



## A DESCOBERTA DA DOCÊNCIA POR ENGENHEIROS- PROFESSORES E SUAS REPRESENTAÇÕES

**João Bosco Laudares** – [jblaudares@terra.com.br](mailto:jblaudares@terra.com.br)

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Mestrado em Educação Tecnológica

Av. Amazonas, 7675

CEP: 30510.000 – Belo Horizonte - MG

### **TEMA 18 – Formação e recapacitação de professores de Escolas de Engenharia**

***Resumo:** Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa, realizada em curso de Mestrado, quanto à descoberta da docência por engenheiros-professores. O objeto de investigação foi definido pelas representações sociais que os docentes de curso de Engenharia, engenheiros com bacharelado, constroem acerca dos processos de formação e profissionalização docentes, sem parâmetros pedagógicos adquiridos formalmente em Licenciaturas, e na prática docente do engenheiro-professor. Diante da ausência de diretrizes claras acerca da formação pedagógica do professor universitário, a prática docente nesse nível de ensino pauta-se basicamente em valores, crenças e representações sociais acerca do que é ser professor, construídas ao longo de sua história de vida familiar e escolar, bem como a partir de suas interações com seus pares. Considerando tais pressupostos, pretendeu-se com este estudo identificar as representações sociais de engenheiros-professores acerca da docência, bem como os processos, experiências e relações que mediarão à construção dessas representações. Na pesquisa qualitativa utilizou-se de entrevistas semi-estruturadas, abordando os temas: ser professor, ingresso e permanência no magistério, os saberes necessários à docência, os desafios atuais da docência. A análise do conteúdo das entrevistas sinaliza para algumas considerações, sendo uma delas: as representações sociais sobre a docência apresentam uma nucleação em torno do modelo de professor tradicional ou prático-artesanal, figura típica no âmbito do ensino superior, que concebe a docência como dom inato que se desenvolve na prática, entre erros e acertos.*

***Palavras-chave:** Formação docente, Representações sociais, Educação em engenharia.*



## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa realizada em curso de Mestrado sobre a docência superior em Engenharia. A Dissertação traz uma discussão teórica sobre dois grandes referenciais da formação e da prática pedagógica do engenheiro-professor: a profissionalização da docência universitária quanto a saberes e identidades e as teorias das representações sociais no campo da Psicologia Social.

A partir desse embasamento teórico de autores como Serge Moscovici(2003), Maurice Tardif(2002), entre outros, desenvolveu-se uma pesquisa empírica numa universidade com professores-engenheiros. Alguns autores da área de Ensino e Educação em Engenharia são referenciados.

BAZZO & LAUDARES consideram a formação específica para a docência como questão fundamental para a melhoria da qualidade do ensino de engenharia, visando à superação de um modelo tradicionalista e conservador de ensino. Fundamentado na herança positivista e na racionalidade técnica que rege o campo da engenharia brasileira, “o processo de ensino passa a ser uma indisfarçada afirmação da realidade do objeto por parte do professor e uma apassivada memorização de informações técnicas, de preferência matematizadas, por parte dos alunos”. BAZZO et.al. (2000 p.23),

Na revisão de literatura, ficou evidenciada produção significativa do ensino e educação em engenharia, buscando o debate de questões contemporâneas da educação tecnológica e das contribuições sócio-históricas para a formação e atuação do professor de engenharia.

## 2 A REPRESENTAÇÃO DA DOCÊNCIA POR ENGENHEIRO-PROFESSOR

A complexidade do objeto das representações sociais reside, entre outros aspectos, na tentativa de superação da dualidade, indivíduo-sociedade, ou seja, na natureza psicossocial do fenômeno, tendo em vista a concepção de sujeito que fundamenta a Teoria das Representações Sociais a qual considera em sua totalidade, pois o sujeito é concebido como produto e produtor da realidade social.

As representações sociais são, portanto, saberes sociais, e é nesse sentido que investigar as representações, que professores de engenharia têm sobre a docência, pode facilitar a constituição de parâmetros para os processos de formação e profissionalização docente, que consideram esses profissionais como sujeitos concretos, detentores de um saber, de crenças e de representações sobre o que é ser professor.

No entanto, procura-se não perder de vista as proposições iniciais de MOSCOVICI (1978), ao se referir à noção de representação social como:

*(...) a organização de imagens e linguagem, porque ela realça e simboliza atos e situações que nos são ou nos tornam comuns. (p.25) (...) uma modalidade de conhecimento particular que tem por função a elaboração de comportamentos e a comunicação entre indivíduos (p. 26).*



Na pesquisa apresentada o objeto é a descoberta da docência por engenheiros-professores; os sujeitos: engenheiros que são professores; o contexto sócio-cultural: a educação em engenharia, na formação inicial acadêmica dos cursos de engenharia.

Para os engenheiros-professores, a autorização para ensinar está regulamentada, e é peculiar à profissão do engenheiro. O ensino é uma atividade, uma das atribuições que o engenheiro pode desempenhar ao longo de sua vida profissional, dependendo de inúmeras questões de ordem pessoal, seus interesses, perspectivas que o ingresso na docência pode sinalizar como contingências econômicas as quais favorecem ou não o mercado da engenharia, uma condição ao ingresso na docência pelos sujeitos desta pesquisa. Esta condição é evidenciada nos resultados apresentados.

### 3 APRESENTANDO AS QUESTÕES BÁSICAS DA PESQUISA E OS SUJEITOS DAS REPRESENTAÇÕES

As questões básicas que nortearam a análise do discurso docente na investigação foram: O que é ser professor universitário? Que fatores influenciaram ou foram determinantes para a inserção no magistério? O que determina a sua permanência na profissão de professor? Quais os desafios enfrentados atualmente no exercício da profissão de professor? Que saberes mobilizam sua prática? Em quais espaços formativos encontra possibilidades de reflexão sobre a prática?

Desses questionamentos buscou-se acesso aos universos simbólicos construídos pelos engenheiros-professores sobre a docência, expressos através de suas representações sociais, que se constituem valioso material sobre o qual se pode repensar os processos de profissionalização docente desse grupo de professores, a maioria deles sem a formação inicial pedagógica. No primeiro Quadro busca-se desvelar quem são os sujeitos da investigação.

**Quadro I:** *Profissão-referência e atividade profissional além da docência*

N	Sexo	Profissão-referência	Outra atividade profissional
P1	Feminino	Professora	Não
P2	Masculino	Professor universitário	Não
P3	Feminino	Engenheira	Empresa de Engenharia
P4	Masculino	Professor universitário	Não
P5	Masculino	Engenheiro e professor	Consultoria
P6	Feminino	Professora	Não
P7	Masculino	Engenheiro/ Professor	Empresário
P8	Masculino	Professor	Não
P9	Masculino	Professor/ Engenheiro Civil	Sanitarista
P10	Feminino	Professora	Não
P11	Masculino	Engenheiro	Diretor de Empresa de Consultoria e Projetos

*Fonte: Dados da pesquisa.*



No questionário apresentado aos professores para levantamento de questões para caracterização dos sujeitos, pretendeu-se perceber como os professores se identificam profissionalmente. A pergunta foi colocada de forma direta. Qual é a sua profissão? Com este questionamento inicial e direto, buscou-se objetivar, inicialmente, através da resposta afirmativa de “ser professor” ou de “ser engenheiro”, a eleição de prioridade da escolha de profissão que o engenheiro-professor declararia. Alguns responderam engenharia (2), outros a docência (6) e os demais, engenharia e docência (3). As respostas não foram dadas de maneira prontas e seguras, o que configurou para alguns sujeitos, durante toda a entrevista alguma insegurança na definição de sua condição de docente, pois a formação em engenharia se fez extensiva e intensivamente durante o bacharelado na Escola de Engenharia, ou no Instituto Politécnico, caracterizando, a princípio num primeiro questionamento, a área de estudo na graduação como de Ciências Exatas ou Educação Técnica-Tecnológica.

Alguns declararam como única atividade profissional a docência, isto é, como professor (a) universitário, como é o caso dos sujeitos, P1, P2, P4, P6, P8 e P10. Os sujeitos que mantêm atividades profissionais na área de engenharia, identificam-se como engenheiro (a)s, conforme se observa em relação aos professores: P3, P7, P11. O professor P5 identificou-se como engenheiro e professor que mantêm atividades de consultoria, como engenheiro e na entrevista deixou clara a intenção de desinvestimento da docência através de diminuição de carga horária, para uma maior dedicação à profissão de engenheiro, visto que o contexto econômico apresenta-se favorável à profissão de engenheiro e o motivo que o levou à docência não era exatamente a intenção inicial de ser professor, mas a falta de oportunidades de trabalho no campo profissional da engenharia e a possibilidade de desenvolvimento de pesquisas e projetos, na universidade. P9 declarou-se professor e engenheiro, com contrato de trabalho como horista, mas se dedica à docência em outras duas instituições e mantém um vínculo com uma instituição pública num cargo relacionado à atividade de engenheiro.

Outra pergunta foi: “O que é para você ser professor universitário?”. Esta pergunta surpreendeu alguns sujeitos, que reagiram com silêncio, expressaram certa ansiedade ou até mesmo disseram: “Puxa... que pergunta difícil.” (P2) ou “Sabe que nunca tinha parado para pensar sobre isso?” (P5).

#### **4 MODELOS DE PROFESSOR IDENTIFICADOS PELOS SUJEITOS**

A partir do conteúdo das representações dos professores sobre a docência, buscou-se mapear quais seriam os modelos de professor, com os quais esses sujeitos se identificam. De início percebeu-se que, não há um único modelo de professor imbricado no processo de construção das representações sociais dos engenheiros-professores. Há, sim, características desses vários modelos presentes no discurso docente, diversificando as categorias de análise. A partir das respostas dessa pergunta e complementado-as com questões referentes à dimensão da formação pedagógica, procedeu-se a análise, identificando as seguintes categorias:



(I) Prático-Artesanal: os professores que concebem o conhecimento como um produto a ser repassado para o aluno (todos); valoriza exclusivamente a prática como o lugar de formação, o “aprender fazendo” é expressão comum entre esses professores (08); a docência é percebida como dom inato (08).

(II) Técnico ou Academicista: os professores que valorizam o conhecimento científico como um conhecimento a ser repassado aos alunos sendo sua função traduzir em um fazer técnico, o qual os alunos aprenderão à medida que conseguirem entender o caráter científico do desenvolvimento técnico, isto é, a Educação Tecnológica, ao trabalhar a Tecnologia, hoje de base científica, entendida como a teoria, a ciência, o estudo do “logos da técnica”. Apenas 02 professores aproximam-se desse perfil (P1, P2). Esses professores estão mais intensamente envolvidos com pesquisa, lecionam na Pós-Graduação, estão inseridos em grupos de pesquisa com uma extensa produção acadêmica.

*(...) é dar as diretrizes para que o aluno desenvolva o raciocínio formal com base na ciência, no conhecimento matemático, no conhecimento das ciências exatas e saber aplicarem isso do ponto de vista tecnológico e do ponto de vista científico (P1, P2)*

Ainda nesta categoria emerge outro grupo de professores (P3, P5, P10, P11), com o perfil técnico daqueles que valorizam a formação instrumental para a docência. Valorizam as técnicas e os recursos didáticos como estratégias para operacionalizar as situações do ensino.

*Ser professor é atuar na formação técnica dos alunos (...). É preciso estar ligado na tecnologia que existe de avaliação, de técnicas de ensino. (P5)*

(III) Hermenêutico ou reflexivo: apenas um professor apresentou características que o aproxima desse modelo. Para esse sujeito ser professor é:

*(..) fazer a ponte entre os temas, as disciplinas da engenharia com o trabalho do engenheiro e a própria vida do aluno. Eu me considero privilegiado, pois eu já passei por muitas experiências aqui na Universidade, já me relacionei com muitos professores de vários cursos, em trabalhos que desenvolvi (“...), isso me deu uma visão ampliada do ensino” (P4)*

## 5 A TRAJETÓRIA PRÉ-PROFISSIONAL E O INGRESSO NA DOCÊNCIA

O ingresso no magistério nem sempre é resultante de uma escolha inicial pela profissão de professor, especialmente, o do ensino superior. Para os sujeitos desta pesquisa, o ingresso no magistério é permeado por influências, interesses, motivações pessoais, financeiras, contingenciais.

São esses os processos à inserção de um profissional liberal ao magistério, migrando, temporariamente ou definitivamente, para outra profissão, ou dividindo seu tempo entre a profissão de referência a engenharia, e a docência. Leva na sua bagagem seus saberes específicos de conteúdo, suas experiências da realidade profissional e suas representações, imagens e crenças sobre o que é ser professor, um código de posturas e valores apreendidos em sua história de vida escolar, enquanto aluno, e que nortearão sua entrada no universo escolar em outra profissão a de professor.



Segundo TARDIF (2002), boa parte do que os professores sabem sobre o ensino, sobre os papéis do professor e sobre como ensinar provêm de sua própria história de vida. Ele enfatiza que os saberes adquiridos durante a trajetória pré-profissional, oriundos da socialização primária (na família) e socialização secundária (na escola), têm um peso importante na compreensão da natureza dos saberes, do saber-fazer e do saber-ser, que serão mobilizados e utilizados no exercício do magistério, fazendo emergir as crenças, representações, hábitos práticos e rotinas de ação que foram sendo apropriados ao longo dos anos de vida escolar.

O gráfico apresenta a ocorrência dos fatores que levaram os sujeitos entrevistados ao ingresso no magistério. Observa-se, no entanto, a partir dos relatos dos sujeitos apresentados ao longo dessa análise, que o ingresso no magistério acontece a partir de um emaranhado de relações.

Gráfico 1: A trajetória pré-profissional e o ingresso no magistério.



Fonte: Dados da pesquisa.

Para duas professoras entrevistadas (P6, P10), o ingresso na docência foi uma escolha pessoal, reforçada por pessoas significativas da família e por experiências muito precoces com a atividade de ensinar.

*Ser professora pra mim é um sonho desde criança. Desde muito pequena eu dizia que queria ser professora. Eu adorava brincar de ser professora. Acho que em parte fui influenciada pela minha mãe, que também é professora. Mas eu sempre gostei muito de estudar, eu gostava muito de matemática e queria fazer alguma coisa relacionada à matemática. (P6).*

São relevantes as influências de seus professores da graduação com performance significativa e cativante, os quais segundo os entrevistados se evidenciaram com um desempenho mais interativo com os estudantes. O ingresso à docência se caracterizou também



relacionada às habilidades pessoais, como o gostar de estudar Física e Matemática, como mostram os relatos:

*Eu sempre gostei muito de matemática e sempre gostei de estudar, desde o curso técnico. Tive excelentes professores de matemática, que dominavam bem o conteúdo. Quando fiz a graduação eu já trabalhava na área técnica, numa empresa de engenharia, mas eu gostava muito desse ambiente aqui de universidade, então, quando estava mais no final do curso, eu me candidatei a uma vaga de monitoria e deixei o meu emprego para ser monitora. A partir dessa experiência eu tive a certeza que eu queria era ser professora. (P1).*

Para os professores que estão dividindo seu tempo entre a docência e o mercado de trabalho de engenharia, o motivo que os levou a ingressar na docência é identificado como “acaso” (P3), “uma oportunidade que surgiu” (P7), “uma situação não planejada” (P11), mas que se tornou uma atividade prazerosa e rica em termos de troca de experiências, segundo relato dos entrevistados.

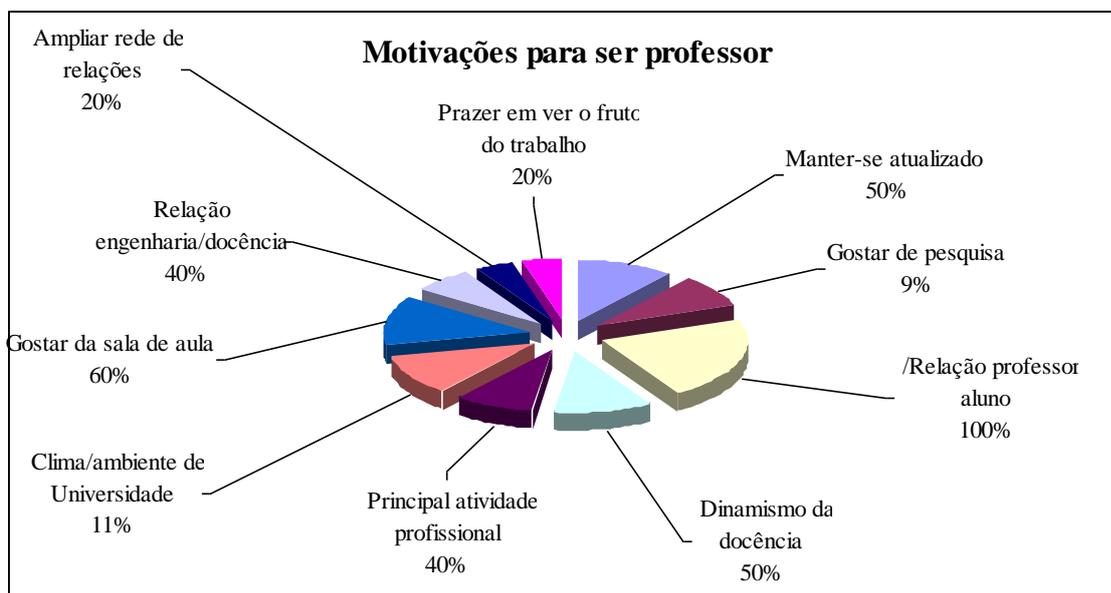
*Olha, eu entrei para o magistério meio por acaso. Nunca tinha pensado em ser professora. Eu comecei a fazer o mestrado aqui e quando terminei as disciplinas a coordenadora do curso de graduação estava precisando de um professor na área. (P3).*

## **6 MOTIVAÇÕES PARA SER PROFESSOR E PERMANÊNCIA NA DOCÊNCIA**

Se, num primeiro momento, o ingresso na docência para o grupo pesquisado demonstra as similaridades entre os componentes do grupo, há também diferentes experiências concorrendo para a construção das suas representações sobre a docência. Os fatores representados, no gráfico a seguir, contemplam as dimensões relacionadas à permanência na docência e suas principais motivações. Os fatores relacionados à permanência na profissão guardam estreita relação com as motivações para o exercício do magistério, às quais foram agrupadas na forma das categorias temáticas representadas, de acordo com a sua ocorrência.



Gráfico II: Motivações para ser professor e permanecer na profissão.



Fonte: Dados da pesquisa.

## 7 A VALORIZAÇÃO/DESVALORIZAÇÃO DA DOCÊNCIA COMO É PERCEBIDA PELOS ENGENHEIROS-PROFESSORES

Os sujeitos entrevistados percebem de formas diferenciadas a valorização da docência. Para 3(três) professores, a docência é ratificada como a única atividade profissional. Escolhida ou adotada posteriormente ao ingresso no magistério, a docência é representada como fonte de realizações e gratificações pessoais e profissionais, em que se sentem valorizados plenamente, sem ressalvas. Para esses professores, ser professor homenageado nas Formaturas dos Cursos de Engenharia; ver o fruto do seu trabalho, quando tem retorno de alunos que ingressaram no mercado de trabalho; ser respeitado profissionalmente pelos seus colegas; desenvolver pesquisas; estudar e ampliar conhecimentos; crescer pessoal e profissionalmente na relação com os alunos são situações que os realizam plenamente.

Para 8(oito) professores, os sentimentos em relação a ser professor parecem ambivalentes, principalmente quando comparados à profissão de formação, a engenharia, que socialmente tem um *status* mais elevado do que a profissão de professor e, com melhor remuneração, como afirmaram alguns professores.

Os dados levantados junto ao grupo pesquisado foram organizados de maneira a identificar a participação dos sujeitos em processos formativos a anteceder a sua inserção no magistério, ou seja, a formação inicial específica para a docência, e aqueles que por iniciativa



própria ou por iniciativas institucionais participaram de processos de formação continuada, ou em serviço. A partir desses dados percebeu-se que dos 11(onze) professores entrevistados, apenas 2(dois) possuem formação inicial para a docência na modalidade licenciatura e declararam ter buscado alguma outra complementação dessa formação depois de terem ingressado no magistério por meio de cursos de curta duração ofertados pela instituição.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da pesquisa discutiu-se, entre outros aspectos, a insuficiência de processos de profissionalização da docência no ensino superior. Os professores universitários, e, em especial, os engenheiros-professores vão se tornando professores ao longo de sua trajetória no magistério, pautados em suas crenças e representações sociais sobre o que é ser professor, parte constitutiva de seus saberes experienciais construída em sua trajetória pré-profissional e ao longo do exercício da docência.

A análise do conteúdo das entrevistas sinalizou para algumas considerações, sendo uma delas: as representações sociais sobre a docência apresentam uma nucleação em torno do modelo de professor tradicional ou prático-artesanal, figura típica no âmbito do ensino superior, que concebe a docência como dom inato ou que se desenvolve na prática, entre erros e acertos.

- apontou que o ingresso na docência para a maioria dos engenheiros-professores interlocutores desta pesquisa ocorre de forma circunstancial, suas influências fundamentam-se basicamente em sua história de vida escolar, com destaque para a monitoria ou na iniciação científica, como experiências, ainda como estudantes em cursos de engenharia, bastante significativas para esses sujeitos no processo de iniciação à docência ainda no curso de engenharia;
- mostrou que muitos deles apesar de não terem escolhido a docência como profissão, a maioria a adota e pretende nela permanecer, pois a considera uma atividade na qual se sente realizado pessoal e profissionalmente. A defasagem salarial do professor em relação ao engenheiro é apontada por alguns sujeitos como fator de desvalorização social da docência. Há, porém os aspectos positivos da docência, como a relação com os alunos, autonomia, clima da universidade, ambiente de trabalho, maiores oportunidades de ampliar conhecimentos que compensam a defasagem da remuneração, quando comparados aos aspectos negativos do trabalho na engenharia, considerada “estressante”, competitiva”, “sob pressão”;
- evidenciou que a formação docente inicial prévia ao ingresso no magistério é quase inexistente entre o grupo pesquisado. A prática profissional docente é o espaço por excelência em que se desenvolve a docência, a partir dos *saberes disciplinares e experienciais*.

No dia-a-dia da docência dos engenheiros-professores ora investigados, observou-se a ausência dos espaços de interlocução pedagógica, nem tão valorizados assim por esses sujeitos, cujos espaços legítimos e únicos de interlocução são a sala de aula e o laboratório.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAZZO, Walter Antonio et.al **Educação Tecnológica: enfoque para o ensino de engenharia**. Florianópolis: EdUFSC. 2000.

LAUDARES, João Bosco. **A qualificação/requalificação do engenheiro na fábrica globalizada: a necessidade de novos processos de trabalho**. IN: BRUNO Lúcia, LAUDARES, João Bosco (Orgs.). Trabalho e formação do engenheiro. Belo Horizonte: Fumarc. 2000.

MOSCOVICI, S. **Representações Sociais: investigações em Psicologia Social**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

### THE DISCOVERY OF TEACHING FOR ENGINEERS, TEACHERS AND REPRESENTATIONS

**Abstract:** *This paper presents results of a research, conducted in the Master Course, about the discovery of teaching engineers-teachers. The object of investigation was defined by social representations that teachers of Engineering course, engineers with bachelor's degree, and build on the processes of professionalization and training teachers, no parameters acquired formally in Undergraduate Teaching, teaching and practice of engineer-teacher. The absence of clear guidelines about the pedagogical training of university professor, teaching practice at this level of teaching staff is primarily on values, beliefs and social representations of being a teacher, built over its history of family life and school as well as from their interactions with their peers. Considering these assumptions, it was intended with this study to identify the social representations of engineers-teachers about the teaching as well as the processes, experiences and relationships that mediate the construction of these representations. In qualitative research, we used semi-structured, addressing the themes: being a teacher, enter and remain in teaching, the knowledge needed for teaching, the current challenges of teaching. In qualitative research, we used semi-structured, addressing the themes: being a teacher, enter and remain in teaching, the knowledge needed for teaching, the current challenges of teaching. The analysis of the interviews points to some considerations, one of them: the social representations of teaching have a nucleation around the model of traditional teacher-craft or practical, the typical figure in higher education, which sees teaching as a gift inbred that develops in practice, from mistakes and successes.*

**Keywords:** Teacher education, Social representations, Engineering education.