3757431>. Disponível em: <file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/6311-24016-1-PB.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SANTOS, C. F.; SILVA, A. J. A importância da educação ambiental no ensino infantil com a utilização de recursos tecnológicos. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 4-19, out. 2016/ mar. 2017. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/4188/2845. Acesso em: 12 abr. 2021

SANTOS, M. G. D. S; FARAGO. A. C. O desenvolvimento da oralidade das crianças na Educação Infantil. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro, v. 2, n. 1, p. 112-133, 2015. Disponível em: <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/35/06042015200343.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2021

SAUVÉ, L. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 10, p. 1-18, 1997. Disponível em: http://www.uftm.br/revista/arquivo/rev10/educacao_ambiental_e_desenvolvim.html. Acesso em: 13 jul. 2020.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes e educação ambiental. *In*: SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. cap.1. p. 17-44.

SCARPA, F.; SOARES, A. **Pegada ecológica: qual é a sua?** 1. ed. São Paulo: INPE, 2012.

SCHWARZ, M. L.; HERRMANN, T. M; TORRI, M. C.; GOLDBERG, L. Chuva com te queremos!: representações sociais da água através dos desenhos de crianças pertencentes a uma região rural semiárida do México. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 22, n. 3, p. 651-669, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160030007>. Disponível em: <file:///C:/Users/Ze%20beth/Downloads/Dialnet-ChuvaComoTeQueremos-5647024.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2021.

SILVA, A. F.; AGUIAR-JUNIOR, O. G. Água na vida cotidiana e nas aulas de ciências: análise de interações discursivas e estratégias didáticas de uma professora dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 3, p. 529-547, 2011.

SILVA, C. L.; CASAGRANDE JÚNIOR, E. F.; LIMA, I. A.; SILVA, M. C.; AGUDELO, L. P. P; PIMENTA, R. B. **Inovação e sustentabilidade**. Curitiba: Aymarã Educação, 2012. Disponível em: <http://www.riut.utfpr.edu.br>jspui>bitstream>inovacaosustentab>. Acesso em: 3 jul. 2020.

SILVA, S. M; CIPOLAT. C. **Pegada ecológica: uma análise dos colaboradores e familiares do Supermercado Selau em Santana do Livramento – RS**. 2016. Monografia (Especialização em Gestão Estratégica de Pequenas e Médias Empresas) - Fundação Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 2016. Disponível em: <http://www.dspace.unipampa.edu.br>riu>. Acesso em: 13 out. 2020.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. *In*: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009 p. 31-42.

SILVEIRA, M. S.; OESTREICH, L.; GOLDSCHMIDT, A. I. As práticas sustentáveis na visão de crianças dos anos iniciais. *In*: XXV Seminário Internacional de Educação, Cahoiera do Sul, 2020. v.5, n.1. Disponível em: <https://www.ulbracds.com.br/index.php/sieduca/article/view/2854>. Acesso em: 16 abr. 2021.

SOARES, J. C. **Educação ambiental na educação infantil**: brincadeiras com a turma do “Sapinho Amigo”. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Engenharia Ambiental, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/140202/000866894.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 abr. 2021.

SOMMERHALDER, A; ALVES, F. D. **Jogo e a educação da infância**: muito prazer em aprender. Curitiba: CRV, 2011.

SOUSA, K. C. D. **Reinventar a prática docente na educação infantil**: experiências de ensino remoto no contexto da pandemia da covid-19. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Licenciatura em Pedagogia Modalidade a Distância, Universidade Federal da Paraíba, Lucena, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jsui/bitstream/123456789/19468/1/KCS18022021.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2020.

STAUFFER, R.C. Haeckel, Darwin and ecology. **The Quarterly Review of Biology**. New York, v. 32, n. 2, p. 138-144, jun. 1957. Doi: 10.1086/401754. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20100613200245/>. Disponível em: <http://www.clt.astate.edu/aromero/ECO3.Haeckel.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

TAHAN, M. **A arte de ler e contar histórias**. 5. ed. Rio de Janeiro: Conquista, 2011.

TAMAIÓ, I. **O professor na construção do conceito de natureza**: uma experiência de educação ambiental. São Paulo: Annablume, 2002.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa ação**. São Paulo: Cortez, 2008.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa ação**. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

THOMÉ, F. A.; AUCIELLO, M. F.; ALBUQUERQUE, S. R.; MORALES, S. R.; BENEDITO, T. C. L. **Ensino remoto emergencial na educação infantil**: práticas de gestão para ampliar a participação do aluno. São Paulo: UNIVESP, 2020. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Ensino+remoto+emergencial+na+educa%C3%A7%C3%A3o+infantil%3A+pr%C3%A1ticas+de+gest%C3%A3o+para+ampliar+a+participa%C3%A7%C3%A3o+do+aluno.+&btnG=. Acesso em: 28 mar. 2020.

TIRIBA, L. Crianças da natureza. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL: Currículo em movimento- perspectivas atuais, 1., 2010, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: [s. n.] 2010. Disponível em: http://www.portal.mec.gov/index.php?option=com_docman&task. Acesso em: 12 maio 2020.

TORRES, L. S.; CORRÊIA, V. S. A. A importância do brincar na educação infantil. **Contemporartes**: revista de difusão cultural, São Paulo, 21 jul. 2020. Disponível em: <https://revistacontemporartes.com.br/2020/07/21/a-importancia-do-brincar-na-educacao-infantil/>. Acesso em: 28 mar. 2021.

TOZONI-REIS, M. F. C. Pesquisa-Ação em Educação Ambiental. **Pesquisa em educação ambiental**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 155-169, 2008.

Tripé da sustentabilidade. Imagem. Disponível em: https://static.wixstatic.com/media/ce4c4f_bb16024620364fe9a7c09b69ef9455b9~mv2.jpg/v1/fill/w_423,h_400,%20al_c,lg_1,q_80/ce4c4f_bb16024620364fe9a7c09b69ef9455b9~mv2.webp. Acesso em 30 out. 2020.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000300009&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 11 abr. 2021

TRINDADE, D. F. V. **Reflexões sobre questões ambientais através da literatura infantil**. 2013. Trabalho de conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental) - Universidade Federal de Santa Maria, 2013. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/805/Trindade_Debora_Francieli_Vercelino_da.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 16 jun. 2021.

UBERLÂNDIA. **Decreto Municipal nº 18.550, de 19 de março de 2020**. Dispõe no âmbito da administração pública municipal, acerca de medidas temporárias de prevenção ao novo coronavírus - COVID 19. Uberlândia: Prefeitura Municipal, 2020. Disponível em: <http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/5832-A.pdf>. Acesso em: 12 maio 2021.

UBERLÂNDIA. **Decreto Municipal nº 18.628, de 15 de maio de 2020**. Altera o Decreto nº 18.550, de 19 de março de 2020, “que dispõe no âmbito da administração pública municipal, acerca das medidas temporárias de prevenção ao novo coronavírus – COVID 19” e prorroga o período das medidas de prevenção no âmbito da administração pública municipal. Uberlândia: Prefeitura Municipal, 2020. Disponível em: <http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/5869.pdf>. Acesso em: 12 maio 2021.

UBERLÂNDIA. **Portaria nº48.821, de 19 de março de 2020.** Estabelece normas e diretrizes para o enfrentamento ao COVID -19, com a finalidade de implementar as ações de caráter preventivo no âmbito de atendimento da Secretaria Municipal de Educação em conformidade com os termos do decreto nº 18.550, de 19 de março de 2020 que “dispõe, no âmbito da administração pública municipal, acerca de medidas temporárias de prevenção ao novo coronavírus - COVID -19”. Uberlândia: Prefeitura Municipal, 2020. Disponível em: <http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/5832-B.pdf>. Acesso em: 12 maio 2021.

UBERLÂNDIA, MG. **Portaria nº 49.154 de 14 de maio de 2020.** Estabelece normas e diretrizes para a antecipação do recesso escolar previstos nos calendários escolares do Ensino Fundamental, EJA e Educação Infantil em conformidade com os termos do Decreto nº 18.850, de 19 de março de 2020 que “dispõe, no âmbito da administração pública municipal, acerca de medidas temporárias de prevenção ao novo coronavírus - COVID -19”.Uberlândia: Prefeitura Municipal, 2020. Disponível em: <http://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/5868.pdf>. Acesso em: 12 maio 2021.

VAMOS cuidar do meio ambiente. [S. I.: s. n.], 2011. 1 vídeo (3 min). Publicado por Clips da Turma. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pT8Oh4307F8&t=3s>. Acesso em: 02 mar. 2020.

VALLE, L. R. L. D. **Reinventando a tv na escola: uma experiência da tv escola com os professores do estado do Paraná.** Curitiba, 2002. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina.

VECCHIA, R. **Impactos provocados por usinas hidrelétricas.** [S. I.], 2012. Site: Administradores.com. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/impactos-provocados-por-usinas-hidreletricas>. Acesso em: 4 abr. 2021.

VÍDEO AULA educação infantil coleta seletiva/brinquedo. [S. I.: s. n.], 2020. 1 vídeo (5 min). Publicado por Lays Oliveira. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Hlubm-Tg4ak&t=12s>. Acesso em: 2 mar. 2020.

VILLANE, F. N. A.; PRIMO, L. F.; BALDASSINE, K. R. M.; SANTOS, A. M; OLIVEIRA, K. A. T. D. A contribuição do jogo pegada ecológica para a educação ambiental: da sala de aula para o mundo. In: BARBOSA, G. S.; FERREIRA, F. A. G. (org.). **Saberes sobre a Educação Ambiental na UEMG.** Belo Horizonte: UEMG, 2020. cap. 1, p.13-24. Disponível em: http://duemg.uemg.br/images/livros-pdf/catalogo-2020/Saberes_sobre_a_EA.pdf#page=12. Acesso em: 2 abr. 2021.

VIOLA, E. J.; LEIS, H. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971- 1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D. J.; VIEIRA, P. (org.). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento.** Campinas: Editora da UNICAMP, 1992. p. 73-95

VOLTOLINE, R. **O desafio da redução da pegada ecológica.** São Paulo, 2010. Site: Idea sustentável. Disponível em: <https://ideiasustentavel.com.br/o-desafio-da-reducao-da-pegada-ecologica/>. Acesso em: 3 abr. 2021.

VYGOTSKY, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WACKERNAGEL, M.; REES, W. **Our ecological footprint: reducing human impact to the Earth**. Gabriola Island: New Society Publisher, 1996.

WARKENTIN, P. L. **Reciclagem na educação infantil**: aprenda como inserir o assunto desde cedo. *In*: BRK AMBIENTAL. **Saneamento em pauta**. [S. I], 2019. Disponível em: <https://blog.brkambiental.com.br/reciclagem-na-educacao-infantil/#:~:text=Os%20trabalhos%20com%20reciclagem%20na,no%20mundo%20em%20que%20vivem>. Acesso em: 28 mar. 2021.

WINNIOTT, D. W. **A criança e o seu mundo**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.

WWF-BRASIL. **Pegada ecológica**: que marca queremos deixar no planeta? Texto Mônica Pilz Borda. Coordenação: Larissa Costa e Mariana Valente. Supervisão: Anderson Falcão. Brasília, DF: WWF Brasil, 2007. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?14740/#>. Acesso em: 3 jul. 2020.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE. **Living planet report 2010**: biodiversity, biocapacity and development. Gland: WWF International, 2010. Disponível em: <http://awsassets.panda.org/downloads/lpr2010.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2021

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO DA PEGADA ECOLÓGICA ADULTO

03/07/2021

Questionário da Pegada ecológica

Questionário da Pegada ecológica

O questionário é um teste realizado com o objetivo de calcular a sua pegada ecológica, ou seja, a área de terra necessária para atender as suas necessidades, fazendo uma estimativa da quantidade de recursos necessários para produzir os bens e serviços que você consome e absorver os resíduos que você produz.

Obs: Ao responder este questionário para algumas perguntas você terá a opção de escolher mais de uma resposta.

*Obrigatório

1. 1) Qual é o seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

Feminino

Masculino

MORADIA

2. 1) Quantas pessoas moram em sua residência?

Marcar apenas uma oval.

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5 ou mais

3. 2) Qual a área de sua residência?

Marcar apenas uma oval.

a) 170 m² ou mais

b) De 100 a 170 m²

c) De 50 a 100 m²

d) 50 m² ou menos

4. 3) Qual o sistema de aquecimento de água de sua residência?

Marcar apenas uma oval.

- a) Energia elétrica convencional (CEMIG)
 b) Fontes renováveis (solar)

5. 4) Quantas torneiras há em sua residência?

Marcar apenas uma oval.

- a) Menos de três
 b) 3 a 6
 c) 6 a 9
 d) Mais de 10

6. 5) Quanto tempo você leva em média tomando banho diariamente?

Marcar apenas uma oval.

- a) Mais de 20 min
 b) Entre 10 e 20 minutos
 c) Entre 10 e 5 minutos
 d) Menos de 5 minutos

7. 6) Quando você escova os dentes:

Marcar apenas uma oval.

- a) A torneira permanece aberta o tempo todo
 b) A torneira é aberta apenas para molhar a escova e na hora de enxaguar a boca

8. 7) Que tipo de eletrodomésticos você utiliza?

Marque todas que se aplicam.

- Geladeira
- Freezer
- Microondas
- Máquina de lavar roupas
- Tanquinho

9. 8) A iluminação de sua casa é composta, em sua maioria, por lâmpadas econômicas (lâmpadas led ou fluorescentes)?

Marcar apenas uma oval.

- a) Sim
- b) Não

10. 9) Você utiliza ar condicionado?

Marcar apenas uma oval.

- a) Sim
- b) Não

11. 10) você deixa luz, aparelhos de som, computadores ou televisão ligados que não estão sendo utilizados?

Marcar apenas uma oval.

- a) Sim
- b) Não

ALIMENTAÇÃO

12. 1) Como é sua dieta?

Marcar apenas uma oval.

- a) Vegana: minha alimentação diária é totalmente composta por vegetais, não como nada de origem animal.
- b) Vegetariana: não como carnes e nem peixes, mas consumo produtos de origem animal, como ovos, leites e derivados.
- c) Onívora: costumo comer vegetais e carnes variando entre frango, peixe, porco e vaca.
- d) Predileção por carne vermelha: costumo comer vegetais e carnes, variando entre frango, porco, peixe e vaca.

13. 2) Quantas vezes por semana você come em casa?

Marcar apenas uma oval.

- a) Menos de 10
- b) de 10 a 14
- c) 15 a 18
- d) 19 ou mais

14. 3) Procura comprar alimentos produzidos localmente?

Marcar apenas uma oval.

- a) Sim
- b) Não
- c) Às vezes
- d) Raramente

TRANSPORTE

15. 1) Qual o meio de transporte você mais utiliza?

Marcar apenas uma oval.

- a) Carro é o meu único meio de transporte, e na maioria das vezes, eu ando sozinho
- b) Tenho carro, mas procuro fazer a pé os percursos mais curtos, e privilegio o uso de transporte coletivo sempre que possível
- c) Não tenho carro e uso transporte coletivo
- d) Não tenho carro, uso transporte coletivo somente quando necessário, mas ando muito a pé ou de bicicleta.

16. 2) Em quantos finais de semana por ano você viaja de carro

Marcar apenas uma oval.

- a) 0
- b) 1 a 3
- c) 4 a 6
- d) Mais de 6

17. 3) Por ano quantas horas você gasta viajando de avião?

Marcar apenas uma oval.

- a) Acima de 50 horas
- b) 25 horas
- c) 10 horas
- d) Nunca ando de avião

SERVIÇOS

18. 1) Ao fazer compras no supermercado:

Marcar apenas uma oval.

- a) Compro tudo o que tenho vontade, sem prestar atenção no preço, na marca ou na embalagem
- b) Uso apenas o preço como critério de escolha
- c) Presto atenção se os produtos de uma determinada marca são ligados a alguma empresa que não respeita o meio ambiente ou questões sociais
- d) Procuro considerar preço e qualidade, além de escolher produtos que venham em embalagens recicláveis e que respeitem critérios ambientais e sociais

CONSUMO

19. 1) Quantas compras significativas você fez este ano (ex: tv, computador, carro, móveis, etc...)?

Marcar apenas uma oval.

- a) 0
- b) 1 a 3
- c) 4 a 6
- d) Mais de 10

20. 2) Costuma comprar produtos que possui baixo consumo de energia?

Marcar apenas uma oval.

- a) Sim
- b) Não

RESÍDUOS

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO DA PEGADA ECOLÓGICA INFANTIL

03/07/2021

Questionário da Pegada ecológica

Questionário da Pegada ecológica

O questionário é um teste realizado com o objetivo de calcular a sua pegada ecológica, ou seja, a área de terra necessária para atender as suas necessidades, fazendo uma estimativa da quantidade de recursos necessários para produzir os bens e serviços que você consome e absorver os resíduos que você produz.

Obs: Para responder este questionário auxiliar a criança a clicar na figura. Para algumas perguntas ela poderá escolher mais de uma resposta.

1. 1) Qual é o seu sexo?

Marcar apenas uma oval.



Feminino

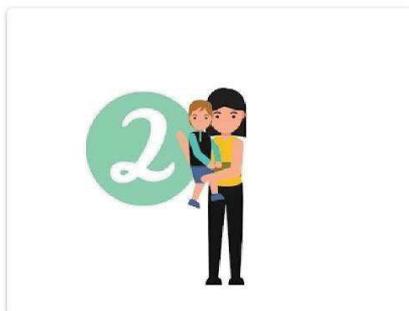


Masculino

MORADIA

2. 1) Quantas pessoas moram em sua residência?

Marcar apenas uma oval.



a) 2



b) 3



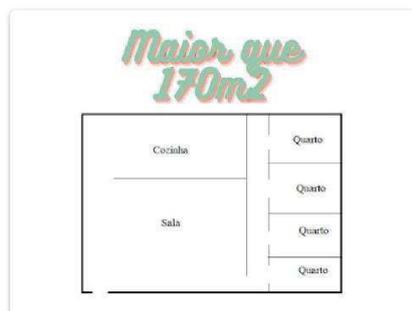
c) 4



d) 5 ou mais

3. 2) Qual a área de sua residência?

Marcar apenas uma oval.



a) 170 m² ou mais



b) De 100 a 170 m²



c) De 50 a 100 m²



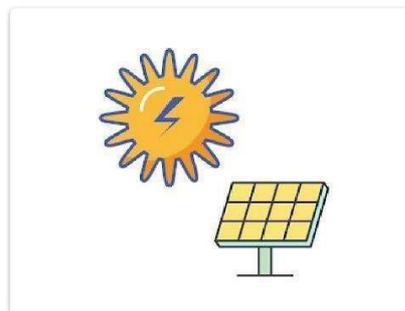
d) 50 m² ou menos

4. 3) Qual o sistema de aquecimento de água de sua residência?

Marcar apenas uma oval.



a) Energia elétrica convencional (CEMIG)



b) Fontes renováveis (solar)

5. 4) Quantas torneiras há em sua residência?

Marcar apenas uma oval.



a) Menos de três



b) 3 a 6



c) 6 a 9



d) Mais de 10

6. 5) Quanto tempo você leva em média tomando banho diariamente?

Marcar apenas uma oval.



a) Mais de 20 min



b) Entre 10 e 20 minutos



c) Entre 10 e 5 minutos



d) Menos de 5 minutos

7. 6) Quando você escova os dentes:

Marcar apenas uma oval.



a) A torneira permanece aberta o tempo todo



b) A torneira é aberta apenas para molhar a escova e na hora de enxaguar a boca

8. 7) Que tipo de eletrodomésticos você utiliza?

Marque todas que se aplicam.



Geladeira



Freezer



Microondas



Máquina de lavar roupas



Tanquinho

9. 8) A iluminação de sua casa é composta, em sua maioria, por lâmpadas econômicas (lâmpadas led ou fluorescentes)?



Marcar apenas uma oval.

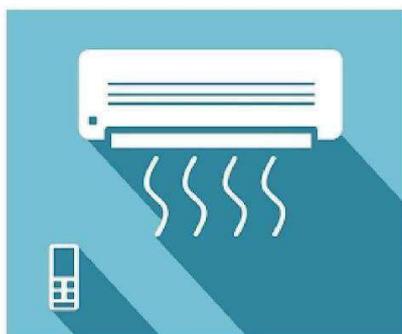


a) Sim



b) Não

10. 9) Você utiliza ar condicionado?



Marcar apenas uma oval.



a) Sim



b) Não

11. 10) você deixa luz, aparelhos de som, computadores ou televisão ligados que não estão sendo utilizados?



Marcar apenas uma oval.



a) Sim



b) Não

ALIMENTAÇÃO

12. 1) Como é sua dieta?

Marcar apenas uma oval.



a) Vegana: minha alimentação diária é totalmente composta por vegetais, não como nada de origem animal.



b) Vegetariana: não como carnes e nem peixes, mas consumo produtos de origem animal, como ovos, leites e derivados.



c) Onívora: costumo comer vegetais e carnes variando entre frango, peixe, porco e vaca.



d) Predileção por carne vermelha: costumo comer vegetais e carnes, variando entre frango, porco, peixe e vaca.

13. 2) Quantas vezes por semana você come em casa?

Marcar apenas uma oval.



a) Menos de 10



b) de 10 a 14



c) 15 a 18



d) 19 ou mais

14. 3) Procura comprar alimentos produzidos localmente?



Marcar apenas uma oval.



a) Sim



b) Não



c) Às vezes



d) Raramente

TRANSPORTE

15. 1) Qual o meio de transporte você mais utiliza?

Marcar apenas uma oval.



a) Carro é o meu único meio de transporte, e na maioria das vezes, eu ando sozinho



b) Tenho carro, mas procuro fazer a pé os percursos mais curtos, e privilegio o uso de transporte coletivo sempre que possível



c) Não tenho carro e uso transporte coletivo



d) Não tenho carro, uso transporte coletivo somente quando necessário, mas ando muito a pé ou de bicicleta.

16. 2) Em quantos finais de semana por ano você viaja de carro

Marcar apenas uma oval.



a) 0



b) 1 a 3



c) 4 a 6



d) Mais de 6

17. 3) Por ano quantas horas você gasta viajando de avião?

Marcar apenas uma oval.



a) Acima de 50 horas



b) 25 horas



c) 10 horas



d) Nunca ando de avião

SERVIÇOS

18. 1) Ao fazer compras no supermercado:

Marcar apenas uma oval.



a) Compro tudo o que tenho vontade, sem prestar atenção no preço, na marca ou na embalagem



b) Uso apenas o preço como critério de escolha



c) Presto atenção se os produtos de uma determinada marca são ligados a alguma empresa que não respeita o meio ambiente ou questões sociais



d) Procuro considerar preço e qualidade, além de escolher produtos que venham em embalagens recicláveis e que respeitem critérios ambientais e sociais

CONSUMO

19. 1) Quantas compras significativas você fez este ano (ex: tv, computador, carro, móveis, etc...)?

Marcar apenas uma oval.



a) 0



b) 1 a 3



c) 4 a 6



d) Mais de 10

20. 2) Costuma comprar produtos que possui baixo consumo de energia?

Marcar apenas uma oval.



a) Sim



b) Não

RESÍDUOS

21. 1) Procura reduzir a produção de resíduos? (ex: evita adquirir produtos com muita embalagem, reutiliza papel, evita sacolas plásticas)

Marcar apenas uma oval.



a) Sempre



b) Às vezes



c) Raramente



d) Nunca

22. 2) O que acontece com o lixo produzido na sua residência?

Marcar apenas uma oval.



a) Não me preocupo muito com o lixo



b) Tudo é colocado em sacos que são recolhidos pelo lixeiro, e não tenho ideia para onde vai



c) O que é reciclado é separável



d) O lixo seco é direcionado a reciclagem e o lixo orgânico é encaminhado para compostagem

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO A

PROJETO APROVADO PELO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: USO DA PESQUISA AÇÃO PARTICIPATIVA PARA SENSIBILIZAÇÃO DE CRIANÇAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL QUANTO AOS TEMAS ÁGUA E PEGADA ECOLÓGICA

Pesquisador: FABIO AUGUSTO DO AMARAL

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 39183720.7.0000.5152

Instituição Proponente: Instituto de Química

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.388.562

Apresentação do Projeto:

Trata-se de resposta ao parecer n. 4.351.262, de 20 de outubro de 2020.

Nos termos da PB:

"A proposta de pesquisa é empregar a pesquisa ação participativa para a sensibilização de uma turma de dezoito crianças cuja faixa etária são três anos de uma escola de Educação Infantil da rede municipal de Uberlândia-MG em relação aos temas água e pegada ecológica, surge ao ser levado em consideração, que a educação ambiental é uma das formas mais eficazes de promover mudanças de hábitos e valores. Além de ser um mecanismo que conduz a sensibilização do aluno, que através de suas ações poderá construir um mundo mais ético, justo e sustentável."

"O projeto será iniciado através de uma roda de conversa com as crianças, para registrar o que eles já sabem sobre o tema e a relação que este estabelecem com a sua vida. As crianças serão estimuladas a participar de uma roda de conversa na qual o objetivo será registrar os conhecimentos que elas possuem sobre o tema proposto: ciclo da água. Ao longo do mês outras atividades em relação ao tema, serão desenvolvidas com as crianças como contação de histórias através de teatros e livros infantis, apresentação de vídeos, músicas e brincadeiras que abordam o tema sobre a água (o ciclo da água, água limpa e poluída, tratamento da água, como economizar a água e preservá-la). O tema proposto foi dividido em 4 etapas diferentes que acontecerão nas 4

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121 - Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 4.388.562

semanas do mês de outubro. Cada semana será realizado uma etapa do projeto. Também será realizado um questionário para os responsáveis das crianças responderem e de acordo com as respostas será realizado o cálculo da pegada ecológica de cada família, para verificarmos quantos planetas são necessários para sustentar os seus estilos de vida"

"O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelo pesquisadora Wanessa Santos Moura, de forma online antes da coleta de qualquer dado. Na participação do(a) menor sob sua responsabilidade, ele(a) irá participar de atividades e brincadeiras de forma lúdica que estão relacionadas com a preservação e conservação do meio ambiente, com o foco direcionado principalmente nos temas água e pegada ecológica. Também irão acontecer atividades de forma online em que vocês responsáveis pela criança irão participar juntamente com ela, conduzindo e ajudando a criança a executar as atividades. Outra etapa será a aplicação de um questionário de forma online referente a pegada ecológica em que a criança irá participar juntamente com o responsável na execução da respostas. Em nenhum momento, nem o menor e nem você serão identificados. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a identidade dele e a sua serão preservadas. Em nenhum momento, nem o(a) menor nem você serão identificados. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a identidade dele(a) e a sua serão preservadas."

Objetivo da Pesquisa:

Nos termos da PB:

"Objetivo Primário:

O objetivo principal deste trabalho é trabalhar a educação ambiental dando maior atenção e foco nos temas água e pegada ecológica no âmbito escolar com uma turma de 18 crianças da Educação Infantil cuja faixa etária é de 2 a 4 anos, de forma a sensibilizá-las em relação a preservação e conservação do meio ambiente, pela a utilização dos recursos naturais com consciência e responsabilidade.

Objetivo Secundário:

Os objetivos secundários são: Avaliar como as crianças entendem o conceito meio ambiente; Incentivar o uso consciente da água e práticas de reaproveitamento e reciclagem de materiais como garrafas plásticas, deixando claro para as crianças as vantagens de o fazê-lo; Mostrar que os recursos naturais como a água são limitáveis e finitos; Valorizar a água como fonte de vida; Conhecer o ciclo da água na natureza; Fazer com que as crianças compreendam que suas atitudes são importantes para a preservação do meio ambiente; Desenvolver com as crianças o respeito

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 4.388.562

pelo meio ambiente; Sensibilizar as crianças quanto a importância do meio ambiente e sua preservação para manter o equilíbrio natural do planeta.; Ressaltar através das atividades a importância da prática e do exercício diário e constante de atitudes ecologicamente corretas; Despertar nas crianças a noção da pegada ecológica e mostrar o quanto é importante para o planeta que cada um deixe sua pegada de forma positiva, consciente e responsável."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Nos termos da PB:

"Riscos:

Toda a pesquisa com seres humanos envolve um risco caracterizado como "dano" que poderá ser "associado ou decorrente da pesquisa - agravo imediato ou posterior, direto ou indireto, ao indivíduo ou à coletividade, decorrente da pesquisa;" (Resolução 466/2012 – II – Termos e definições). Do dano sempre decorrerá indenização. E ainda dispõe o inciso II.22: "risco da pesquisa - possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente;". É importante ressaltar que a pesquisa não oferece nenhum risco físico uma vez que será realizada com todos os cuidados possíveis presencialmente na escola e via internet. Sendo assim, avalia-se criticamente que os riscos envolvidos são:

- a) Cansaço ou aborrecimento da família da criança participante ao responder as perguntas;
- b) Quebra de sigilo;
- c) Alterações de visão de mundo e de comportamentos em função das perguntas sobre a pegada ecológica;

Benefícios:

Em relação aos benefícios, considera-se que trabalhar a Educação Ambiental na turma de crianças selecionada para participar do respectivo projeto poderá ser uma experiência boa para os participantes, pois além de proporcionar o enriquecimento do conhecimento quanto aos temas propostos (Água e Pegada Ecológica), as crianças também aprenderão a reconhecer a importância do meio ambiente em suas vidas. Além disso a educação ambiental contribui para o desenvolvimento de habilidades importantes para o adulto do futuro como a construção de uma sociedade sensibilizada, que consuma de forma consciente, que preserve os recursos naturais e que contribua com a sustentabilidade do Planeta."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 4.388.562

Todos devidamente apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências apontadas no parecer consubstanciado número 4.351.262, de 20 de outubro de 2020 foram atendidas, de modo que não se encontraram óbices éticos na versão atual.

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, Resolução 510/16 e suas complementares, o CEP manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

O protocolo não apresenta problemas de ética nas condutas de pesquisa com seres humanos, nos limites da redação e da metodologia apresentadas.

Data para entrega de Relatório Final ao CEP/UFU: Junho de 2021.

* Tolerância máxima de 06 meses para atraso na entrega do relatório final.

Considerações Finais a critério do CEP:

OBS.: O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DA MESMA.

O CEP/UFU lembra que:

- a- segundo as Resoluções CNS 466/12 e 510/16, o pesquisador deverá manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- b- poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto.
- c- a aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento as Resoluções CNS 466/12, 510/16 e suas complementares, não implicando na qualidade científica do mesmo.

Orientações ao pesquisador :

- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 466/12 e 510/16) e deve receber uma via original do Termo de Consentimento

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 4.388.562

Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.

- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS 466/12), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS 466/12). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, destacando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res.251/97, item III.2.e).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1609830.pdf	25/10/2020 12:02:59		Aceito
Outros	Pendencias_esclarecidas.pdf	25/10/2020 12:02:15	FABIO AUGUSTO DO AMARAL	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Integra.pdf	25/10/2020 12:01:55	FABIO AUGUSTO DO AMARAL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	25/10/2020 12:01:29	FABIO AUGUSTO DO AMARAL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_responsavel_por_menor_de_18_anos.pdf	10/10/2020 13:42:23	FABIO AUGUSTO DO AMARAL	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_pesquisadores.pdf	01/10/2020 17:05:53	FABIO AUGUSTO DO AMARAL	Aceito
Declaração de	co_participacao_escola.pdf	01/10/2020	FABIO AUGUSTO	Aceito

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 4.388.562

Instituição e Infraestrutura	co_participacao_escola.pdf	17:05:18	DO AMARAL	Aceito
Outros	Instrumento_de_coleta_de_dados.pdf	12/08/2020 17:39:31	FABIO AUGUSTO DO AMARAL	Aceito
Outros	CURRICULO_LATTES_DOS_PESQUISADORES.pdf	12/08/2020 17:38:27	FABIO AUGUSTO DO AMARAL	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	12/08/2020 17:35:47	FABIO AUGUSTO DO AMARAL	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

UBERLÂNDIA, 09 de Novembro de 2020

Assinado por:
Karine Rezende de Oliveira
(Coordenador(a))

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Uso da pesquisa ação participativa para a sensibilização de crianças da educação infantil quanto aos temas água e pegada ecológica”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Wanessa Santos Moura e Fábio Augusto do Amaral.

Nesta pesquisa nós estamos buscando **abordar os temas água e pegada ecológica para um turma de dezoito crianças cuja faixa etária são três anos de uma escola de Educação Infantil da rede municipal de Uberlândia-MG envolvendo os pais neste processo, a pesquisa surge ao ser levado em consideração, que a educação ambiental é uma das formas mais eficazes de promover mudanças de hábitos e valores.**

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pela pesquisadora Wanessa Santos Moura **previamente a aplicação do questionário. Na sua participação, você será submetido a um questionário de pegada ecológica. Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. Afirmamos nosso compromisso como pesquisadores em divulgar os resultados da pesquisa em formato acessível à comunidade acadêmica, conforme Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 3º, Inciso IV. Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa. Havendo algum dano decorrente da pesquisa, você terá direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19). O preenchimento do formulário ocorrerá de forma online com duração inferior a 90 min não sendo necessário o fornecimento de alimentação para o participante da pesquisa.**

Os riscos consistem em: Cansaço ou aborrecimento da família da criança participante ao responder as perguntas; Quebra de sigilo; Alterações de visão de mundo e de comportamentos em função das perguntas sobre a pegada ecológica.

Em relação aos benefícios, considera-se que trabalhar a Educação Ambiental na turma de crianças selecionada para participar do respectivo projeto poderá ser uma experiência boa para os participantes, pois além de proporcionar o enriquecimento do conhecimento quanto aos temas propostos (Água e Pegada Ecológica), as crianças também aprenderão a reconhecer a importância do meio ambiente em suas vidas.

Além disso a educação ambiental contribui para o desenvolvimento de habilidades importantes para o adulto do futuro como a construção de uma sociedade sensibilizada, que consuma de forma consciente, que preserve os recursos naturais e que contribua com a sustentabilidade do Planeta. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa. Um via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você. Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Wanessa Santos Moura, por meio do telefone (34) 99648-5489. Para obter orientações quanto aos direitos dos participantes de pesquisa acesse a cartilha no link: https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/Cartilha_Direit

os_Eticos_2020.pdf. Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, campus Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, de de 20.....

Assinatura do pesquisador

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do participante da pesquisa

ANEXO C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PELO RESPONSÁVEL MENOR DE 18 ANOS

Considerando a sua condição de responsável legal pelo(a) menor, apresentamos este convite e solicitamos o seu consentimento para que ele(a) participe da pesquisa intitulada **“Uso da pesquisa ação participativa para a sensibilização de crianças da educação infantil quanto aos temas água e pegada ecológica”**, sob a responsabilidade da pesquisadora **Wanessa Santos Moura**. Nesta pesquisa nós estamos buscando **abordar os temas água e pegada ecológica para uma turma de dezoito crianças cuja faixa etária são três anos de uma escola de Educação Infantil da rede municipal de Uberlândia-MG envolvendo os pais neste processo, a pesquisa surge ao ser levado em consideração, que a educação ambiental é uma das formas mais eficazes de promover mudanças de hábitos e valores**. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelo pesquisadora Wanessa SantosMoura, de forma online antes da coleta de qualquer dado. Na participação do(a) menor sob sua responsabilidade, ele(a) irá participar de atividades e brincadeiras de forma lúdica que estão relacionadas com a preservação e conservação do meio ambiente, com o foco direcionado principalmente nos temas água e pegada ecológica. Também irão acontecer atividades de forma online em que vocês responsáveis pela criança irão participar juntamente com ela, conduzindo e ajudando a criança a executar as atividades. Outra etapa será a aplicação de um questionário de forma online referente a pegada ecológica em que a criança irá participar juntamente com o responsável na execução das respostas. Em nenhum momento, nem o menor nem você serão identificados. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a identidade dele e a sua serão preservadas. Em nenhum momento, nem o(a) menor nem você serão identificados. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a identidade dele(a) e a sua serão preservadas. **Afirmamos nosso compromisso como pesquisadores em divulgar os resultados da pesquisa em formato acessível à comunidade acadêmica, conforme Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 3º, Inciso IV**. Nem ele(a) nem você terão gastos nem ganhos financeiros por participar na pesquisa.

Havendo algum dano decorrente da pesquisa, você terá direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19). O preenchimento do formulário ocorrerá de forma online com duração inferior a 90 min, não sendo necessário portanto o fornecimento de alimentação para o participante da pesquisa.

Os riscos consistem em: **Cansaço ou aborrecimento da família da criança participante ao responder as perguntas; Quebra de sigilo; Alterações de visão de mundo e de comportamentos em função das perguntas sobre a pegada ecológica**. Os benefícios serão **considera-se que trabalhar a Educação Ambiental na turma de crianças selecionada para participar do respectivo projeto poderá ser uma experiência boa para os participantes, pois além de proporcionar o enriquecimento do conhecimento quanto aos temas propostos (Água e Pegada Ecológica), as crianças também aprenderão a reconhecer a importância do meio ambiente em suas vidas. Além disso**

a educação ambiental contribui para o desenvolvimento de habilidades importantes para o adulto do futuro como a construção de uma sociedade sensibilizada, que consuma de forma consciente, que preserve os recursos naturais e que contribua com a sustentabilidade do Planeta. A qualquer momento, você poderá retirar o seu consentimento para que o(a) menor sob sua responsabilidade participe da pesquisa. Garantimos que não haverá coação para que o consentimento seja mantido nem que haverá prejuízo o menor sob sua responsabilidade. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos dados da menor sob sua responsabilidade da pesquisa. O(A) menor sob sua responsabilidade também poderá recusar a continuar participando da pesquisa, se manifestando verbalmente ou por meio de gestos, que indiquem esse desejo. Ele (a) não sofrerá qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, ele (a) também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa. Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você. Em caso de qualquer dúvida a respeito desta pesquisa, você poderá entrar em contato com: Wanessa Santos Moura, por meio do telefone (34) 99648-5489.

Para obter orientações quanto aos direitos dos participantes de pesquisa acesse a cartilha no link:
https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/Cartilha_Direitos_Eticos_2020.pdf. Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisacom Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves deÁvila, nº 2121, bloco A, sala 224, *campus* Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, de de 20.....

Assinatura dos pesquisadores

Eu, responsável legal pelo(a) menor (nome do(a) menor) _____ consinto na sua participação na pesquisa citada acima, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do responsável pelo(a) participante da pesquisa