



## **MATEMÁTICA NAS AULAS DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS, UMA PEQUENA, GRANDE AÇÃO.**

Categoria: Ensino Fundamental- Anos Iniciais.

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

**HEDLUND, Milena Dias; LESKE, Hana Vitória da Luz; GOI, Jamile Vieira.**

**Instituição participante: Escola Municipal em Tempo Integral Eugênio Ernesto Storch- Ijuí/RS**

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho tem como finalidade socializar a prática que foi desenvolvida com os dezoito alunos da turma do quinto ano da Escola Municipal em Tempo Integral Eugênio Ernesto Storch, envolvendo as reflexões das aulas de estudos socioambientais e matemática. Momentos os quais os educandos foram desafiados a refletir sobre suas atitudes junto ao meio ambiente, com isso surgiram às questões sobre o reaproveitamento dos materiais, os cuidados com o desperdício e o que poderiam fazer para colaborar com o meio em que vivem. As atividades, possibilitaram momentos de construção de novos conhecimentos, aprofundar os conceitos já trabalhados e promover aprendizados de lideranças, valores e competências fundamentais para o sucesso na escola e na vida.

As questões ambientais se tornam cada vez mais importantes, com isso a escola e a sociedade devem refletir buscando alternativas e soluções para viver numa sociedade mais justa e em equilíbrio com o meio ambiente. Nesse sentido, a matemática é uma ferramenta que auxilia na compreensão dos fatos, resolvendo problemas do dia a dia e possibilitando interpretações de resultados e situações.

## CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a necessidade cada vez maior de construir um mundo mais sustentável, com menos desperdício e seres humanos mais conscientes de seus hábitos, nas aulas de Estudos Socioambientais, foram explorados os 8 Rs da sustentabilidade ( refletir, reduzir, reutilizar, reciclar, respeitar, reparar, responsabilizar-se e repassar), através da pesquisa, organização e apresentação de trabalhos. Cada R representa uma ação ou atitude que devemos ter no nosso dia a dia, para que não só nossa produção de resíduos sólidos seja menor, mas também para que as futuras gerações tenham hábitos mais conscientes e responsáveis com seu futuro. A partir disso, os educandos exploraram tabelas, gráficos e textos sobre a quantidade diária de lixo produzida por habitante em cada região, municípios com e sem coleta seletiva, tais dados causaram inquietudes nos alunos.

A curiosidade despertada e motivada pelo professor conduzirá o aluno ao desejo de saber e conhecer melhor o assunto a ser investigado. A investigação devidamente orientada pelo professor pela aplicação de procedimentos sistematizados destina-se a levar o aluno a explorar o assunto pela leitura, pelas entrevistas, pela observação da realidade. A descoberta, como alvo, é a realização maior do prazer cultural e da satisfação do aluno em, por ele mesmo, atingir o conhecimento desejado. (MARTINS, 2001, p.39)

Assim, o ensino torna-se mais dinâmico, desenvolvendo nos alunos novas atitudes e no professor novas estratégias. Para ampliar esses conceitos, foi convidada a equipe do Projeto de reciclagem de caixas de leite “ Aquecendo Ijuí”, para a realização de uma palestra na qual apresentaram o trabalho promovido pela Igreja Batista de Ijuí, que tem como objetivo principal arrecadar caixas de leite Tetra Pak, para forrar casas de madeira, proporcionando às famílias de baixa renda melhor condições de vida, dando-lhes conforto térmico, temperaturas internas menores no verão e maiores no inverno, além da prevenção contra goteiras e respingos, aliado a reciclagem de caixas de leite.

A partir deste momento despertou-se nos alunos a curiosidade, o interesse de compreender mais sobre este projeto, participar da arrecadação das caixas de leite e estar ajudando quem necessita.

Iniciou-se a arrecadação das caixas de leite utilizadas na escola para produção dos lanches, realizando a higienização das mesmas, abrindo totalmente as caixinhas, descolando as emendas e fazendo um corte vertical para que a embalagem fique completamente plana. Em seguida, foi feita a limpeza com água e sabão, as caixas sujas não podem ser utilizadas pois perdem a capacidade de isolamento térmico.

**Figura 1: Higienização das caixas de leite.**



Fonte: A autora (2022)

Para conhecer um pouco mais sobre o assunto foram disponibilizados vídeos sobre o isolamento térmico, a colocação das caixas. As chamadas embalagens longa vida, muito usadas para a comercialização de leite e outros produtos, são formadas por camadas de papel, plástico polietileno e alumínio. Juntos, esses materiais criam uma estrutura resistente e uma barreira eficaz contra a entrada de luz, ar, água e microrganismos externos.

O que muitos não sabem é que essas vantagens não beneficiam apenas os alimentos guardados ali dentro. "Descobrimos que a estrutura de papel garante um revestimento sólido, que não se deforma. As várias camadas de plástico impermeabilizam, então permitem resolver problemas de goteira e da entrada de chuva e vento pelas frestas. Já o efeito térmico vem das camadas de alumínio".

Muitos questionamentos sobre as informações trazidas eram feitos. Assim, para verificar a variação da temperatura, foram construídas maquetes de casas de madeira, em uma delas foi feita a forração com as caixas de leite e realizadas medições de temperatura, externa e internamente, com termômetro laser, obtendo-se um decréscimo de temperatura no ambiente.

Os modelos matemáticos só fazem sentido se integradas as disciplinas de matemática e se justificam se aceitarmos que a matemática e as demais ciências devem ser integradas. Na verdade, a matemática, as ciências, as artes e as humanidades devem ser integradas na busca de melhor entender, explicar e lidar com fator e fenômenos naturais e produzidos. (D'AMBRÓSIO, 2005, p.104)

**Figura 2 e 3: Forração da maquete "casa de madeira" com caixa de leite / Medição da temperatura externa e internamente, com termômetro laser.**



Fonte: A autora ( 2022 )

Foi realizado a classificação das caixas por marca, feita a tabulação das quantidades e os alunos orientados dentro da perspectiva matemática a fazer um gráfico de colunas a partir das quantidades de caixas arrecadadas.

Figura 4 e 5: Classificação das caixas / Construção do gráfico.



Fonte: A autora ( 2022 )

Através da planificação da embalagem, retomou-se e ampliou-se conceitos geométricos, construindo a planificação do paralelepípedo e montagem de uma caixa de leite, na qual os alunos criaram suas marcas e designs.

Foram explorados os conceitos de sistema métrico decimal e noções de perímetro e área das figuras geométricas planas, para descobrir quantas caixas eram necessárias para forrar uma parede e assim descobriu-se que para a composição de  $1\text{m}^2$ , são necessárias em média 18 embalagens, variando conforme as dimensões das embalagens.

Figura 6 e 7: Explorando perímetro e área.



Fonte: A autora ( 2022 )

Para complementar o trabalho desenvolvido em sala de aula, os alunos com o uso dos Chromebook, realizaram uma visita virtual para conhecer os ciclos de reciclagem de uma embalagem Tetra Pak, passando por todos os setores da empresa virtualmente e realizaram a entrega das embalagens para o projeto “aquecendo Ijuí”. Percebendo assim que, os conteúdos matemáticos os auxiliaram na leitura crítica deste mundo que nos cerca, uma vez que conforme os PCN’s indicam, um dos objetivos do Ensino Fundamental é perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente. (BRASIL, 1998).

É realizando sua tarefa de cidadão que cada indivíduo “pode dar prova de suas qualidades e experimentar a felicidade especificamente humana da vida ativa”. Toda cidade deve ser organizada solidamente, de sorte que os cidadãos sejam capazes de agirem juntos não somente para subsistir, mas para viver felizes. (VERGNIÈRES apud RIOS, 2002, p. 119).

## CONCLUSÕES

Durante a realização das atividades descritas, foi possível notar o interesse dos alunos, assim como a real intenção de fazerem mudanças de atitudes para com o ambiente em que estão inseridos, percebendo que cada ação – grande ou pequena – é um importante passo na construção de um planeta mais sustentável e humano. Os alunos concluíram que era possível resolver dois problemas com a mesma solução: fazer o reaproveitamento do material reciclável e melhorar a qualidade de vida de famílias que vivem em condições de moradia precária. Além disso, de maneira geral, demonstraram ter entendido que a Matemática pode ser uma forte aliada à tomada de decisões e intervenções relacionadas a problemas ambientais.

Participar dessas atividades tornou-se uma oportunidade ímpar para o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar envolvendo a Matemática como ferramenta para analisar problemas produzidos por questões ambientais. De fato, a interação e a colaboração dos alunos em cada etapa das atividades reafirmam que a interdisciplinaridade para a análise de questões como as que foram aqui trabalhadas colabora fortemente para a formação de alunos críticos, reflexivos e criativos.

Demonstrando assim que a Matemática é muito mais que números e que o conhecimento dela pode possibilitar a interferência do homem na construção de uma sociedade mais equilibrada.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Armadilha da “Mesmice” em Educação Matemática**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 18, n° 24, p. 95-109, 2005.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio**. 3.ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, Alexandre Ferreira de. **Educação ambiental escolar**. Monografia de graduação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Indaial: Centro Universitário Leonardo da Vinci –UNIASSELVI, 2011. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/biologia/educacao-ambiental-escolar.htm>.

RIOS, Terezinha Azeredo. **Compreender e ensinar por uma docência da melhor qualidade**. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

Trabalho desenvolvido com a turma de 5º ano, da Escola Municipal em Tempo Integral Eugênio Ernesto Storch, pelos alunos: Amanda Dumker Cardoso; Arthur Guilherme Canabarro da Motta; Arthur Macedo de Lima; Davi Cardoso dos Santos Spanenberg; Eduardo Nunes Brozovitzki; Frederico Trindade Duarte; Gustavo Meireles da Silva; Hana Vitória da Luz Leske; Henzo Gabriel Padilha Lima; Isadora Ramos Moraes; Kethillyn Fernanda de Moraes Pavane; Lucas Michel Soares Noronha; Manuela Ribeiro Belarmino; Milena Dias Hedlund; Natan dos Santos de Mattos; Régis Diógenes Vieira Júnior; Vinícios Thomé da Cruz Pereira; Yasmin Vitória de Almeida Okaseski.

### **Dados para contato:**

**Expositor:** Milena Dias Hedlund

**Expositor:** Hana Vitória da Luz Leske

**Professora Orientadora:** Jamile Vieira Goi; **e-mail:** [jamil.g@prof.smed.ijui.rs.gov.br](mailto:jamil.g@prof.smed.ijui.rs.gov.br)