

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS “CIÊNCIA É 10!”

ELIANE CRISTINA ACUNHA MACHADO

“VAMOS SER SUSTENTÁVEIS? O relato de uma atividade aplicada na disciplina de Ciências de uma Escola Pública de Ensino Fundamental do Bairro Bom Jesus, Porto Alegre”

Porto Alegre

2021

ELIANE CRISTINA ACUNHA MACHADO

“VAMOS SER SUSTENTÁVEIS? O relato de uma atividade aplicada na disciplina de Ciências de uma Escola Pública de Ensino Fundamental do Bairro Bom Jesus, Porto Alegre”

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Orientadora: Profa. Dra Mirna Bainy Leal

Coorientadora: Dra. Sarita Mercedes Fernandez

Porto Alegre

2021

“VAMOS SER SUSTENTÁVEIS? O relato de uma atividade aplicada na disciplina de Ciências de uma Escola Pública de Ensino Fundamental do Bairro Bom Jesus, Porto Alegre”

“ARE WE GOING TO BE SUSTAINABLE? The report of an activity applied in the Science discipline of a Public Elementary School in District Bom Jesus, Porto Alegre”

Eliane Cristina Acunha Machado^{1,2}, Sarita Mercedes Fernandez², Mirna Bainy Leal^{2,3*}

¹Prof. Ciências na Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Fátima, Porto Alegre, ² Tutora Curso de Especialização em Ensino de Ciências-C10, ICBS, UFRGS, ³Departamento de Farmacologia, ICBS/UFRGS.

*Email mirnabl@gmail.com

RESUMO

Este trabalho de sustentabilidade visou desenvolver a consciência dos estudantes do sétimo ao nono ano de uma Escola de Ensino Fundamental do Bairro Bom Jesus, Porto Alegre, sobre a importância do cuidado e preservação do ambiente, através de práticas como a revitalização das lixeiras para a coleta seletiva e a compostagem, educando sobre a reciclagem dos resíduos secos e orgânicos como maneira de diminuir seu descarte no ambiente, oportunizando sua coleta pelos trabalhadores que ganham seu sustento como catadores/recicladores e sua transformação em novos produtos como o adubo orgânico que poderá ser utilizado no cultivo de hortaliças na escola, buscando a transformação e o desenvolvimento da sustentabilidade ambiental e socioeconômica na comunidade escolar. Trabalho inovador e desafiador nessa comunidade onde o lixo é um importante problema sanitário e ambiental, mas também o meio de sustento de algumas famílias, mas, por falta de infraestrutura no bairro a coleta do lixo é ineficiente e grande parte das pessoas não costumam separar o lixo. Mudar o comportamento em relação ao descarte incorreto do lixo, aprender a separar o lixo seco para a reciclagem, a reciclar os resíduos orgânicos através da compostagem e compreender a importância dessas práticas para melhorar o ambiente escolar e seu entorno foram os principais focos do trabalho, mobilizando e envolvendo toda a escola no processo iniciado neste trabalho.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Reciclagem; Consciência; Transformação.

ABSTRACT

This sustainability work aimed to raise the awareness of students from the seventh to ninth grade of an Elementary School in District Bom Jesus, Porto Alegre about the importance of caring for and preserving the environment, through practices such as the revitalization of garbage dumps for selective collection and composting, educating about the recycling of dry and organic waste as a way to reduce its disposal in the environment. This action provides opportunities for the collection of waste by workers who earn their livelihood as collectors/recyclers and its transformation into new products such as organic fertilizer that can be used in the growing vegetables at school, seeking the transformation and development of environmental and socioeconomic sustainability in the school community. This was an innovative and challenging work in this community, where garbage is an important health and environmental problem but it is also the livelihood of some families. However, due to the lack

of infrastructure in the neighborhood, garbage collection is inefficient and most people do not usually separate the garbage. Changing behavior in relation to incorrect waste disposal, learning to separate dry waste for recycling, recycling organic waste through composting and understanding the importance of these practices to improve the school environment and its surroundings were the main focuses of the work, mobilizing and involving the entire school in the process initiated by this work.

Keywords: Sustainability; Recycling; Conscience; Transformation

1 INTRODUÇÃO

Estimular a sustentabilidade na escola além de contribuir para a preservação da natureza, também auxilia no ensino de jovens sobre a preocupação e cuidados que devem ter com o ambiente. É necessária a mudança desse estilo de vida destrutivo e insustentável para garantir a nossa sobrevivência e manter o planeta em condições favoráveis para a vida de todos os seres.

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Fátima, localizada no bairro Bom Jesus, na zona Leste de Porto Alegre há sessenta e quatro anos, atende alunos da educação infantil, fundamental e EJA, e no seu entorno tem um problema central, que ao mesmo tempo é uma forma de renda para a comunidade, o lixo.

De acordo com informações do Centro de Pesquisa Histórica de Porto Alegre (2014), o bairro Bom Jesus, formou-se de maneira irregular, por pessoas removidas de regiões centrais da cidade que ocuparam este território. Apresenta becos e vielas estreitos, sem calçamento e com grande desnível nas moradias. Tem problemas de infraestrutura e saneamento básico. A coleta de lixo não é eficiente devido à falta de acessibilidade às ruas. E muito lixo é descartado nas ruas, em terrenos baldios e nos arroios ao redor. A coleta seletiva é feita por moradores do bairro, que trabalham como catadores e vendem o lixo seco para os centros de reciclagem mais próximos, garantindo, assim, o seu sustento.

Este estudo foi desenvolvido pela necessidade da aplicação de práticas sustentáveis na escola, visando à melhoria do ambiente escolar e formando estudantes que possam, futuramente, extrapolar as práticas aprendidas para o seu entorno, tornando um pouco melhores as condições do ambiente onde esta comunidade está inserida. A conscientização dos estudantes sobre a importância de cuidar do ambiente, reduzindo, reaproveitando e reciclando o lixo produzido na escola, diminuindo a poluição gerada pelo descarte nas ruas, terrenos baldios e ambientes aquáticos, pode contribuir para a saúde do ambiente, sendo também fundamental nesse processo. Dentro deste contexto foram selecionados dois temas a serem abordados na disciplina de ciências, a importância da reciclagem e da compostagem para a sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi desenvolver práticas durante as aulas de ciências, de coleta seletiva e reciclagem do lixo orgânico com estudantes dos sétimo, oitavo e nono anos do ensino fundamental, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Fátima, promovendo a revitalização, valorização e transformação do espaço

escolar, tornando-o mais limpo e sustentável. Tendo como objetivos específicos: a) Trabalhar, nas aulas de Ciências, conceitos e conteúdos relativos à sustentabilidade, dando ênfase às questões relacionadas ao lixo, a partir do seu tratamento e reciclagem; b) Adquirir novas lixeiras, complementando aquelas já existentes na escola, e identificá-las com rótulos, indicando os tipos de lixo, de acordo com as cores das lixeiras; c) Confeccionar cartazes informativos sobre os tipos de lixo adequados a cada lixeira seletiva; d) Desenvolver a prática da coleta seletiva na escola; e) Entender a compostagem, a partir da reciclagem do lixo orgânico, através da confecção, em sala de aula, de mini composteiras com garrafas pet; f) Estimular a reciclagem do lixo orgânico, produzido pela cozinha da escola, através da criação e manejo de uma composteira.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Ambiental (EA) é um processo educativo e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade da vida e a atuação consciente e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente, tendo em vista a qualidade de vida individual, coletiva e do planeta (Loureiro, 2002, p. 69).

Segundo a lei 9795, de 27 de abril de 1999, da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA):

...a educação ambiental objetiva o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente, em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos (BRASIL, 1999).

Reverendo o contexto da Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Fátima, se percebe que existem muitas formas, a partir do aprendizado desenvolvido nas aulas de Ciências, capazes de transformar o entorno da instituição, bem como a comunidade, integrando ações educativas.

Legan (2004) afirma que *“o ensino da sustentabilidade através da execução de projetos enfatiza o pensamento crítico e criativo, a resolução de problemas, a tomada de decisões, a análise, o aprendizado cooperativo, a liderança e a capacidade de comunicação”*.

Ações de consumo consciente e de sustentabilidade são recomendações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde é afirmado o sucesso de iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais baseadas em ações de consumo consciente e sustentabilidade (Base Nacional Comum Curricular, 2017).

Segundo a IV Conferência Nacional Infanto-juvenil pelo Meio Ambiente, 2011- 2013/ Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI):

... a escola sustentável promove a saúde do ambiente e das pessoas; favorece o exercício de participação e o compartilhamento de responsabilidades; promove a educação integral (pensar, agir, sentir), estimulando a adoção de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes pautadas no prazer de aprender e de cuidar de si e do ambiente. (SECADI,2011)

É importante considerar que o treinamento e aprendizado das crianças sobre temas relacionados à preservação ambiental levam, muitas vezes, à promoção do conhecimento e à mudança de comportamento ambiental dos pais e da comunidade (Brum, 2010).

Um dos principais pontos a serem destacados é a coleta seletiva visando à reciclagem dos materiais recuperados, reduzindo o volume de lixo destinado aos aterros ou descartados nas ruas e outros ambientes, pela escola e comunidade. A reciclagem reduz os danos ao meio ambiente e gera benefícios sociais e econômicos (Hiwatashi, 1998).

Outro aspecto importante do cenário desse trabalho, que influencia o tratamento de lixo para todo o contexto da comunidade, são os catadores/recicladores, que representam uma nova categoria “profissional”, que leva em consideração, não apenas os ganhos materiais, mas também os aspectos de resgate social dos trabalhadores pela importância desse serviço de cuidado com o meio ambiente (Martins, 2005).

A compostagem também ocupa papel importante. É um processo biológico de reciclagem de matéria orgânica, onde são reaproveitados os resíduos orgânicos, a partir da atividade de microrganismos que ajudarão na formação do adubo orgânico (Costa, Silva, 2011). O produto resultante da compostagem é o composto, rico em nutrientes como carbono, nitrogênio, fósforo e potássio, caracterizado por uma coloração entre marrom escuro e preto e textura de terra (“terra preta”) (SAMAE, 2018)

A compostagem, segundo Oliveira, Aquino e Castro Neto, 2005 é uma solução sustentável para o destino do lixo orgânico. Segundo os autores:

O composto melhora a qualidade do solo e reduz a contaminação e poluição ambiental, estimula o exercício da cidadania pela contribuição na diminuição

do lixo destinado aos aterros sanitários (Oliveira, Aquino e Castro Neto, 2005)

A compostagem é uma prática sustentável de reciclagem do lixo orgânico, pois além de diminuir seu descarte no ambiente também promove a produção de adubo para as plantas, que pode ser usado no cultivo de hortaliças.

Esse trabalho se justifica porque paralelamente às atividades práticas desenvolvidas pelos alunos, eles poderão desenvolver o hábito de separar o lixo seco para que possa ser encaminhado para a reciclagem e aprender como reciclar o lixo orgânico produzido na escola através da compostagem transformando-o em adubo para as plantas. Aprendizado relevante que possibilita aos alunos a aplicação dessas práticas em suas casas e comunidade, contribuindo para melhorar a qualidade de vida e o ambiente ao seu redor. De acordo com Bohrer, Silva, e Guerra, 2020 “A Educação Ambiental, desenvolvida em diversos segmentos, em especial, nas escolas, é fundamental para a garantia da ampliação do conhecimento pela comunidade em geral”.

3 APLICAÇÃO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho de pesquisa-ação teve caráter qualitativo e foi aprovado pela Comissão de Pesquisa do ICBS/UFRGS e foi aprovado pelo CEP-UFRGS (CAAE: 50709221.5.0000.5347 e Parecer número: 4.961.251) e realizado no período de 13 de setembro a 22 de outubro de 2021, com os alunos da EMEF Nossa Senhora de Fátima do município de Porto Alegre (Anexo 1- carta de anuência), com idades entre doze e dezessete anos, dos sétimo, oitavo e nono anos do ensino fundamental. Os alunos realizaram as atividades propostas durante as aulas da disciplina de Ciências, nos três períodos semanais de cada turma.

Todos os participantes tiveram os termos de consentimento livre e esclarecido assinados pelos responsáveis e assinaram o termo de assentimento livre e esclarecido para serem incluídos na pesquisa. Desta forma, a pesquisa foi aplicada em uma amostra de 45 estudantes. Foi disponibilizado na forma impressa um questionário sobre o lixo e seu manejo (Apêndice 1), a fim de coletar dados sobre o conhecimento dos alunos com relação aos tipos de lixo, como deve ser feito o descarte do lixo e a importância da reciclagem do lixo para a comunidade. Os estudantes tiveram cinco dias para responderem o questionário. As respostas foram analisadas e discutidas em aula. As questões mais relevantes e incidentes serviram de

base para a seleção de conteúdos teóricos que foram trabalhados em aula. Questões pertinentes à sustentabilidade, como a coleta seletiva, a reciclagem do lixo e a compostagem foram abordadas, com o uso de textos para leitura e discussão, vídeos para instrução e reflexão e pesquisas na internet. Os estudantes realizaram atividades sobre os temas, com o intuito de aprofundar seu conhecimento e provocar as ações da pesquisa. Como questão problema foi perguntado aos alunos sobre como o lixo na escola era descartado. Se as lixeiras eram usadas corretamente. Se todos sabiam qual o tipo de lixo adequado a cada lixeira. E o que poderia ser feito para melhorar o ambiente escolar. Foi realizada uma prática em sala de aula sobre coleta seletiva, onde os alunos tiveram que separar corretamente os diferentes materiais disponibilizados em uma caixa de papelão depositando-os nas lixeiras adequadas identificadas pelas cores convencionais da coleta seletiva. A primeira ação sustentável foi a restauração das lixeiras seletivas disponíveis na escola e a instalação de novas lixeiras para o descarte do lixo. Os alunos confeccionaram rótulos com papel cartolina plastificados, com a identificação do tipo de lixo adequado de acordo com as cores estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, em 2016. As cores das lixeiras seguiram aquelas apresentadas no Portal eCycle.com.br.

Com relação ao lixo orgânico produzido na cozinha da Escola, combinou-se com as cozinheiras que uma vez por semana seriam recolhidas pelos alunos, em um saco de lixo, as cascas e sobras de alimentos para serem levados para a compostagem. A composteira foi iniciada previamente, com a ajuda de um professor e um funcionário da limpeza, direto no solo, no pátio da escola, em local escolhido por apresentar características ideais para a compostagem, segundo orientações de vídeos que foram mostrados aos alunos (Epagri, 2020).

Para melhor compreensão do processo de compostagem foi elaborada em cada turma uma mini composteira em garrafa pet, seguindo orientações do vídeo Varanda Orgânica, 2020, onde os alunos realizaram observações diárias do processo de transformação da matéria orgânica em adubo e formação do chorume, fazendo também o registro escrito sobre as suas observações.

A divulgação do projeto foi feita pelos alunos envolvidos que formaram comissões representantes e passaram nas salas de todas as turmas para informar sobre as inovações feitas para melhorar o ambiente escolar.

Ao final foi feita uma análise reflexiva e narrativa sobre as ações praticadas no projeto e fotos das ações realizadas foram registradas, sem a exposição dos participantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

. Utilizou-se neste trabalho uma abordagem que incluiu além da exposição teórica de temas relacionados ao manejo do lixo e preservação do meio ambiente, estratégias metodológicas práticas proporcionando aos alunos além da aquisição de conhecimentos, também a oportunidade de uma reflexão crítica sobre o tema e seu próprio agir com relação ao meio.

Logo após a apresentação aos alunos da proposta de trabalhar nas aulas de Ciências, conceitos e conteúdos relativos à sustentabilidade, dando ênfase às questões relacionadas ao lixo, a partir do seu tratamento e reciclagem, os alunos já demonstraram interesse, curiosidade e empatia pelo trabalho.

A educação ambiental e os conteúdos referentes a coleta seletiva de lixo e reciclagem podem ser abordados segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) na disciplina de Ciências do ensino fundamental. Além disso, segundo Fernanda Bassoli, 2014, podemos constatar, entre professores e pesquisadores, uma unanimidade acerca da importância da realização de atividades práticas no processo de ensino-aprendizagem das ciências naturais. Desenvolver atividades práticas durante as aulas de ciências estimula o interesse e o aprendizado dos alunos.

De um total de 70 estudantes da sétima à nona série do ensino fundamental, 45 atenderam aos critérios de inclusão para participar da pesquisa.

Primeiramente, os estudantes receberam um questionário para ser respondido em casa (Apêndice 1). As perguntas sobre o manejo do lixo objetivavam verificar os conhecimentos prévios sobre os tipos de lixo, como deve ser feito o descarte do lixo e a importância da reciclagem, além de servir como provocação para reflexão da ação dos alunos e familiares sobre o tema.

As respostas da pesquisa foram analisadas e discutidas em aula com os estudantes. As respostas revelaram os problemas enfrentados na comunidade em relação à coleta do lixo, o descarte inadequado e o lixo acumulado nas ruas. De acordo com Lavrarques (1999):

... em geral as pessoas são resistentes a mudanças em relação aos seus hábitos que podem causar degradação do meio ambiente. Mesmo sabendo das consequências negativas que esses atos possam acarretar, praticamente não ocorrem mudanças no comportamento das pessoas.

Para embasar as ações pretendidas trabalhou-se previamente os temas da sustentabilidade em forma de vídeos e textos. Temas como: os principais problemas

ambientais (Queimadas, Desmatamento, Poluição, Lixo, Aquecimento global), os R da sustentabilidade (Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar) e a importância da reciclagem (vídeo O futuro que queremos, INPE, 2012). Os alunos realizaram alguns trabalhos e atividades sobre os temas estudados que os deixaram mais motivados ainda e trouxeram questionamentos sobre a culpa do ser humano nos desequilíbrios ambientais, na poluição e lixo descartado no ambiente.

Todas as atividades foram realizadas durante as aulas de Ciências, houve em média três encontros por semana, exceto nos feriados e as aulas foram muito produtivas.

Como questão problema perguntou-se aos alunos sobre o descarte de lixo na escola, uso correto das lixeiras e se tinham conhecimento de qual o tipo de lixo adequado a cada lixeira. Obteve-se como resposta que “ninguém usava as lixeiras corretamente e o lixo era descartado de qualquer maneira na escola”. Entretanto, gostaram da ideia de aprender a usá-las corretamente. Para iniciarmos as atividades foi realizada com as turmas uma dinâmica de coleta seletiva, onde foram disponibilizados pela professora vários tipos de materiais (Figura 1A) que deveriam ser depositados corretamente pelos alunos nas lixeiras seletivas adequadas (Figura 1B). Após o descarte (Figura 2) de todos os materiais foi feita a conferência e discussão sobre os acertos e erros ocorridos.

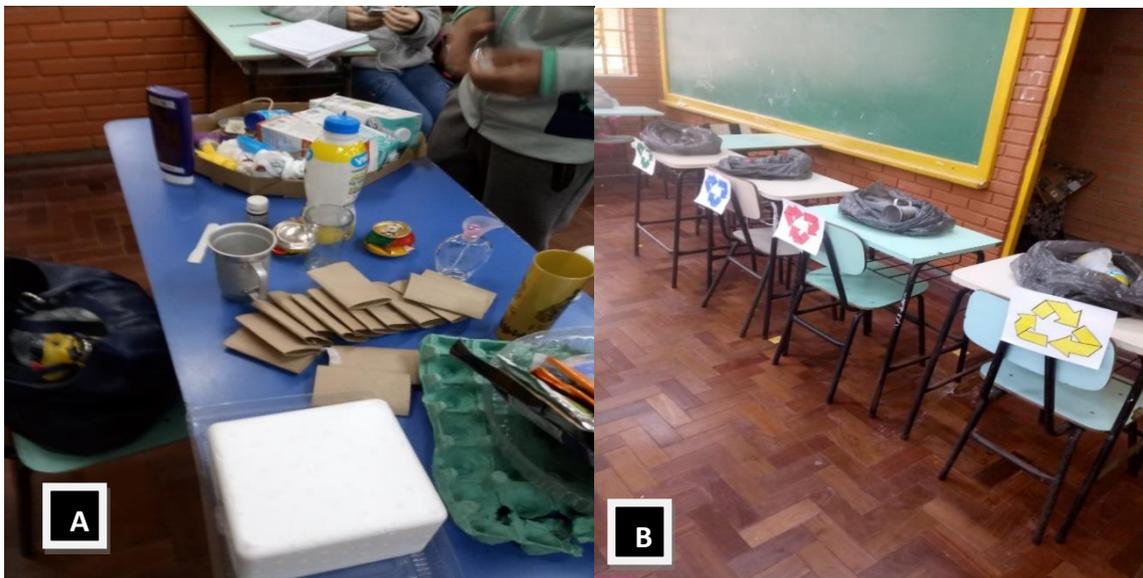


Figura 1: Preparação da atividade sobre coleta seletiva do lixo na sala de aula.

- A) Diferentes materiais disponibilizados para os alunos fazerem o descarte.
- B) Representação das lixeiras e identificação através da imagem com as cores correspondentes ao tipo de resíduo a ser depositado.



Figura 2: Imagens dos participantes efetuando o descarte dos materiais nas respectivas “lixadeiras” representadas.

Na sequência, através das discussões definiu-se que iriam executar a revitalização das lixeiras e sua recolocação em forma de um kit com as principais lixeiras seletivas, com as cores determinadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (portal eCycle.com.br, 2016), em um ponto central e com visibilidade no espaço escolar. Segundo a BNCC, é importante se “propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas” (BRASIL, 2021). Segundo Vasconcellos (1997), “*a presença da reflexão sobre as relações dos seres vivos entre si, do ser humano com ele mesmo e do ser humano com seus semelhantes é imprescindível para que ocorra a educação ambiental.*” E, portanto, a reflexão sobre a responsabilidade que temos em relação aos problemas ambientais que afetam negativamente a vida de todos se faz necessária e urgente no contexto atual de mundo.

A primeira ação sustentável foi a restauração das lixeiras seletivas disponíveis na escola e a instalação de novas lixeiras para o descarte do lixo. As lixeiras instaladas no pátio da escola, para vidros (cor verde), plásticos (cor vermelha) e metais (cor amarela), não eram usadas corretamente e estavam sem identificação (Figura 3).



Figura 3. Lixeiras disponíveis na escola antes da ação de restauro, lavagem e identificação.

As lixeiras disponíveis na Escola foram limpas, dispostas em conjunto e receberam novas etiquetas. Paralelamente foram compradas e instaladas na escola as novas lixeiras para os tipos de lixo papel (cor azul) e orgânicos (cor marrom), que estavam faltando (Figura 4).



Figura 4. Lixeiras restauradas e reinstaladas em região central da Escola com a correta identificação.

Ainda como parte desta ação, foram confeccionados cartazes com mensagens, ilustrações e informações sobre a coleta seletiva e a reciclagem, que foram fixados nos espaços da escola (Figura 5).



Figura 5. Cartazes elaborados pelos participantes do projeto para divulgar e informar sobre a coleta seletiva e a identificação das lixeiras por cores.

Também fez parte do trabalho a reciclagem dos resíduos orgânicos produzidos no refeitório da escola através da compostagem como prática sustentável. A compostagem foi apresentada aos estudantes por meio de textos e vídeos de canais do youtube: Coisas da vida, 2020 e Varanda Orgânica, 2020. E foram confeccionadas mini composteiras com garrafa pet (Figura 6 A) nas salas de aula para os alunos acompanharem o processo da formação do composto e chorume (Figura 6 B). Para melhor compreensão do processo de compostagem os alunos fizeram o registro escrito das suas observações diárias do processo de transformação da matéria orgânica em adubo e formação do chorume.

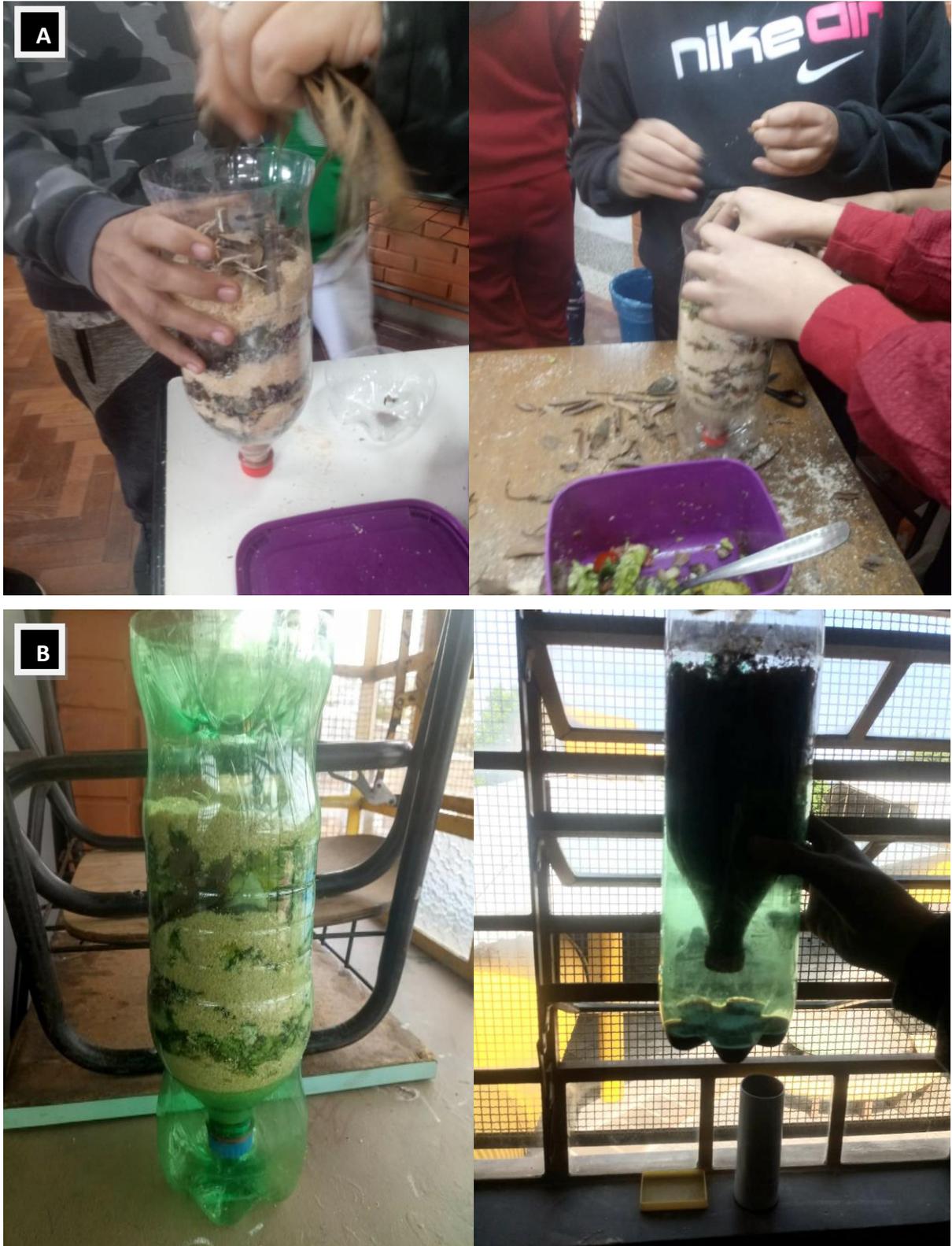


Figura 6. A) Confeção da mini-composteira em sala de aula. B) Mini composteira e formação do chorume.

Após o aprendizado adquirido através da mini composteira, os alunos passaram a manejar a composteira no solo, iniciada previamente na escola e acompanharam o processo de

decomposição dos resíduos orgânicos e a formação do composto. A manutenção da composteira ficou por conta do trabalho realizado pelos alunos que abasteciam (Figura 7A) com o material orgânico e reviravam o composto para ser aerado uma vez por semana (Figura 7B). Todos os participantes do projeto passaram por esta etapa, revezando-se semanalmente. Nesta etapa também aprenderam sobre os tipos de resíduos orgânicos que são bons para a compostagem e os que não são recomendados. Alguns alimentos não devem ser destinados à compostagem por terem elevado tempo de decomposição e poder de atrair animais ou microorganismos indesejáveis como moscas, baratas e fungos. Fazem parte desta lista carnes, ossos, laticínios, óleos, gorduras, arroz cozido, trigo e fezes de animais. O uso de frutas cítricas, alho e cebola também não é recomendado pela sua acidez, mau cheiro e decomposição lenta (Manual da Compostagem-UFPB, 2020). Observaram na composteira a presença de minhocas, que são importantes na produção do húmus. O que acabou despertando o interesse de todos em saber mais sobre esses animais.



Figura 7. A) Imagem do abastecimento da composteira com o material orgânico. B) Aeração e manutenção da composteira. C) Minhocas da composteira.

A divulgação do trabalho para as turmas que não faziam parte do projeto foi realizada pelos alunos participantes. As turmas formaram as comissões para a apresentação dos

trabalhos, ensaiaram suas falas e formas de apresentação. Todos levaram atividades impressas sobre a coleta seletiva, escolhidas por eles, para distribuírem aos alunos ouvintes (figura 8).

As apresentações dos trabalhos foram um dos pontos altos, onde os alunos participantes tornaram-se protagonistas, com a missão de divulgar, ensinar e interagir com os alunos menores das outras turmas da escola. Os alunos que fizeram as apresentações tiveram momentos de nervosismo e euforia. E relataram que a primeira apresentação foi a mais difícil e serviu de base para melhorar as próximas.

Houve bastante criatividade e variedade nas formas de apresentação. Houve *tour* pela escola com algumas turmas para mostrar as lixeiras seletivas, os cartazes, explicar a coleta seletiva e sua importância para a reciclagem, passando pela composteira e explicando a compostagem, culminando na sala de aula para mostrar as mini composteiras de garrafa pet confeccionadas pelos alunos.

Alguns optaram por apresentar o trabalho na sala de vídeo, usando vídeos ilustrativos.

Outros resolveram aplicar nas turmas uma dinâmica de coleta seletiva na sala de aula, onde os alunos teriam que colocar os materiais nas lixeiras adequadas.

Houve os que optaram por realizar o trabalho na sala de aula, usando um cartaz ilustrativo e ajudando as crianças a fazerem a atividade impressa no final.



Figura 8. Apresentação do trabalho para os alunos não participantes do projeto e para os professores da Escola.

Todos eles enfatizaram que através desse trabalho aprenderam a separar corretamente o lixo para que possa ser encaminhado para a reciclagem e produzir adubo orgânico através da compostagem para ser usado em canteiros e hortas. Aprendizado que poderá ser posto em prática em suas casas. Mudar hábitos e comportamentos em relação ao meio ambiente como a separação do lixo pensando na reciclagem, contribuindo para a diminuição da poluição, é um processo que requer tempo e dedicação, entretanto acredita-se que somente as pessoas conscientes são capazes de mudar a realidade e é por meio da educação que se transformam as atitudes (Oliveira e Silva, 2018).

Este trabalho teve como pretensão estimular os alunos a serem sustentáveis, cuidando e valorizando o ambiente escolar, através da coleta seletiva e da compostagem. Essas práticas ajudam a evitar o descarte de resíduos que poderiam ser reciclados e reutilizados, diminuindo a poluição ambiental e o esgotamento dos recursos naturais.

É importante salientar que os professores das turmas visitadas pelas comissões apoiaram e elogiaram o trabalho dos alunos e o projeto. Embora alguns professores já trabalhem esses temas com seus alunos, a maioria demonstrou interesse e intenção de também trabalhar em suas disciplinas sobre a coleta seletiva e reciclagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi bem recebido por todos e muitas observações, comentários e sugestões foram dados.

Os estudantes demonstraram vontade e interesse em melhorar seus hábitos e começar a cuidar mais do lixo na escola e em suas casas.

Houve consenso da necessidade de aquisição pela escola de um número maior de lixeiras para coleta seletiva e que devem ser instaladas em outras áreas da escola, abrangendo assim todos os espaços.

Também se observou a necessidade de manter a orientação, atenção e fiscalização para que continuem fazendo o descarte correto do lixo.

A implantação de uma horta escolar, adubada com o composto produzido na escola, para a produção de hortaliças, ervas e temperos orgânicos, usados no preparo das refeições da escola é uma ideia que já está sendo iniciada.

Além disso, como ideia e consequência deste trabalho, uma oficina de reciclagem foi organizada e realizada na Escola. No final houve uma exposição no saguão da Escola dos produtos da oficina (anexo 2).

Como ações futuras pretende-se formar parceria para a coleta dos resíduos produzidos na escola. Contatar o Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU) para requerer lixeiras seletivas para as ruas do bairro e melhora na coleta do lixo. Sugere-se inclusive formas de reaproveitamento da água na escola para uso na limpeza, banheiros e para irrigação da horta.

Este trabalho foi pioneiro na escola e além dos alunos envolvidos também contou com o apoio da direção, corpo docente e de funcionários. Pretende-se ampliá-lo a cada ano com ações que contribuam para a sustentabilidade na escola e de toda a comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

ACHÉ LABORATÓRIOS – Youtube O que é Sustentabilidade? - Sustentabilidade, Ação e Movimento, 5/04/12 disponível em <https://youtu.be/HAtJgPODRs4> Acesso em: 25 Jun 2021.

BASSOLI, FERNANDA Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. **Ciência & Educação** (Bauru) [online]. 2014, v. 20, n. 3 [Acessado 15 Novembro 2021] , pp. 579-593. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300005>>. ISSN 1980-850X. <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300005>.

BOHRER, Robson Evaldo Gehlen; SILVA, Danni Maisa da; GUERRA, Divanilde. **Educação ambiental como ferramenta para a sustentabilidade:** práticas de educação ambiental junto a Universidade Estadual do Rio Grande Sul – Uergs/ Organizadores:. – Três Passos - RS: Uergs, 2020.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular.** (BNCC), p. 349. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 23 Jun. 2021.

BRUM, D.P. **Educação Ambiental na escola:** da coleta seletiva do lixo ao aproveitamento do resíduo orgânico. Monografia – Curso de Especialização em Educação Ambiental, EAD, RS, Universidade Federal de Santa Maria/2010

Centro de Pesquisa Histórica de Porto Alegre. Disponível em: <https://cphpoa.wordpress.com/2014/12/29/bom-jesus/> Acesso em: 25 Jun. 2021.

Coisas da Vida – **Como fazer a composteira de chão mais fácil do mundo!** Sem cavar buraco, 2020. Disponível em: <https://youtu.be/OpII6EDsi8c> Acesso em: 25 Jun. 2021.

COSTA, André Pereira da; SILVA, Wilza Carla Moreira. **A Compostagem como recurso metodológico para o ensino de Ciências Naturais e Geografia no ensino fundamental.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia, vol.7, nº12, 2011.

Estação de Pesquisas Agrícolas de Itajaí (EPAGRI) – **Compostagem**, 2020. Disponível em: <https://youtu.be/7ju1vwSZr4Y> Acesso em: 25 Jun 2021.

HIWATASHI, Erica **O processo de reciclagem dos resíduos sólidos inorgânicos domiciliares em Porto Alegre.** Dissertação Mestrado – UFRGS – Escola de Administração- Programa de Pós-Graduação em Administração, 1998 disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29128/000243943.pdf?sequence=1> acesso em 16/07/2021

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) **O futuro que queremos.** Vídeoseduc Disponível em: <https://youtu.be/dr5dueiANhI> <http://redeclima.ccst.inpe.br/2012> Acesso em: 25 Jun. 2021.

LAVRARQUES, Philippe Pomier. Como Desenvolver uma Consciência Ecológica? In: **Programa de Qualificação do Servidor Público: Educação Ambiental.** Governo Federal/Ministério do trabalho e emprego/Plamfpr/Fat/SETASCAD/Fundação João Pinheiro, 1999.

LEGAN, Lucia **A escola sustentável: eco - alfabetizando pelo ambiente,** Pirenópolis, Goiás: IPEC- Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, Editora Calango, 2004. Disponível em: <https://issuu.com/ecocentro/docs/escola-sustentavel> Acesso em: 16 Jul 2021.

LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da Cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, C.F.B.; OLIVEIRA, A. M. G.; Aquino, A. M. de; Castro Neto, M. T. **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico**. Embrapa, Cruz das Almas/BA, 2005. Circular Técnica 64 Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1022380/1/Compostagemcaseiradelixooorganicodomestico.pdf> Acesso em: 15 Jul 2021.

MARTINS, Clítia H.B. **Trabalhadores na reciclagem do lixo: dinâmicas econômicas socioambientais e políticas na perspectiva de empoderamento** Tese(doutorado)-UFRGS- Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Porto Alegre FEE, 2004 – Teses FEE. Disponível em: http://cdn.fee.tche.br/teses/teses_fee_05.pdf Acesso em: 15 Jul 2021.

OLIVEIRA, A. M. G.; Aquino, A. M. de; Castro Neto, M. T. **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico**. Embrapa, Cruz das Almas/BA, 2005. Circular Técnica 64 Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1022380/1/Compostagemcaseiradelixooorganicodomestico.pdf> Acesso em: 15 Jul 2021.

OLIVEIRA, Gabriela F. de ; SILVA, Sabrina S. da. Impactos da Inserção de atividades de educação ambiental em uma escola municipal de Lavras, MG (artigo). **Revista Conexão UEPG**, vol.14, nº3, pp.413-422, 2018 Universidade Estadual de Ponta Grossa disponível em <https://www.redalyc.org/html> Acesso em 23/10/2021

Portal eCycle. **Cores da coleta seletiva: reciclagem e seus significados**,2016 Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/cores-da-coleta-seletiva/> Acesso em: 20 Jun 2021.

Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgotos (SAMAE) **EducaçãoAmbiental, Escolas Orgânicas, Projeto de Compostagem de Resíduos Orgânicos, A Educação como ferramenta na gestão de resíduos sólidos nas escolas, Ibiporã/Paraná, 2018**. Disponível em: <http://pgppr.org.br/storage/projetos/anexos/979/Escolas%20organicas%20em%20pdf.pdf> Acesso em 06 Jul 2021.

Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – **Manual Compostagem**, 2020. Disponível em: <https://www.ufpb.br/cga/contents/menu/manuais/manual-da-compostagem.pdf> Acesso em: 13 Jul 2021.

Varanda Orgânica – Youtube. **Compostagem em garrafa Pet (húmus e chorume)**, 2020.

Disponível em: <https://youtu.be/4UyAXDanBDw> Acesso em: 25 Jun. 2021.

VASCONCELLOS, H. S. R. A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental. In: PEDRINI, A. G. (org). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis, Vozes, 1997.

APÊNDICE 1 – Questionário sobre o lixo e seu manejo aplicado entre os estudantes participantes da pesquisa para ser respondido em casa.

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE FÁTIMA
DISCIPLINA – CIÊNCIAS PROFESSORA ELIANE MACHADO
ATIVIDADE SOBRE SUSTENTABILIDADE
PESQUISA SOBRE O LIXO

- Leia com atenção as perguntas e responda com sinceridade.
- 1) Como e onde você descarta o lixo produzido em sua casa?
 - 2) Você sabe diferenciar o Lixo Seco do Lixo Orgânico? Como você faz?
 - 3) Você separa o Lixo Seco do Lixo Orgânico? Por quê?
 - 4) Você reaproveita de alguma maneira as coisas que seriam postas fora, como potes vazios, latas, garrafas e outros? Diga como você faz.
 - 5) Você reaproveita o Lixo orgânico como adubo para as plantas?
 - 6) Você junta Lixo Seco Reciclável para vender?
 - 7) Você encaminha o Lixo Seco para o Centro de Reciclagem?
 - 8) Você está satisfeito com a forma que o Lixo é descartado no seu bairro? Por quê?
 - 9) Como você gostaria que fosse a Coleta do Lixo no seu bairro?
 - 10) Deixe algum comentário ou sugestão sobre o Lixo no seu bairro.
Obrigado por sua contribuição.

ANEXO 1 – CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

O Diretor da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Fátima**, localizada na cidade de **Porto Alegre**, declara estar ciente e de acordo com a participação dos estudantes do sétimo, oitavo e nono anos do ensino fundamental (Turmas C11, C12, C21, C22J, C31 e C32) desta Escola nos termos propostos no projeto de pesquisa intitulado “**Vamos ser sustentáveis?**”, que tem como **objetivo conscientizar os estudantes sobre a importância da preservação dos recursos ambientais para a manutenção da qualidade de vida no planeta através de um projeto de sustentabilidade para a escola, onde os estudantes atuarão como protagonistas desenvolvendo práticas de coleta seletiva e reciclagem do lixo orgânico através da compostagem, promovendo a revitalização, valorização e transformação do espaço escolar, tornando-o mais sustentável**. Este projeto de pesquisa encontra-se sob responsabilidade da Professora/Pesquisadora **Dra Mirna Bainy Leal**, e será aplicado pela Professora de Ciências **Eliane C. A. Machado**, aluna do curso de especialização Ciência é 10 (C10), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Esta autorização está condicionada à aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRGS e ao cumprimento aos requisitos das resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da saúde, comprometendo-se os pesquisadores a usar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa exclusivamente para fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo dos sujeitos.

Porto Alegre, 14 de julho de 2021.

Sérgio Luis Mayer

Diretor da EMEF Nossa Senhora de Fátima

Assinatura

Dra Mirna Bainy Leal

Pesquisadora/ Orientadora do TCC C10 (UFRGS)

Assinatura

Eliane C. A. Machado

Pesquisadora /aluna C10 (UFRGS):

Assinatura

ANEXO 2 – FOTOS DOS MATERIAIS PRODUZIDOS PELOS ALUNOS NA OFICINA DE RECICLAGEM REALIZADA APÓS A APLICAÇÃO DO PROJETO

