

PROJETO BIODIVERSIDADE NA ESCOLA: A USINA TERMELÉTRICA A BIOGÁS EM PONTA GROSSA PR

Melissa Milleo Coelho¹

Alysson Bernardi Filho²

Lia Maris Orth Ritter Antiqueira³

Resumo: Este trabalho relata o projeto Biodiversidade na Escola em Ponta Grossa, PR, focado na Usina Termelétrica a Biogás local. Intervenções em escolas públicas e privadas foram realizadas através de uma maquete para demonstrar o funcionamento da usina, a coleta e separação de resíduos e os benefícios para a cidade. Foram abordados descontos na conta de luz e o uso de energia sustentável em postos de saúde. As atividades promoveram reflexões sobre educação ambiental entre os estudantes e suas famílias. O projeto foi concluído com êxito, conscientizando a população e expandindo sua influência para mais escolas e pessoas na cidade.

Palavras-chave: Biodiversidade na Escola; Educação Ambiental; Energia sustentável; Meio Ambiente; Reaproveitamento de resíduos.

Abstract: This work reports on the Biodiversity in Schools project in Ponta Grossa, PR, focused on the local Biogas Thermoelectric Power Plant. Interventions in public and private schools were carried out through a model to demonstrate the operation of the plant, the collection and separation of waste, and the benefits for the city. Topics covered included discounts on electricity bills and the use of sustainable energy in community health centers. The activities promoted reflections on environmental education among students and their families. The project was successfully completed, raising awareness among the population and expanding its influence to more schools and people in the city.

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: melissamilleo16@gmail.com.

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: alyssonbernardif@gmail.com.

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: liaantiqueira@utfpr.edu.br.

Keywords: Biodiversity in schools; Environmental Education; Sustainable Energy; Environment; Waste Reuse.

Introdução

A qualidade de vida e a preservação do meio ambiente são preocupações presentes nas discussões de várias gerações, especialmente em relação às futuras, considerando os constantes alertas globais sobre questões ambientais. Neste contexto, surgiu o projeto Biodiversidade na Escola, em andamento desde 2015 pelo grupo de pesquisa CONEA - Conservação da Natureza e Educação Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Por meio de ações de extensão realizadas em escolas, diferentes temas atuais e necessários à discussão ambiental são abordados, buscando priorizar atividades práticas, lúdicas e intervenções que fogem do cotidiano escolar.

Neste relato, o tema abordado foi o reaproveitamento de resíduos, por meio da sensibilização para a Usina Termelétrica a Biogás PGA, a primeira usina pública e sustentável do país, recentemente instalada no município de Ponta Grossa.

Usina termoeletrica é uma instalação industrial usada para gerar eletricidade a partir da queima de combustíveis fósseis (carvão, gás natural, óleo) ou biocombustíveis. O processo envolve a queima do combustível para aquecer água em uma caldeira, transformando-a em vapor. Este vapor aciona turbinas conectadas a geradores que produzem eletricidade.

O biogás é um gás renovável produzido pela decomposição anaeróbica de matéria orgânica, como resíduos agrícolas, esterco, resíduos urbanos e industriais. Este gás é composto principalmente por metano (CH_4) e dióxido de carbono (CO_2) e pode ser utilizado como combustível em usinas termoeletricas para a geração de energia elétrica e térmica.

Através das atividades, buscou-se demonstrar na prática como a sustentabilidade pode ser incorporada ao cotidiano escolar e comunitário.

Para tornar o projeto mais tangível, foi construída uma maquete detalhada mostrando todo o funcionamento da usina. Com o uso deste material, foi explicado todo o processo de coleta e separação de resíduos, demonstrando os benefícios da usina para a cidade e exibindo dados que evidenciam o crescimento e a eficiência da usina ao longo do tempo. Também se abordou como cada aluno pode contribuir dentro da escola, destacando o papel individual na educação ambiental.

Além disso, foram discutidas perspectivas de projeções futuras, como a possibilidade de descontos na conta de luz das residências e dados que mostram que vários postos de saúde já estão sendo beneficiados pela energia sustentável gerada pela usina. Ao final das apresentações, foram esclarecidas dúvidas e listados os impactos positivos da energia sustentável na

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 7: 685-692, 2024.

comunidade. Ao longo das intervenções realizadas, busca-se constantemente entender os motivos que levam a sociedade a ainda considerar um desafio cuidar do bem comum.

Metodologia

Este trabalho seguiu uma abordagem metodológica estruturada em três etapas principais, com o objetivo de fornecer uma compreensão abrangente e prática sobre a sustentabilidade e o funcionamento da Usina Termelétrica a Biogás PGA, localizada em Ponta Grossa.

A primeira etapa do projeto consistiu em uma visita técnica à Usina Termelétrica a Biogás PGA. O objetivo desta visita foi obter um entendimento profundo sobre o funcionamento da usina, os processos de coleta e separação de resíduos, a geração de biogás e a produção de energia elétrica sustentável. Durante a visita, uma equipe do projeto observou as operações diárias da usina, coletou dados técnicos e fotografias e obteve informações diretamente dos funcionários. Essa etapa foi fundamental para garantir que a equipe tivesse um conhecimento sólido e detalhado sobre a usina, permitindo a elaboração de materiais didáticos precisos e informativos.

Na segunda etapa, desenvolveu-se a maquete detalhada representando o funcionamento da Usina Termelétrica a Biogás PGA. A maquete foi projetada para ser uma ferramenta educativa, facilitando a visualização dos processos envolvidos na usina, desde a coleta de resíduos até a geração de energia elétrica. Além da maquete, foram produzidos slides contendo fotografias reais tiradas durante a visita técnica, bem como dados e gráficos que ilustram os benefícios da usina para a cidade de Ponta Grossa. Esses materiais didáticos foram cuidadosamente elaborados para serem acessíveis e compreensíveis para os alunos, permitindo uma assimilação eficaz das informações.

Na terceira etapa, a maquete e os materiais didáticos foram levados às escolas de Ponta Grossa, tanto públicas quanto privadas, como visto nas figuras 1 e 2. As apresentações educativas foram realizadas em sala de aula, onde a equipe do projeto utilizou a maquete e slides para explicar aos alunos o funcionamento da usina e a importância da sustentabilidade. Durante as apresentações, foram abordados temas como a coleta e separação de resíduos, a geração de biogás, a produção de energia sustentável e os benefícios ambientais e econômicos da usina para a comunidade. As sessões incluíram momentos para perguntas e respostas, permitindo que os alunos interagissem e tirassem suas dúvidas sobre o tema.

Após as apresentações, verificou-se junto aos alunos e professores a eficácia dos materiais didáticos e o interesse que despertaram, buscando obter subsídios para constantes melhorias da abordagem nas intervenções. Discussões em grupo foram utilizadas para avaliar a compreensão dos alunos

sobre os temas. Esse retorno foi essencial para ajustar e aprimorar o conteúdo educativo, garantindo que ele fosse relevante e engajador para o público-alvo.



Figura 1: Equipe do projeto durante a apresentação.

Fonte: Autoria própria (2024).



Figura 2: Demonstração da maquete e material didático na escola pública.

Fonte: Autoria Própria (2024).

Resultados e Discussões

A cidade de Ponta Grossa tem avanços tecnológicos significativos na área ambiental, os quais muitas vezes são subvalorizados, talvez por falta de interesse por parte da população. Por ser um polo próximo à capital, acabou ficando na sombra de Curitiba para diversas atividades, mas a realidade não deveria funcionar desta maneira. Ponta Grossa destaca-se entre as melhores cidades do país e do mundo em diversos aspectos.

No âmbito ambiental, a cidade é reconhecida por estar entre "as 10 cidades com melhor saneamento básico do país" (Instituto Trata Brasil, 2024) e por ser "a cidade com melhor infraestrutura do Paraná" (Correio dos Campos, 2023). No que se refere à qualidade de vida, ela também está listada entre "as melhores cidades para se viver no Brasil" (IBGE, 2023). Em termos de modernidade, obteve o título de "21ª cidade mais inteligente do mundo" e figura entre "as 100 cidades mais completas do país" (*Ranking Connected Smart Cities*, 2023). Além disso, em questões econômicas e competitivas, Ponta Grossa está classificada entre "as 100 maiores economias do Brasil" e "as 100 cidades mais competitivas do país" (G1, 2023).

Dado esses fatos extremamente relevantes sobre a cidade, ao mesmo tempo em que o contraste da produção de resíduos e descarte incorreto ainda predomina a olhos vistos, o projeto Biodiversidade na Escola levou o assunto à reflexão com diferentes turmas de escolas públicas e privadas de Ponta Grossa. A partir de maquetes, apresentações, rodas de conversa e muita vontade, o grupo aplicou assuntos de extrema importância no dia a dia e instigou os jovens a participarem do processo para continuar transformando a cidade. Posteriormente, os alunos aplicaram os conhecimentos adquiridos, conforme demonstrado nas figuras 3 e 4, engajando-se em práticas de sustentabilidade e conscientização ambiental na comunidade.

As intervenções foram realizadas em cinco instituições de ensino públicas e privadas, entre os meses de fevereiro e junho de 2024, totalizando mais de 700 alunos atendidos.

A educação ambiental proporciona, além do conhecimento, a possibilidade de qualidade de vida a quem pratica e luta pela causa, trazendo benefícios à sociedade de modo geral, como o gerenciamento de recursos, a preservação da natureza, redução de desastres naturais, entre outras várias melhorias ambientais.

O retorno dado por cada turma participante em cada intervenção vem servindo como propulsor para fortalecer a iniciativa de sensibilização em mais escolas. Para o segundo semestre de 2024, novas atividades serão realizadas.



Figura 3: Jovens participando da coleta seletiva na escola.
Fonte: Autoria própria (2024).



Figura 4: Resíduos separados e coletados pelos alunos.
Fonte: Autoria própria (2024).

Considerações finais

Este relato de experiência destaca a importância de a Educação Ambiental ser implementada no cotidiano de todos, especialmente no espaço escolar. Através do projeto desenvolvido nas escolas públicas e privadas da região, focado na Usina Termelétrica a Biogás PGA, foi possível não apenas informar, mas também engajar as novas gerações sobre práticas sustentáveis. Utilizando uma abordagem metodológica que incluiu desde visitas técnicas até a criação de materiais didáticos interativos, o projeto demonstrou de forma

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 7: 685-692, 2024.

tangível como a conscientização ambiental pode ser integrada ao cotidiano escolar e comunitário.

A iniciativa não apenas explorou o funcionamento da usina e seus benefícios para a cidade, como também incentivou uma participação ativa dos alunos na preservação ambiental. Ao promover discussões sobre o futuro energético sustentável e os desafios enfrentados pela sociedade, o projeto não apenas educou, mas também inspirou reflexões sobre como cada indivíduo pode contribuir para um ambiente mais saudável e equilibrado.

Dessa forma, o trabalho não só enfatizou a importância de políticas públicas e práticas individuais voltadas para a sustentabilidade, mas também apontou caminhos para a formação de cidadãos conscientes, preparados para enfrentar os desafios ambientais do futuro. Ao final, o estudo destaca a necessidade contínua de educação e mobilização social para a preservação do meio ambiente, destacando a importância de iniciativas locais como modelos de impacto global.

Por fim, destaca-se o importante papel extensionista da universidade na construção e compartilhamento de saberes com as comunidades, reforçando a tríade do ensino público brasileiro, cujos pilares de ensino, pesquisa e extensão não podem ser dissociados.

Referências

IBGE. **Ponta Grossa**. Panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/ponta-grossa/panorama>. Acesso em: 15 jun. 2024.

ICMBio. **Educação Ambiental - PNEA**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/pnea.html>. Acesso em: 15 jun. 2024.

PGA. Usina Termoelétrica a Biogás – UTB. **PGAmbiental**. Disponível em: <https://pgambiental.com.br/usina-termoeletrica-a-biogas/>. Acesso em: 20 mai. 2024.

Ponta Grossa avança no ranking de Cidades Inteligentes. **G1**, 23 out. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/especial-publicitario/prefeitura-de-ponta-grossa/200-anos-a-transformacao/noticia/2023/10/23/ponta-grossa-avanca-no-ranking-de-cidades-inteligentes.ghtml>. Acesso em: 13 jun. 2024.

Ponta Grossa é o 10º lugar em infraestrutura no Paraná. **Correio dos Campos Gerais**, 21 jul. 2023. Disponível em: <https://correiodosc campos.com.br/ponta-grossa/2023/07/21/ponta-grossa-e-1o-lugar-em-infraestrutura-no-parana>. Acesso em: 13 jun. 2024.

Ranking Connected Smart Cities. **Necta**, 2023. Disponível em: <https://ranking.connectedsmartcities.com.br>. Acesso em: 15 jun. 2024.

Ranking do Saneamento 2024. **Trata Brasil**, 19 mar. 2024. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2024/>. Acesso em: 13 jun. 2024.