

ENSINO DE ELETRICIDADE: ATENDENDO AOS DESAFIOS PEDAGÓGICOS NA "VIRADA DO SÉCULO"

Jose Antonio Alves Neto

Engenheiro Eletrotécnico com Mestrado em Educação e Tecnologia -
Universidade Bandeirante de São Paulo

Professor de Eletrônica da ETE Getúlio Vargas, Escola de Engenharia Mauá e do CEFET-SP

As novas tecnologias aplicadas ao ensino de eletricidade representam atualmente um grande desafio pedagógico, pois exigem novas habilidades para desenvolver os conhecimentos que se têm hoje sobre a eletricidade. Através de novos recursos pedagógicos, podemos despertar no educando um novo aprendizado em novas tecnologias e, ao mesmo tempo, ampliar seu conhecimento para uma nova realidade de mercado. Fazemos, assim, neste artigo dois questionamentos: 1-) Qual seria o perfil do professor ideal para o ensino de Eletricidade? 2-) Como ensinar eletricidade através do Controlador Lógico Programável e de Comandos Elétricos? Observou-se ainda uma preferência pelo professor que possui bom conhecimento prático e teórico e tem um bom relacionamento com o aluno, o mesmo ocorreu em relação ao professor do Controlador Lógico Programável. Concluímos que compete ao professor motivar os alunos, como, aliás, em qualquer atividade docente.

Esta pesquisa surgiu a partir das aulas de Comandos Elétricos, ministradas em uma Escola Técnica Profissionalizante, utilizando como nova tecnologia o Controlador Lógico Programável, que torna o aprendizado do educando mais motivador e semelhante ao que ocorre no contexto industrial.

O nível de compreensão do educando é proveniente de sua motivação inata e de seu interesse em aprender. Numa visão mais moderna, parece que cabe ao professor despertar tal interesse, através de estratégias que se vinculem ao dia-a-dia, a fim de estimular o querer aprender do educando.

Em relação ao ato de ensinar, devemos procurar um processo de aprendizado motivador para substituir as aulas acadêmicas tradicionais. Desse modo, será possível que um saber prático seja associado a um conhecimento teórico, condizente com a nossa realidade mutante.

O objetivo da educação deveria ser a formação de um ser humano consciente e participativo e deveria contemplar todos os saberes, com vistas ao saber fazer e não o fazer por fazer.

Pinto, em seu livro *As sete lições de Educação*, nos relata que a educação para visar à transformação deve ser popular, deve ter como princípio a igualdade de todos, em quantidade e qualidade na busca de atingir a alfabetização e, por meio dela, a mudança da condição humana em relação ao saber. A partir desse momento, o homem tornou-se um elemento transformador de seu mundo e, possibilitado pelo fato de saber, passa a ver o mundo e a si mesmo por outro ponto de vista PINTO (1994, p. 49).

Segundo DEMO (1995, p. 217) em *Desafios Modernos da Educação*, hoje a competência do educando moderno se faz em uma didática de ensinar a aprender e na capacidade de motivar

o educando, sendo este o grande desafio. O processo de memorizar, copiar, decorar, fazer prova, colar, não deveria ser a maneira atual de o aluno reforçar o seu aprendizado. O aluno deveria sim concentrar-se no processo de aprender, buscando a construção da sua própria pesquisa e da evolução do seu conhecimento. Somente através da pesquisa o professor pode ensinar de fato, pois o ensinar a copiar não é ciência e muito menos educação. A produção do conhecimento se dá através do questionamento teórico e prático.

Chegamos à conclusão, em relação ao perfil do professor ideal, de que o conhecimento é fundamental para o educador, tanto no domínio da teoria como no da prática. O educador deve estar consciente de sua missão. O seu relacionamento com o educando deve ser pautado na confiança e no desejo e vontade de ensinar. Em relação à sua ação pedagógica e à habilidade para educar, estas devem ser marcantes neste processo, pois os melhores e mais avançados planos didáticos escolares resultam em fracasso, quando não existe esse fator fundamental, que é o desejo de ensinar do educador.

Aprendizagem é o modo pelo qual o comportamento pode mudar por meio de experiência. Baseados no comportamento inicial do educando, poderemos saber qual será o processo eficaz para poder alterá-lo. O pensamento e as ações se modificam através da aprendizagem, resultando em novos conhecimentos. O professor precisa estar bem informado e estar consciente dos fatos que pretende ensinar.

Além desse aspecto, precisam os professores estar interessados nos seus alunos como seres humanos vivos e em desenvolvimento e ter conhecimentos técnicos. Também o relacionamento fora da escola, em

seus lares e com familiares, é de grande importância.

O verbo “ensinar” implica uma mudança do educando em seu comportamento, conforme SEAGOE (1978, p. 23). A natureza da motivação é fundamental ao aprendizado, pois este não se dá pela simples repetição de um fato, ou pela exposição de uma situação. A motivação é o ponto inicial do processo, em que o aluno precisa querer aprender. O aumento do grau de tensão do educando produz uma tendência para direcionar para um objetivo, através da motivação. Devemos nos lembrar de que os alunos diferem entre si nas suas respostas porque a mesma espécie de incentivo tem significados diferentes para vários indivíduos. Diante da apresentação de um conteúdo por um professor, alguns alunos serão afetados por ele e responderão, enquanto outros, pelo menos aparentemente, permanecerão intocados. Esta motivação em relação a um determinado tópico do conteúdo depende fundamentalmente do grau em que ela tenha valor para o indivíduo em questão.

Com relação à disciplina Comandos Elétricos, (figura 1) para que haja aprendizagem, o interesse deve ser estimulado, em diferentes aspectos do indivíduo. As motivações afetiva, psicológicas e emocionais se entrelaçam com os interesses cognitivos. Só aprende o educando, quando sente a necessidade desse conhecimento. E se este tiver um significado afetivo em relação a uma experiência concreta em sua realidade presente.

O novo, quando ensinado com entusiasmo, motiva e induz o educando ao conhecimento. Além disso, o professor deve demonstrar a relação entre aquilo que ensina e o mundo real, e a sua aplicabilidade no setor industrial.

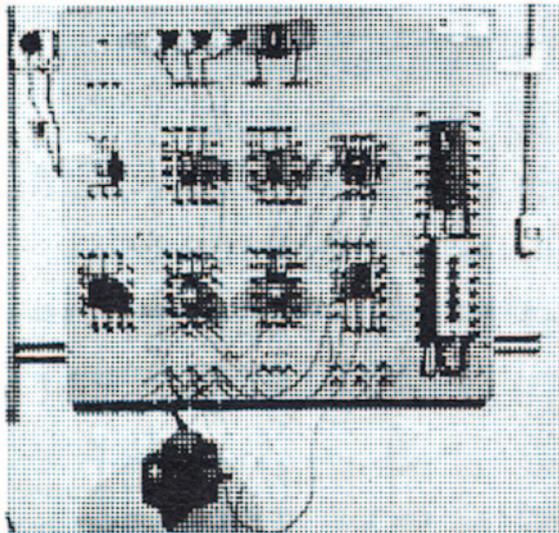


Figura 1

Hoje a eletricidade é um recurso de grande importância. Podemos citar, como um exemplo, uma usina hidrelétrica que gera energia para todo um país, alimentando os setores industrial, residencial e comercial. E graças a esta energia temos a produção industrial automatizada através dos controladores lógico programável e comandos elétricos tradicionais.

O controlador Lógico Programável, (figuras 2, 3 e 4) dentro desse mundo de novas tecnologias, consiste de um microcomputador e de um programa, e foi criado para atender necessidades de um sistema a ser controlado ou automatizado. Com mais precisão, confiabilidade, baixo custo e rapidez, é automatizada uma grande quantidade de informações. A grande vantagem do Controlador (CLP) é o fato de a modificação ser realizada apenas no *software*, e não no *hardware*, tornando o processo mais ágil e econômico. Em comandos elétricos, ao contrário, a modificação tem que ser feita no próprio painel, ocasionando aumento no custo da montagem, pois há necessidade de serem mudados os componentes para que um novo produto possa ser fabricado.

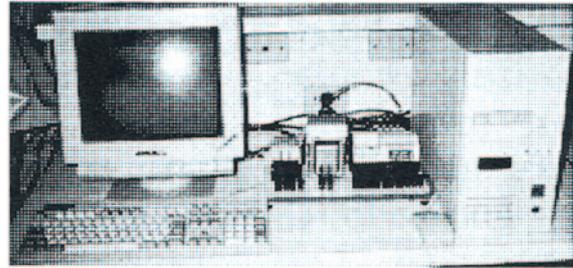


Figura 2

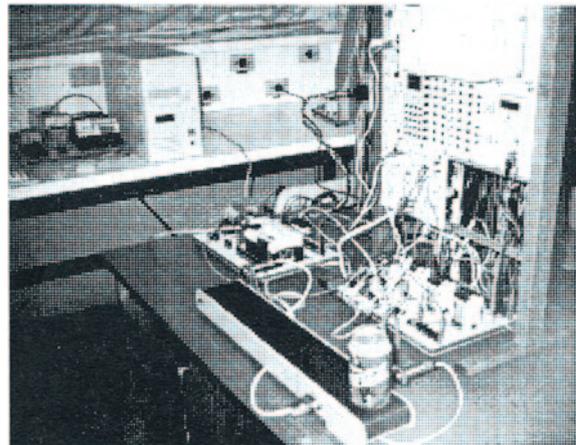


Figura 3

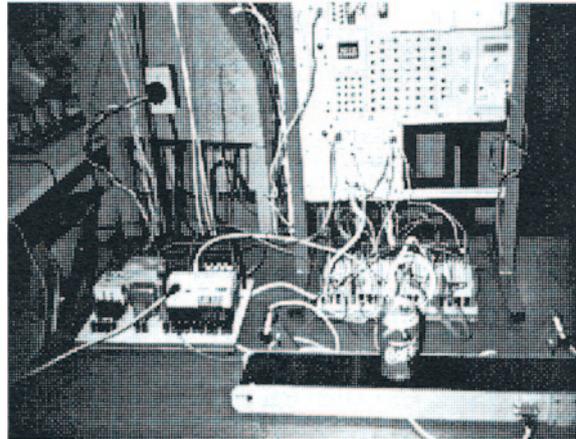


Figura 3

REFERÊNCIAS

- DEMO, Pedro. Desafios Modernos da Educação. Petrópolis: Vozes, 1995.
- PINTO, Alvaro Vieira, As sete lições de Educação. 9.ed. São Paulo: Cortez, 1994.
- SEAGOE, May Violet. O processo de Aprendizagem e a Prática Escolar. 2.ed. São Paulo: Erica, 1978.