

## ESTUDOS SOBRE UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA COM A TEMÁTICA CONVERSÃO TÉRMICA NUMA APROXIMAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA.

Vinicius K. Tomazett (IC), Claudio R. M. Benite (PG) e Anna M. C. Benite (PQ). [anna@quimica.ufg.br](mailto:anna@quimica.ufg.br)

Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão – LPEQI, IQ – Universidade Federal de Goiás.

*Palavras-Chave: Formação de professores, Contextualização, Ensino de Química.*

### Introdução

O conhecimento científico tem linguagem própria que, muitas vezes, constitui-se como uma barreira ao seu aprendizado<sup>1</sup>. Abordagens pedagógicas (AP) diferenciadas podem representar uma ferramenta útil para o melhor entendimento deste conhecimento<sup>2</sup>.

Este trabalho apresenta considerações sobre o desenvolvimento e a utilização de uma AP sobre conversão térmica, numa aproximação entre universidade-escola. A AP foi desenvolvida com vistas à contextualização do tema e envolveu estratégias de modelização<sup>3</sup> com forte apelo para os recursos mnemônicos de visualização. Foi utilizada em uma turma de 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública com 30 alunos do período noturno. O instrumento de coleta de dados foi a gravação em áudio e vídeo.

### Resultados e Discussão

Numa tentativa de aproximação entre a universidade e a escola, o Núcleo de Pesquisas em Ensino de Ciência da Universidade Federal de Goiás NUPEC-UFG, desenvolveu, numa escola estadual da capital, um trabalho em parceria com a Escola de Engenharia Civil, EEC-UFG: “Construção de um aquecedor solar com materiais alternativos: uma experiência com energia limpa no ensino médio”.

Os autores participaram do desenvolvimento deste trabalho atuando como professor formador e aluno de iniciação científica e, procurando envolver os alunos do ensino básico nas aulas de química vinculadas ao desenvolvimento do mesmo. Assim foram etapas constitutivas deste trabalho: o desenvolvimento e a utilização de uma abordagem pedagógica, sobre a temática conversão da energia térmica em calor, como estratégia para explicar como acontece o aquecimento da água no painel solar, que é feito de garrafas PET e embalagens de leite longa vida (tetra pak).

A AP desenvolvida foi orientada segundo a utilização de estratégias de modelização, que permitissem simular fenômenos de irradiação, convecção e condução em sala de aula. Desse modo, pensamos em desenvolver o modelo do coletor solar como objeto de ensino visando ofertar a possibilidade de compreensão de um real complexo. Utilizamos uma maquete do coletor, figura 1, no qual a caixa d’água é representada pelo balde e o painel solar foi miniaturizado. Estavam presentes no desenvolvimento da AP, além dos alunos, um professor em formação inicial, aluno de iniciação científica do LPEQI, PFI e o professor de física da escola, PFC.



Figura 1: Modelo do coletor solar.

Os diálogos produzidos pelos sujeitos da pesquisa compuseram a base de dados desta investigação.

Desta forma, destacamos o seguinte extrato, no qual o modelo produziu discussões que puderam ampliar o conhecimento apreendido por meio da apreensão de aspectos relevantes da realidade:

**1-(PFI):** *Eu vou explicar como acontece o aquecimento da água aqui dentro do sistema (apontando para a estratégia de modelização). Nosso sistema depende do que?*

**2-(A1):** *Da absorção da radiação.*

**3-(PFI):** *A absorção da radiação é feita aonde?*

**4-(A2):** *Na parte pintada de preto (apontando para o modelo)*

Nestes turnos professor e alunos se utilizam das representações palpáveis e modificáveis de um objeto familiar. Além destas representações existem aquelas que têm características relacionais com a representação sistemática do objeto tal como as variáveis como inclinação, tamanho do coletor, tipo de material utilizado citados nos turnos 20,21, 22,23 e no extrato a seguir.

**20-(PFI):** *E o que pode ser feito com esse material para evitar as trocas térmicas?*

**21-(A1):** *Proteger, isolar das trocas térmicas.*

**22-(A24):** *Proteger, criar um isolamento com um material de fibra de vidro.*

**23-(A15):** *Ou isopor.*

### Conclusões

Os resultados indicam que para além da aprendizagem dos conceitos envolvidos esta parceria possibilitou superar o paradigma que a universidade se limita em produzir o conhecimento e a instituição escolar o aplica tempos depois.

### Agradecimentos

A FAPEG e ao CNPQ.

<sup>1</sup>BENITE, C. R.M. *Discussão curricular a partir do tema energia numa perspectiva de intervenção na formação continuada de professores.* 2009, 101f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Graduação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

<sup>2</sup>COELHO, J. C., MARQUES, C.A. Contribuições freireanas para a contextualização em Química. *Ensaio*, v.9, p.1-17, 2007.

<sup>3</sup>BUNGE, M. Teoria e realidade. São Paulo: Perspectiva, 1974.