

A educação tecnológica como auxílio às práticas inovadoras nas salas de aula do Ensino Fundamental II

Katya Karina Figueiredo Machado

Universidade Federal do Pampa, katyamachado.aluno@unipampa.edu.br

Claudia Jaqueline Rocha Flores dos Santos

Rede Horto de Ensino, claudia.santos@nshorto.com.br

Giulia Barros

Zoom Education, giulia.barros@zoom.education

Edward Frederico Castro Pessano

Universidade Federal do Pampa, edwardpessano@unipampa.edu.br

Introdução

A educação é um campo tão abrangente que se considera imprescindível analisar como esse espaço de processo contínuo de transformação, em que educadores têm em mãos pessoas conectadas, ávidas por novidades e brevidade de informações, visto que são muitas as intervenções midiáticas, está planejando a construção de uma sociedade para o futuro, sensibilizando para práticas sustentáveis e o bom uso de recursos próprios e comunitários para o bem estar social.

O trabalho aqui desenvolvido deseja não somente mostrar uma prática realizada dentro dos muros da escola, mas uma prática que gerencia o protagonismo do adolescente, a visão de futuro e a ação consciente pela cidadania. Cuidar do seu município, dos recursos que podem ser desviados desnecessariamente para algo que pode ter uma solução mais adequada e salutar para todos, é uma

atividade que exige consciência, responsabilidade e dinamismo prático, o que Soares e Roesler (2020, p.03) apontam como “fundamental a capacidade de inovação e que depende da autonomia da educação, no ensino e na participação de seus agentes locais”.

As aulas de Educação Tecnológica criam um espaço motivacional que desenvolvem diferentes competências que são “essenciais para o século XXI, como o trabalho em equipe, a criatividade, o raciocínio lógico e a resolução de problemas” (Sauer; Costa; Góes, 2024, p. 20-21). Os adolescentes precisam estar em contato com esse tipo de experiência visto que “as tecnologias atuais têm o potencial de revolucionar o ensino fundamental, proporcionando experiências de aprendizagem mais personalizadas, dinâmicas e inclusivas” (Montes, 2024, p. 62). O mundo hoje é tecnológico! Fugir das novas tendências, já não é mais possível! Então, o melhor é incrementar as aulas com propostas diferenciadas e problematizadoras que vão movimentar o mundo imaginativo desses jovens, para que percebam que podem fazer a diferença.

E, quando aliamos tecnologia e ciência, é uma dinâmica que dá certo, pois ambas “formam uma parceria de sucesso em vários campos” (Dalla Valle, 2020, p. 47), e, “ao integrar a tecnologia de maneira prática e contextualizada, os educadores podem criar experiências de aprendizagem mais ricas e envolventes” (Sauer; Costa; Góes, 2024, p. 21), o que é um desafio para a escola, estimular a reflexão e o engajamento consciente que gera novos aprendizados. Segundo Dalla Valle (2020, p. 45), “para uma real aprendizagem se efetivar são necessários desafios, significados, experiências, investigações, debates, análises e um bom professor”. Por isso este trabalho se torna tão significativo, pois apresenta uma experiência de uma turma de 6º ano, no componente curricular: Educação Tecnológica, que envolve todos esses passos citados pelo autor.

A questão norteadora do trabalho analisado é *Como realizar o manejo adequado de resíduos sólidos no Município de Uruguai/RS?*

Para buscar respostas para esse problema de pesquisa, foi desenvolvido um trabalho interdisciplinar, envolvendo as aulas de educação tecnológica, ciências da natureza, matemática, geografia, língua portuguesa e arte. Isso porque, segundo Soares e Roesler (2020, p. 02), “por se tratar de uma temática interdisciplinar, ela precisa ser desenvolvida de forma contínua, permanente, sistemática e transversal”. A ideia é corroborada por Júnior *et al.* (2024a, p. 4370), quando fala do incentivo “à prática de hábitos sustentáveis, como a redução de resíduos e a conservação de energia, ajudam os alunos a aplicarem o que aprenderam em suas vidas diárias”. Quando visto por diferentes olhares, um mesmo assunto ganha valor maior e sua prática acaba se tornando natural. Ter um conhecimento amplo, dá sentido, ganha relevância para quem aprende, que valoriza ainda mais na prática, porque compreende o dinamismo na vida cotidiana. Por isso o assunto é tão pertinente, pois pode resolver muitos problemas, inclusive ambientais, mobilizando os indivíduos desde as pequenas práticas propostas na escola.

O objetivo principal deste estudo é mostrar às instâncias educacionais, o quanto a prática

sustentável realizada na escola pode promover o desenvolvimento crítico e participativo nos estudantes, gerando políticas públicas de qualidade.

Fundamentação teórica

Quando uma pessoa nasce, todas as esperanças são renovadas, pois existe ali mais uma possibilidade de um novo sujeito saber atuar sobre o mundo, exercendo plenamente os seus direitos e deveres, bem como o cuidado com o que é comum a todos. Agir com consciência cidadã, quando falamos em tantos problemas climáticos, econômicos, sociais, torna-se cada vez mais importante e raro.

Assim sendo, a BNCC fala de uma sociedade contemporânea que precisa estar melhor organizada para possibilitar que estudantes do ensino fundamental II “tenham um novo olhar para o mundo, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum” (Brasil, 2017), pois, para Júnior *et al.* (2024b, p. 8), “apesar dos avanços significativos nas questões ambientais, é imperativo promover ações direcionadas à transformação dos sistemas que perpetuam os problemas ambientais”. Todo estudo científico só terá valor, se for compreendido e integrado nas práticas do cotidiano. Então, mais necessário ainda torna-se o letramento científico, “que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico)” (Brasil, 2017).

Com um novo olhar sobre as temáticas ambientais, a partir de práticas comunitárias na escola, trabalhos em grupos, ajuda mútua desde a construção do pensamento, a análise, o levantamento de hipóteses, a experimentação na intervenção, constroem-se aprendizagem com significado. “Pode -se dizer que atividade prática torna-se essencial no trabalho do professor em aula e consequente no processo de ensino e aprendizagem” (Mendonça, 2023, p. 76). Endossam essa ideia, Zanon e Uhmman (2012, p. 2), quando falam que “as atividades práticas são essenciais ao ensino, precisamente, por favorecerem interações entre sujeitos, em que eles estabelecem relações entre conceitos, produzindo sentidos aos mesmos e, assim, significando-os”.

A riqueza da interação é a do aprender junto com o outro. A motivação que emerge desse vínculo, transforma, qualifica e dá sentido ao fazer dentro da escola. “A sala de aula precisa se transformar num espaço motivador, um lugar que, na maioria das vezes, é o ponto de partida para novas experiências, que acolha diversas atividades” (Dalla Valle, 2019, p. 74), “que não só atendem às necessidades acadêmicas dos estudantes, mas também os preparam para os desafios futuros de uma sociedade cada vez mais complexa e tecnológica” (Sauer; Costa; Góes, 2024, p. 21). Nessas oportunidades, temas importantes como sustentabilidade, bom uso dos recursos naturais, são pertinentes de serem desenvolvidos, pois encontram campo fértil para solucionar possíveis problemas emergentes. E por qual motivo se deveria abordar esse tipo de assunto?

Pra começar, vamos nos ater ao que nos diz a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988, Art. 225).

Como é direito garantido na lei maior do país, que tanto o poder público, quanto qualquer um de nós, tem o dever de usufruir com moderação dos bens oferecidos pelo meio ambiente, torna-se urgente a abordagem do assunto logo nos primeiros anos do ensino fundamental, dando seguimento nos anos finais, em que os estudantes estão mais maduros para a análise da complexidade da situação.

Também, é importante tratar sobre a sustentabilidade nos grupos escolares, porque, “os seres humanos sempre exploraram de alguma forma o meio ambiente para obter recursos e garantir sua sobrevivência” (Rollemberg, 2021, p. 11) e, segundo Silva e Silva (2018, p. 191), “é por meio do ensino de que os seres vivos e o planeta dependem um do outro para evoluírem e continuarem a existir que o ser humano conseguirá desenvolver uma sociedade planetária”, assumindo responsabilidades, comprometendo-se com todas as formas de vida.

Isso amplia a necessidade da realização de trabalhos pedagógicos que estimulem e valorizem a preservação e a conservação do meio ambiente. Sempre lembrando que “educação ambiental vai além da simples transmissão de informações sobre o meio ambiente” (Júnior *et al.*, 2024a, p. 4368). Por isso, torna-se tão essencial a fala de Soares e Roesler quando dizem que:

uma das funções da escola é a de ensinar e refletir as práticas sociais, e nesse contexto o mundo que tem sido marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, e diante desta nova exigência de habilidades, valores e principalmente postura crítica em relação aos problemas e aos desafios postos pela sociedade, a questão ambiental e da sustentabilidade é e será um grande desafio desse mundo globalizado (Soares; Roesler, 2020, p. 01).

Quando a escola escolhe priorizar, no seu fazer pedagógico, um espaço de boas relações, de convivência fraterna, do bom senso comunitário dos usos dos bens comuns, abre precedentes para formar sujeitos que tenham respeito uns pelos outros, pela natureza, pelos animais, valorizando cada vez mais a vida. Dessa forma, as ações sustentáveis se tornarão comuns na prática cotidiana.

Para Júnior *et al.*:

A sustentabilidade é mais do que uma mera palavra; é um princípio orientador para a ação humana, que exige uma mudança fundamental na maneira como interagimos com o meio ambiente e uns com os outros para garantir um futuro equitativo e próspero para todas as formas de vida na Terra (Júnior *et al.*, 2024b, p. 9).

Desenvolver esse assunto com propriedade e seriedade nos diferentes componentes curriculares,

de forma interdisciplinar, fará com que crianças e adolescentes comecem a formular novas teorias acerca do consumismo, por exemplo, que na modernidade está tão desenfreado, gerando tendências inovadoras para lidar com esse evolutivo processo, contribuindo com a sustentabilidade do planeta.

Dessa forma, “a relação da educação e o meio ambiente assume um desafio cada vez maior, demandando a emergência de novos saberes para aprender processos sociais que se complexificam e riscos ambientais que se intensificam” (Soares e Roesler, 2020, p. 4). Por isso, Rollemberg (2021, p. 23) diz que “vários jovens na Europa e nos Estados Unidos [...] propõem que consumamos menos, buscando alternativas para viver apenas com o necessário, sem exageros”. Dessa forma, Júnior *et al.* (2024b, p. 7) explica que “a palavra ‘sustentável’, [...] carrega um significado profundo, enraizado na ideia de manutenção e respeito pela vida e seus recursos”. Respeitar a vida! Respeitar toda forma de se relacionar com a vida! É nisso que a escola faz toda a diferença!

Quando Júnior *et al.* (2024a, p. 4370) abordam em seu texto que “a educação ambiental abrange uma variedade de temas, incluindo a conservação dos recursos naturais, a biodiversidade, a gestão de resíduos, e as mudanças climáticas”, resgatam mais uma vez o quanto a aprendizagem pode ser significativa se os estudantes aprenderem como desenvolver, por exemplo, sistemas de manejo sustentável para resíduos sólidos urbanos. Silva e Silva (2018, p. 54) explicam que “os resíduos sólidos, mesmo quando coletados adequadamente pelo poder público municipal, provocam impactos no ambiente, por isso precisam de um local apropriado para sua disposição final”. O que também Schaun *et al.* (2023, p. 109) enfatizam ao dizerem que “os problemas ambientais acontecem [...] em função do descarte indevido e incorreto dos produtos provenientes de tais recursos”.

Esses tópicos citados acima podem ser abordados em sala de aula com e entre os estudantes, sugerindo situações-problema. Na educação tecnológica, contamos com alguns recursos de robótica que contribuem com o desempenho acadêmico dos estudantes, porque estimulam as ideias criativas, possibilitam o aprimoramento de solução para as situações-problema, pensadas e organizadas em pequenos grupos. Além disso, “estimula a troca de ideias e a convivência em sociedade, além de estimular o raciocínio lógico atribuindo uma finalidade clara à aprendizagem” (Ling; Oliveira, 2023, p. 920). Corroboram com essa ideia Rocha e Rodrigues (2023, p. 58), ao dizerem que o estudante “à medida que aprende, sai de sua condição de indivíduo para se transformar em sujeito que age, cria e participa da sociedade”.

Em virtude disso, segundo Sauer, Costa e Góes (2024, p. 16), “a integração da robótica no currículo escolar pode servir como um catalisador para a inovação educacional, incentivando métodos de ensino mais dinâmicos e interativos”. Devido a isso, “a internet possibilitou o acesso a um vasto universo de informações e recursos educacionais, ampliando as oportunidades de aprendizagem para alunos e professores” (Montes, 2024, p. 60).

Dessa forma, várias soluções podem ser encontradas para que a natureza, o meio ambiente, e toda forma de vida na Terra, tenha mais uma chance de respirar. Que as novas gerações já venham imbuídas desse sentimento de pertencimento ao ambiente, mantendo-o vivo, retribuindo tudo o

que dele provém, com novas técnicas que podem ser manejadas de forma sustentável, diminuindo o impacto no ambiente e nas finanças dos municípios e do país como um todo.

São grandes as inovações no universo tecnológico, quanto mais aprofundado o assunto sobre esse tema, entre escola e professores, mais enriquecedor será o trabalho em sala de aula. “Isso possibilita a criação de um ambiente de aprendizado onde os estudantes são motivados a explorar, experimentar e aplicarem seus conhecimentos de maneira prática e significativa” (Sauer; Costa; Góes, 2024, p. 16), desenvolvendo, de forma atuante, alternativas para o pensar e agir do ser humano, quanto a sua relação com o Planeta, já que “a rapidez com que consumimos os recursos naturais é insustentável, pois o ambiente não consegue repor na mesma velocidade o que foi retirado” (Silva; Silva, 2018, p. 192).

Criar um pensamento consciente não será tarefa fácil. À escola cabe grande papel. Porém, se a sociedade, as famílias, as gerações que aqui já estão não compreenderem que o cuidado com o planeta Terra é uma responsabilidade coletiva e urgente, os esforços da escola serão insuficientes. É necessário que todos reconheçam que pequenas ações no dia a dia, somadas a uma mudança de mentalidade, podem gerar grandes impactos positivos para o futuro do meio ambiente e da humanidade.

Metodologia

O projeto apresenta como questão norteadora *Como realizar o manejo adequado de resíduos sólidos no Município de Uruguaiana/RS?*

Para encontrar respostas à pergunta, foi utilizada a pesquisa-ação como metodologia, porque, segundo Severino (2013), “ao mesmo tempo que realiza um diagnóstico e a análise de uma determinada situação, a pesquisa-ação propõe ao conjunto de sujeitos envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas”. Dessa forma, tem-se condições de analisar, de forma prática, como a curiosidade dos estudantes acerca da destinação dos resíduos domésticos, bem como a da casca de arroz, poderiam ser sanadas.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola privada do Município de Uruguaiana, Escola de Ensino Médio Nossa Senhora do Horto, nas aulas de Educação Tecnológica, com uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental II, durante do ano de 2024.

A ideia surgiu em uma aula, a partir do encontro na unidade “Matéria e energia - misturador”, representado na figura 1, em que a professora observou o interesse e curiosidade dos alunos acerca da destinação dos resíduos domésticos, visto que o município não tem um aterro sanitário próprio, gastando muito dinheiro para mandar o seu lixo doméstico produzido para outra localidade.

Com o decorrer das pesquisas, incluiu-se o estudo acerca da destinação da casca de arroz, já que o município é um dos maiores produtores de arroz no Brasil. Nos estudos, a turma descobriu que a casca de arroz pode ser utilizada como combustível para geração de energia e que o produto da queima (cinzas), pode ser comercializada e serve como matéria prima de componentes eletrônicos, na fabricação

de certos tipos de borracha e pode ser utilizada na fabricação de tijolos ecológicos.

Passos do desenvolvimento do projeto:

1. Nas aulas de educação tecnológica, a turma foi dividida em grupos de interesse:

G1 - Aterro sanitário (maquete e descrição do funcionamento);

G2 - Dimensionamento de um aterro sanitário para Uruguaiana;

G3 - Manejo de casca de arroz (o que pode ser feito com a casca de arroz);

G4 - Manejo de casca de arroz - usina termoeletrica;

G5 - Lixo orgânico (qual destino dos produtos estragados em fruteiras e supermercados em Uruguaiana?);

G6 - Lixo orgânico - composteira (quais alternativas podemos implementar?);

G7 - Dados oficiais sobre coleta de lixo, destinação, número de pessoas atingidas pelos serviços, etc.

2. Cada grupo preencheu uma ficha preliminar discriminando: o assunto a pesquisar, a descrição do material a ser produzido para posterior apresentação, fontes de pesquisas (sites, artigos, reportagens e entrevistas).
3. Os grupos reuniram-se para realizarem pesquisas e produzirem entrevistas sobre o assunto do seu grupo de interesse, a partir de um formulário para sistematizar e orientar as pesquisas acerca dos diversos assuntos envolvidos, oferecido pela professora. Vários links foram disponibilizados, como artigos, materiais de leitura e vídeos, para que os alunos iniciassem as pesquisas. As informações coletadas pelos grupos foram socializadas em grupo de WhatsApp criado para esse fim.
4. A professora programou visitas de pesquisa a campo, em que contou com o apoio das famílias para ajudar a fazer os contatos (com produtores de arroz, engenhos de beneficiamento de arroz, usina termoeletrica à gás, setor de hortifrúti de mercados, produtores de leguminosas cultivadas em estufas, etc.), auxiliando o grupo na realização do agendamento e contribuindo com a explicação sobre os objetivos da visita no local.
5. As visitas ocorreram durante o período de aula, contando com o apoio dos professores dos componentes curriculares ciências da natureza, matemática, geografia, língua portuguesa e arte. As famílias ajudaram com o deslocamento dos estudantes para os diferentes locais.

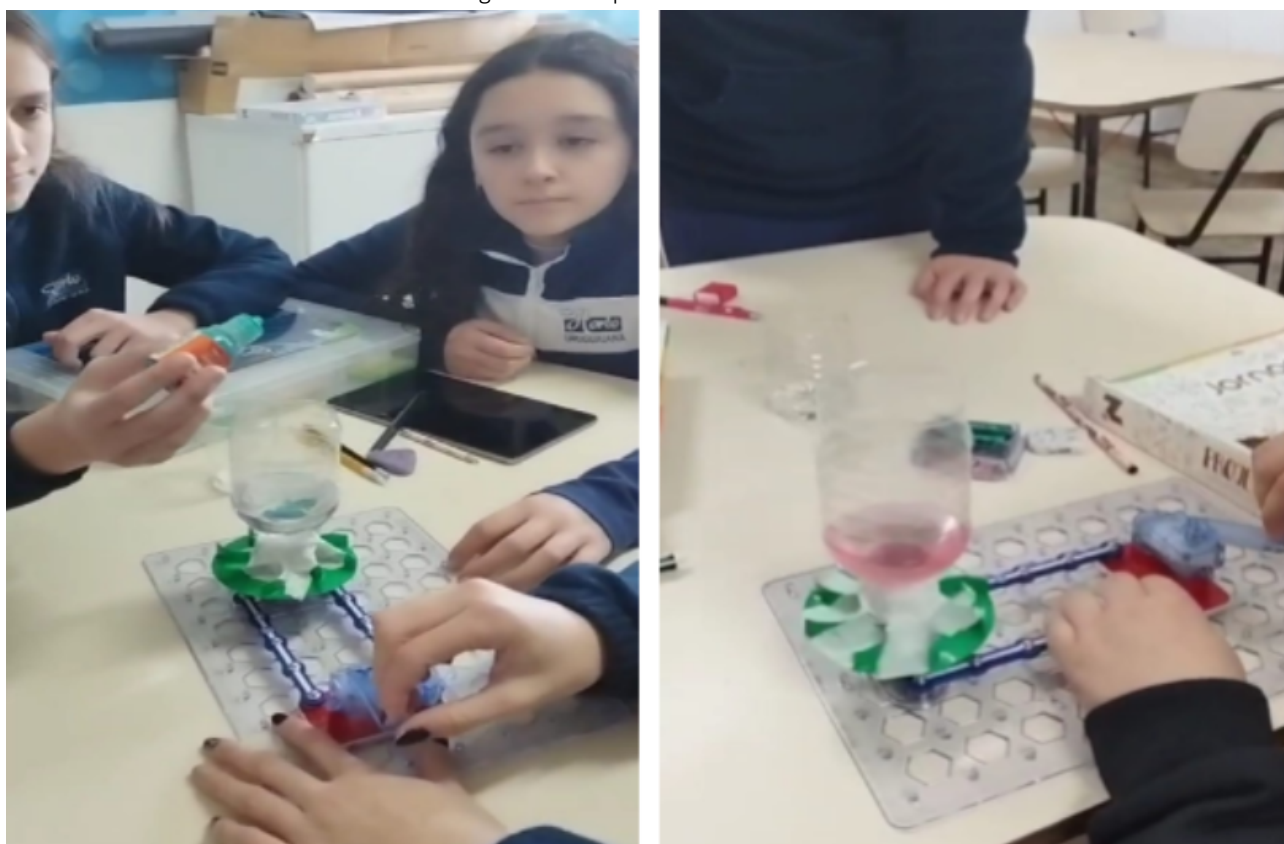
6. Após as visitas, os estudantes começaram a elaborar seu material de apoio, como maquetes (aterro sanitário, lavoura, silos de secagem de arroz e composteira para uso doméstico) e cartazes.

Um QR Code foi criado como meio de divulgação de cada trabalho, para apresentá-lo na 1ª Eco Horto - Mostra de Ciências, que ocorreu em outubro de 2024, nas dependências da escola. As apresentações da Mostra estão representadas nas figuras de 2 a 8.

A mostra contou com os seguintes avaliadores: uma professora do curso de Ciências da Natureza da Unipampa/Uruguaiiana, com uma profissional licenciada em Biologia e Doutoranda em Bioquímica; com o sócio proprietário da empresa Simbiose e Consultor Técnico e com uma funcionária administrativa, doutora em Educação em Ciências: Química da vida e Saúde, da Unipampa/ Uruguaiiana. Todos os profissionais com formação e competência para dar sua opinião crítica e cooperativa com a evolução do trabalho.

As tecnologias utilizadas durante as pesquisas dos estudantes foram as TICs: Jornais, revistas, informativos (rádio e tv aberta); TDICs: recursos digitais, como computadores, celulares, tablets, programas e sites; TEs: Lousa digital, LEGO® Education nos encontros da jornada Z (que faz parte da grade de conteúdos do componente em questão).

Figura 1. O despertar da curiosidade.



Fonte: autoras do trabalho.

Em contribuição com o projeto desenvolvido em Educação Tecnológica, os estudantes ampliaram conhecimentos em ciências da natureza, com a intensificação do estudo sobre a composição dos resíduos (orgânicos, recicláveis, etc.), bem como o impacto ambiental.

Já em Geografia, foi estudado o percurso dos resíduos, desde a coleta até o seu destino, levando para a matemática o cálculo da quilometragem percorrida, bem como a despesa para tal. Também, foi feita a análise de como o lixo afeta os espaços urbanos e rurais.

Na disciplina de língua portuguesa, os estudantes desenvolveram as conclusões escritas do trabalho, a leitura e interpretação das diferentes fontes. Já em arte, a construção das maquetes e os cartazes para a exposição. Durante o processo, nas aulas de matemática, os alunos também foram instigados a realizar um cálculo aproximado da geração de lixo diária, mensal e anual, e o dimensionamento de um aterro sanitário com base nesses resultados. Essa discussão retornou às aulas de Educação Tecnológica para a projeção do impacto que o projeto desenvolvido traria para o município de Uruguiana.

Resultados

Um projeto só ganha proporção e valor quando alerta a comunidade escolar e local sobre um assunto pertinente e que viabiliza benefícios sociais.

A questão levantada neste projeto é sobre os resíduos sólidos produzidos no município que podem ter uma destinação adequada, reduzindo os impactos negativos no ambiente, produzindo oportunidades de emprego e renda para a população, ampliando as possibilidades de aplicação do que hoje é um subproduto (casca de arroz).

Figuras 2 e 3. Apresentação sobre usina termelétrica (combustível: casca de arroz) e sobre coleta de lixo doméstico.



Fonte: autoras do trabalho.

Com isso, considera-se a questão da conscientização dos alunos adolescentes e seus familiares,

a comunidade escolar, do quanto é importante a preservação do meio ambiente, desenvolvendo o pensamento sustentável, do reaproveitamento. Dessa forma, o projeto já atinge seu principal objetivo, pois tudo começa pela conscientização. São com pequenos passos que atingimos grandes conquistas. Por conta disso, os estudantes começaram a ter pequenas práticas, em suas casas, refletindo junto aos pais sobre o lixo, seu descarte adequado e seu reaproveitamento, quando possível.

Figuras 4 e 5. Apresentação sobre a composteira e sobre o processo de secagem do arroz e obtenção da casca (subproduto).



Fonte: autoras do trabalho.

A partir da Mostra na escola, a professora de educação tecnológica e seus alunos foram convidados a apresentar o projeto na Câmara de Vereadores para exposição e solicitação de análise quanto às possibilidades de implementação no município.

Como ação futura, pretende-se solicitar uma reunião com o futuro prefeito, eleito para o ano de 2025, apresentando o projeto e mostrando a importância do mesmo para o município, que será amplamente beneficiado com sua implementação, seja nas finanças (pois o custo para transporte e deposição do lixo no aterro sanitário em outra cidade é muito alto), seja na questão ambiental, pois esse projeto é muito abrangente e reduzirá o impacto ambiental com a separação do lixo, coleta seletiva e consequente correta destinação do mesmo. No caso da casca de arroz, que muitas vezes sofre combustão espontânea por dias, emitindo grande quantidade de monóxido e dióxido de carbono, poderia ser utilizada como combustível para gerar energia e ainda poder comercializar o produto dessa queima (cinzas) que é rico em sílica.

Todos os recursos gastos atualmente poderiam ser redirecionados para aplicações na educação, na saúde e infraestrutura, trazendo um enorme ganho social, promovendo dignidade a muitas pessoas que vivem em situação de miserabilidade em nossa cidade.

Também, como resultado do desenvolvimento do projeto da escola, a professora de educação tecnológica e os alunos foram convidados a participar de uma entrevista em uma rádio local, no programa Nova Era Atualidades, oportunidade em que apresentaram o projeto aos entrevistadores, mobilizando a comunidade de Uruguiana com a sua ideia.

Figura 6. Apresentação sobre resíduos orgânicos e a importância da separação.



Fonte: autoras do trabalho.

Como finalização, a professora de Educação Tecnológica da turma participou, com o projeto, do Concurso Educador Inovador, promovido pela ZOOM - Comunidade Educa Zmart, tirando 1º lugar a nível nacional, ganhando uma viagem internacional prevista para outubro de 2025, por apresentar um projeto de impacto social, empreendedor e inovador, valorizando as práticas de transformação, a partir da educação.

Figuras 7 e 8: Apresentação sobre separação do lixo para correta destinação e sobre aterro sanitário: importância, impacto ambiental e dimensionamento.



Fonte: autoras do trabalho.

Considerações finais

Ao analisar cada estrutura e posicionamento diante da proposta deste trabalho, somos capazes de perceber que ainda há esperança! Esperança de que as próximas gerações não sofram tanto com os impactos ambientais, que tenham melhor qualidade de vida, que cuidem melhor dos seus espaços de convivência, com respeito, seriedade e comprometimento.

Educadores, fica aqui um grande alerta! Jamais abram mão das possibilidades de dar espaço aos seus adolescentes para que criem, recriem, pesquisem, façam críticas, pois aí está o futuro da educação! Uma educação realmente pautada, não apenas no empreendedorismo, mas um empreendedorismo que prioriza a sustentabilidade do planeta, que deseja possibilitar oportunidades às pessoas, para que vivam com dignidade, num espaço mais limpo, mais saudável, e, com isso, criem seus filhos com mais expectativa de vida, que enxerguem na cooperação e sensibilização os primeiros passos para a resistência da vida! E, acima de tudo, saibam redirecionar recursos financeiros contemplando o bem comum, social e comunitário.

Desenvolver um trabalho em um componente curricular, que precisou de muitas mãos, de outros profissionais, foi um trabalho de grande valor, pela mobilização acerca de um assunto que não desperta apenas a curiosidade, mas a vontade de também querer ser pertencente ao grupo de pessoas que ainda deseja ter uma nova prática com um olhar mais humanizado para todas as formas de vida. Poderá levar tempo, mas os primeiros passos já foram dados!

Referências

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017.

DALLA VALLE, Luciana de Luca. **Metodologia do ensino de ciências e saúde infantil**. Curitiba: IESDE, 2020.

JÚNIOR, Ailton Leonel Balduino; ALMEIDA, Ricardo Santos de; GONÇALVES, José Nilton de Araújo; CAVALCANTE, Daiana de Fátima Moreira; SILVA, Roberto dos Santos; ROSENDO, Bidkar Laurentino Paz; PASSOS, Christian Ricardo Silva; BENVINDO, Janaina dos Santos; MOREIRA, Jorge Henrique Froz; SOUZA, Cilene Magda Vasconcelos de. Educação ambiental e sustentabilidade: As contribuições da formação docente para a conscientização sustentável nas escolas. **LUMEN ET VIRTUS**, São José dos Pinhais, v. 15, n. 40, p. 4366-4375, 2024a.

JÚNIOR, Ailton Leonel Balduino; DUARTE, Renata Neto; RODRIGUES, Maria Benta Cassetari; BALDUÍNO, Thalles Yurgen; MIQUELLUTI, David José; CAMPOS, Cláudia Guimarães Camargo; CAMPOS, Mari Lúcia. Educação ambiental para a sustentabilidade no ensino médio: uma revisão sistemática. **REVISTA CADERNO PEDAGÓGICO**, Curitiba, v. 21, n. 6, p. 1-18. 2024b.

LING, Luiz Claudio Alves; OLIVEIRA, Daniel. Tecnologias no ensino da matemática em uma experiência com a robótica educacional. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v.9.n.07. jul. 2023.

MENDONÇA, Anderson Rafael Silva. A importância das atividades práticas no processo de ensino – aprendizagem de ciências da natureza. **REVISTA OWL**, v. 1, n. 1, abr. 2023.

MONTES, Paziana Veras. O impacto da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental. **Editora Epitaya**, Rio de Janeiro, 2024.

ROCHA, Nara Hilda Batista; RODRIGUES, Adriana. A formação docente para a educação profissional e tecnológica: o projeto pedagógico em análise. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 7, n. 2, p. 54-70, 2023.

ROLLEMBERG, Graziella. **Temas sociais e educacionais contemporâneos**. Curitiba: IESDE, 2021.

SAUER, Aline Daniela; COSTA, Priscila Kabbaz Alves da; GÓES, Heliza Colaço. A importância da robótica educacional no ensino de matemática: uma revisão integrativa. **Anais e e-book do IX simpósio internacional de tecnologias digitais na educação**, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/384471835_A_IMPORTANCIA_DA_ROBOTICA_EDUCACIONAL_NO_ENSINO_DE_MATEMATICA_UMA_REVISAO_INTEGRATIVA. Acesso em 18 de dez. 2024

SCHAUN, Flávia da Silva; CRACO, Tânia; BIEGELMEYER, Uiliam Hahn; FIDELIS, Andréa Cristina Fermiano; FERNANDES, Alice Munz; CAMARGO, Maria Emília. Responsabilidade compartilhada: o papel do consumidor no descarte de resíduos sólidos pós-consumo. **ISUS - Journal on Innovation and Sustainability**, v. 14, n. 2, 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São paulo: Cortez, 2013.

SILVA, Nathieli Keila Takemori; SILVA, Sandro Menezes. **Educação ambiental e cidadania**. 4. ed. Curitiba: IESDE, Brasil, 2018.

SOARES, Simone Cesario; ROESLER, Marli Von Borstel. Educando para a sustentabilidade ambiental: entre teorias e práticas. **Anais do 18º Encontro Científico Cultural Interinstitucional**, 2020.

ZANON, Lenir Basso; UHMANN, Rosangela Inês Matos. O desafio de inserir a experimentação no ensino de ciências e entender a sua função pedagógica. **ANAIS**. Salvador, 2012.