

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)  
**Eixo Temático:** Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

## O ESTUDO DA MATEMÁTICA E A ENERGIA SUSTENTÁVEL<sup>1</sup>

**Luciana Kuhn Da Silva<sup>2</sup>, Arthur Boff Grenzel<sup>3</sup>, Gustavo Coelho Böing<sup>4</sup>, Jean Deckmann Da Silva<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup> TRABALHO DESENVOLVIDO NAS AULAS DE MATEMÁTICA - ANOS FINAIS - INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO ASSIS BRASIL

<sup>2</sup> PROFESSORA ORIENTADORA - ANOS FINAIS - ENSINO FUNDAMENTAL INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO ASSIS BRASIL

<sup>3</sup> ALUNO DO 7º ANO - ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS - INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO ASSIS BRASIL

<sup>4</sup> ALUNO DO 7º ANO - ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS - INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO ASSIS BRASIL

<sup>5</sup> ALUNO DO 7º ANO - ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS - INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO ASSIS BRASIL

TRABALHO DESENVOLVIDO NAS AULAS DE MATEMÁTICA - ANOS FINAIS - INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO ASSIS BRASIL

### INTRODUÇÃO

A Sustentabilidade é o tema do trabalho de pesquisa realizado com alunos de sétimo ano, na relação Energia/Matemática. Neste sentido, os conceitos matemáticos aparecem como ferramentas que possibilitam a interpretação e compreensão de informações referentes ao consumo de Energia Elétrica. O trabalho partiu da pesquisa sobre fontes renováveis de energia, possibilitando um amplo estudo de como as mesmas podem ser consideradas sustentáveis. A partir da pesquisa e discussões realizadas, a Energia Eólica foi escolhida como fonte de produção de energia representada em uma maquete com o objetivo de comprovar a economia da mesma frente à produção convencional de eletricidade. Desta forma, dados foram tabelados e representados graficamente, cálculos de porcentagem e comparativos foram realizados, bem como o estudo de decimais a partir do Sistema Monetário, abrangendo frações centesimais, razão e proporção. Assim, os alunos puderam entender a utilização de formas alternativas de produção de energia relacionando a conceitos matemáticos. A importância de contextualizar a matemática justifica a busca permanente do educador em promover situações que possibilitem tal contextualização. É fundamental que os conceitos matemáticos estejam vinculados, sempre que possível, a uma questão de relevância social, mostrando ao educando que a matemática é uma ferramenta eficaz na compreensão das diferentes situações do nosso dia a dia. Nesta concepção, optou-se em associar a matemática com questões relacionadas ao cuidado com o nosso Planeta, defendendo a ideia de que a sociedade precisa se desenvolver de forma sustentável, ou seja, de modo que não prejudique as futuras gerações. Neste sentido, o trabalho realizado com alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental partiu inicialmente da preocupação do grupo com o ambiente, constatando que nossas ações e a utilização dos recursos não renováveis para produção de energia nas suas diferentes formas, afetam diretamente o meio. Um grupo de alunos optou em utilizar a Energia Eólica, como fonte de energia para aquecer aves na

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

fase inicial do desenvolvimento. Inicialmente os alunos partiram de um comparativo entre a energia convencional e a energia eólica. Constatou-se o consumo de uma lâmpada incandescente colocada na campânula para aquecer os pintos durante uma semana, bem como o gasto gerado. Com esta informação, foi possível prever o gasto mensal e tabular as informações para representá-las graficamente. Além disso, as discussões e apresentações dos dados abriram um “leque” de possibilidades de estudo dos conceitos matemáticos como decimais, frações, sistema monetário, desencadeando comparativos de outros equipamentos consumidores de energia presentes nas famílias e, quanto o gasto de energia compromete a renda familiar, usando como base o salário mínimo para o estudo da porcentagem. É preciso salientar que bem mais que a contextualização dos conceitos matemáticos e compreensão dos mesmos, o trabalho gerou muitas discussões, estudos e com certeza, mudança de atitudes no que se refere à forma de como utilizamos os recursos que a natureza nos oferece. Ver o mundo de uma forma mais crítica e agir nele de forma mais consciente é sem dúvidas o maior ganho do trabalho, considerando que esses jovens serão protagonistas em um futuro bem próximo, onde o cuidado com o Planeta será compromisso de todos. Partindo da pesquisa realizada, os alunos resolveram construir uma maquete para representar a Energia Eólica e demonstrar sua aplicabilidade no aquecimento de aves (pintos) em estágio inicial de desenvolvimento. Cabe ressaltar que a maquete simula a produção de energia a partir do vento, no entanto, a fonte que gera o vento, aqui neste caso, provém da eletricidade convencional, pois não foi possível utilizar outra forma. No entanto, o que é foco de estudo é a ação do vento na geração da energia que “acende” a lâmpada, gera iluminação e conseqüentemente energia calorífica que aquece os pintos na ausência da mãe (galinha). Para a construção da maquete, foram utilizados materiais diversos como: uma placa de MDF, fios de cobre, lâmpadas de led, uma lâmpada incandescente, postes de madeira, palitos de picolé, tinta guache para pintura, restos de madeira, um ventilador, CD, motorzinho de DVD e borrachinhas de dinheiro. A maior dificuldade na construção da maquete foi gerar o movimento da hélice e conseqüentemente acender a lâmpada incandescente sem o auxílio da energia convencional. Este foi o motivo do grupo optar por lâmpadas de Led em alguns pontos da maquete (Casas) que acendessem a partir do movimento mecânico do CD acoplado a um motorzinho, demonstrando que a energia cinética pode ser transformada em energia elétrica. A energia eólica é produzida a partir da força dos ventos e é gerada por meio de aerogeradores. Neles, a força do vento é captada por hélices ligadas a uma turbina que aciona um gerador elétrico, sendo a maquete uma possibilidade de fazer tal representação, neste caso, simulando o processo. Com a produção da energia, a lâmpada incandescente acendeu e conseqüentemente aqueceu os pintos. As observações desencadearam comparativos e as próprias dificuldades enfrentadas pelos alunos na resolução do problema: “como produzir o vento?” Estes aspectos foram de grande valia na construção de novas aprendizagens, pois neste caso, o desafio gerou a desacomodação, o diálogo e a busca de novos conceitos visando a superação das dificuldades, que muitas vezes precisaram da mediação do professor e das contribuições de toda a turma, o que é de extrema importância no processo pedagógico como um todo.

## RESULTADOS

O trabalho possibilitou que os alunos percebessem o quanto a Matemática pode ser utilizada em situações da nossa vida diária e o quanto a mesma está associada a outros componentes curriculares,

**Modalidade do trabalho:** Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

neste caso mais efetivamente, com a Ciência. Tal percepção torna o processo de construção e assimilação dos conceitos matemáticos mais significativos e interessantes, pois tudo o que tem certa aplicabilidade se justifica para o educando que demonstra maior interesse e iniciativa. A representação da Energia Eólica possibilitou um estudo mais detalhado do consumo de energia, levando o aluno a calcular o gasto da lâmpada utilizada na maquete. Constatou-se que uma lâmpada incandescente colocada na campânula para aquecer os pintos durante uma semana consumiu 10,08KWh de energia, gerando um gasto de R\$ 6,55. Tal resultado foi encontrado pelo cálculo da potência da lâmpada multiplicada pelo número de horas e pelo número de dias dividido por mil. Encontrado o consumo de energia, multiplicamos por R\$0,65 que é o valor pago pelo KWh em nosso município. Com esta informação, foi possível prever o gasto mensal e tabular as informações para representá-las graficamente. Além disso, as discussões e apresentações dos dados abriram um “leque” de possibilidades de estudo dos conceitos matemáticos como decimais, frações, sistema monetário, desencadeando comparativos de outros equipamentos consumidores de energia presentes nas famílias e, quanto o gasto de energia compromete a renda familiar, usando como base o salário mínimo para o estudo da porcentagem. Além disso, surgiu o interesse de conhecer o consumo de outros equipamentos presentes nas casas das famílias, o que também gerou cálculos de consumo e gastos com a Energia Elétrica.

## CONCLUSÃO

Os alunos em todo o processo de elaboração e apresentação do trabalho mostraram-se motivados com o assunto, levando o conhecimento adquirido para toda a turma. Ao longo do trabalho, buscaram auxílio também em outras áreas do conhecimento, envolvendo demais professores e tornando o trabalho interdisciplinar. É importante ressaltar que nesta possibilidade de construção e aplicação dos conceitos matemáticos, o papel do professor enquanto mediador e problematizador foi contínuo e essencial para o êxito do trabalho.

## REFERENCIAS

a) Página na Internet

GOOGLE.TABELA DE EQUIPAMENTOS RESIDENCIAIS.  
<https://www.google.com.br/search?q=belas+de+consumo+de+energia+eletrica+residencial&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjfq4eNvaLVAhWCIZAKHaRLAZEQsAQIJQ&biw=1366&bih=643&dpr=1#tbm=isch&q=tabela+de+equipamentos+residenciais&imgc=GQ856DP2EEQCVM:&spf=1500918601455>

Acesso em: abril/2017

b) Livros e capítulos de livros

ANDINI, Alvaro e VASCONCELOS, Maria José. PRATICANDO MATEMÁTICA – 4ª edição – Editora do Brasil – SP – Brasil – 2015.

SOUZA Joamir e PATARO Moreno Patrícia. VONTADE DE SABER MATEMÁTICA – 7º ANO – Editora FTD. S.A – São Paulo – 2015.