



**COBENGE 2005**

**XXXIII - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**

"Promovendo e valorizando a engenharia em um cenário de constantes mudanças"

12 a 15 de setembro - Campina Grande Pb

Promoção/Organização: ABENGE/UFCG-UFPE

## **O BOM PROFESSOR DE ENGENHARIA**

### **Visão dos alunos *versus* visão dos professores – aproximações e distanciamentos**

**Loder, Liane L. – lludwig@eletro.ufrgs.br**

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dep. de Engenharia Elétrica.

Av. Osvaldo Aranha, 103. Centro

90035190 – Porto Alegre – RS

**Resumo:** *O presente trabalho registra a opinião de alunos e de professores de um curso de engenharia, presencial e diurno, ao serem questionados sobre quais as características de um BOM PROFESSOR. As opiniões coletadas foram agrupadas em categorias e, a partir disso, foi feita uma análise comparativa entre a caracterização feita pelos Alunos e a caracterização feita pelos Professores. Ao final, as opiniões dos Alunos e dos Professores foram condensadas, ressaltando-se as convergências e as divergências de opinião a respeito, a partir do que pode-se extrair um perfil desejável de um BOM PROFESSOR de engenharia.*

**Palavras-chaves:** *Educação em Engenharia, Pedagogia Universitária.*

## **1. INTRODUÇÃO**

Esse trabalho constitui parte de uma pesquisa exploratória que visa investigar a pedagogia empregada no âmbito dos cursos de engenharia no Brasil. O propósito mais amplo dessa pesquisa é identificar e disseminar as boas práticas pedagógicas nesse campo do conhecimento, considerando as especificidades da educação tecnológica e tendo em vista a realidade de cursos presenciais, categoria ainda preponderante em cursos de formação de engenheiros na atualidade.

Essa pesquisa é de caráter qualitativo e coleta seus dados através de entrevistas, gravadas em fitas de áudio, com professores e alunos do curso de Engenharia Elétrica da UFRGS e através do acompanhamento das atividades didáticas em salas de aula. Para esse artigo foram considerados os dados levantados e já publicados em 2002 (LODER, 2002). Esses dados foram obtidos a partir de entrevistas feitas com onze professores da parte profissionalizante do curso supracitado e com alunos de diferentes semestres desse mesmo curso. Da pesquisa participaram cinco alunos assim distribuídos: um aluno do 4<sup>o</sup> semestre, um aluno do 7<sup>o</sup> semestre, dois alunos do 8<sup>o</sup> semestre e um aluno do 10<sup>o</sup> semestre.

## **2. O BOM PROFESSOR : CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES**

Inicialmente, faz-se importante destacar que, ao caracterizar um BOM PROFESSOR estamos, na verdade, fazendo um recorte da realidade em um tempo e espaço bem definidos. O propósito desse trabalho não é discutir o bom professor descolado do contexto que nos interessa diretamente – o âmbito dos cursos de engenharia. Logo, estaremos focados em caracterizar o BOM PROFESSOR de engenharia da atualidade.

Ainda, mesmo considerando a subjetividade das características atribuídas ao BOM PROFESSOR, convém destacar que a valoração subjetiva é a única forma que temos para atingir a caracterização pretendida, uma vez que estamos avaliando, nesse proceder, uma atividade humana.

E, finalmente, convém destacar que ao fundamentar essa pesquisa nas opiniões externadas por alunos e professores de um curso de engenharia elétrica, parte-se do pressuposto de que, tanto os alunos quanto os professores sujeitos dessa pesquisa exploratória, têm internalizados um conceito de BOM PROFESSOR que, na verdade, foi sendo construído ao longo de suas trajetórias escolares. Em que pese o fato de estarmos interessados em delinear um perfil do BOM PROFESSOR DE ENGENHARIA, não podemos desconsiderar o fato de que qualquer um que chega à Universidade já acumulou um mínimo de onze anos de experiência em sala de aula observando, interagindo e, muitas vezes, sofrendo as ações de seus professores, o que lhes confere uma larga experiência sobre a ação do professor no âmbito escolar.

### ***O papel do bom professor no âmbito da educação escolarizada***

Dentro de uma concepção pedagógica interacionista (BECKER, 1994), o ensino não é visto isolado da aprendizagem, o trabalho do professor dá-se par e passo com o trabalho do aluno. É da interação entre eles que, no âmbito da educação escolarizada, o aluno vai construindo seu aprendizado tendo o professor como guia e referência. Ao professor cabe orientar essa construção, teorizando e problematizando o conteúdo, lançando desafios aos alunos, avaliando os resultados da aprendizagem e propondo novos caminhos para que essa aprendizagem se dê.

Nesse contexto, apesar de partirmos do pressuposto de que o BOM PROFESSOR é aquele que consegue proporcionar ao seu aluno, com o seu ensino, um aprendizado eficaz, fomos verificar de que forma, na prática da sala de aula de um curso de engenharia elétrica, esse papel fundamental de agente da educação escolarizada é exercido e, em que medida, esse proceder caracteriza, na visão de alunos e professores, o BOM PROFESSOR.

## **4. O BOM PROFESSOR NA VISÃO DOS ALUNOS E DOS PROFESSORES**

### **4.1 A visão dos alunos**

A análise comparativa das entrevistas com os alunos permite identificar algumas regularidades nas respostas sobre as qualidades que caracterizam um bom professor, a partir das quais pode-se extrair o pensamento predominante dos alunos, como colocado

a seguir, em ordem de prioridade em função da frequência em que essa qualidade foi mencionada:

1º Conhecimento – o bom professor é um profundo conhecedor de sua matéria.

2º Clareza na exposição – o bom professor consegue expor suas idéias de forma clara e coerente de tal modo que o aluno possa acompanhar essa exposição, refletir sobre o que está sendo dito e se esclarecer sobre aquele tema.

3º Organização – o bom professor tem uma aula organizada e uma disciplina igualmente bem organizada, o que revela o grau de dedicação desse professor à disciplina ministrada e, conseqüentemente, aos seus alunos.

4º Respeito – o bom professor tem respeito pelo aluno, tanto ao nível pessoal quanto ao nível de conhecimento. O bom professor não se compraz com a ignorância do aluno sobre determinado assunto, ao contrário, tenta suprir essa falha na formação de seu aluno motivando-o a superar esse desconhecimento.

5º Disponibilidade – o bom professor é acessível, se dispondo a atender seus alunos mesmo fora dos horários programados para a aula.

6º Coerência – o bom professor faz uma avaliação dos seus alunos com um nível de dificuldade coerente com o aprofundamento de sua abordagem em sala de aula.

A seguir, são colocadas em destaque algumas falas que ilustram a caracterização listada anteriormente:

*“É um cara acessível tanto na aula quanto fora dela, se encontra fisicamente no Departamento, e espiritualmente também. Tu vêes que ele gosta de dar aula, não te atende por obrigação, dá aula com prazer, não te menospreza.”*

*“Tem domínio do assunto, é coerente na avaliação, cobra o que dá, tem didática para cativar o aluno e conseguir passar a informação, exige e propicia a participação do aluno em sala de aula, é receptivo para indagações, é disponível fora de sala de aula.”*

*“É um professor que consegue se colocar no lugar do aluno e perceber as dificuldades que ele tem, que dá aula do jeito de que ele gostaria de assistir se estivesse no outro lado da mesa, consegue preparar a aula baseado nisso. Tem profundo conhecimento e gosta daquilo que ensina, cultiva o laço de companheirismo e respeito com o aluno.”*

*“Tem uma boa didática isto é explica de modo que a gente consiga entender, consiga prender a atenção do aluno. Porque senão o professor chega, enche o quadro, sem apresentar uma seqüência lógica de tal modo que o aluno consiga acompanhar e ficar ligado naquilo ali.”*

## **4.2 A visão dos professores**

Das opiniões dos professores entrevistados extraímos as seguintes categorias que,

na visão dos mesmos, caracterizam um BOM PROFESSOR. Estas características foram classificadas, em ordem decrescente, em função do número de professores que expressaram a mesma qualidade como característica importante de um BOM PROFESSOR. Ao final de cada categoria, são destacadas, à título de ilustração, algumas falas de professores.

1º Conhecimento - o bom professor é conhecedor profundo do campo de conhecimento no qual pratica sua docência. Essa característica é considerada por todos, sem ressalvas, como a característica que habilita o engenheiro a atuar como professor. Eis algumas as falas em que esse pensamento é verbalizado:

*“É óbvio que esse professor (bom professor) tem que ter a formação técnica.”*

*“Além do conhecimento da disciplina, ele tem que ter um conhecimento geral da engenharia do mercado.”*

*“Tem que ter bom conhecimento da matéria.”*

2º Respeito - o bom professor respeita seus alunos socialmente e intelectualmente. Partindo do pressuposto de que, em qualquer relação social, o respeito mútuo entre os indivíduos é condição primeira, na relação aluno-professor essa premissa deve ser satisfeita. Além disso, para que a interação entre aluno e professor possa ocorrer faz-se necessário que o professor, detentor de um conhecimento na sua área de atuação que em muito ultrapassa o do aluno, tenha a compreensão desse *gap* de conhecimentos e considere as questões trazidas pelos alunos sem menosprezá-las.

Esse entendimento é compartilhado por vários dos professores entrevistados:

*“É fundamental que seja alguém que consiga estabelecer, com relativa facilidade, um bom relacionamento, porque ensinar é trocar.”*

*“Eu acho o que menos o aluno precisa é um professor incapaz, ou intransigente, inflexível, ou injusto, o item que mais os alunos sentem.”*

*“Não se irritar com as perguntas idiotas porque essas vem sempre, nesse caso deve orientar o aluno pra conseguir a resposta mas sem humilhá-lo na frente dos outros.”*

*“Tem que ser acessível, os alunos estão ali para aprender, eles não sabem tudo. Não ridicularizar o aluno, deixar o aluno à vontade.”*

3º Motivação - o bom professor consegue despertar o interesse do aluno para sua área de atuação. O bom professor tem carisma, além disso é admirado pelos alunos por seu conhecimento e por sua atuação como profissional. Essa parece ser uma caracterização com a qual muitos concordam, como exemplificam os depoimentos a seguir:

*“Um bom professor é aquele que consegue motivar, é um exemplo de profissional na sua área de conhecimento em engenharia.”*

*“Ele tem que ser bem envolvente, bem didático. O importante não é só conhecer o assunto, é fazer com que os alunos também se envolvam.”*

4º Clareza na exposição - o bom professor consegue expor suas idéias com clareza. Essa característica também é lembrada com frequência, o bom professor dá uma boa aula e isso pressupõe clareza na exposição de um tema, isto é, encadeamento lógico nas deduções matemáticas apresentadas, conexão dos assuntos expostos teoricamente com a realidade do cotidiano do engenheiro e com os estudos prévios do aluno, quadro negro organizado, aula planejada previamente. Os excertos de algumas falas, transcritos a seguir, revelam essa compreensão.

*“ É um cara que expõe claramente as coisas, no quadro colocar as coisas com clareza.”*

*“Deve ser claro na sua explanação teórica, ele não pode fazer confusão, ele tem que se preparar pra dar aquilo.”*

5º Comprometimento - o bom professor está comprometido com a disciplina que ministra. O professor satisfeito com sua atividade docente, ministrando uma disciplina dentro de sua área de conhecimento, tende a desempenhar sua tarefa docente com maior competência.

*“Considero o entusiasmo mola propulsora da atividade docente. Um professor chato, que não tem entusiasmo pelo que faz, não sabe motivar os alunos, dá aulas chatas.”*

Além disso, o professor deve estar comprometido com o aprendizado do aluno, um comportamento ético exige que o professor considere o aluno como um aprendiz e não como um futuro concorrente. Não pode haver conhecimento do professor que seja proibido ao aluno, na relação do professor com seu aluno não cabem segredos, do ponto de vista do conhecimento.

*“O professor tem que ser assim: não pode esconder o jogo, não acredito no professor que esconde jogo... ahn... ele vai ser meu concorrente amanhã, eu não acredito nisso. O professor tem que falar o que tem que falar, o que ele sabe tem que expor.”*

6º Organização – o bom professor organiza e planeja suas ações. É característica de um bom professor a organização e o planejamento de sua atividade didática. Não é concebível improvisação na ação docente. A ação do professor se inicia antes da aula e continua após a aula. Na verdade, a ação pedagógica se dá ao longo do tempo em que a disciplina é ministrada.

*“É um cara que consegue organizar o material da disciplina, facilite o acesso desse material ao aluno, orienta.”*

*“Tem que ter uma certa sistemática de apresentação, tem que ser organizado.”*

7º Capacidade de diálogo - o bom professor mantém diálogo permanente com seu aluno, dando a ele voz e vez em sala de aula. Um bom professor permite e propicia a participação do aluno em sala de aula, suas estratégias pedagógicas visam permitir que o ambiente de sala de aula seja realmente interativo e, conseqüentemente, funcione como um espaço de aprendizagem.

*“É óbvio que esse professor tem que ter a formação, mas tem que entender e deixar transparecer as próprias limitações, porque o aluno termina trazendo outras coisas, pra deixar que esse canal de comunicação funcione - eu também quero aprender quando eu dou aula.”*

*“O bom professor é aquele que faz a pergunta certa e não o que dá a resposta certa, como fazer isso funcionar é que é difícil, não é simples.”*

8º Capacidade de interação - o bom professor problematiza o conteúdo e desafia intelectualmente seus alunos. O bom professor não se limita a apresentar um conteúdo, a mostrar seu conhecimento, seu objetivo primeiro é o aprendizado do aluno. Nesse contexto, uma das estratégias eficazes consiste em trabalhar o conteúdo problematizando situações e solicitando dos alunos soluções. Dessa forma, o professor convida o aluno a participar dos rumos da aula e um verdadeiro processo de ensino-aprendizagem se estabelece.

*“Explicar, estar preparado pra perguntas que vão vir e propor exercícios bons que façam com, que o aluno aprenda alguma coisa, caracterizam um bom professor.”*

9º Humildade intelectual - um bom professor não se compraz com a ignorância de seu aluno nem se jactância de sua sabedoria, entende que a relação professor – aluno é desequilibrada em função da supremacia do conhecimento dele (professor) mas nem por isso descarta a possibilidade de também aprender enquanto ensina. O que não é incomum acontecer e, freqüentemente, se dá em função dos desafios que os alunos, muitas vezes sem ter consciência disso, movidos pela curiosidade e sede de saber, impõem ao professor.

*“É muito comum que mesmo um conhecimento profundo impeça uma boa docência por conta da arrogância, todo mundo tem que reconhecer que não sabe tudo.”*

10º Autoridade - o bom professor exerce sua autoridade sem ser autoritário. O bom professor é reconhecido como autoridade pelos alunos e, portanto, não necessita lançar mão de suas prerrogativas de professor para exercê-la. Não pratica “terrorismo” nem causa constrangimentos ao aluno como forma de obter o *status* de autoridade, isto é, não atua autoritariamente.

*“O bom professor tem que ter a capacidade de mostrar os limites e fazer com que sejam respeitados, exercer a autoridade sem ser autoritário.”*

11º Ensino – aprendizagem - o bom professor é aquele cujo ensino resulta em aprendizado do aluno. Se ação do professor, de alguma forma, tem como resultado o

aprendizado do aluno e se esta característica se repetir com um grupo de alunos ao longo do tempo e não acontecer apenas de forma pontual, isolada, isto é, com algum ou alguns alunos em um período de tempo determinado, esse professor, via de regra, é considerado um bom professor.

*“É aquele que faz os alunos aprenderem. Eu me limito a expor a matéria, mas se eles aprenderem eu sou um bom professor.”*

### **4.3 Visão dos alunos *versus* visão dos professores: aproximações e distanciamentos**

Confrontando as opiniões dos Alunos com as dos Professores, podemos verificar que, para esses dois agentes do processo educativo em análise, o conceito internalizado de BOM PROFESSOR apresenta algumas aproximações e, também, alguns distanciamentos quer seja nas próprias características mencionadas, quer seja na ordem de importância dada, por cada um deles, à essas características.

#### ***Aproximações importantes***

Alunos e Professores concordam nos seguintes pontos:

1º Conhecimento: ambos concordam que o domínio sobre o campo de conhecimento que é objeto do ensino é importante e fundamental. Tanto os alunos quanto os professores concordam também que essa característica é a que primeiro habilita o professor a ser considerado um BOM PROFESSOR;

2º Respeito: ambos concordam que o professor deve respeitar o aluno. Nenhum dos entrevistados mencionou o respeito do aluno para com o professor o que revela que predomina a idéia de uma pedagogia diretiva (BECKER, 1994), isto é, aquela em que o professor é a figura principal. No entanto, há discordância a respeito da prioridade dessa característica. No conjunto de professores ela é mencionada no segundo lugar em ordem de importância enquanto que para os alunos ela aparece em quarta posição;

3º Clareza na exposição: essa característica é mencionada como importante por alunos e professores (novamente se vislumbra o paradigma da pedagogia diretiva em ação), eles diferem no grau de importância dado. Os professores a mencionam em quarto lugar enquanto que os alunos a mencionam em segundo lugar;

4º Organização: essa categoria aparece nas opiniões de professores e de alunos e praticamente não diferem na prioridade dada por cada um deles, uma vez que os alunos a mencionam em terceiro lugar de um total de seis categorias mencionadas e os professores as mencionam em sexto lugar de um total de onze categorias mencionadas;

5º Disponibilidade: essa característica aparece só nos depoimentos dos alunos mas pode ser entendida como equivalente às categorias Capacidade de diálogo e Capacidade de interação mencionadas pelos professores. Em ambos os casos, foram mencionadas em ordem de prioridade baixa;

#### ***Distanciamentos importantes***

Alunos e Professores discordam sobre:

Coerência na avaliação: os professores não consideram essa característica como importante pois parecem não concordar que a avaliação empregada por eles não seja

coerente com o seu ensino. No entanto, revelam terem incertezas sobre a eficácia dos processos de avaliação empregados, além de relatarem o desconforto que, muitas vezes, enfrentam ao terem que avaliar seus alunos;

Outras qualidades de um BOM PROFESSOR só mencionadas pelos Professores:

Motivação: essa é uma qualidade levantada apenas pelos professores. Para alguns essa necessidade está vinculada a uma crença na aprendizagem provocada por estímulos externos, consoante com os pressupostos de uma pedagogia skinneriana. Para outros, com uma visão interacionista, essa qualidade representa uma faceta do papel do professor ao preparar o aluno para sua aprendizagem;

Comprometimento: essa qualidade é externada apenas pelos Professores talvez porque para os alunos seja uma condição natural. Arrisco-me a dizer que, na cabeça do aluno, a estrutura administrativa da Universidade tem o poder de coagir o Professor para garantir esse comprometimento. Já do ponto de vista do professor universitário, cômico de sua autonomia ampla, principalmente nas Instituições Públicas, essa característica passa a ser importante uma vez que ele tem consciência do caráter limitado do poder de coerção dos dirigentes da Instituição;

Humildade Intelectual e Autoridade: são qualidades de um BOM PROFESSOR também só mencionadas pelos professores. Parecem revelar preocupações associadas a um modelo pedagógico tradicional em curso. Nesse modelo tradicional, a ação do Professor é vista como precedente à do Alunos, em outras palavras, nessa pedagogia o bom ensino determina um bom aprendizado, daí a humildade intelectual do Professor e o exercício da sua autoridade frente ao Aluno ser lembrada como característica importante;

Relação ensino-aprendizagem eficiente: essa qualidade foi mencionada por alguns professores e, de certa forma, revela uma crença em uma pedagogia relacional (BECKER, 1994) uma vez que vincula a eficácia do ensino do Professor ao aprendizado do Aluno.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da síntese feita anteriormente, pode-se delinear um perfil almejado por Alunos e Professores de um BOM PROFESSOR de engenharia:

- É um especialista no seu campo de conhecimento;
- É respeitoso na sua relação com o aluno;
- É claro e esclarecedor na sua exposição oral;
- É organizado;
- É disponível ao aluno, mostrando capacidade de diálogo e de interação;
- É coerente na sua avaliação;
- É comprometido com a sua docência;
- É motivador;
- É reconhecido como autoridade em sala de aula.



## ***Agradecimentos***

Esse trabalho só foi possível graças à colaboração prestimosa de colegas, professores e alunos do Departamento de Engenharia Elétrica da UFRGS, que dispensaram parte importante do seu tempo na participação dessa pesquisa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BECKER, Fernando. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v.19, n.1, p.89-96, jan./jun.1994.

LODER, Liane L. **Epistemologia versus pedagogia: o locus do professor de engenharia**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGEDU/UFRGS, 2002. Porto Alegre/RS.

## **THE IMAGE OF A GOOD ENGINEERING PROFESSOR**

### **Students' view *versus* professors' view – convergences and divergences**

***Abstract:*** *The focus of the present paper is the contrast between engineering students' and engineering professors' opinions about what are the most important characteristics of a good engineering professor within the context of a day course with students physically present. Answers were collected and organized into categories, and a comparative analysis was performed between students' and professors' images of what a good professor should be. Such opinions were condensed, and emphasis was put into convergences and divergences between students' and professors' characterizations, so that the image of an ideal good engineering professor could be inferred.*

***Key-words:*** *Engineering Education, University Pedagogy*