

Gestão e educação ambiental integrada: relato de experiência da disciplina de Projetos Integrados como ferramenta para a Extensão Universitária

Integrated environmental management and education: experience report of the discipline of Integrated Projects as a tool for University Extension



Joyce Cristina Gonçalves Roth¹, Alexandre de Souza Mello Inácio², Tainá Herta Soares³, Andrei Toniollo Do Nascimento⁴, Daniel Fernando Vargas⁵, Sabrina Eloise Lutkmeier Dos Santos⁶, Emeli Trombetta⁷

RESUMO

Este relato representa o resultado do planejamento e execução concomitante de três ações de extensão universitária desenvolvidas e aplicadas no município de Erechim - RS, incluindo, crianças atendidas por uma Entidade Social, alunos de uma escola pública de nível básico e moradores do Bairro Paiol Grande. O objetivo foi mediar conhecimentos acerca da gestão e educação ambiental integradas nas diferentes áreas do conhecimento. A metodologia seguiu as seguintes etapas: i) Formação dos grupos de trabalho e apresentação das temáticas de trabalho relacionadas à Gestão Ambiental com a identificação de potenciais locais para a sua execução; ii) Visita aos locais inicialmente indicados e identificação das demandas ambientais; iii) Desenvolvimento e apresentação da proposta de trabalho; iv) Execução e avaliação das atividades (questionários diagnósticos); (v) Apresentação dos resultados obtidos e discussão entre grupos das principais dificuldades enfrentadas (da organização à execução das ações de extensão). Os questionários foram desenvolvidos para auxiliar a avaliação das atividades propostas e organizados de

¹ Doutora em Tecnologia Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: joyce-roth@uergs.edu.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-6842-6663>

² Bacharelado em Gestão Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: alexandre-inacio@uergs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-6172-518X>

³ Bacharelada em Gestão Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: taina-soares@uergs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-8330-6114>

⁴ Bacharelado em Gestão Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: andrei-nascimento@uergs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-7176-0849>

⁵ Bacharelado em Gestão Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: daniel-vargas@uergs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8154-5085>

⁶ Graduada em Gestão Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: sabrina-santos@uergs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-6837-324X>

⁷ Bacharelada em Gestão Ambiental. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: emeli-trombeta@uergs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-9755-0315>

modo a atender as especificidades inerentes às diferentes ações extensionistas. Como principal resultado destaca-se o envolvimento dos participantes das ações e a atuação da participação da equipe executora. Nas 3 atividades, percebeu-se que os envolvidos apresentam consciência acerca dos problemas ambientais, mas não assumem para si a responsabilidade e tomada de uma ação que permita a manutenção da qualidade ambiental dos espaços urbanos. Isto reforça a importância da extensão universitária como estratégia para reconhecimento e escuta das demandas da comunidade, transferindo aos estudantes o protagonismo da busca pela qualidade ambiental nos espaços urbanos.

Palavras-chave: Erechim. Extensão Universitária. Gestão Ambiental.

ABSTRACT

This report represents the result of the planning and concomitant execution of three university extension actions developed and implemented in the municipality of Erechim - RS, including children assisted by a Social Entity, students from a basic public school and residents of the Paiol Grande. The objective was to mediate knowledge about environmental management and education integrated into different areas of knowledge. The methodology followed the following steps: i) Formation of working groups and presentation of work themes related to Environmental Management with the identification of potential locations for its implementation; ii) Visit to the initially indicated locations and identification of environmental demands; iii) Development and presentation of the work proposal; iv) Execution and evaluation of activities (diagnostic questionnaires); (v) Presentation of the results obtained and discussion between groups of the main difficulties faced (from organization to execution of extension actions). The questionnaires were developed to help evaluate the proposed activities and were organized to meet the specificities inherent to the different extension actions. The main result is the involvement of participants in the actions and the participation of the executing team. In the 3 activities, it was noticed that those involved are aware of environmental problems, but do not take responsibility for themselves and take action that allows the maintenance of the environmental quality of urban spaces. This reinforces the importance of university extension as a strategy for recognizing and listening to the community's demands, transferring to students the leading role in the search for environmental quality in urban spaces.

Keywords: Erechim. University Extension. Environmental Management.

INTRODUÇÃO

O relato de experiência apresentado traduz os resultados concomitantes de três ações de extensão planejadas e executadas na disciplina de Projetos Integrados do curso de Bacharelado em Gestão Ambiental ofertado pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, UERGS. A proposta do componente, conforme Projeto Pedagógico Curricular, é o de permitir aos alunos a integração entre “as diferentes áreas do conhecimento trabalhadas no decorrer do curso, propondo ações sustentáveis de melhorias no aspecto ambiental, social e econômico daquela realidade” (UERGS, 2015).

Isso se alinha com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996) que coloca a extensão como uma das finalidades de Educação Superior através da participação das comunidades externas às universidades e a difusão do conhecimento científico/tecnológico e criação cultural que são geradas por essas instituições de ensino. Ou seja, a extensão universitária é idealizada como mecanismo de aproximação da

comunidade interna e externa à universidade, e auxilia através das suas diferentes facetas, a criação de diálogos concretos entre os estudantes e sociedade. Isso amplia a progressão e extensão dos diferentes saberes de dentro e de fora da Universidade.

A legitimidade da Extensão está firmada pela Constituição Federal de 1988. Em seu texto normativo afirma a importância da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão a ser seguido pelas universidades. No entanto, conforme afirma Da Silva (2020) essa indissociabilidade não é observada e nem mantida na prática e realidade da maioria das instituições, ficando condicionada apenas em conceito.

A Política Nacional de Extensão Universitária (FORBEX, 2012) estabeleceu igualmente a necessidade de que as instituições de ensino superior ocupem o seu papel na dinâmica social, apresentando respostas aos problemas reais da sociedade. Mas para tanto, é preciso que o conhecimento emergente das salas de aula e de laboratórios seja a solução ou se traduza em respostas para os problemas e dilemas reais, reflexo das constantes trocas de saberes entre academia e sociedade (ALVES, 2014).

Frente de um cenário em que há observância de inúmeros problemas socioeconômicos-ambientais, as Universidades são colocadas como peças importantes no jogo em que governo e sociedade clamam por respostas de quais os caminhos ou melhores “jogadas” que deverão ser feitas de modo a garantir o bem-estar de toda uma população. A interação dialógica da extensão universitária nesse cenário pode então ser melhor vista, prevendo o engajamento de toda uma comunidade acadêmica no sentido de oferecer os subsídios adequados para tomada de decisão. Assim, deve ocorrer marcada pelo diálogo e troca de saberes entre os envolvidos nas atividades de extensão (SANTOS et al., 2020).

A partir dessa compreensão, são relatados aqui três projetos de extensão universitária planejados, desenvolvidos e aplicados no município de Erechim, incluindo moradores do Bairro Paiol Grande, crianças atendidas por uma entidade social e alunos de uma escola pública de nível básico, localizada no Bairro Centro. Os projetos tiveram como objetivo principal orientador apresentar, frente a um contexto problematizador, alternativas ambientais capazes de integrar as diferentes áreas do conhecimento.

METODOLOGIA

A metodologia de trabalho foi organizada em cinco etapas, a saber: i) Formação dos grupos de trabalho e apresentação das temáticas de trabalho relacionadas a Gestão

Ambiental com a identificação de potenciais locais para a sua execução; ii) Visita aos locais inicialmente indicados e identificação das demandas ambientais; iii) Desenvolvimento e apresentação da proposta de trabalho; iv) Execução e avaliação das atividades (questionários diagnósticos); (v) Apresentação dos resultados obtidos e discussão entre grupos das principais dificuldades enfrentadas (da organização à execução das ações de extensão). Os questionários foram desenvolvidos para auxiliar a avaliação das atividades propostas e organizados de modo a atender as especificidades inerentes às diferentes ações extensionistas.

Conforme preconiza a Política Nacional de Extensão Universitária, essa avaliação das atividades extensionistas por meio de ferramentas qualitativas e/ou quantitativas, permite uma atuação transformadora da Universidade à comunidade, e vice-versa. Isso se dá por meio da escuta do público reiterando o papel da Universidade para além dos interesses dos seus estudantes e futuros egressos. Somam-se a eles, as necessidades de toda uma população e a busca pelo desenvolvimento social e regional (FORBEX, 2012).

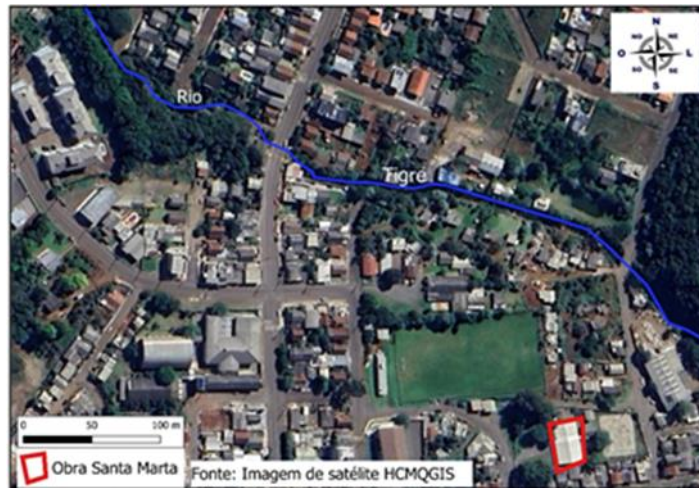
Diante da apresentação da proposta de trabalho, cada grupo de alunos, organizados em duplas, selecionou previamente locais que tivessem relação com a sua realidade social. Nesse sentido, foram escolhidos como locais para o desenvolvimento dos projetos: uma escola pública de ensino básico, localizada no bairro São Cristóvão, uma entidade de atendimento social, localizada no Bairro Progresso e moradores da comunidade Paiol Grande.

Ação Ambiental 1 – Obra Santa Marta

O Bairro Progresso está localizado na região sul da cidade de Erechim, às margens da BR 153, cujas áreas eram inicialmente ocupadas com pastagens. Conforme apontam os registros históricos, por esse motivo, antes de receber a designação Progresso, chamou-se Matadouro, devido à circulação de gado e pelas práticas de abate (SILVA, 2016).

No Bairro, localiza-se a Obra Santa Marta, que é uma organização não governamental — ONG da sociedade civil, sem fins lucrativos e presta atendimento socioeducativo e sociofamiliar, que incluem atividades pedagógicas, oficinas, além de orientação e encaminhamento dos jovens ao mercado de trabalho. A Figura 1 traz a localização da entidade, destacando-se a proximidade com o rio Tigre.

Figura 1 – Localização geográfica do rio Tigre e da entidade Obra Santa Marta em Erechim - RS



Fonte: Autores (2023).

Atualmente, a ONG presta esses serviços a diversas faixas etárias, divididas em três grupos: crianças (4 a 11 anos), jovens (12 a 17 anos) e adultos (30 a 60 anos). O público-alvo da ação ambiental foram jovens de 12 a 17 anos frequentadores do espaço. Foram incluídos nesse grupo, aproximadamente 10 jovens, todos residentes do bairro Progresso em Erechim. A escolha do local se justificou devido a sua importância social e de acolhimento para os moradores do bairro.

Esta ação foi desenvolvida em 3 etapas que incluíram: i) diagnóstico sobre o conhecimento dos envolvidos acerca da poluição ambiental e importância ambiental dos recursos hídricos, pela aplicação de um questionário fechado (5 questões); ii) desenvolvimento e apresentação (em linguagem adequada para o público-alvo) por meio de imagens e de embasamentos teóricos sobre a temática ambiental central e iii) dinâmica sobre descarte de resíduos sólidos e seus efeitos sobre os recursos hídricos. Esta atividade teve a intenção de despertar nos alunos a necessidade de envolvimento individual e coletivo em relação às práticas de separação e destinação adequada.

O desenvolvimento da dinâmica envolveu a confecção de diferentes figuras e recortes para representação dos tipos de resíduos sólidos urbanos. Posteriormente, os alunos foram divididos em dois grupos para realização da atividade na área externa e que

envolveram um circuito dinâmico, com obstáculos seguidos da disposição das figuras nas lixeiras.

A finalização da atividade envolveu uma roda de conversa com ambos os grupos participantes da atividade para apresentação dos resultados do “jogo” e a contextualização da prática de separação de descarte correto de resíduos com os impactos sofridos pelo rio Tigre devido à falta de adequado gerenciamento desses materiais.

Ação Ambiental 2 – Escola Estadual de Ensino Médio Érico Veríssimo

Esta ação ambiental foi desenvolvida na Escola Estadual de Ensino Médio Érico Veríssimo, situada no município de Erechim, RS, e selecionada para execução deste projeto por estar mais próxima geograficamente da Unidade Universitária da UERGS. A execução da atividade ocorreu entre o período de 09 a 16 de maio de 2023.

As atividades do projeto foram desenvolvidas em dois momentos/encontros e foram direcionadas para uma turma de sexto ano do Ensino Fundamental, indicada pela própria escola e envolveram diretamente 26 alunos. No primeiro encontro, o tema abordado com os alunos envolveu a “Educação ambiental e Desenvolvimento Sustentável”, traçando como principal objetivo a apresentação da atividade e diálogo sobre as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, como a destinação de resíduos sólidos e os principais desafios na sua destinação.

No segundo encontro foi aplicado o “Jogo da Sustentabilidade Ambiental”, cuja temática é orientada pelos “3 Rs: reduzir, reutilizar e reciclar” e recursos ambientais: água, solo, fauna e flora. A atividade foi conduzida em sala de aula com a formação de grupos entre os alunos, com a confecção de lixeiras feitas a partir de material reciclado (caixas de papelão) e distribuídas no ambiente escolar. O objetivo do jogo foi estimular a reflexão entre os jovens acerca do consumo excessivo de bens ou produtos e de como poderiam contribuir positivamente para a sustentabilidade ambiental e a forma correta de separação, reutilização e destinação de materiais de resíduos sólidos. Desta forma, os materiais utilizados foram um dado de seis lados, quatro marcadores (peões) de cores diferentes, tabuleiro com a trilha, cem cartas de perguntas e uma ficha de respostas.

No final da atividade, foi aplicado um questionário avaliativo aos alunos participantes da atividade, composta por 5 perguntas fechadas e que incluíram as temáticas desenvolvidas na ação de extensão.

Ação Ambiental 3 – Comunidade Paiol Grande

A terceira ação de extensão incluiu um grupo de quinze moradores do bairro Paiol Grande e a escolha do local se deu pela convivência e proximidade dos integrantes da proposta com o bairro, além da manifestação dos moradores preocupados com a falta de destino dado ao óleo residual de cozinha.

A ação foi realizada em um único momento e envolveu a apresentação e discussão sobre os problemas ambientais relacionados ao descarte irregular de óleo residual e as formas de reciclagem, com destaque para a fabricação de sabão artesanal. Posteriormente, foi feita a descrição das diferentes etapas da produção e desenvolvimento da oficina prática de fabricação de sabão artesanal a partir de óleo residual.

Para a realização da receita, foram adicionados cuidadosamente em uma bacia de plástico 4 L de água em 1 kg de soda cáustica (comercial). Posteriormente, adicionou-se 6 L de óleo residual homogeneizado previamente com 4 L de álcool (92,8%). A mistura obtida, após cerca de 10 minutos de homogeneização, apresentou tonalidade translúcida e então, foi despejada em um recipiente forrado com plástico, para a maturação (24 horas) anterior ao corte das barras.

As etapas de elaboração artesanal foram observadas pelo grupo de moradores, que foram orientados quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e sobre os cuidados com a reação de saponificação ao longo do processo, sobretudo quanto ao caráter fortemente exotérmico da reação após a adição da soda cáustica (UCKO, 1992).

Igualmente as atividades anteriores, a avaliação da ação foi feita por meio questionário avaliativo, composta por 7 perguntas fechadas, que além do conhecimento acerca da reciclagem e produção de sabão, também incluiu o tempo dedicado à oficina e a condução feita pela equipe executora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Erechim possui uma economia baseada principalmente no setor industrial e no setor de comércio e serviços, que representam, respectivamente, 39%, 37% e 18% da arrecadação municipal. O crescimento nestas áreas ocorreu em virtude da expansão do parque industrial, sobretudo, do polo metalmeccânico, em detrimento da

agropecuária, o que fez com que a cidade crescesse, em população, quatro vezes mais que a média do Brasil (ERECHIM, 2023).

Esse processo acelerado de expansão, desordenado e com ausência de planejamento traz problemas perceptíveis à paisagem urbana. Problemas estes, que se estendem no viés social, econômico e ambiental traduzidos pela segregação do território, violência urbana, evidenciação das desigualdades sociais, problemas de infraestrutura urbana, pressão sobre os bens naturais e consequente poluição ambiental (SILVA et al., 2014).

É natural imaginar que um cenário com substituição gradativa das áreas verdes pelo concreto das construções, traga uma redução da relação do homem com os elementos da natureza (MEDEIROS et al., 2011). Por consequência, a fragilização do estado de consciência da comunidade que atuaria como motivador do compromisso e responsabilidade para conservar o meio ambiente (ZYLSTRA et al., 2014).

Diante desse paradigma, fomentar e articular ações que promovam uma mudança no entendimento e na forma que cada indivíduo enxerga o mundo e o modo que interagimos e modificamos os ambientes em que vivemos, são essenciais para uma mudança de comportamento sobre as questões ambientais. Isso é especialmente importante dado o modelo padrão de comportamento humano consumista. Esse estilo de vida, baseado no consumo em demasia de bens e serviços, nos trouxe ao um cenário de desequilíbrio ambiental por conta da exploração excessiva de recursos naturais.

Esse perfil de comportamento não tem mais lugar na conjuntura atual, pois é urgente que a relação Homem-Natureza seja reconstituída de modo efetivo, por meio de mudanças intrínsecas ao indivíduo e à coletividade. A racionalidade individual no ato de adquirir bens e serviços precisa sobrepor à necessidade transitória do “ter”, o que pode interferir em movimentos coletivos e que podem contribuir na tomada de importantes decisões políticas e também de mercado (RIBEIRO, 2012).

Conforme Martins et al. (2018), mesmo havendo a preocupação acerca das modificações ambientais sobre o ambiente natural, há necessidade de fomentar a percepção de meio ambiente e seus componentes. Emerge a partir desse cenário, o importante papel assumido pelas Universidades que são desafiadas a atuar na promoção da superação dessa aparente paralisia prática, associando-se neste movimento, a Extensão Universitária.

A Educação Ambiental (EA) se tornou foco das discussões ambientais à medida que se percebe que apenas conceitos ecológicos não são mais capazes alterar o modus operandi da coletividade. Através da EA em projetos de extensão a disseminação do saber científico para toda uma comunidade, provocando por meio da interação academia-comunidade, renovação, mudança social e melhoria de vida dos atores envolvidos, pois entende-se que em tal atividade, sempre haverá troca de saberes (FITHS; MOREIRA, 2013).

Educação Ambiental e práticas para a preservação do Rio Tigre no município de Erechim – RS

A partir do questionário diagnóstico, observou-se que existe uma grande lacuna entre o conhecimento teórico e prático, pois pelas respostas, muitos dos jovens responderam não acreditar que a geração e a destinação inadequada dos resíduos sólidos poderiam interferir em algum grau na qualidade do rio Tigre. Além disso, apenas 30% deles se acha responsável pela conservação do recurso hídrico.

Observou-se que existe uma ausência de noção de interdependência vinculada aos recursos naturais e a manutenção da qualidade de vida do ser humano. Isto é o agente motivador por trás da crise ambiental atual, conforme aponta Zylstra et al. (2014).

Os impactos ambientais relacionados ao crescimento das cidades são muitos, e estão associados às carências nos sistemas de gerenciamento de resíduos, poluição atmosférica, sonora e visual. Como consequência, observa-se o comprometimento da qualidade ambiental, especialmente dos recursos hídricos.

O rio Tigre recebe influência dos efeitos do processo de urbanização e do uso do solo, sendo receptor de grande quantidade de cargas poluidoras, provenientes de diversas fontes. A importância da atividade desenvolvida com a comunidade vizinha ao rio Tigre está atrelada a possibilidade de ela se apropriar de uma responsabilidade intrínseca a sua existência, auxiliando assim na manutenção de sua qualidade ambiental.

Diante disso, ressalta-se a importância da informação e aquisição de valores ambientais por parte desses alunos por meio da Educação Ambiental (EA). Ela pode ajudar a aumentar a sensibilização sobre questões ambientais, incentivar mudanças de comportamento e promover ações positivas em relação ao meio. O indivíduo muda sua

forma de enxergar o meio ambiente, transformando-se em um agente transformador desse meio (ZYLSTRA et al., 2014).

A Figura 2, apresenta o registro da dinâmica desenvolvida com os alunos, após o esclarecimento acerca de temática relacionada ao processo de urbanização e as consequências ambientais vinculadas a perda da qualidade dos recursos hídricos e a importância do rio Tigre para o município de Erechim.

Figura 2 – Dinâmica desenvolvida com os alunos atendidos pela Entidade Social



Fonte: Autores (2023).

Ao final da atividade, um momento de discussão foi oportunizado e dúvidas e questionamentos foram sanados. Além disso, destacou-se que a não destinação adequada dos resíduos sólidos pode ocasionar inúmeros problemas ambientais como a proliferação de vetores causadores de doenças, poluição de solos, ar e recursos hídricos. No que diz respeito à poluição das águas, o principal dano está relacionado aos desequilíbrios ambientais decorrentes da presença desses materiais, representando uma grande ameaça à vida aquática à saúde humana.

Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável: uma prática de gerenciamento de resíduos em ambiente escolar no município de Erechim – RS

As atividades de sensibilização ambiental realizadas com a turma selecionada foram fundamentais para abordar a temática do desenvolvimento sustentável de forma prática e envolvente. Ao longo dos encontros, foram utilizados diferentes recursos e metodologias que visavam despertar nos alunos a consciência ambiental e promover a reflexão sobre a importância da sustentabilidade.

O jogo "da Sustentabilidade Ambiental" foi uma estratégia para envolver os alunos e incentivá-los a refletir sobre o consumo excessivo de bens ou produtos, além de explorar práticas corretas de separação, reutilização e destinação de resíduos sólidos. Através do jogo, os estudantes foram desafiados a tomar decisões conscientes e entender como suas escolhas podem impactar positivamente ou negativamente o meio ambiente.

Essas atividades de sensibilização ambiental proporcionaram uma abordagem multidisciplinar, integrando conceitos de educação ambiental, desenvolvimento sustentável e ciências. Além disso, permitiram que as crianças participassem ativamente, estimulando o trabalho em equipe, o pensamento crítico e a conscientização sobre a importância da preservação ambiental.

Acerca do questionário inicial foi observado que cerca de 90% dos alunos demonstraram preocupação com o meio ambiente e reconheceram a importância de cuidar dele. A alta porcentagem de alunos que consideram importante cuidar do meio ambiente e se sentem responsáveis pelos problemas/impactos ambientais sugere um nível de conscientização ambiental significativo entre eles.

É encorajador ver que a maioria dos alunos (cerca de 54%) faz a separação de resíduos em suas casas. Isso indica que eles compreendem a importância da prática e estão implementando-a em suas vidas diárias. No entanto, a pequena porcentagem de alunos que não fazem a separação de resíduos ainda representa uma oportunidade de educação e conscientização para promover mudanças de comportamento.

Embora aproximadamente 70% dos alunos tenham demonstrado conhecimento e práticas positivas a respeito do descarte de resíduos, também houveram respostas indicando falta de conhecimento sobre classificação de resíduos e a importância de separá-los. Isso destaca a necessidade de continuar educando os alunos sobre questões ambientais e fornecer informações para promover mudanças de atitude e comportamento.

De modo semelhante Santos e Medeiros (2019) destacam a importância contínua da EA, uma vez que alguns estudantes apresentaram falta de conhecimento sobre a classificação adequada de resíduos e a relevância de sua separação. Isso enfatiza a necessidade de fornecer informações e promover mudanças de atitude e comportamento.

Pereira e Lima (2021) ressaltam a oportunidade de envolver os alunos em atividades de engajamento ambiental, incentivando aqueles que já estão engajados a compartilhar

seu conhecimento e influenciar positivamente os colegas e familiares, e proporcionando uma educação mais abrangente para os alunos que demonstram falta de engajamento ou visões diferentes.

Reciclagem de óleo residual de cozinha como instrumento de Educação Ambiental direcionado à comunidade do Bairro Paiol Grande no município de Erechim – RS

Anterior a demonstração do processo de fabricação de sabão artesanal, foram apresentadas as diferentes formas e a importância de reciclar o óleo residual ao grupo de moradores, dado o seu grande potencial de poluição ambiental. Os moradores participaram ativamente desse momento, contribuindo com relatos pessoais de como realizam o acúmulo desse resíduo e se já fizeram alguma vez, o uso de sabão artesanal resultante da reciclagem do óleo residual (Figura 3).

Todos os participantes responderam que a atividade “auxiliou” ou “auxiliou em partes” para o entendimento sobre a importância do descarte adequado dos resíduos oleosos, sendo que a maioria relatou conhecer a prática de reciclagem de óleo para a fabricação de sabão e que já realizou pelo menos uma vez.

Mesmo com esses resultados, a maioria dos moradores respondeu que acreditam que o acesso à informação sobre o descarte adequado e sobre as alternativas relacionadas a reciclagem desse tipo de resíduo, ainda são insuficientes sendo apontado por eles, a necessidade de maior divulgação e incentivo para que cada vez mais pessoas, consigam adotar essa prática nas suas casas.

Figura 3 – Fabricação do sabão artesanal com os moradores do Bairro Paiol Grande, Erechim



Fonte: Autores (2023).

Em geral, as pessoas reconhecem a temática como importante e demonstraram conhecer os problemas que o descarte incorreto de óleo residual causa. No entanto, ainda se observam práticas inadequadas de destinação final desse resíduo (COSTA et al., 2023). Nesse sentido, Lucena (2014) demonstra que atividades práticas desse tipo são capazes de despertar maior interesse da população e consequentemente a sua sensibilização.

As oficinas de reciclagem podem contribuir para a compreensão do grande potencial de fabricação caseira de sabão a partir do óleo residual. Isso minimiza significativamente os efeitos vinculados aos problemas estruturais nas tubulações de água e esgoto, como entupimentos e rupturas, além da elevação dos custos de tratamento de água e efluentes (SILVA et al, 2021). Somado a isso, comparado ao sabão comercial, o sabão artesanal não possui em sua composição o elemento fósforo, considerado um dos agentes de poluição hídrica vinculada a proliferação das algas, responsável pelo processo de eutrofização (NASCIMENTO et al., 2010).

A receita de sabão utilizada nessa oficina apresentou rendimento médio de 60 barras de sabão (5 cm x 6 cm x 8 cm) e foram entregues a todos os participantes. O recorte das barras foi feito após 24 horas. Ressalta-se que nenhum tipo de ensaio de verificação de propriedades inerentes à qualidade do sabão produzido foi realizado. Apenas a produção de espuma foi avaliada pelos participantes após 7 dias, necessários para a completa secagem da barra (Figura 4).

Figura 4 – Recorte do sabão artesanal para entrega das amostras aos envolvidos na atividade e Verificação da formação de espuma pelo sabão produzido na oficina



Fonte: Autores (2023)

A prática da reciclagem de resíduos diminui os impactos ambientais gerados pela má gestão dos resíduos produzidos em todas as etapas produtivas de um bem ou serviço.

Além disso, pode ser sinônimo de fonte de renda para muitas famílias (COSTA et al., 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envolvimento de jovens pela iniciativa de sensibilização ambiental junto aos resíduos sólidos e seus efeitos sobre o rio Tigre, buscou a transformação deles em agentes multiplicadores da mensagem de preservação do meio ambiente em suas comunidades e famílias. Dessa forma, o impacto da ação pode ser ainda maior, alcançando um número significativo de famílias.

Além disso, sensibilizar as pessoas sobre a importância da preservação do rio Tigre pode ter um impacto direto na saúde e no bem-estar da população local. O rio Tigre é um importante recurso natural que fornece água que serve de captação para a barragem da cidade. Portanto, espera-se que este projeto tenha um impacto significativo na qualidade de vida da comunidade e na sustentabilidade da região a médio e longo prazo.

Quanto à ação desenvolvida com os alunos da Escola de Ensino Básico, destaca-se que há por parte dos estudantes um entendimento sobre os benefícios ambientais dessa ação, como a redução da poluição e o aproveitamento de materiais recicláveis. No entanto, é preciso atentar para a porcentagem de alunos que ainda não realizam a separação dos resíduos, revelando uma oportunidade temática e de desenvolvimento de novos trabalhos.

A relação entre resíduos sólidos e educação ambiental nas escolas é de extrema importância para promover a conscientização, a mudança de comportamento e o engajamento ativo dos alunos na preservação do meio ambiente. E por isso, espera-se que essa ação possa ser continuada e através de outros projetos e ações de mesma finalidade, pois as escolas desempenham um papel significativo na formação de cidadãos responsáveis.

Ações que busquem a redução dos impactos negativos vinculados ao descarte inadequado de resíduos, são vistas como fundamentais para despertar na população a responsabilidade ambiental e conseqüentemente, desenvolver habilidades para pôr em prática um modo de agir sustentável. Espera-se neste sentido, que mesmo sendo uma ação pontual, a reciclagem do óleo residual para a fabricação de sabão artesanal tenha

despertado nos envolvidos uma nova percepção sobre o tema e um novo comportamento em suas práticas cotidianas.

Por fim, compreende-se que resultados efetivos são construídos por meio de ações individuais ou coletivas, que conjuntamente contribuem para promoção de uma realidade mais sustentável. O caminho da sustentabilidade requer a participação ativa de toda sociedade, pois apenas e somente apenas quando entendermos que somos uma coletividade, e adotarmos hábitos ambientalmente favoráveis a este coletivo, poderemos observar a transformação do cenário global de injustiças ambientais em favor de uma maior simetria no atendimento de demandas socioambientais.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. R. Estender-se comunicando: o caminho para a universidade que forma sujeitos (uma leitura freiriana). In: CANDIDO, J. G. e SILVA, L. D. (org). **Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações**. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2014.

BRASIL. **Lei Federal n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

COSTA, D. D. Educação Ambiental e produção de sabão artesanal como estratégias de desenvolvimento sustentável. In: RAMOS, D. V.; MULLER, T. (Org.) **Sustentabilidade aplicada ao ambiente urbano: Estratégias sustentáveis para a melhoria das cidades brasileiras**. 1 ed. Guarujá: Científica Digital, 2023. 170 p.

DA SILVA, W. P. Extensão Universitária: um conceito em construção **Revista Extensão & Sociedade**, v. 11, n. 2 p. 21 -32, 2020.

ERECHIM. Prefeitura Municipal, 2023. Disponível em: <https://www.pmerechim.rs.gov.br/pagina/149/como-tudo-comecou>. Acesso em: 29 março de 2023.

FORBEX. Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 2012.

PEREIRA, A. B.; LIMA, C. D. Engajamento de estudantes em atividades de educação ambiental: um estudo de caso. **Revista de Educação Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 45-58, 2021.

FITHS, P. R. S.; MOEIRA, A. L. O. R. Educação Ambiental e Extensão Universitária: Qual a realidade da Universidade Estadual de Maringá (UEM)? **Colloquium Humanarum**, vol. 10, n. Especial, p. 890-897, 2013.

FORPROEX, Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas. **Plano Nacional de Extensão Universitária**, Manaus, 2012.

LUCENA, K. P. **Alternativas de educação ambiental na cidade de Pombal-PB: reciclagem do óleo de cozinha para a fabricação de sabão**. 2014. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental), Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba, Brasil, 2014.

MARTINS, C. A. S. *et al.* Ações de Educação Ambiental em uma Escola de Ensino Fundamental do Município de Alegre-ES. **Revista Extensão em Foco**, n. 17, p. 103-119, 2018.

MEDEIROS, A. B. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

NASCIMENTO, A. C. M. *et al.* A logística reversa do óleo de fritura usado como solução para problemas ambientais, 2010. Disponível em: <https://www.setorreciclagem.com.br/images/oleo.pdf>. Acesso em: 30 de dezembro de 2023.

PEREIRA, A. B.; LIMA, C. D. Engajamento de estudantes em atividades de educação ambiental: um estudo de caso. **Revista de Educação Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 45-58, 2021.

RIBEIRO, F. P. O paradigma ambiental na globalização neoliberal: da condição crítica ao protagonismo de mercado. **Soc. nat.**, v. 24, n. 2, p. 211-226, 2012.

SANTOS, A. S.; MEDEIROS, N. M. P. Percepção e conscientização ambiental sobre resíduos sólidos no ambiente escolar: respeitando os 5r's. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 23, 2019.

SANTOS, A. M. *et al.* “Aprender fazendo” cartografias: Relatos de experiência através da extensão universitária. **Revista Conexão UEPG**, vol. 16, n. 1, 2020.

SILVA, J. A. B. *et al.* A urbanização no mundo contemporâneo e os problemas ambientais. **Ciências Humanas e Sociais Unit**, v. 2, n.2, p. 197-207, 2014.

SILVA, L. B. *et al.* Produção de sabonetes artesanais a partir de óleo residual de fritura e mistura deste com óleos de Babaçu e Tucum. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.9, p. 91176-91193, 2021.

ZYLSTRA, M. J. *et al.* Connectedness as a core conservation concern: An interdisciplinary review of theory and a call for practice. **Springer Science Reviews**, v. 2, n. 1, p. 119–143, 2014.

UCKO, D. A. Ácidos, bases e sais. In: UCKO, D. A. **Química para as ciências da saúde: Uma introdução à química geral, orgânica e biológica**. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole, p 204-235, 1992.

UERGS. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental** (Portaria nº 042/2012). Disponível em: <https://www.uergs.edu.br>. Acesso em: 20 dez de 2023.

Recebido em: 05/02/2024

Aceito em: 16/07/2024