



## **O EXERCÍCIO PROFISSIONAL DE MINISTRAR DISCIPLINAS PROFISSIONALIZANTES, COMO EXPERIÊNCIA DA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA**

**Pedro José da Silva** - [pjsilva@maua.br](mailto:pjsilva@maua.br)

Instituto Mauá de Tecnologia (IMT) – Escola de Engenharia Mauá

Praça Mauá, 01

09580-900 - São Caetano do Sul - SP

**Resumo:** *A parcela da educação em engenharia, que corresponde ao fazer, a partir das disciplinas profissionalizantes necessita urgentemente ser recuperada. No cenário atual verifica-se a existência de cursos de engenharia, e em específico na modalidade civil, com uma estrutura curricular extremamente diversificada, e com uma carga horária, em média, superior a 4.500 horas/aula, no entanto o número de horas/aula no que se refere às aulas práticas profissionalizantes é muitas vezes irrisório. O objetivo desse trabalho é identificar a necessidade de se atribuir muitas das competências referenciadas na Resolução Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005, somente a partir do desenvolvimento de habilidade adquiridas, quando de fato e efetivamente forem ministradas as aulas de laboratório, oficinas, práticas ou de campo, inevitavelmente vinculadas às disciplinas profissionalizantes. O trabalho desenvolvido é exemplo de estudo descritivo e correlacional, pois observa, registra e correlaciona eventos por ele estudados, tomando como datum à estrutura curricular do curso de engenharia civil. A metodologia para o desenvolvimento desse trabalho tem por base a experiência do autor com docente, em cursos de engenharia, e a análise de diferentes estruturas curriculares de diferentes instituições de educação em engenharia. Como resultado desse estudo verifica-se a necessidade de um aumento significativo do número de horas/aula de disciplinas profissionalizantes que trabalham com desenvolvimento de habilidades, diretamente relacionadas com a coleta de dados; adequação dos laboratórios e/ou a celebração de convênios entre Instituição/Empresa, e finalmente a requalificação docente, ora na empresa ora na instituição.*

**Palavras-chave:** *Educação, Engenharia, Disciplinas Profissionalizantes, Habilidades.*



## 1 INTRODUÇÃO

Quantas vezes nos deparamos com a necessidade de se contratar um docente para ministrar uma disciplina no curso de engenharia, porém esta necessidade nem sempre, ou muito raramente vem acompanhada do entendimento da disciplina. A ausência do conhecimento sobre a disciplina, e em específico da disciplina profissionalizante tem resultado em conseqüências calamitosas para o curso de engenharia. A figura 1 permite a uma possível banca avaliadora, antes da contratação do docente, a obtenção de um prévio conhecimento da disciplina da profissionalizante.



Figura 1 – Leitura: Disciplina Profissionalizante  
Fonte: Arquivo do Autor.



## 2 O FAZER DAS DISCIPLINAS PROFISSIONALIZANTES

As disciplinas profissionalizantes, presentes na estrutura curricular, trabalham em dois campos, visando um objetivo geral, um deles reside em fazer o aluno compreender um conceito ou determinada(s) teoria(s), identificar um conjunto de princípios, conhecerem um fato ou acontecimento, e o outro reside na aplicação de um método, técnica ou procedimento, favorecendo o perceber, observar, analisar e interpretar um determinado evento.

O grupo de disciplinas profissionalizantes que compõem a estrutura curricular do curso de graduação em engenharia trabalha objetivos bem específicos, que podem ser subdivididos em objetivos de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e ou avaliação. A figura 2 permite um melhor entendimento dos objetivos específicos que favorecem o pleno atendimento do objetivo geral.

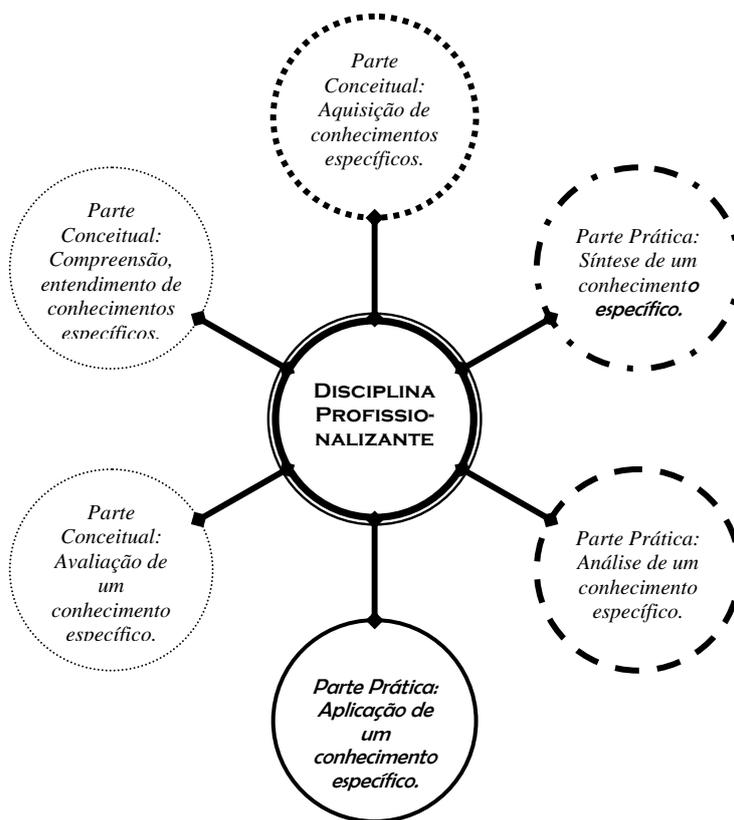


Figura 2 – Disciplina Profissionalizante: Objetivos embutidos.

Fonte: Arquivo do Autor.

A necessidade de se atribuir às disciplinas profissionalizantes uma carga horária condizente com os objetivos almejados volta à tona, pois o aquecimento da engenharia civil, frente à exigência das grandes obras, necessita de profissionais com *atribuições reais*. Não existe, e nunca existiu espaço para disciplinas profissionalizantes com carga horária de 02 horas/aula semanais, pois não se contempla a parte conceitual e muito menos a parte prática, da disciplina.



O grande engodo do Marketing Educacional veiculado por Instituições Empresariais de Educação encontra-se abalado. A Indústria da construção civil ávida por profissionais de engenharia não absorve muito dos graduandos dos cursos de engenharia, simplesmente pelo fato da ausência de qualidade do profissional.

É incontestável a necessidade de atualização das estruturas curriculares, porém não se pode reduzir a carga horária de disciplinas profissionalizantes de forma a montar uma falsa estrutura, que traz como bandeira a apresentação de um curso que, bem distante da realidade, se diz trabalhar no “*Limite do Conhecimento*”.

No curso de engenharia, e em específico na modalidade civil, não é mais admissível se contemplar estruturas curriculares que apresentem disciplinas profissionalizantes como Topografia, Materiais de Construção Civil, Hidráulica, Mecânica dos Solos, Práticas de Construção Civil, Tecnologia das Construções, e tantas outras, com carga horária de 02 horas/aula semanais, pois desta forma muitos dos objetivos específicos jamais serão alcançados, o que dizer então do objetivo geral, e consecutivamente da qualidade do curso, e da competência dos graduandos oriundos destas Instituições.

Segundo SILVA et al. (2006), alguns modelos educacionais têm definido toda sua linha de trabalho no saber ou no fazer, de forma bem distinta, como se fosse possível fazer acreditar que entre eles, não há uma dependência, isto é, um existe sem o outro. A analogia que comprova esta dependência é do ensino e aprendizagem, pois igualmente saber e fazer são o verso e o reverso de uma mesma medalha.

O *saber* das instituições de ensino se torna *fazer* quando identificamos situações onde nos é possível aplicar os nossos ensinamentos. Nas instituições de educação em engenharia os exercícios (aplicações teóricas e/ou numéricas) são simulações do fazer, orientadas por mestres, que em função do seu preparo didático/pedagógico e da sua experiência profissional, como engenheiro, podem apresentar questões que trabalham a identificação de situações onde um determinado conhecimento teórico pode ser aplicado. No entanto um outro grupo de disciplinas que trabalham com o conhecimento fundamentado na coleta de dados exige uma simulação prática, que ocorre na parcela da aula que compreende os trabalhos práticos de campo, de laboratórios, de oficinas. Esse procedimento contribui para que o graduando esteja apto a assumir funções que exijam lucidez e competência para decidir e supervisionar, as atividades envolvidas no exercício da engenharia.

Saber o “**porquê**” fazer (tecnologia), é tão importante quanto saber “**como**” fazer (técnica), de acordo com SILVA et al. (2006).

### **3 A RECAPACITAÇÃO DOCENTE: UMA NECESSIDADE REAL**

A questão da requalificação docente é um tema que exige extrema habilidade de quem o aborda, pois o que se deseja é agregar tecnologia ao conhecimento clássico. O conhecimento clássico é incontestável, e como exemplo cita-se as leis que regem a Física, que atravessam oceanos, continentes e séculos, e jamais foram abordadas em um noticiário, informando que é um conhecimento ultrapassado.

A “Força Peso” atuante no fio de prumo do teodolito continuará existindo, porém o que se discute é como fazer a coincidência da vertical do aparelho com a vertical que passa pelo centro do piquete, sem a presença do fio de prumo, é medir distâncias sem a utilização da trena ou da corrente de agrimensor, é o obter uma “localização” sem a



utilização da bússola, mas sim com a utilização do GPS, é interpretar fotografias obtidas a partir de um nível de altitude sub-orbital, ou então, imagens de satélites obtidas de um nível de altitude orbital, conseguindo um grande e significativo número de informações.

Esse trabalho aborda o tipo de requalificação docente, onde se preserva o respeito pelo saber adquirido, e pelo trabalho do engenheiro professor que empresta aos docentes a experiência adquirida ao longo da sua vida profissional.

#### **4 CONCLUSÃO**

Uma análise do cenário de desenvolvimento nacional indica que o setor primário, principalmente, tem a necessidade de trabalhar com informações precisas e em tempo hábil para a tomada de decisões, para tanto não é mais concebível que as Faculdades de Engenharia Civil, procurem atender a essas necessidades com uma filosofia educacional manifestada com implantação de uma estrutura curricular que não contempla a capacidade de utilização de conhecimento, habilidades e atitudes necessárias ao desempenho de atividades em campos profissionais específicos, obedecendo a padrões de qualidade e produtividades.

Em um mundo onde o conhecimento é globalizado e, a internacionalização dos cursos de engenharia faz parte do presente, então é inevitável a responsabilidade das Instituições de Educação em Engenharia em priorizar o reconhecimento de competências e habilidades, obtidas principalmente com a parte prática das disciplinas profissionalizantes, derivadas de uma formação profissional compromissada com a qualidade da Educação em Engenharia.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE SÃO PAULO – CREA-SP. **Resolução Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.** Disponível em: <[http://www.creasp.org.br/internet\\_noticia.asp](http://www.creasp.org.br/internet_noticia.asp)> Acesso em: 30 abr. 2007.

SILVA, P. J. et al. *A engenharia nas tradicionais instituições de ensino e aprendizagem e a engenharia nas instituições de ensino e nas instituições de aprendizagem.* In: XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA. Passo Fundo – RS. **Anais...** Passo Fundo: UPF – Universidade de Passo Fundo. 2006. p. 24.

SILVA, P. J., PIRES, M. A. F. *O sensoriamento remoto, como disciplina dos cursos de engenharia civil, aplicado no desenvolvimento dos serviços de engenharia consultiva.* In: XXXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA. Recife – PE. **Anais...** Recife: Poli/UPE – Universidade Politécnic de Pernambuco. 2009.



## **MINISTER OF TRAINING EXERCISE VOCATIONAL COURSES, AS EXPERIENCE OF EDUCATION IN ENGINEERING**

***Abstract:** The share of engineering education, which corresponds to do, from the professional disciplines urgently needs to be recovered. In the current scenario there is the existence of engineering courses, and specific modality in the calendar with an extremely diverse curriculum structure, and with a workload, on average, more than 4500 hours / class, however the number of hours per classroom with regard to professional practical classes is often negligible. The aim of this study is to identify the need to assign many of the competences listed in Resolution No. 1010 of August 22, 2005, only after the development of acquired skill, when in fact they are taught effectively and the lab classes, workshops, practical or field inevitably linked to vocational courses. The work is an example of descriptive and correlational study, it notes, logs and correlate events he studied, taking as a datum to the curriculum structure of the course in civil engineering. The methodology for the development of this work is based on the author's experience with teaching in engineering courses, and analysis of different curricular structures of various institutions of engineering education. As a result of this study there is a need for an increase in the number of teaching hours of professional disciplines who work with skill development, directly related to data collection, adequacy of laboratories and / or the execution of agreements between the Institution / company, and finally the teacher retraining, and sometimes in the company either in the institution.*

**Key-words:** Education, Engineering, Vocational Subjects, Skills.