

# MauáVille: Uma experiência de ensino de química para o ciclo básico de cursos de Engenharia

Hector Alexandre Chaves Gil (PQ)<sup>1\*</sup>, Luis Geraldo Cardoso dos Santos (PQ)<sup>1</sup>, Lincoln Gonçalves Couto (PQ)<sup>1</sup>, Patricia Antonio (PQ)<sup>1</sup>

1. Escola de Engenharia Mauá - Instituto Mauá de Tecnologia, \* hector.gil@maua.br

Palavras Chave: PBL, PLE, ensino de química, ensino superior.

## Introdução

MauáVille é o nome do projeto da disciplina Química que foi desenvolvido com alunos do ciclo básico de um curso de engenharia, ao longo do ano letivo de 2006. O projeto fundamenta-se numa estrutura de PBL<sup>1</sup> (*Problem Based Learning*), ou ainda melhor caracterizada como PLE (*Project Led Education*), propondo o planejamento de uma comunidade urbano-agrícola-industrial auto-sustentável<sup>2</sup>. Busca-se, dessa forma, a construção de um novo modelo de ensino de química para engenheiros, por meio da aproximação de conteúdos teóricos fundamentais com a prática cotidiana da engenharia.

## Resultados e Discussão

A proposta foi aplicada a um universo de 650 alunos da disciplina Química, oferecida a todas as habilitações do curso de engenharia.

Os alunos foram divididos em grupos de aproximadamente quarenta componentes sob a orientação de dois tutores. Cada grupo recebeu um problema que consistia em um mapa fictício com características geo-econômicas (relevo, recursos hídricos e minerais), no qual deveria ser projetada uma comunidade, obedecendo a critérios pré-estabelecidos: número de habitantes, tipo de lavoura (policultura alimentar), consumo de insumos *per capita* (água e energia).

Para a execução da tarefa os grupos se subdividiram em equipes de trabalho, a saber: agricultura, tratamento de água, indústria, energia, tratamento de esgotos e efluentes, legislação e fiscalização ambiental. Em cada equipe foi eleito um "aluno-gerente" responsável por manter a integração entre a sua equipe e as demais.

Ao longo do ano letivo as equipes cumpriram metas bimestrais que englobavam a pesquisa, proposta de ação, a integração entre as diversas áreas, o detalhamento do projeto e apresentação final (oral e escrita). Para isso, foi necessário que os alunos utilizassem, além do conteúdo aprendido em classe, conhecimentos adicionais obtidos de forma autônoma, assumindo uma postura ativa perante o seu aprendizado.

A condução do projeto ao longo do ano letivo seguiu, em linhas gerais, a estrutura de um PBL, com

encontros bimestrais com os tutores para o compartilhamento e avaliação crítica das informações e conhecimentos obtidos.

Foram elaborados vinte e seis projetos distintos contendo a localização do centro urbano, áreas de cultivo alimentar e agroindustrial, localização de indústrias produtoras de insumos necessários para auto-sustentabilidade, termoelétricas, hidroelétricas ou fontes alternativas de energia, reservatórios de água, estações de tratamento de esgotos e efluentes, infraestrutura e logística de transporte, transmissão de energia, armazenagem, fluxos de massa e análise de custos.

Durante a elaboração dos projetos, as equipes de trabalho sentiram a necessidade da interação entre si, visando o intercâmbio de informações para seu desenvolvimento.

O processo avaliativo foi constante, progressivo e reparatório, envolvendo as quatro etapas propostas. Dessa forma as equipes puderam enriquecer o seu projeto, culminando com uma apresentação final do grupo, onde uma banca avaliadora julgou os seguintes critérios: clareza na apresentação, arguição, material escrito, tempo de apresentação e viabilidade do projeto.

## Conclusões

O projeto cumpriu um papel importante no desenvolvimento técnico-científico dos alunos, permitindo melhor assimilação e aplicação de conceitos químicos e físicos abordados ou não em aula. A discussão abordou tópicos de grande importância, como o processo químico, a geração da energia, materiais de engenharia, oxirredução e corrosão e o meio ambiente. A atividade foi um elemento motivador para os alunos das diferentes habilitações do curso de engenharia, gerando envolvimento e interação entre as equipes, aproximando-os das competências, habilidades e atitudes do engenheiro.

## Agradecimentos

Aos Professores da Escola de Engenharia Mauá.  
Ao Instituto Mauá de Tecnologia - IMT.

<sup>1</sup> Song, H. D.; Grabowwski, B. L.; Koszalka, T. A. e Harkness, W. L. *Instructional Science* **2006**, *34*, 63-87.

