

# ESTÁGIO PEDAGÓGICO E PROFISSIONAL DO PROFESSOR DE ENGENHARIA: DISCUSSÃO E PROPOSTAS, UMA SEMENTE

**Zacarias M<sup>1</sup>. Chamberlain Pravia, Jocarly Patrocínio de Souza<sup>2</sup>**

Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Engenharia e Arquitetura  
CP 611, Campus I, Bairro São José  
CEP 99001-970 – Passo Fundo – RS

zacarias@upf.br<sup>1</sup>, jocarly@upf.br<sup>2</sup>

***Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo discutir o processo de transformação do profissional engenheiro em docente engenheiro, que na maioria das vezes se dá através dos cursos de mestrado e doutorado. Nesse contexto o profissional, geralmente não possui qualquer qualificação didática e muito menos uma vivência do mundo do trabalho e então se abre um espaço de questionamento quanto à formação do profissional de engenharia e sua eficácia no processo de geração de profissionais empreendedores e comprometidos com o desenvolvimento do país. Surge assim, uma proposição de se estabelecer um estágio profissional como forma de sintonizar o docente com o mercado de trabalho, visando a formação desse profissional adequado aos próprios anseios do mundo globalizado.*

***Palavras-chave:** Educação em engenharia, Estágio profissional.*

## 1 INTRODUÇÃO

Uma das atribuições de um profissional de engenharia é a docência em cursos superiores, entretanto, diferente do que acontece em outras áreas do conhecimento, a transformação do engenheiro profissional em engenheiro docente, acontece quase que sem nenhum preparo, tanto do ponto de vista pedagógico como no sentido de dar uma melhor visão do mundo do trabalho. O processo de formação do docente na engenharia, geralmente se dá a partir dos cursos de mestrado e ou doutorado, isto é, de modo que essa formação é especializada dentro de uma área do conhecimento, num tema de pesquisa, muitas vezes sem nexo ou dissociação das atividades pedagógicas de transmissão do conhecimento. A pergunta que se faz é: Como formar engenheiros com um espírito empreendedor se os professores responsáveis por essa formação, em sua maioria, possuem pouca ou quase nenhuma experiência profissional? É consenso de todos, que uma bagagem teórica acompanhada de uma experiência profissional, muito ajudaria no processo de formação dos engenheiros. Surge então uma proposta que poderia suprir essa lacuna e acreditamos seja de interesse tanto dos professores como das empresas e indústrias. Sugere-se a adoção de estágios profissionais realizados de maneira periódica ao longo da carreira do engenheiro docente com o objetivo de preencher essa lacuna, necessária à formação dos novos profissionais de engenharia. Isso possibilitaria aos professores uma vivência do mundo do trabalho na área profissionalizante, seus problemas, soluções e toda dinâmica característica do ambiente de processos e geração de produtos. Vivendo essa realidade o professor teria elementos e fatos reais que certamente viriam enriquecer os conteúdos de suas aulas além dos elementos teóricos vistos hoje em dia,

necessários a formação fundamental. O presente trabalho discute esses aspectos e apresenta propostas para objetivar a qualificação dos engenheiros docentes, para que sejam engenheiros profissionais facilitadores de transmissão do conhecimento.

## 2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE ENGENHARIA

O ensino universitário - aí incluído, naturalmente, o ensino da Engenharia - é, talvez, a única atividade profissional para a qual não se exige, nem se provê qualquer preparação prévia ou treinamento. O único requisito exigido para admissão e progressão na carreira dos professores de Engenharia é que sejam competentes na matéria que devem ensinar. Basta um título de Mestre ou ainda melhor de Doutor, para um ingresso facilitado na carreira docente. "Nesse semestre, você vai ensinar Resistência I, na Graduação." E tchau!! Até, o próximo semestre! O resultado prático dessa realidade é a consolidação de técnicas de ensino que se têm demonstrado, já ao longo de muitos anos, como ineficientes na promoção do aprendizado, colaborando, eficazmente, para elevadas taxas de reprovação de estudantes.

Quantos professores de engenharia em atividade receberam educação pedagógica? Seria interessante recolher dados que permitam mensurar. Se verificar essa situação na Faculdade onde os autores atuam, percebe-se que apenas quatro a cinco professores estão interessados na teoria da educação. Isso representa apenas 6% dos docentes em atividade. Acreditamos que esse número não deve ser muito diferente em outras escolas de engenharia do Brasil.

Porém, além de apenas precisar de um título de Doutor numa área específica do conhecimento, vem acontecendo uma substituição de professores (que estão se aposentando) por novos doutores, que apenas fizeram o curso de graduação, depois o mestrado e doutorado e se transformaram em professores de engenharia sem nenhuma prática profissional. Assim abre-se um espaço para um questionamento. Como um professor de construção ou fabricação, por exemplo, possa ensinar através de meios tecnológicos modernos, porém com pouco conhecimento da realidade da execução ou fabricação?

### 2.1 Ensino e técnicas de aprendizagem

Ensinar ou educar pode ser entendido sob dois conceitos distintos: no primeiro, o professor prepara o tema de sua aula e o apresenta aos seus alunos sob uma forma ordenada e que lhe parece clara. Ao término da aula, satisfeito conclui o professor, independentemente se os alunos aprenderam ou não: "Dei uma aula, **ensinei!**" A verificação da aprendizagem será naturalmente feita em outra oportunidade, através de testes ou provas. (Pergunta-se: É realmente válido esse tipo de avaliação?).

No segundo conceito, entende-se ensinar como **ajudar o aluno a aprender**. Os professores que a esse conceito se submetem e identificam, ao fim de sua aula, que os alunos não aprenderam, dirá por certo, entristecido: **hoje eu não ensinei!**

A diferença não é meramente conceitual, mas se formaliza no objeto de atenção do professor. No primeiro conceito, a sua atenção está voltada para a sua competência, para a matéria a ser transmitida, enfim para o atendimento ao currículo. No segundo conceito, a atenção do professor está centrada no aluno, na aprendizagem, na técnica de ensinar, na metodologia que favoreça o efetivo aprendizado.

Alguns professores de Engenharia ficam surpresos ao constatar que o aprender é um processo bem estudado, cujas regras influenciam decididamente na técnica de ensinar. Aprender significa assimilar e modo duradouro um novo conhecimento. Segundo o psicólogo francês Jean Piaget (PIAGET, 1996), por exemplo, a aprendizagem é um processo **intransferível** que tem lugar, **exclusivamente**, na cabeça de quem aprende, e em função de seu conhecimento precedente, de seu temperamento, e de sua cultura. Isso equivale a dizer que nós só aprendemos por nós mesmos, e não pelos outros. O professor será o estímulo, o

desafio, o guia, o exemplo, mas a aprendizagem significativa mesmo, essa só se dará como uma conquista do aprendiz.

Alguns professores ficam também surpresos ao identificar que já existem técnicas adequadas de ensino (de Engenharia) que o tornam bem mais eficiente e que essas técnicas podem ser implementadas vagarosamente, sem comprometer os currículos e sem exigir grandes despesas, tempo e esforço. Indispensável é, no entanto, que os mestres aceitem, humildemente, partilhar suas atenções, igualmente, entre o conteúdo programático e as técnicas de aprendizagem. Livros completos que expõem esses conhecimentos estão disponíveis, no parecer dos autores um dos melhores e ainda em revisão permanente, aquele produzido por (WANKAT&OREOVICZS, 2007).

Como a formação pedagógica dos professores de engenharia não existe, como é possível que eles sejam educadores?

## **2.2 Experiência profissional**

Muitos dos educadores em engenharia pensam que a teoria deve ser resguardada da prática errada da engenharia que acontece nas empresas, porém em que momento pode ser transmitido à educação para aplicação ao mercado de trabalho, se não é possível contar com educadores engajados parcial ou totalmente com as questões de execução e resolução de problemas no dia-a-dia da prática profissional? Como foi afirmado no início, qual a preparação profissional do professor educador em engenharia? Uma vez que nem preparado para a atividade de educar ele está, e ainda, se nunca esteve envolvido com um processo produtivo, como pode enfrentar o conhecimento teórico e a prática, com o maior e nobre objetivo de aprimorar o exercício profissional? Como encarar o estágio profissional que tanto é exigido nos conteúdos, aptidões e currículos dos cursos de engenharia para os próprios formadores?

## **3 PROPOSTAS PARA EDUCAÇÃO PEDAGÓGICA E ESTÁGIO PROFISSIONAL**

Como então encarar a falta de educação pedagógica do professor de engenharia e, às vezes, a falta de estágio profissional. O caminho deve ser iniciado com um passo político, que deve preparar as portas para cursos de formação pedagógica de forma continuada e para realização de pequenos estágios profissionais em empresas relacionadas com as matérias ministradas pelo professor.

A solução acima parece simples, porém não é de fácil aplicação, muitas barreiras devem ser vencidas. Em primeiro lugar quem deve custear os cursos de preparação pedagógica? Em que momento do ano letivo esses cursos devem acontecer?. São perguntas com respostas específicas para cada tamanho de instituição ou escola de engenharia.

O estágio profissional pode ser iniciado através de convênios com diversas empresas, com duração de no máximo um mês por ano ou cada dois anos (por exemplo). As empresas devem estar atentas e sintonizadas com esse processo de qualificação dos professores, que nesse caso, estarão muito mais interessados em aprender e ou entender na prática seus processos produtivos que resolver necessariamente algum problema específica das empresas. Entende-se que a adoção dessa medida pode contribuir para a melhoria da qualidade dos profissionais formados pelas nossas escolas de engenharia.

## 4 COMENTÁRIOS E POSSÍVEIS CONCLUSÕES

Professor de engenharia, em geral, não tem formação pedagógica, por outro lado pode também não ter experiência profissional, pois tem um processo de formação puramente acadêmica. Não se coloca em dúvida a bagagem teórica que esses profissionais adquirem após a realização dos cursos de mestrado ou doutorado, entretanto, é uma formação, na maioria das vezes, puramente teórica sem qualquer atributo característico do mundo do trabalho. Essas dificuldades reduzem a qualidade do ensino de engenharia e para poder encarar essas limitações torna-se interessante promover cursos de formação pedagógica e desenvolvimento de estágios profissionais de curta duração.

## REFERÊNCIAS

PIAGET, J, **Biologia e Conhecimento**, Petrópolis: Editora Vozes, 1996

WANKAT, P.C., OREOVICS, F.S., **Teaching Engineering**. Available in: [https://engineering.purdue.edu/ChE/News\\_and\\_Events/Publications/teaching\\_engineering/index.html](https://engineering.purdue.edu/ChE/News_and_Events/Publications/teaching_engineering/index.html)> accessed May, 22, 2007..

GIORGETTI, M.F. Educação em engenharia: algumas idéias e a semente para um projeto possível. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 25, n.2, p. 37-42, 2006.

## **PEDAGOGICAL AND PROFESSIONAL APPRENTICESHIP OF THE TEACHER OF ENGINEERING: DISCUSSION AND PROPOSALS**

***Abstract:** The present work has as objective discusses the process of the professional engineer's transformation in educational engineer, that most of the time if prepared in the master's degree courses and doctorate. In that context the professional, doesn't usually possess any didactic qualification and, much less, one lives the world of the work and then a interrogation is open over the the engineering professional's formation and its effectiveness in the process of enterprising professionals' generation and committed with the development of the country. It appears like this, a proposition of establishing an I work as a trainee professional as form of tuning in the teacher with the job market, seeking the formation of that appropriate professional to the own longings of the world globalize.*

***Key-words:** Engineering education, teacher's professional apprenticeship in engineering*