

Aproximação Universidade- Escola: produção de material didático a partir da construção conjunta de um coletor solar para aquecer água.

Thiago Miguel Garcia Cardoso(IC)^{1*}, Pyterson K. M. Aires (IC)¹, Daniel L. de Araújo (PQ)², Agustina R. Echeverría (PQ)¹, Nyuara A. S. Mesquita (PQ)¹, Márlon H. F. B. Soares(PQ)¹. tmgcygn@hotmail.com.

1. Instituto de Química. Universidade Federal de Goiás. – 2. Escola de Engenharia Civil. Universidade Federal de Goiás

Palavras Chave: Material Didático, Cimento, Educação.

Introdução

Atualmente a profissão docente em nível médio vem se tornando cada vez mais difícil, pois com o passar dos anos o modo de ensinar parece não acompanhar o desenvolvimento tecnológico da sociedade.¹ Enquanto isso este aluno tem outras coisas que considera mais interessante como, por exemplo, usar o celular com tecnologia *touch screen*. Esta é a nova realidade docente, um desafio de fazer com que suas aulas se tornem mais interessantes aumentando o interesse dos alunos.

A Universidade até há pouco tempo era restrita ao público do ensino médio que em grande parte ingressava (e ainda ingressa) na mesma sem ter certeza da formação que receberia ou quais seriam todos os campos em que poderia atuar.

A partir dessa realidade a Universidade Federal de Goiás tem desenvolvido ações com o intuito de se aproximar da escola de ensino médio.² Uma dessas ações será relatada nesse trabalho.

A ação se baseia na aproximação da comunidade escolar de nível médio de uma escola periferia de Goiânia - GO com os seguintes cursos/áreas da UFG: Física, Química e Engenharia Civil, unidas em um projeto de construção de um sistema de água aquecida com um coletor de energia com materiais alternativos na escola de nível médio.

Essa interação visava a aproximação dos dois níveis de ensino com o intuito de aumentar o interesse dos alunos por ciências e engenharia, áreas/profissões cada vez menos procuradas pelos alunos de nível médio.

Resultados e Discussão

Os encontros aconteciam semanalmente com duração aproximada de 4 horas, durante o ano letivo de 2010. Houve grande interesse e entusiasmo por parte dos alunos do ensino médio quando souberam da presença de professores e alunos da universidade na escola. Isso demonstra uma necessidade maior de aproximação até para desmistificar possíveis diferenças sociais e de *status* entre os níveis.

Foram realizados junto com os alunos estudos do local para construção do falso telhado (base do coletor solar), como trajeto que o sol realiza para uma maior eficiência do coletor, estudo da estrutura de cimento, além de uma série de cálculos da

densidade da água em diferentes temperaturas. Sugestões dos alunos de nível médio foram debatidas para o estudo de materiais para o coletor que otimizassem seu uso.

A célula coletora foi feita com garrafas PET, tintas acrílicas, interiores de caixas de leite e canos de PVC. A ação conjunta universidade-escola possibilitou a construção do coletor térmico que fornece em média de 500 litros de água quente a uma temperatura de aproximadamente 39°C em dias com temperatura média de 29°C.

A partir das discussões da montagem do coletor, questões e dúvidas sobre a composição e uso do cimento no projeto foram levantadas. Assim, elaborou-se um material didático digital, que incluiu apostilas, apresentações digitais e um vídeo. Os recursos apresentam e discutem todo o processo de fabricação do cimento, desde a concepção até a cura. No material ainda há a composição do cimento, suas reações básicas e a estequiometria de cada tipo de cimento em sua utilização direta na construção civil e é claro, especificamente na montagem da torre para o coletor solar. Todas as discussões sobre resistividade, durabilidade, composição e preparo foram consideradas no material proposto.

O trabalho em equipe também possibilitou a procura por materiais bibliográficos que se adequassem às atividades propostas, considerando-se todos os níveis de ensino envolvidos, além das áreas de atuação científica, como química, física e engenharia.

Conclusões

Ações conjuntas como essa possibilitam trabalhos em equipe que incentivam os alunos de ensino médio, aumentando seu interesse pela área de ciências e engenharia, principalmente para aqueles alunos que não tinham em mente cursar uma universidade por falta de informação e incentivo.

Agradecimentos

Ao CNPq e ao FINEP pelo fomento.

Belloni, M. L. Educação e Sociedade. 1998, v.65, n. 19.

² Gonçalves, C. A. P. *Diálogos interdisciplinares construídos a partir da aproximação entre a engenharia civil e o ensino de ciências em um núcleo de pesquisas*. Dissertação e Mestrado. Universidade Federal de Goiás, 2009.