



A experiência positiva da Escola Piloto na **Universidade Federal do Paraná**

Éverton Simões Van-Dal¹ e Alberto Tadeu Martins Cardoso²

Professor e graduando da UFPR estruturam cursos para complementar conhecimento na graduação

A Escola Piloto de Engenharia Química (EPEQ) da Universidade Federal do Paraná é composta por uma equipe de alunos e um professor tutor, e tem como objetivo o desenvolvimento humano e técnico dos estudantes. Para isso, um determinado tema técnico é estudado com profundidade pelos participantes e, depois, transmitido aos alunos interessados na forma de cursos.

O tema escolhido é sempre algum assunto atual e importante para a formação do Engenheiro Químico, mas que ainda não foi incorporado à grade curricular da universidade. A Escola Piloto, assim, complementa a formação de alunos e ajuda o curso a se manter atualizado com o que está acontecendo na sociedade e, claro, no mercado de trabalho.

Origem

O projeto nasceu da minha experiência quando estudante e em intercâmbio na França, onde aprendi alguns conteúdos que considerava muito úteis para minha formação como Engenheiro Químico e que ainda não eram abordados na UFPR.

Para poder estudar mais a fundo alguns conteúdos e poder dividir o que aprendi com os outros alunos da UFPR, tive a iniciativa de fundar a Escola Piloto de Engenharia Química. Para colocar o projeto em prática, procurei o professor Alberto Tadeu Martins Cardoso, que acabou se tornando o tutor do grupo,

e apresentou a proposta da criação da Escola Piloto à própria UFPR.

O nome Escola Piloto foi inspirado na Escola Piloto Presencial de Engenharia Química do PEQ/COPPE/UF RJ, onde professores oferecem disciplinas avulsas sobre temas ainda não incorporados ao currículo de graduação da faculdade.

A Escola

Frequentemente não é possível abordar todos os assuntos desejados na graduação, seja pela carga horária disponível, seja pelos rápidos avanços da tecnologia. Desta maneira, a Escola Piloto pode representar uma resposta mais dinâmica do que as mudanças nos currículos, e, assim, ajudar a manter o curso de graduação mais atualizado.

A Escola Piloto é formada por um grupo de 12 a 15 alunos de graduação de Engenharia Química da UFPR e um professor tutor. As atividades são desenvolvidas pelos próprios alunos, que são estudantes com bom aproveitamento acadêmico e que desenvolvem habilidades de iniciativa, capacitação e liderança.

As principais atividades da EPEQ são estudar, produzir materiais didáticos e ministrar cursos sobre temas técnicos não incorporados ao currículo de graduação da UFPR. O público alvo dos cursos são os alunos de graduação, pós-graduação, engenheiros já formados, bem como empresas e instituições externas à UFPR. A Escola Piloto complementa a

formação dos alunos envolvidos direta e indiretamente com ela.

Além disso, ela atua como instituição organizadora e promotora de eventos relacionados à Engenharia Química como, por exemplo, palestras e cursos ministrados por convidados externos ou alunos de graduação que tenham interesse em ministrar algum curso e palestra. Alunos que aprenderam algo diferente no estágio, no intercâmbio ou no trabalho e que desejem repassar esse conhecimento aos outros alunos da graduação podem contatar a EPEQ para pedir auxílio na organização do evento. A Escola Piloto atua também como facilitadora e viabilizadora de atividades de formação, ministradas pelos próprios alunos da graduação. A EPEQ se caracteriza, portanto, como um programa de extensão, vinculado diretamente com o ensino.

Como funciona

Um tema técnico importante e em falta na graduação é escolhido pelos membros da escola para ser estudado durante o semestre. Um livro base e alguns artigos são escolhidos para serem utilizados durante o semestre, de modo a guiar o avanço dos estudos.

Os membros da EPEQ se reúnem duas vezes por semana, sendo que cada reunião tem duração de 45 minutos, onde 30 minutos são destinados à aula e os 15 minutos seguintes à discussão do

conteúdo. Um membro é responsável por ministrar a aula e preparar a apostila relativa ao conteúdo abordado. Na aula seguinte, outro integrante é responsável por dar continuidade à mesma aula, e também preparar o respectivo material. Supondo que a escola conte com 15 membros e que haja 30 aulas durante o semestre (semestre de 15 semanas), cada membro será responsável por ministrar apenas duas aulas semestrais, de 30 minutos cada.

Desta maneira, a participação na Escola Piloto não acarreta grande carga horária aos participantes e acaba proporcionando o conhecimento de um tema técnico importante. No final do semestre, um curso e seu correspondente material estão prontos, é feita uma revisão minuciosa, um treinamento das apresentações e, assim, os membros da EPEQ ficam preparados para ministrarem esse curso aos novos interessados.

Habilidades desenvolvidas pelos membros da EPEQ

Os alunos que participam da EPEQ desenvolvem habilidades em campos importantes para a vida como engenheiro. Primeiramente, o desenvolvimento pessoal ao se aplicar ao estudo, organizar cursos e gerenciar atividades. Em segundo lugar, o aprendizado de conteúdos técnicos importantes para a formação como Engenheiro Químico e que ainda não estão presentes na grade curricular da universidade paranaense. E, por fim, devido às aulas e aos cursos ministrados, a organização de ideias e a habilidade de apresentá-las em público.

Experiência do 1º semestre de 2012

Durante o primeiro semestre de 2012, que também foi o primeiro semestre de funcionamento da Escola Piloto, o tema estudado foi a integração energética por análise *pinch*. A análise *pinch* é uma metodologia sistemática para a redução de gastos energéticos em processos. Ela foi desenvolvida no final da década de 70 por Bodo Linnhoff, da Manchester University.

Desde então, a técnica tem constantemente evoluído e sido aplicada a inúmeros processos industriais.

O tema foi estudado durante todo o semestre, utilizando-se como base os livros *Pinch Analysis and Process Integration*, de Iam C. Kemp, e *Chemical Process Design and Integration*, de Robin Smith, além de outros artigos para complementação do conteúdo.

Em seguida, os alunos estudaram a análise *pinch* utilizando o software comercial *Aspen Energy Analyzer™*, o que possibilitou o emprego da técnica em problemas mais complexos. Os manuais do próprio software foram utilizados como base para o estudo.

Durante o mês de julho passado, mês em que não houve aulas na UFPR devido à greve, um curso de integração energética por análise *pinch* foi oferecido à comunidade acadêmica. O curso abordou desde os princípios básicos da análise *pinch* até a aplicação de todo o conhecimento adquirido no software específico.

Os alunos que assistiram o curso, incluindo alguns já formados, avaliaram-no de como positivo.

Conclusões

A experiência do primeiro semestre de trabalho da Escola Piloto da UFPR mostrou que é possível estudar e criar cursos sobre um novo tema técnico com aulas ministradas por alunos de graduação. Devido à dinâmica da EPEQ, não houve grande consumo da carga horária semanal dos participantes, de modo que puderam se dedicar normalmente às suas atividades da graduação, e, em alguns casos, conciliando com outras atividades extracurriculares, como PET (Programa de Educação Tutorial) ou iniciação científica.

No próximo semestre, o tema estudado ainda será a integração energética por análise *pinch*, já que a equipe considera este tema como de grande interesse para a comunidade acadêmica, e, assim, um aprofundamento no conteúdo é desejável. Além disso, há um grande

número de alunos de graduação que não conseguiram vaga no curso ofertado e que tem demonstrado interesse em fazê-lo.

Para obter bons resultados nas atividades da EPEQ, foi verificado que a motivação e o comprometimento da equipe são essenciais. Os alunos participantes devem, além de participar das aulas semanais, dedicar um tempo extra para revisão do conteúdo ministrado. A frequência nas aulas da EPEQ deve ser levada a sério, pois a principal atividade da escola são as aulas.

É importante que o aluno que entre para a EPEQ receba um treinamento em oratória, didática e construção de apresentações em *Power Point* ou equivalente, já que muitas aulas são ministradas utilizando esse software.

O funcionamento da Escola Piloto precisa apenas uma sala de aula, e um projetor para que as aulas possam ocorrer. O principal fator é possuir uma equipe de alunos motivada e comprometida, e um professor para guiá-los nas decisões.

Assim, conclui-se que a Escola Piloto pode contribuir bastante com a formação dos alunos em diversos domínios, além de complementar o curso regular. Portanto, os autores do presente artigo gostariam de incentivar a criação de escolas idênticas em outras universidades (e, por que não, em outros cursos), além de se colocar a disposição para eventuais esclarecimentos sobre essa experiência acadêmica.

Contato

Site: epequfpr.blogspot.com.br

Facebook: [facebook.com/EPEQUFPR](https://www.facebook.com/EPEQUFPR)

Email: epeq@ufpr.br

^{*1} Aluno de graduação de Engenharia Química da UFPR

evertonsv@gmail.com

^{*2} Professor do departamento de Engenharia Química da UFPR
tadeucc@ufpr.br