

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS LITORAL NORTE
DEPARTAMENTO INTERDISCIPLINAR
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA EAD

ELLEN MOREIRA DOS SANTOS FRANCO

**A AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE
ÁGUA E ESGOTO (DMAE) DE PORTO ALEGRE PARA A FORMAÇÃO EM
ECOCIDADANIA**

TRAMANDAÍ

2023

ELLEN MOREIRA DOS SANTOS FRANCO

**A AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE
ÁGUA E ESGOTO (DMAE) DE PORTO ALEGRE PARA A FORMAÇÃO EM
ECOCIDADANIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
à obtenção do título de Licenciada
em Geografia pelo Departamento
Interdisciplinar da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul.
Orientador: André dos Santos
Baldraia Souza

TRAMANDAÍ

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

Franco, Ellen Moreira dos Santos
A AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO
MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (DMAE) DE PORTO ALEGRE PARA
A FORMAÇÃO EM ECOCIDADANIA / Ellen Moreira dos Santos
Franco. -- 2023.
52 f.
Orientador: André Baldraia.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus
Litoral Norte, Licenciatura em Geografia, Tramandaí,
BR-RS, 2023.

1. Geografia Humana. 2. Educação Ambiental. I.
Baldraia, André, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FOLHA DE APROVAÇÃO

ELLEN MOREIRA DOS SANTOS FRANCO

A AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (DMAE) DE PORTO ALEGRE PARA A FORMAÇÃO EM ECOCIDADANIA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
à obtenção do título de Licenciada
em Geografia pelo Departamento
Interdisciplinar da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: André dos Santos
Baldraia Souza

Aprovada em: TRAMANDAÍ,

BANCA EXAMINADORA:

Prof^o. Dr. André dos Santos Baldraia Souza. Mestre e Doutor em Geografia.
Departamento Interdisciplinar da Universidade do Rio Grande do
Sul - Campus Litoral Norte

Prof^a. Dra. Aline de Lima Rodrigues. Mestre e Doutora em Geografia.
Departamento Interdisciplinar da Universidade do Rio Grande do
Sul - Campus Litoral Norte

Prof^a. Dra. Lucimar de Fátima dos Santos Vieira. Mestre e Doutora em Geografia.
Departamento Interdisciplinar da Universidade do Rio Grande do
Sul - Campus Litoral Norte

*Dedico este trabalho a alguns membros
da minha família e quem colaborou
diretamente comigo na qual eu não teria
concluído este projeto.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo apoio espiritual que me concedeu neste momento, só Ele e eu sabemos o quanto foi difícil realizar essa pesquisa de TCC, quantos momentos eu pensei em desistir de tudo, mas a minha fé me sustentou. Deus agradeço por ser meu norte, por me ajudar a passar pelas adversidades.

Aos meus pais heróis Ednaldo e Onice, sou grata ao meu marido João Gabriel, irmã Emily, sobrinha Susan, primos Geisy e Daniel, e meus tios Eva, Leonardo e Sonia que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

A minha amiga Marília Pereira da Silva pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho no qual convivemos e solidificamos os nossos conhecimentos, o que foi fundamental na elaboração deste trabalho de conclusão de curso, e as colegas Josiane Leci Vanin Barbieri e Vanessa Nascimento dos Santos que sempre estiveram ao meu lado.

Ao professor André dos Santos Baldraia Souza, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação.

Ao Fábio Nogueira um grande amigo de idas e vindas com quem convivi ao longo desses últimos 3 anos de curso, que me incentivou e que certamente teve impacto na minha formação acadêmica.

A todos do Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) pelo fornecimento de dados e materiais que foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa que possibilitou a realização deste trabalho.

*Please understand me
I'm climbin' through the wreckage of all my
twisted dreams.*

(Axl Rose/ Slash) Coma

*(Por favor, me entenda
Estou subindo pelos destroços, de todos os
meus sonhos retorcidos).*

RESUMO

O presente trabalho trata sobre a ação de educação ambiental do Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) de Porto Alegre para a formação em ecocidadania compreendido o período de fevereiro de 2021 a janeiro de 2023. O objetivo geral é apresentar quais os efeitos da ação de educação ambiental que o departamento realiza em relação a ecocidadania e como chega a sociedade, e especificamente quais os conceitos e finalidades da educação ambiental e como contribuem para a construção da ecocidadania, estimular reflexões sobre ecocidadania, fazendo entrevistas em escolas e enfatizar como a temática é debatida e como tratam a questão de água e esgoto no município de Porto Alegre. O referencial teórico foi trabalhado com Gustavo Ferreira da Costa Lima, Marcos Sorrentino, Daniel Fonseca de Andrade e outros, nas quais debateram sobre o tema garantindo que a participação ativa da sociedade fosse vista como uma política pública. A metodologia utilizada foi pesquisa bibliográfica e documental que obteve informações junto ao (DMAE), na qual foram realizadas entrevistas com gestores envolvidos nessas. Adicionalmente, foram realizadas pesquisas em escolas de ensino fundamental. Os resultados das pesquisas indicam que eles usam na escola e em casa o que foi apresentado, demonstrando a efetividade das ações para a formação de indivíduos conscientes da questão ambiental.

Palavras-chave: Educação ambiental; DMAE; Ecocidadania.

ABSTRACT/RESUMEN/RÉSUMÉ

Ce travail porte sur l'action d'éducation environnementale du Département Municipal d'Eau et d'Assainissement (DMAE) de Porto Alegre pour la formation à l'éco-citoyenneté de février 2021 à janvier 2023. L'objectif général est de présenter les effets de l'action d'éducation environnementale que le département mène des actions en matière d'éco-citoyenneté et comment elle atteint la société, et spécifiquement quels sont les concepts et finalités de l'éducation environnementale et comment ils contribuent à la construction de l'éco-citoyenneté, stimulent les réflexions sur l'éco-citoyenneté, mènent des entretiens dans les écoles et en soulignant comment le thème est débattu et comment ils abordent la question de l'eau et des eaux usées dans la municipalité de Porto Alegre. Le cadre théorique a été élaboré avec Gustavo Ferreira da Costa Lima, Marcos Sorrentino, Daniel Fonseca de Andrade et d'autres, au cours desquels ils ont débattu du sujet, en veillant à ce que la participation active de la société soit considérée comme une politique publique. La méthodologie utilisée a été une recherche bibliographique et documentaire qui a obtenu des informations auprès de la (DMAE), où des entretiens ont été réalisés avec les gestionnaires impliqués dans celles-ci. De plus, une recherche a été menée dans les écoles primaires et les résultats de la recherche indiquent qu'elles utilisent ce qui a été présenté à l'école et à la maison, démontrant l'efficacité des actions visant à sensibiliser les individus aux enjeux environnementaux.

Mot-clés: Éducation environnementale; DMAE; Ecocitoyenneté.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	10
2 – METODOLOGIA	12
3 – REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
4 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A ECOCIDADANIA.....	17
5 - CARACTERIZAÇÃO DA AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (DMAE)	20
5.1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (DMAE).....	22
5.1.1 – UM PAPO COM OS GESTORES	27
5.2 O USO DE JOGOS E BRINCADEIRAS NA AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (DMAE)	29
6 – APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	38
7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXO A.....	46

1 – INTRODUÇÃO

Diante da transformação ambiental de Porto Alegre e de sua região metropolitana, observa-se a necessidade de busca de ações para manter e conservar o local onde a população vive, e mostrar qual a relação que o ser humano tem com esse meio. Há ações de Educação Ambiental que são realizadas pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE).

As ações de educação ambiental realizadas pelo DMAE consistem em atividades voltadas para a formação ecocidadã a todo tipo de público e, em especial, para os alunos do ensino fundamental. São realizadas oficinas, palestras, visitação aos tanques de decantação, gincanas na semana da criança, atividades lúdicas na semana da água e conscientização sobre água e resíduos em espaços do DMAE e também nas escolas.

O que motivou a realização deste trabalho foi por ter estagiado no período de fevereiro de 2021 a janeiro de 2023 no departamento, ocasião em que eu atendia a todo tipo de público, praticando educação ambiental porque a ecocidadania que em seu contexto viabiliza a percepção individual e coletiva das responsabilidades tanto locais e comunitárias quanto globais e isso é demonstrado nas ações.

Este trabalho vem analisar a ação de educação ambiental que o (DMAE) aplica em suas oficinas, por meio de questionários realizados em escolas com alunos que participaram de oficinas, palestras e a visitação nos tanques de decantação do (DMAE), e o que foi compreendido por eles e assim demonstrar o que os alunos aprenderam e se usam no dia a dia.

A problemática norteadora deste trabalho foi: Como o Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) trabalha a Educação Ambiental e como essa ação pode contribuir para a construção da ecocidadania no município de Porto Alegre?

Acredito que o DMAE participa da formação da população e de crianças, em idade escolar, desenvolvendo conhecimento e compreensão da situação que vivenciam no dia a dia, como por exemplo, o local adequado para o descarte, a reciclagem e a reutilização de resíduos; a economia e a reutilização de água, bem como o descarte correto do óleo de cozinha.

O objetivo geral deste trabalho é analisar quais os efeitos da ação de educação ambiental que o DMAE realiza em relação a ecocidadania e como chega esta

contribuição para a sociedade. Como objetivos específicos, cabe apresentar o conceito e a finalidade da Educação Ambiental e como elas contribuem para a construção da ecocidadania; estimular a reflexão sobre a ecocidadania; e incentivar as práticas sustentáveis no dia a dia.

O trabalho foi estruturado em 8 capítulos, o primeiro capítulo retrata o tema principal que trata da ação de (EA) do (DMAE) para a formação ecocidadã, o segundo capítulo trata-se dos objetivos deste trabalho, o terceiro capítulo dedica-se a metodologia utilizada, o quarto capítulo discorre sobre o referencial teórico, o quinto capítulo trata-se da caracterização do (DMAE) a mesma dentro deste departamento explicando em que ano foi iniciada, e como essa ação começou, o sexto capítulo discorre a educação ambiental e a ecocidadania, o sétimo capítulo trata-se da elaboração das pesquisas realizadas com alunos e seus resultados e oitavo analisa as considerações finais sobre o que foi tratado no trabalho.

2 – METODOLOGIA

A **pesquisa bibliográfica** constituiu-se a partir de bibliotecas virtuais de repositório como Lume e um indexador como o Scielo, levantaram-se por artigos e trabalhos com as palavras chaves: educação ambiental, ecocidadania, educação ambiental no Brasil e autores indicados como Marcos Sorrentino, Isabel Cristina de Moura. Os autores foram indicados inicialmente pelo orientador e serviram como referências iniciais para as discussões que realizei no presente trabalho.

Buscando na biblioteca virtual de repositório Lume encontrei 134 resultados, aplicando o filtro em “assunto” sobre educação ambiental, restaram 25 resultados, e após ler os resumos selecionei o artigo " A invenção do sujeito ecológico: sentidos e trajetórias em educação ambiental", de Isabel Cristina de Moura. Com a palavra-chave: ecocidadania, foram encontrados 14 resultados e selecionei o artigo “Construção de política pública em educação ambiental, Processo ocorrido no estado do Rio Grande do Sul de 1999 a 2002, de Milton Esmério.

Com a palavra-chave: “educação ambiental *and* Porto Alegre”, foram encontrados 55775 resultados, aplicando o filtro em “assunto”, “educação ambiental” restaram 486 resultados e com o mais o filtro utilizado “geografia” resultaram em 6 nenhum deles se voltava à análise que realizei.

Os conceitos trabalhados na educação ambiental e ecocidadania seguiram os autores como: Daniel Fonseca de Andrade, Gustavo Ferreira da Costa Lima, Marcos Sorrentino, e outros.

Com a finalidade de desenvolver, esclarecer e modificar ideias e conceitos, visando à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores, escolheu-se avaliar os resultados das ações realizadas pelo DMAE em duas escolas de ensino fundamental, que foram que foram selecionadas após diálogo com Gustavo Falcão, supervisor da Educação Ambiental do Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE). Estas escolas participaram de ações do departamento recentemente, num intervalo de aproximadamente 2 meses dessas ações, tempo que consideramos adequado para que os docentes trabalhassem internamente o que foi apresentado na visita feita ao departamento, pois vislumar-se analisar o que os alunos retiveram/aprenderam naquela ocasião bem como verificar se eles operam como esses conhecimentos e os aplicam em seu dia a

dia. Em suma: como a ação de ecocidadania contribuiu para a formação ecocidadã das crianças que a receberam e o que foi absorvido durante essas atividades. As escolas selecionadas foram a Escola Municipal de Ensino Fundamental Jardim Outeiral, localizada em Viamão e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Moradas da Hípica, localizada em Porto Alegre. Na primeira, 52 alunos participaram das ações e na segunda foram 80 alunos participantes, dos 6º e 7º anos, com média de 09 e 11 anos de idade. Por razões de logística e tempo optou-se pela aplicação de questionários.

3 – REFERENCIAL TEÓRICO

Inicialmente acreditamos que a geografia é um campo de conhecimento que pode fornecer uma importante contribuição para o debate acerca da Educação Ambiental. A materialidade do espaço urbano permite, por exemplo, introduzir o debate sobre a poluição do ar, que é invisível aos olhos, mas notada em nosso sistema respiratório, porque muitas vezes essa poluição é prejudicial a saúde; já a poluição que conseguimos ver como o lixo nas ruas, arroios e lagos também nos prejudicaram, mas é visível aos olhos e mais fácil de identificar.

Diante do que foi lido sobre a Educação Ambiental e segundo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) ela compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A ecocidadania ou cidadania planetária é um conceito utilizado para expressar a inserção da ética ecológica e seus desdobramentos no cotidiano, em um contexto que possibilita a tomada de consciência individual e coletiva das responsabilidades tanto locais e comunitárias quanto globais, tendo como eixo central o respeito à vida e a defesa do direito a esta em um mundo sem fronteiras geopolíticas. Nesse conceito, amplia-se o destaque ao sentimento de pertencimento à humanidade e a um planeta único. (LOUREIRO, 2005, p.76).

A ecocidadania prepara o indivíduo para ser consciente e preocupado em levar as práticas e conhecimentos adquiridos para a sociedade ao redor em todos os âmbitos.

A Educação Ambiental é muito importante porque contribuir para formar indivíduos mais conscientes em questões como a economia de água, descarte de resíduos em locais corretos e evidentemente a assuntos relacionados à responsabilidade socioambiental.

MOURA (2001) trata da educação ambiental trata em uma perspectiva hermenêutica, assim como o campo ambiental se contextualiza nas relações entre o campo social e o percurso dos profissionais educadores ambientais.

Educadores ambientais buscam a transversalidade de saberes para que possam integrar a teoria e prática, e para JACOBI (2005), isso demanda a inserção das questões socioambientais, o que decerto contribui para a educação ecocidadã, e os educadores devem buscar acima de tudo, abordar questões que envolvam a solidariedade, igualdade e formas democráticas de atuarem em práticas interativas e dialógicas. A dimensão ambiental nos mostra uma possibilidade para lidar com variadas dimensões humanas e assim possibilitando um vínculo e aceitação entre múltiplos saberes.

Nesse cenário, da educação ambiental vista como uma prática educativa integrada aos diversos componentes curriculares que fazem parte da educação básica, assim como todos os níveis e modalidades de ensino, estando esse presente nos documentos oficiais que regem a educação brasileira, a exemplo dos Parâmetros Curriculares Nacionais¹: Geografia, demonstrado abaixo:

O tema transversal Meio Ambiente traz a discussão a respeito da relação entre os problemas ambientais e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. São problemas que acarretam discussões sobre 7 responsabilidades humanas voltadas ao bem-estar comum e ao desenvolvimento sustentado, na perspectiva da reversão da crise socioambiental planetária. Em coerência com os princípios da educação ambiental (tema transversal Meio Ambiente), aponta-se a necessidade de reconstrução da relação homem-natureza, a fim de derrubar definitivamente a crença do homem como senhor da natureza e alheio a ela e ampliando-se o conhecimento sobre como a natureza se comporta e a vida se processa. (BRASIL, 1997, p. 35)

Há práticas diversas e também diversos caminhos no campo da educação ambiental, que podem ser de ensino formal, não formal e até mesmo informal, tem cursos de curta e longa duração, cursos de pós-graduação. No Brasil há uma tensão em diferentes correntes educativas, em especial as que se dedicam a educação ambiental crítica, pois muitas vezes as práticas propostas não ambicionam a transformação social e usam meios pouco criativos, ineficazes, portanto de oferecer uma abordagem rigorosa da educação ambiental.

O texto de REIGOTA (2010), aborda o importante papel que a filosofia tem junto à educação ambiental, de maneira que este campo de conhecimento se vê diante de desafios teóricos, políticos e ecológicos, sociais, culturais e pedagógicos.

¹ As ações ambientais do DMAE foram construídas quando essa era a referência curricular. Por conta disso, decidimos manter essa perspectiva, embora tenhamos claro que hoje os pressupostos da BNCC é quem guiam as ações educacionais na educação básica.

As contribuições de SORRENTINO (2005) apontam que para entender a educação ambiental como política pública, é importante compreender os significados desses termos e contextualizá-los na história do ambientalismo e nas agendas governamentais, tanto na educação formal quanto na não formal. Para despertar um olhar crítico dos atores envolvidos e garantir a participação e a inclusão de determinados temas na agenda política, é necessário considerar normas, instituições e mecanismos que promovam a transparência, a *accountability* e a participação cidadã. Isso inclui a criação de espaços de diálogo e deliberação que permitam a diversidade de vozes ser ouvida, a fim de evitar a concentração de poder e interesses unilaterais. Acreditamos que apenas uma parte desse arsenal de conhecimentos encontra-se satisfatoriamente tratado na política educacional brasileira atual.

A educação ambiental como política pública deve ser participativa e inclusiva, garantindo a participação ativa de todos os setores da sociedade, especialmente das comunidades afetadas por questões ambientais. É necessário fomentar o diálogo e o engajamento cidadão, promovendo a construção coletiva de soluções e ações voltadas para a sustentabilidade ANDRADE (2014).

Lima (2008) então defende que, diante do cenário atual, acentua-se cada vez mais a importância da mudança da sociedade frente à natureza, de modo que não haja uma leitura de ação dominadora, mas sim como participante da regeneração e impulsionadora de práticas que promovam a intervenção com o intuito de possibilitar o equilíbrio dos processos ecológicos, de modo a mitigar a perda da biodiversidade em escala global. Nessa perspectiva, a educação ambiental possui grande potencialidade frente a esse quesito, na qual, de acordo com Loureiro (2008), ela contribui frente à implementação de mudanças no padrão da sociedade que se distinguem do vigente, as quais essas são baseadas em uma nova ética que permeia a relação entre sociedade e natureza.

Portanto, precisamos de uma educação que politize os debates ambientais, apelando à libertação, à cidadania, à democracia, à justiça ambiental, e etc. Por fim, fazemos contribuições para apoiar a construção de conceitos naturais e ecológicos (Como representações da teoria e da prática), fornece ferramentas teóricas aos educadores ambientais para promover essa mediação em situações de evolução de aprendizagem para que haja liberdade para a criação de um sujeito livre, crítico e desenvolva um julgamento diante do cenário ambiental atual.

4 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A ECOCIDADANIA

Com o objetivo de atingir a todos os tipos de público, a Educação Ambiental tem o preceito de que todos têm a possibilidade de buscar entendimento para buscar soluções para os temas ambientais.

Existe a educação formal na qual são educados desde a educação infantil até a educação universitária e a informal que envolve toda a população, como grupo de pessoas, empresas de vários segmentos, políticos, etc.

Para exercitar a cidadania o indivíduo precisa agir com atitude emancipatória para assim melhor compreender e aprender a partir de realidades vividas no exercício de sua vida. E para que isso aconteça existem circunstâncias que necessitam de serem consideradas e analisadas, como, por exemplo, como esse indivíduo se porta perante a um resíduo no meio da rua? Ele pega e coloca em uma lixeira? Ele faz isso desde quando e por que? Atitudes, dessa natureza demonstram uma preocupação com a Educação Ambiental que pode ter vindo desde a sua infância ou que tenha adquirido há pouco tempo e com o passar dos anos, vivenciando e experienciando determinadas situações.

Salientando que, para Loureiro (2007), a Educação Ambiental crítica e emancipatória, estabelece que o “o cerne da educação ambiental crítica se pauta na problematização da realidade, em suas atitudes, valores e comportamento, e leva em consideração as práticas dialógicas”.

Nesse sentido, a Educação Ambiental emancipa e transforma colaborando com a participação social, que prepara os indivíduos para que possam exigir direitos e cumprir deveres, buscando a elaboração de políticas públicas e a efetivação da democracia, deste modo que possibilita reflexões acerca das desigualdades, pobreza, exclusão de acesso a bens e serviços básicos, direitos humanos, entre outros. A Educação Ambiental e a construção da consciência pública são pilares da sustentabilidade que resultam em esforços e mudanças de valores, condutas, estilo de vida e o consumo vigente.

Houve transformações profundas na sociedade desde a Revolução Industrial e atualmente há preocupações com o meio e os problemas socioambientais, alguns fatores que favoreceram essas circunstâncias são: o aumento da população, a pobreza generalizada, distribuição de bens e recursos básicos desiguais, a expansão

da industrialização, exploração dos recursos naturais e etc. E todos esses fatores são consequências do modo de vida e consumo da sociedade contemporânea, valores, atitudes, empreendimentos nos setores públicos, econômico, social e ambiental. É preciso pensar e repensar sobre as atitudes do consumo exagerado, propor mudanças no modo de vida e exercer o cuidado com o meio ambiente.

A ecocidadania manifesta inúmeros questionamentos sobre cidadania socioambiental e educação ambiental, pois buscam oferecer pensamento crítico, transformador e libertário em relação ao meio ambiente e à sociedade que estão inseridos. Atualmente todos sabem que o meio ambiente requer cuidados, assim temos a necessidade de mudanças e valores éticos. A consciência ecológica tem aumentado nas últimas décadas, que acabou provocando debates, eventos, documentos, políticas públicas e leis ambientais e mesmo assim não se responsabiliza particularmente em uma ação transformadora.

O cidadão, com consciência ecocidadã, é um indivíduo que busca qualidade de vida, que está preocupado com os recursos naturais, com o desmatamento e a poluição de rios, lagos, mares, portanto é um indivíduo consciente da sua responsabilidade social, ecológica.

Interessa à educação ambiental preparar os indivíduos para uma melhor compreensão dos problemas decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais e incentivar hábitos e comportamentos voltados para um novo modelo de cidadania, Pereira e Ferreira (2008).

A figura 1 ilustra a quantidade de água que é utilizada para fabricação de determinados alimentos, a mesma é mostrada para os alunos nas palestras no DMAE, e elas ficam admiradas com o tanto de água gasto para a produção dos alimentos.

Figura 1 – A água que você não vê



Fonte: Center Soft. Acesso em: 04 nov. 2023

5 - CARACTERIZAÇÃO DA AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (DMAE)

O Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) é um órgão da Prefeitura do município de Porto Alegre, que é o responsável pela coleta e tratamento de esgoto e pela captação, tratamento e distribuição de água potável. A foto 1 apresenta a vista aérea da Estação de Tratamento Moinhos de Vento.

Foto 1 – Vista aérea da Estação Moinhos de Vento (DMAE)



Fonte: PMPA/DMAE

O DMAE realiza palestras e oficinas com a temática da educação ambiental, versando sobre separação de lixo, como manter a água limpa de lagos, rios e arroios, como evitar o desperdício de água e como manter a cidade limpa. E ainda leva o público para uma visita aos tanques de decantação da Estação de Tratamento de Água (ETA) Moinhos de Vento para mostrar como chega a água bruta e como ela fica após passar pelo processo de tratamento até transformá-la em água potável. São distribuídos folhetos e minirevistas sobre como cuidar da água e do esgoto para o público em geral, e para crianças além destes são distribuídos também jogos de

tabuleiro e gibis sobre a Educação Ambiental. Abaixo apresentamos duas figuras que apresentam as orientações do DMAE.

Figura 2 – Flyer infantil



Fonte: pmpa/dmae

Figura 3 – Flyer adulto



Fonte: pmpa/dmae

5.1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (DMAE)

Em meados dos anos 1990 foi criado o Programa de Educação Ambiental (PEA) do DMAE, após o surgimento de uma demanda da própria população que tinha curiosidade para conhecer como que era o funcionamento de uma estação de tratamento de água e os mesmos queriam fazer visitas orientadas na Estação Moinhos de Vento.

Com o passar do tempo, houve o interesse de escolas em fazer visitas e assim começou a busca pelos agendamentos de visitas. Com o transcorrer dos dias surgiu a ideia de criar um planejamento pedagógico pelo DMAE para começar as atividades de EA. Equipes que já trabalhavam na estação das áreas de comunicação, química, biologia e pedagogia no ano de 1992 e foi quando se deu o início ao PEA com o objetivo de estabelecer parcerias com a própria comunidade, incentivando os mesmos a serem agentes que multiplicam informações sobre EA por meio de visitas e oficinas.

Por meio de telefonemas para escolas, banner e folders começam a ser divulgados o projeto “Venha fazer água conosco” para realizarem a visita no DMAE da ETA Moinhos de Vento no ano de 1994.

Assim as escolas começaram a entrar em contato com para realizar estes atendimentos, sendo recebidos no jardim da ETA Moinhos de Vento para assistirem as palestras e logo em seguida a visita guiada. Nesta mesma época as visitas aos tanques de decantação eram abertas a todo tipo de público e os agentes explicaram de onde a água era captada e como era o processo de tratamento da mesma para chegar até as torneiras da população, porém nesta época não tinham grades de proteção nos tanques.

A partir da alta demanda de procura para visitação, principalmente de escolas na qual o maior público começou a ser de crianças e estudantes, foi aberta uma discussão para que implantassem grades e assim chamou mais ainda a atenção da população. A foto 2 representa as grades de proteção atuais.

Foto 2 – Grade de proteção da Estação de Tratamento



Fonte: Autora, 2022.

Para alunos de ensino fundamental a consciência ambiental e a cidadania são estimulantes, assim como nas oficinas e palestras, eles entendem que é preciso cuidar e preservar os recursos naturais que temos a nossa disposição, para que não haja escassez futuramente, assim mantendo uma proporcionalidade entre homem e natureza. Com o auxílio de educadores ambientais do DMAE, os alunos de forma simples orientações sobre as questões ambientais junto a gincanas, palestras, oficinas e jogos educativos sobre a necessidade de cuidar dos corpos hídricos. No próximo tópico, apresentamos figuras que retratam esses jogos educativos.

As palestras abrangem questões relacionadas à necessidade de redução do uso da água e à sua reutilização. Eles aprendem que até uma determinada comida para chegar em sua mesa ela passa por várias etapas de sanitização e isso é mostrado em *slides*, como por exemplo para fazer 1 quilo de manteiga são necessários aproximadamente 18.000 litros de água.

A foto 3 ilustra a participação do DMAE na 68ª Feira do Livro de Porto Alegre, ocasião que foi realizada uma ação de troca de ecobags por sacolas de plástico, houve também a mostra de painéis técnicos sobre o tratamento de água e a exposição de amostras organolépticas de água. No ano de 2022 começou a campanha “A gente vive, a gente cuida”, que visa conscientizar e convidar a população a manter a cidade limpa, nessa iniciativa, pessoas que transitavam pela Feira do Livro eram abordadas por algum colaborador do DMAE que trocava uma *ecobag* pela sacola de plástico e assim foram recolhidas cerca de 5 mil sacolas plásticas.

Foto 3 - Troca de sacolas plásticas por *ecobags*



Fonte: Lanes, 2022.

A foto 4 é a ilustração da ação de entrega de materiais de educação ambiental para populares na feira do livro.

Foto 4 – Distribuição de materiais de educação ambiental



Fonte: Lanes, 2022.

E a equipe de Educação Ambiental também distribuiu *folderes*, revistas e jogos para todo o público como mostrado na figura acima.

Um dos principais objetivos da EA é estimular o desenvolvimento sustentável e uma reflexão ecológica consistente, pois é preciso que haja a melhora em relação ao tema, especificamente em suas habilidades na questão empática, de responsabilidade, de pensamento crítico e espírito de cooperação com os demais.

Em âmbito para que isso seja eficaz, é necessário produzir estímulos aos alunos, por meio de atividades voltadas à EA, plantio de horta, composteira, brinquedos feitos com garrafas *pet*, papelão entre outros expondo projetos ambientais, feirinha escolar com a exposição de produtos manufaturados com recicláveis e isso é uma excelente forma de compreender dos alunos.

É muito importante para preparar alunos que participam das visitas agendada, assim desperta o pensamento crítico e assumem opiniões considerando o que aprenderam perante as pessoas de seu convívio, amigos, familiares e entre outros e claro sobre questões que envolvam meio ambiente em si como por exemplo resíduos, locais correto de descarte, reaproveitamento de alimentos e reciclagem de alguma matéria prima como garrafa *pet*, papelão, o não desperdício de água e a reutilização da mesma pois, eles compreendem os processos de coletividade, construção de

valores sociais e nessas atividades que o DMAE proporciona como as oficinas, palestras, visitas nos tanques de decantação, eles adquirem um novo conhecimento.

Adquirindo tal conscientização, contribui-se para que a população crie condições do uso correto dos recursos naturais que temos à disposição e assim os mesmos começam a se comportarem ambientalmente em sociedade.

Essa importância prepara para muitas vivências no dia a dia, replicando e conscientizando os que estão ao seu redor. Com alguns exemplos práticos que são mostrados nos slides da palestra, eles questionam muito sobre a reutilização da água, comida e etc.

Promovem também o consumo consciente no fato de que a sociedade está esgotando recursos muito mais que o planeta é capaz.

Esses alunos atualmente serão os adultos do futuro mais conscientes, pois são estimulados a consumir desde cedo produtos que não degradam tanto o meio ambiente, a reutilização, a economia de recursos, sabendo que os recursos naturais estão correndo o risco de extinção.

Refletindo e sendo crítico no consumo do dia a dia, evitando o desperdício, reciclando, reutilizando e etc.

Por meio dessas ações fica mais claro para alunos absorverem e compreenderem que muitos dos problemas de saúde como, por exemplo, os cancerígenos, respiratórios, infecciosos e etc são provenientes das alterações ambientais, que seriam capazes de serem evitados desde que haja certa intervenção humana com menos impacto no meio e claro de ações sustentáveis também.

Pelo princípio de que existem definições para EA, ela é um processo que visa:

“(...) formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção de novos (...)” SEARA FILHO, G. (1987).

A Educação Ambiental não é uma disciplina, trata-se de um campo, uma perspectiva de análise, de viés interdisciplinar ou transdisciplinar, que se encontra na interface de temáticas trabalhadas em outros componentes curriculares, como a geografia, história, física, química e biologia, por exemplo. Uma das principais facetas da Educação Ambiental é que ela instiga reflexões e críticas, sobre questões que envolvem o cotidiano do aluno, desde como separar o lixo seco do orgânico em casa

e na escola, ao aprendizado sobre a destinação do óleo deve ser separado e não jogado no ralo da pia, criação de minhocário doméstico e composteira escolar para os resíduos orgânicos.

Muitas das escolas que levam seus alunos ao DMAE, já tem projetos bem-sucedidos e ao realizar a visita, conseguem enfatizar e dar mais destaque ao que já fora tratado. Há também ações internas na escola como manter a mesma limpa, recuperação do jardim escolar, elaboração de viveiro de mudas, flores e temperos.

Segundo Santos (2001), essa participação individual é fomentadora da mudança de mentalidade coletiva, a qual busca por soluções de diferentes problemas ambientais que ocorrem tanto a nível local, como também regional e global, assim como recebem influências destes diferentes níveis em seu cotidiano. Nesse sentido, a participação coletiva possibilita o desenvolvimento de atitudes políticas e civis que irão incentivar o processo de construção da cidadania.

5.1.1 – UM PAPO COM OS GESTORES

Na estação Moinhos de Vento realizou-se duas entrevistas com gestores do DMAE que tratam das iniciativas relacionadas à educação Ambiental, são eles: Gustavo Hack de Barros Falcão e Lourdes Wolff.

Lourdes Wolff explicou que, em 1988, não havia um atendimento direcionado à questão educacional, em seu setor havia somente a parte de jornalismo com 2 profissionais e mais 2 que trabalhavam com relações públicas, não tinha atendimento para escola. As pessoas que, eventualmente, iam ao DMAE e pediam para olhar os decantadores eram recebidas, mas não havia uma ação estruturada. Isso foi resolvido e a partir de então ele começou a trabalhar, junto com um estagiário de relações públicas na estruturação dos primeiros projetos institucionais de Educação Ambiental.

No fim do ano de 1988 e começo de 1989 começaram a fazer materiais como *banners* e *folders* que versavam sobre a etapa de tratamento da água. Ainda em 1989, os materiais foram destacados e começaram a despertar o interesse de outras pessoas que foram levar filhos e sobrinhos, os professores que frequentavam os jardins da estação começaram a falar nas escolas sobre as oficinas e as visitas. Naquela época eram poucas crianças nos anos de 1990, foi feito um curso de capacitação junto a rede de ensino municipal, de nivelamento dos professores de ciências que atuavam com as quartas e quintas séries do ensino fundamental.

No ano de 1990 foi feito um estudo para saber quais séries as crianças estudavam sobre a água e assim foi primeiro qualificar os professores e informar para eles que poderiam levar as crianças na estação Moinhos de Vento. Então todas as crianças de quarta e quinta série da rede do município passavam pelo DMAE para aprender sobre o ciclo da água e educação ambiental. E isso se expandiu para outras redes de ensino, inclusive os particulares.

Questionando-a sobre a demanda de alunos que visitavam a mesma diz que cerca de 13.000 crianças passavam por ano no de todas as redes de ensino. Assim começaram a se organizar e estruturar melhor para atender essa demanda na estação Moinhos de Vento, iniciativas como a de colocar grades nos decantadores decorreram do aumento do número de visitantes e a reforma de um local para que fossem dadas palestras sobre a educação ambiental.

Em 1998, o DMAE definiu a iniciativa de ir às escolas para fazer oficinas sobre educação ambiental, pois tinham a meta de atender todas as escolas e atingir esses alunos de quarta e quinta série de Porto Alegre e também porque viram que muitas escolas não poderiam ir à estação devido a condições de transporte e claro financeira dos alunos.

Gustavo Hack de Barros Falcão, coordenador de Educação Ambiental do DMAE, recordou e comparou como eram oferecidas as ações de Educação Ambiental e como elas são realizadas nos dias atuais. Ele explicou que, atualmente, o trabalho é realizado de forma que sejam incluídos os diversos tipos de público que fazem parte de nossa sociedade. São realizadas oficinas sobre o uso racional da água e a destinação de resíduos em instituições de ensino fundamental e médio. Trabalhos em creches comunitárias e escolas de educação infantil. Palestras sobre o saneamento ambiental dirigida para o público adulto em associações comunitárias, centros de saúde, hospitais, empresas, instituições de ensino e órgãos públicos. Entre os anos de 1998 e 2011 tinha apresentações de teatro de bonecos.

Atualmente, e diariamente a equipe recebe grupos de pessoas interessadas em conhecer o tratamento de água e obter informações sobre os projetos de saneamento do Departamento. Outra atividade de educação ambiental é a participação em eventos da prefeitura e por fim, utilizando os instrumentos descritos ou por meio de reuniões comunitárias, o setor de Educação Ambiental também acompanha as obras de saneamento realizadas pelo Departamento de forma a sensibilizar a comunidade local para que façam parte integrante do processo.

5.2 O USO DE JOGOS E BRINCADEIRAS NA AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (DMAE)

Investindo muito no público infantil, o DMAE entra em contato via telefone ou e-mail com escolas para agendarem visitas, distribui panfletos informativos, gibis, jogos de tabuleiro, desenhos para serem pintados, marca página, adesivos e revistinhas. A figura 4 ilustra o jogo de tabuleiro chamado caminho da água que é usado nas oficinas.

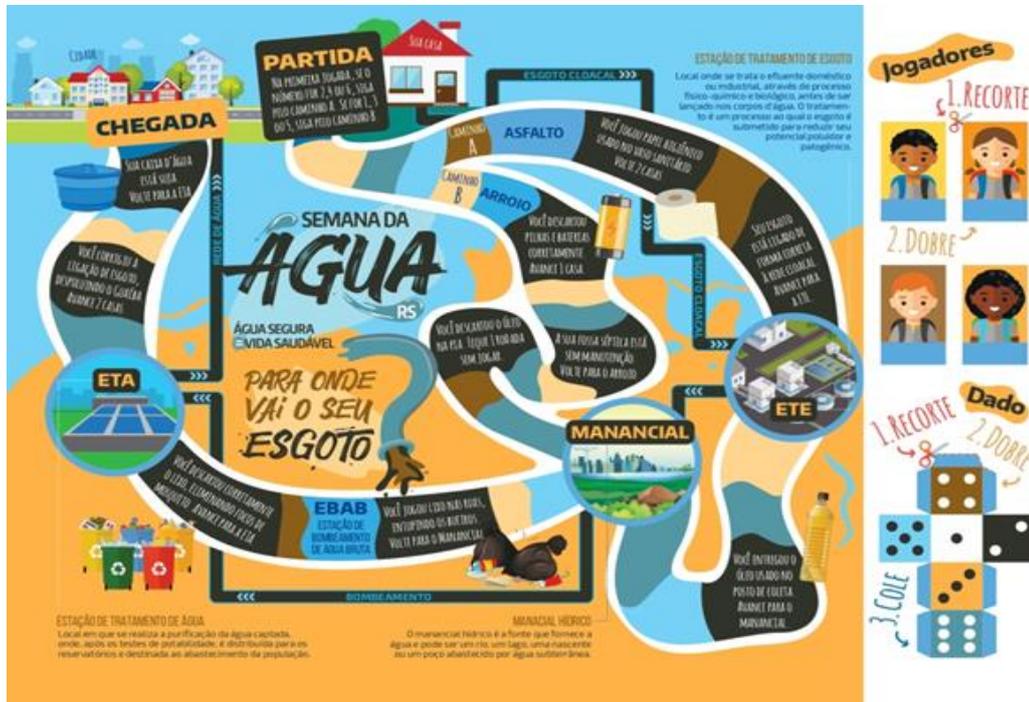
Figura 4 – Caminho da água, jogo de tabuleiro, frente.



Fonte: PMPA/DMAE

A figura 5, apresentada abaixo, ilustra o jogo de tabuleiro chamado caminho do esgoto que é usado nas oficinas.

Figura 5 - Caminho do esgoto jogo de tabuleiro.



Fonte: PMPA/DMAE

As figuras 6 e 7 ilustram as capas das revistinhas que são distribuídas e versam sobre como é feita a limpeza da água e sobre como é feito o tratamento do esgoto cloacal e pluvial da cidade.

Figura 6 – Informações sobre a água, o tratamento e os cuidados.



Fonte: PMPA/DMAE

Figura 7– Informações sobre o esgoto, o tratamento e os cuidados.



Fonte: PMPA/DMAE

Nas oficinas que são realizadas com os alunos do ensino fundamental é oferecida uma palestra sobre Educação Ambiental em sala e ao final é feito um jogo de bingo e o aluno que grita bingo, ganha, revistinhas, gibis, jogos de tabuleiros ou o que o departamento disponibiliza.

Nas oficinas voltadas ao ensino médio – ou quando o público é corporativo – é realizada uma palestra para público adulto sobre EA também e ao término são distribuídos folders, revistinhas ou o que o departamento tiver disponível no momento.

A foto 5 retrata uma das gincanas ambientais que são ações realizadas dentro da estação Moinhos de Vento.

Foto 5 – Gincana ambiental na Estação de Tratamento Moinhos de Vento.



Fonte: Nunes, 2022.

Para que comece as brincadeiras e gincanas, as crianças recebem camisetas, na qual cada escola recebe uma cor diferente para participar desta ação.

“É fundamental proporcionar o uso desse espaço no DMAE para atividades como essa que ajudam a compartilhar conhecimento sobre a água e também a amizade entre as crianças de forma leve e descontraída”, destaca o coordenador da equipe de Educação Ambiental do Departamento, Gustavo Falcão. (FALCÃO, Gustavo. Semana da água: Jardim do DMAE recebe crianças para a Gincana Ambiental. PMPA, 2022. Disponível em <<https://prefeitura.poa.br/dmae/noticias/semana-da-agua-jardim-do-dmae-recebe-criancas-para-gincana-ambiental>>. Acesso em 08 de Nov. de 2023)

A foto 6, apresentada a seguir, ilustra as crianças brincando, correndo até as latas de seus times onde depositam os respectivos resíduos e a escola que acertar mais sagra-se vencedora. Há também a brincadeira do cano de água, onde é feito um cano de água com garrafa pet para ir passando a água para um balde, ao final o balde mais cheio é o time que vence.

Foto 6 – Gincana ambiental de 2022 estação Moinhos de Vento.



Fonte: Nunes, 2023.

Em outubro de 2023 foram realizadas atividades na semana da criança na estação Moinhos de Vento, as ações desta natureza em geral são destinadas para atenderem escolas ou orfanatos da cidade e o público-alvo é o infantil. Neste ano, foram escolhidas 3 escolas para participarem da “Gincana Ambiental”.

O Departamento Municipal de Água e Esgoto também participa da Semana Interamericana de Água desde o ano de 1993, completando 30 anos em 2023 e desde o ano 2000 da Semana Estadual da Água no Rio Grande do Sul. Em 2023, foram realizadas atividades no Parque Germânia com cerca de 200 crianças, foi realizada uma caminhada ecológica e abraço coletivo no lago do Germânia. Também houve atividades no jardim do DMAE, com destaque para a mostra de imagens “Água: Rio, Chuva, Alimento e Vida” e a atividade de do Projeto Ponta do Arado que atendeu aproximadamente 120 alunos de escolas públicas de Porto Alegre que participaram da Gincana Ambiental, brincadeiras como dança em grupo, aprendizagem de resíduos orgânico e seco.

A foto 07 mostra uma das ações que o departamento promoveu em gincanas ambientais, por exemplo, as crianças fazem desfile de fantasias reutilizando materiais que seriam descartados.

Foto 7 – Gincana ambiental 2023 estação Moinhos de vento.



Fonte: Lanes, 2023.

Ao final das brincadeiras e gincanas todos os alunos ganham um brinde do DMAE no dia da participação, do que há de disponível no departamento, como, sacolas ecológicas, lápis sustentável, garrafa de vidro entre outros disponíveis no local. E também o lanche que é disponibilizado pelo departamento.

Existe a ação chamada “Pintação de bueiros”, que é organizada pelo departamento junto ao educador ambiental Jean Pico, que são realizadas nas escolas de educação infantil e de ensino fundamental. Na qual os educadores ambientais vão a escola e contam a história chamada “Alan Bari e turma do Guaíba”, após a história, passa para a pintura de bueiro, na qual é pintado um ralo da escola com um desenho de um peixe e a frase, “ O lixo que entra aqui vai parar no Guaíba”, as crianças participam e pintam junto aos educadores, assim assimilam o foi contado com o desenho feito no bueiro e aprendem que é ali que pode cair sujeiras e ir em direção ao lago. A figura ilustra como fica o bueiro após a pintura.

Figura 8 – Pintação de bueiros



Fonte: Lanes, 2022.

A foto 8 retrata as crianças participando da ação de pintação de bueiros.

Foto 8 – Criança pintando bueiro.



Fonte: Lanes, 2022.

O (DMAE) é considerado como um dos melhores multiplicadores dos conceitos de uso racional da água e da preservação do meio ambiente, assim os

alunos que vão para o passeio já estão cientes de algumas coisas que irão ver e aprender, pois muitas vezes a escola já está realizando algum projeto escolar e mesmo assim chegam com vários questionamentos como os ciclos naturais da água, de onde ela vem etc, voltam para casa com vontade e entusiasmo aflorado para explicar e ensinar seus próprios familiares.

Com essas atividades de visitas técnicas, palestras, oficinas e a visita nos tanques, despertam a percepção ambiental, e assim, amplificando ainda mais sua consciência ambiental. As duas figuras abaixo mostram a visita técnica para os alunos que estão participando da explicação sobre o tratamento de água na estação Moinhos de Vento e o protótipo de um filtro mostrando as camadas do solo e subsolo. A figura 17 ilustra um grupo de crianças de um colégio na ação após a palestra, eles vão ouvir as explicações sobre o tratamento de água.

Foto 9 – Recebendo os alunos em visita técnica à Estação de Tratamento



Fonte: Nunes, 2022.

A figura 18 ilustra o grupo olhando para uma representação de um filtro de água. A representação também possibilita simular corretamente o processo de filtração da água.

Foto 10 – Recebendo os alunos em visita técnica à Estação de Tratamento



Fonte: Nunes, 2022.

6 – APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Visando verificar o quão os alunos apreenderam das ações de Educação Ambiental realizadas pelo DMAE, aplicou-se um questionário nas turmas de escolas que receberam as ações, são elas a Escola Municipal de Ensino Fundamental Jardim Outeiral e Escola Municipal de Ensino Fundamental Moradas da Hípica, dos 5º, 6º e 7º ano do ensino fundamental com idades entre de 09 a 11 anos de idade.

Os questionários foram aplicados ao longo do mês de novembro de 2023 e em alguns casos foi realizada uma representação gráfica. Ao todo, apenas 20 alunos responderam as questões sendo 10 alunos de cada uma das duas escolas.

A questão 1 buscou saber se eles já sabiam separar o lixo seco e o orgânico. E em caso de resposta positiva, explicar como o faziam. A maioria dos alunos da Moradas da Hípica sabe separar e explicam como os fazem em suas casas e como explicaram também para os seus familiares. Os alunos da Jardim Outeiral poucos explicaram, porém, a maioria afirmou que aprendeu a separar o seco do orgânico.

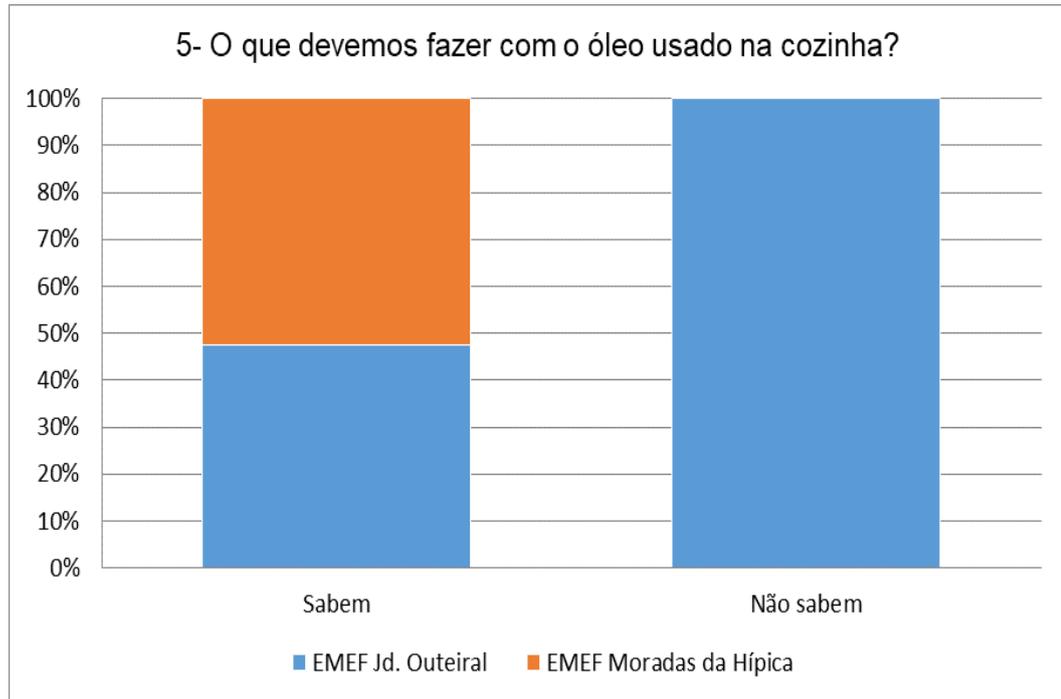
A questão 2 objetivava analisar o que eles recordavam do processo de sanitização da água até chegada na torneira das casas e explicar o que aprendeu. Os alunos do Moradas da Hípica souberam explicar e a maioria não sabia como era feita a sanitização da água. Os alunos do jardim Outeiral soube explicar o que aprenderam sobre a sanitização da água e a maioria não sabia como era feita.

A questão 3 versava sobre o que poderiam fazer para evitar o desperdício de água na sua casa e na sua escola. Os alunos do Moradas da Hípica falaram sobre manter a torneira fechada para escovar os dentes e sobre banhos rápidos e que aprenderam isso com a palestra. Os alunos do jardim Outeiral falam de economia de água e banhos rápidos.

A questão 4 foi sobre o óleo de cozinha, que é muito falado nas palestras de Educação Ambiental do (DMAE). Os alunos dos dois colégios empataram dizendo que não sabiam o que fazer com o óleo. Os alunos do Moradas da Hípica informaram que ensinaram os pais e familiares como deve ser feita a reciclagem do óleo e os alunos do jardim Outeiral poucos explicaram em casa como ilustrado no gráfico 1.

A questão 5 foi saber o que fazer com o óleo de cozinha e os alunos do Moradas da Hípica foi a resposta positiva em 100% de alunos que agora sabem o que fazer com o óleo. Os alunos do jardim Outeiral metade conhecia e a outra não e poucos comentaram.

Gráfico 1 – Sabem o que fazer com o óleo usado na cozinha?



A questão 6 analisou se eles já conheciam as ações de Educação Ambiental do departamento. Os alunos do Moradas da Hípica não conheciam, mas comentaram bastante sobre como foi a visita a ETA Moinhos de Vento, e os alunos do Jardim Outeiral não conheciam e poucos comentaram sobre a visita.

A questão 7 foi sobre o que mais chamou sua atenção deles na palestra e o que eles mais gostaram na visita e por quê. Os alunos do Moradas da Hípica falaram bastante sobre como gostaram da palestra e do tratamento da água porque aprenderam coisas novas e foram bem atendidos. Os alunos do Jardim Outeiral falaram bastante sobre o ciclo da água que aprenderam na parte dos filtros porque foi explicado de uma forma lúdica.

A questão 8 foi um empate das duas escolas pois a maioria aprendeu o que foi explicado e aplicam no dia a dia, poucos que não aplicam.

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o resultado das pesquisas, percebe-se que os alunos demonstraram que aprenderam boa parte do conteúdo e que usam o que compreenderam no dia a dia em casa e na escola e isso nos faz acreditar que estão se formando indivíduos conscientes das questões ambientais, pois o aluno saiu da ação do DMAE pensando na questão da água na sua importância para a sobrevivência e para a cidade, do descarte do óleo em local correto e sobre o esgoto que se continuar jogando lixo nas ruas estão poluindo o meio em que vivem, pois chove e está chuva leva as sujeiras jogadas nas ruas para os arroios, que chegam no Lago Guaíba ficando muito difícil a retirada deste e a sanitização da água.

Analisando a importância do conceito de ecocidadania, pois a mesma não se limita apenas a ter direitos e deveres, mas também implica o dever de exercer esses direitos, especialmente quando se trata de proteger o meio ambiente. A ação cidadã no campo ambiental pode assumir várias formas, como participar de movimentos de conservação, defender políticas ambientais mais rigorosas, educar a sociedade sobre questões ecológicas e promover a sustentabilidade em suas vidas cotidianas. O poder público, de fato, desempenha um papel crucial ao incentivar e apoiar a participação ativa dos cidadãos na proteção do meio ambiente.

É importante que a sociedade e as autoridades compreendam que a cidadania vai além de simplesmente cumprir obrigações legais; trata-se de agir de forma consciente e proativa para preservar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. Portanto, o reconhecimento e o incentivo à ação cidadã em prol do meio ambiente são fundamentais para garantir um futuro sustentável.

O Poder Público desempenha um papel fundamental na promoção da conscientização ambiental, na implementação de políticas e regulamentos ambientais, e na garantia de que os princípios do Direito Ambiental sejam respeitados. Além disso, a sociedade como um todo também tem um papel importante, ao se envolver em atividades de educação ambiental, apoiando iniciativas de sustentabilidade e pressionando por medidas mais rigorosas em prol do meio ambiente. O desenvolvimento sustentável é um objetivo que requer a participação de todos, independentemente de sua condição socioeconômica, como podemos demonstrar pelas ações praticadas pelo DMAE, como palestras, gincanas, oficinas e etc, garantir que as futuras gerações tenham um ambiente saudável e equilibrado é

responsabilidade de toda a sociedade. Portanto, a inclusão da conscientização ambiental em todas as camadas da sociedade é crucial para promover a cidadania ambiental e alcançar medidas sustentáveis para o bem-estar das gerações futuras.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, D. F. DE; LUCA, A. Q. DE; SORRENTINO, M. **O diálogo em processos de políticas públicas de educação ambiental no Brasil**. Educação & Sociedade, v. 33, p. 613–630, 1 jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/v6sVMwcWMQ3Q3L7qwtgXKNf/?lang=pt>. Acesso em: 24 mai. 2023.

ANDRADE, D. F. DE et al. **Da pedagogia à política e da política à pedagogia: uma abordagem sobre a construção de políticas públicas em educação ambiental no Brasil**. Ciência & Educação (Bauru), v. 20, n. 4, p. 817–832, dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/rz67RmzLHnFym7Wy4bd6GzB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 mai. 2023.

BOTELHO, L. A. V.; SANTOS, F. K. S. DOS. **ECOCIDADANIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE GEOGRAFIA**. Geografia Ensino & Pesquisa, p. 54–64, 20 abr. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/download/22331/pdf/127125>. Acesso em: 8 fev. 2023.

CRISTINA, I. **A invenção do sujeito ecológico : sentidos e trajetórias em educação ambiental**. Ufrgs.br, 2023. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/3336>. Acesso em: 8 fev. 2023.

DMAE. **Dicas de cuidados com a água para o público adulto – flyer**. Disponível em: https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/dmae/Flyer%20adulto_compressed.pdf. Acesso em: 7 nov. 2023.

DMAE. **Dicas de cuidados com a água para o público infantil – flyer**. Disponível em: https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/dmae/Flyer%20infantil_compressed%20%281%29.pdf. Acesso em: 7 nov. 2023.

DMAE. **Dmae realiza ações sociais alusivas ao Dia Mundial da Água | Prefeitura de Porto Alegre**. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/dmae/noticias/dmae-realiza-acoes-sociais-alusivas-ao-dia-mundial-da-agua>. Acesso em 12 out. 2023.

DMAE. **Departamento Municipal de Água e Esgotos | Prefeitura de Porto Alegre**. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/dmae>. Acesso em: 7 nov. 2023.

DMAE. **Dmae recolhe cerca de 5 mil sacolas plásticas durante ações na Feira do Livro | Prefeitura de Porto Alegre**. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/dmae/noticias/dmae-recolhe-cerca-de-5-mil-sacolas-plasticas-durante-acoes-na-feira-do-livro>. Acesso em: 7 nov. 2023.

DMAE. Dmae abre a Semana Interamericana da Água com gincana ambiental | Prefeitura de Porto Alegre. Disponível em: <<https://prefeitura.poa.br/dmae/noticias/dmae-abre-semana-interamericana-da-agua-com-gincana-ambiental>>. Acesso em 7 nov. 2023.

ESMÉRIO, M. Construção de política pública em educação ambiental : processo ocorrido no estado do Rio Grande do Sul de 1999 a 2002. Ufrgs.br, 2023. Disponível em:<<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/16188>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

FALCÃO, Gustavo. Semana da água: Jardim do DMAE recebe crianças para a Gincana Ambiental. PMPA, 2022. Disponível em <<https://prefeitura.poa.br/dmae/noticias/semana-da-agua-jardim-do-dmae-recebe-criancas-para-gincana-ambiental>>. Acesso em 08 de Nov. de 2023

FREDERICO, C.; LOUREIRO, B.; ORGANIZAÇÃO, D. Cidadania e meio ambiente Salvador 2003. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://guilhardes.files.wordpress.com/2008/08/cidadania_e_meio_ambiente.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2023.

GONÇALVES, L. A. Educação ambiental para cidadania: um estudo para o contexto pedagógico da educação fundamental. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, 2008 [s.l: s.n.]. Disponível em:<<https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/32346/1/EDUCA%C3%87%C3%83O%20AMBIENTAL%20PARA%20CIDADANIA%20UM%20ESTUDO%20PARA%20O%20CONTEXTO%20PEDAG%C3%93GICO%20DA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20FUNDAMENTAL.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2023.

IARED, V. G. et al. Educação Ambiental Pós-Crítica como Possibilidade para Práticas Educativas Mais Sensíveis. Educação & Realidade, v. 46, p. e104609, 16 ago. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edreal/a/9D6qd7BTPfKvwxT5Z74sBZg/?lang=pt#>>. Acesso em: 2 fev. 2023.

ICMBio - Educação Ambiental - PNEA. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/pnea.html#:~:text=A%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20com>>. Acesso em: 14 dez. 2023.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação e Pesquisa, v. 31, n. 2, p. 233–250, ago. 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/ZV6sVmKTydvnKVNrqshspWH/?lang=pt>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

LAMARTINE, M. Dia Mundial da Água - como economizar? Disponível em: <<https://centersoffiltros.com.br/https-centersoffiltros-com-br-2017-03-24-dia-mundial-da-agua/>>. Acesso em: 4 nov. 2023.

LIMA, G. F. DA C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. Educação e Pesquisa, v. 35, p. 145–163, 1 abr. 2009.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/tSMJ3V4NLmxYZZtmK8zpt9r/?lang=pt>. Acesso em: 8 fev. 2023.

MEC. **Panorama Panorama Panorama Panorama da Educação**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2023.

PMPA. **Caminho das Águas (Semana da Água) - Jogo de tabuleiro**. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/dmae/Jogo%20Tabuleiro%20Semana%20da%20%C3%81gua.pdf> Acesso em: 7 nov. 2023.

PMPA. **Caminho do Esgoto (Semana da Água) - Jogo de tabuleiro**. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/dmae/Jogo%20Esgoto%20Semana%20da%20%C3%81gua%202019.pdf> Acesso em: 7 nov. 2023.

PMPA. **Informações sobre a água, o tratamento e os cuidados – folder**. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/dmae/Folder%20%C3%A1gua%20-%20compressed%20%281%29.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2023.

PMPA. **Informações sobre o esgoto, o tratamento e os cuidados – folder**. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/dmae/Folder%20esgoto%20-%20compressed%20%281%29.pdf>. Acesso em 7 nov. 2023.

REIGOTA, M. **A Educação Ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza**. Educação e Pesquisa, v. 36, n. 2, p. 539–570, ago. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/t6vHFr9mPM8BYVFvdtbGBjv/?lang=pt>. Acesso em: 8 fev. 2023.

REIS, F. H. C. S *et. al.* **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL SEGUNDO OS DOCUMENTOS NORTEADORES: UM ESTUDO DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**. v. 2, p. 45–59, 2022. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/download/13040/9568/55398>>. Acesso em: 24 mai. 2023.

SALVIANO, D. et al. **A CONEXÃO DA GEOGRAFIA COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A PROMOÇÃO DE CIDADANIA: DISCUSSÃO TEÓRICA 1 THE CONNECTION OF GEOGRAPHY WITH ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR THE PROMOTION OF CITIZENSHIP: THEORETICAL DISCUSSION**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/20505/19221>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

SORRENTINO, M. et al. **Educação ambiental como política pública**. Educação e Pesquisa, v. 31, n. 2, p. 285–299, ago. 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/wmxkttbhxzvcgfmrybwtkrr/?lang=pt>. Acesso em: 8 fev. 2023.

TAVARES, F. R.; LOBATO, R. B. **Ensino de Geografia e Educação Ambiental crítica: aportes para a (re)construção do conceito de natureza em sala de aula.** Revista Educação Pública, v. 21, n. 42, 23 nov. 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/42/ensino-de-geografia-e-educacao-ambiental-critica-aportes-para-a-reconstrucao-do-conceito-de-natureza-em-sala-de-aula>. Acesso em: 8 nov. 2023.

ANEXO A

Transcrição da entrevista com Lourdes Wolff, Departamento de Educação Ambiental do (DMAE):

a-) Como surgiu a ideia de educação ambiental no (DMAE) e por que?

R: Em 1988 tinham somente a parte de jornalismo com 2 pessoas e mais 2 que trabalhavam com relações públicas, não tinha atendimento para escola, só eram atendidas pessoas que iam ao (DMAE) e pediam para olhar os decantadores e foi resolvido a partir daí que ia serem feitos atendimentos esquematizados, a Lourdes começou a trabalhar com um estagiário de relações públicas e começaram a fazer os primeiros projetos de educação ambiental do (DMAE).

b-) Como que começou a ter material de educação ambiental e como os mesmos eram divulgados?

R: No fim do ano de 1988 e começo de 1989 começaram a fazer materiais como banners e folders sobre toda a etapa de tratamento da água.

c-) E os projetos? Como eram?

R: Primeiros projetos em 1989, como poderiam começar a atender as escolas.

d-) Como foi que surgiu o interesse da população?

R: As pessoas passaram e viram banners com os anúncios sobre educação ambiental e começaram a se interessar em levar filhos e sobrinhos e professores que frequentavam os jardins da estação começaram a falar nas escolas sobre as oficinas e as visitas. Naquela época eram poucas crianças nos anos de 1990, foi feito um curso de capacitação junto a rede de ensino municipal, de nivelamento dos professores de ciências que atuavam com as quartas e quintas séries do ensino fundamental.

e-) Quando e por que foi levado esse projeto a rede do município?

R: Foi feito um estudo no ano de 1990 para saber quais séries as crianças estudavam sobre a água e assim foi primeiro qualificar os professores e informar para eles que poderiam levar as crianças na estação Moinhos de Vento.

f-) Como que chegou a outras redes de ensino?

R: Então todas as crianças de quarta e quinta série da rede do município passavam pelo (DMAE) para aprender sobre o ciclo da água e educação ambiental. E isso se expandiu para outras redes de ensino, inclusive os particulares.

g-) Quando aumentou a demanda de alunos, quantos visitaram no período de 1 ano, a partir do ano de 1990?

R: 13.000 crianças passavam por ano no (DMAE) todas as redes de ensino.

h-) E como foi atender essa demanda com poucas pessoas trabalhando com a educação ambiental?

R: Se organizaram e estruturaram melhor para atender essa demanda na estação Moinhos de Vento, como colocar grades nos decantadores e reformar um local para que fosse dado palestras sobre a educação ambiental.

i-) Em que ano que começaram a ir fazer oficinas em escolas: E por que?

R: No ano de 1998 começaram a ir às escolas fazer oficinas nas escolas sobre educação ambiental, pois tinham a meta de atender todas as escolas e atingir esses alunos de quarta e quinta série de Porto Alegre e também porque viram que muitas escolas não poderiam ir à estação devido às condições de transporte e claro financeira dos alunos.

j-) E esse curso dado aos professores no ano de 1990, quando foi feito ou quando será feito um novo curso?

R: Atualmente estão em outro momento e sim pensando em fazer uma reciclagem para professores, pois muitos deles hoje em dia já estão aposentados. Então é um novo momento de fazer uma qualificação direcionada para esses professores novos.

ANEXO B

Transcrição da entrevista com Gustavo Hack de Barros Falcão, coordenador de Educação Ambiental do (DMAE):

a-) O que é o (DMAE)?

R: O Departamento Municipal de Água e Esgotos (DMAE) é o órgão responsável pela captação, tratamento e distribuição de água, bem como pela coleta e tratamento do esgoto sanitário em Porto Alegre.

b-) Como era oferecido esse trabalho de educação ambiental? E como é atualmente?

R: O trabalho de educação ambiental do (DMAE) é realizado de forma que sejam incluídos os diversos tipos de público que fazem parte de nossa sociedade. São realizadas oficinas sobre o uso racional da água e a destinação de resíduos em instituições de ensino fundamental e médio. Trabalhos em creches comunitárias e escolas de educação infantil. Palestras sobre o saneamento ambiental dirigida para o público adulto em associações comunitárias, centros de saúde, hospitais, empresas, instituições de ensino e órgãos públicos. Entre os anos de 1998 a 2011 tinha apresentações de teatro de bonecos.

Atualmente e diariamente a equipe de Educação Ambiental do (DMAE) recebe na Hidráulica Moinhos de Vento grupos de pessoas interessadas em conhecer o tratamento de água e obter informações sobre os projetos de saneamento do Departamento. Outra atividade de educação ambiental é a participação em eventos da prefeitura e por fim, utilizando os instrumentos descritos ou por meio de reuniões comunitárias, o setor de Educação Ambiental também acompanha as obras de saneamento realizadas pelo Departamento de forma a sensibilizar a comunidade local para que façam parte integrante do processo.

c-) Como você acha que essa mudança cultural sobre o ambiente pode vir a acontecer?

R: Acredito que se investindo em profissionais e projetos ligados à área de educação ambiental a preservação do meio ambiente terá uma chance de se tornar uma prática cotidiana para todos. Nenhuma mudança cultural é rápida. Paradigmas precisam ser desfeitos e hábitos repensados. No entanto, o começo dessa jornada já é realidade em nossa cidade e todos podemos fazer parte desse movimento. Todos somos responsáveis pelo ambiente em que vivemos.

ANEXO C

Questões sobre educação ambiental aplicado na Escola participante de atividades de EA no DMAE, Escola Municipal de Ensino Fundamental Jardim Outeiral.

Questões para os alunos que participaram da ação de educação ambiental do (Departamento Municipal de Água e Esgoto) DMAE.

1- Você já sabia separar o lixo seco e o orgânico? Se sim, como você faz?

2- Você já sabia qual era o processo de sanitização da água até chegar na torneira de nossas casas? Explique o que você aprendeu.

3- Após o que você observou e aprendeu no DMAE, o que você pode fazer para evitar o desperdício de água na sua casa e na sua escola?

4- E sobre o óleo de cozinha, você já sabia como era feita a reciclagem?

Explicou em casa para os seus familiares?

5- O que devemos fazer com o óleo usado na cozinha?

6- Você já conhecia as atividades de educação ambiental do DMAE?

Comente.

7- O que mais chamou sua atenção na palestra do DMAE e o que você mais gostou na visita. Por quê?

8- Após a visita no DMAE, o que você aprendeu e o que aplica hoje em dia na sua casa e na sua escola?

ANEXO D

Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine no final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador.

Título da pesquisa: Avaliação de aprendizagem sobre a educação ambiental aplicada pelo DMAE (DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO).

Pesquisador responsável: Ellen Moreira dos Santos Franco.
Telefones: (51) 99473-0730 (ELLEN) ou (51) 99104-0015.

O objetivo desta pesquisa é compreender o que os alunos aprenderam com a visita no DMAE e se os mesmos aplicam em sala de aula e ou em casa com seus familiares

A sua participação na pesquisa consiste em participar de um trabalho de conclusão do curso de geografia da (UFGRS) UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, para a obtenção do título de licenciada em geografia, o tema de pesquisa será realizado pelo próprio pesquisador, sem qualquer prejuízo ou constrangimento para o pesquisado. Os procedimentos aplicados por esta pesquisa não oferecem risco a sua integridade moral, física, mental ou efeitos colaterais. As informações obtidas através da coleta de dados serão utilizadas para alcançar o objetivo acima proposto, e para a composição do relatório de pesquisa, resguardando sempre sua identidade. Caso não queira mais fazer parte da pesquisa, favor entrar em contato pelos telefones acima citados.

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa. Você poderá retirar o seu consentimento a qualquer momento.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DE PESQUISA

Eu, _____, RG _____
_____, CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo **Avaliação de aprendizagem sobre a educação ambiental aplicada pelo DMAE (DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO)**, como sujeito. Esta pesquisa é conduzida por Ellen Moreira dos Santos Franco e orientada pelo Professor André dos Santos Baldraia Souza. Confirmando que fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador sobre a pesquisa e, os procedimentos nela envolvidos, bem como os benefícios decorrentes da minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento.

Local_Data _____? _____/ _____.

Assinatura do sujeito de pesquisa:

