

O APRENDIZADO NA ENGENHARIA

DANIEL WILSON DA SILVA BATISTA¹; MARCELO LEMOS ROSSI²

¹Universidade Federal de Pelotas – daniel-sky@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – marcelo.rossi@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A aprendizagem é a ferramenta básica para a disseminação de todo e qualquer conhecimento, seja ele científico ou comum, pois o mesmo é usado a todo momento e circunstância por todas as pessoas de forma consciente ou inconsciente. O estudo do tema tratado é importante para a otimização da transferência de conteúdo, e assim criar profissionais muito mais capacitados e evitar catástrofes, bem como gerar tecnologias cada vez mais avançadas e de qualidade máxima. Há teorias que apresentam a aprendizagem na sua essência e o processo para que haja o compartilhamento de informação.

Segundo Vygostky (1987, apud Lampreia, 1999) o aprendizado utiliza-se de socialização, em que “a formação de conceitos científicos se dá na escola a partir da cooperação entre a criança e o professor que, trabalhando com o aluno, explica, dá informações, questiona, corrige e faz o aluno explicar”. Ou seja, o aprendizado ocorre após a externalização de conceitos que instigam o receptor a ter interesse sobre o que está sendo tratado, e então, após o desenvolvimento entre o grupo, ocorre a absorção daquilo que ali foi apresentado. Carl Rogers (apud Mogilka, 1999) observou que “uma ação pedagógica só é efetivamente democrática quando se baseia no interesse genuíno, na necessidade e na motivação intrínseca do indivíduo”. Dessa forma, segundo Rogers, o aprendizado precisa de interesse do ouvinte para que ocorra corretamente. Outra visão do assunto é a de Paulo Freire trazida por Gadotti (1999, apud Albino, 2003). “Educador e educando aprendem juntos numa relação dinâmica, na qual a prática é orientada pela teoria, que reorienta essa prática, num processo de constante aperfeiçoamento”. Percebe-se que o aprendizado não é algo estático, mas dinâmico, que sempre tende a aumentar a qualidade da informação.

Tendo tudo isso em vista, é notório que a aprendizagem precisa ocorrer de forma correta para que haja qualidade nas salas de aula e laboratórios, aumentando cada vez mais a qualidade dos conteúdos em seu estudo. Em termos de engenharia, este ponto é mais do que significativo para a formação de engenheiros, considerando que todo o assunto visto no decorrer do curso tem extrema importância na vida profissional e de pesquisa. Nesse sentido, é importante incentivar os alunos a colocarem em prática aquilo que se vê em sala de aula para que percebam que tudo aquilo que lhes são apresentados tem utilidade e assim tenham cada vez mais interesse pela área de conhecimento.

O projeto de ensino “Colocando em Prática o Aprendizado”, coordenado pelo professor Marcelo Lemos Rossi da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), busca melhorar a aprendizagem dos alunos dos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Eletrônica, dando a oportunidade de desenvolver projetos relacionados ao curso em um espaço laboratorial com equipamentos de qualidade junto com outros alunos e assim compartilharem entre si seus sucessos e fracassos, para que todos cresçam intelectualmente. Outro objetivo do projeto é gerar a integração para com outros projetos de outras

áreas de conhecimento que podem ter maior eficiência ao utilizar ferramentas eletroeletrônicas.

2. METODOLOGIA

A metodologia deste projeto de ensino se dá pela orientação dos alunos no desenvolvimento de projetos voltados à eletrônica e/ou controle e automação apresentados pelo próprio orientado ou pelo orientador. Semanalmente os orientados realizam uma reunião para apresentar o progresso e desenvolvimento dos projetos, apresentando as dificuldades e sucessos que encontraram no decorrer da semana, e assim, trocarem conhecimento com o objetivo de contribuir com a aprendizagem de todos. O orientador tem como função principal apresentar soluções para os problemas encontrado pelo aluno e mostrar meios para que ele possa se aprofundar em um determinado assunto que o ajudará a solucionar os problemas encontrados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de ensino “Colocando em Prática o Aprendizado” possui dois alunos atualmente, cada aluno desenvolve um trabalho específico. Logo, aqui será apresentado apenas uma das propostas que está em desenvolvimento e que tem o objetivo de criar de um veículo autônomo microprocessado em miniatura.

O trabalho veículo autônomo microprocessado em miniatura exige que seus participantes utilizem uma gama de conhecimentos que abrangem não somente seus cursos, mas também cursos relacionados, o que expande sua visão acadêmica e agrega conteúdos importantes e interessantes de várias outras engenharias.

Para que o veículo tenha um funcionamento estável e seguro, é necessário aplicar conhecimentos profundos de controle, mecânica, desenvolvimento de placas de circuito eletrônico e processamento digital de sinais e de imagem, bem como domínio de ferramentas CAD e EDA para a simulação do hardware necessário. Neste sentido, o projeto propõe a elaboração de um sistema avançado e robusto de controle, como encontrados em veículos autônomos terrestres, aéreos e marítimos que podem ou não ser tripulados.

O objetivo da criação desse veículo é aproximar tecnologias de ponta ao ambiente acadêmico, criando familiarização com a ciência por trás de produtos que usam tecnologias de última geração e que parecem tão distantes da realidade nacional. Assim, o aluno consegue sair muito mais capacitado e com uma perspectiva abrangente de conhecimento. Também é incentivado o trabalho em grupo, não somente com alunos contemplados pelo processo seletivo do projeto de ensino, mas também alunos que têm interesse em desenvolver projetos como esse de forma voluntária, como foi o caso do aluno citado anteriormente.

4. CONCLUSÕES

É perceptível a diferença entre desenvolver um projeto que abrange determinado assunto e somente estudá-lo. Ao colocar em prática o conteúdo estudado, é possível compreender o funcionamento do mesmo de forma minuciosa, pois há o contato com os problemas gerados pelas circunstâncias em



que se dá a implementação do conhecimento adquirido, tornando a assimilação muito mais nítida. Além disso, no decorrer do desenvolvimento do projeto, a troca de conhecimento entre os colegas ajuda na solução de problemas encontrados, disseminando o conhecimento de forma natural entre o grupo.

Como resultado do trabalho desenvolvido em laboratório, os alunos são instigados a buscar conhecimentos mais profundos de outras áreas, dando-lhes uma perspectiva mais abrangente à sua formação e tornando-os mais capacitados para o mercado de trabalho.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINO, Ayrán Lavra. A escola na internet: uma parceria entre o ensino presencial e o ensino a distância. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

LAMPREIA, Carolina. Linguagem e atividade no desenvolvimento cognitivo: algumas reflexões sobre as contribuições de Vygotsky e Leontiev. Porto Alegre, v. 12, n. 1, 1999.

MOGILKA, Maurício. Autonomia e formação humana em situações pedagógicas : um difícil percurso. São Paulo, v. 25, n. 2, 1999.