

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**O DOCENTE-ENGENHEIRO FRENTE AOS DESAFIOS
DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR**

VANESSA OLIVEIRA DE MOURA ÁLVARES

Uberlândia/MG
2006

VANESSA OLIVEIRA DE MOURA ÁLVARES

**O DOCENTE-ENGENHEIRO FRENTE AOS DESAFIOS
DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia - UFU -, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação, sob a orientação da professora Dr^a. Silvana Malusá Baraúna.

Uberlândia/MG
2006

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UFU / Setor de Catalogação e Classificação

- A473d Álvares, Vanessa Oliveira de Moura, 1978-
 O docente-engenheiro frente aos desafios da formação pedagógica no ensino superior / Vanessa Oliveira de Moura Álvares. - Uberlândia, 2006. 197f. : il.
 Orientador: Silvana Malusá Baraúna.
 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Educação.
 Inclui bibliografia.
 1. Professores universitários - Formação - Teses. I. Baraúna, Silvana Malusá. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

CDU: 378.124

Vanessa Oliveira de Moura Álvares

**O DOCENTE-ENGENHEIRO FRENTE AOS DESAFIOS
DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia - UFU -, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Saberes e prática educativas

Banca Examinadora

Profª. Dra. Silvana Malusá Baraúna – UFU/MG
Orientadora e Presidente

Profª. Dra. Selva Guimarães Fonseca – UFU/MG
Membro Titular Interno

Profª. Dra. Sueli Mazzilli – UNISANTOS/SP
Membro Titular Externo

Uberlândia/MG, 28 de março de 2006.

A arte suprema do mestre consiste em despertar o gozo da expressão criativa e do conhecimento.

Albert Einstein

Se queremos progredir, não devemos repetir a história e, sim, fazer uma nova.

Ghandi

... Mais importante que saber é saber onde encontrar.

Rubem Alves

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, José Deodoro e Maria Benedita, por terem me ensinado a ser a pessoa que sou hoje e por me incentivarem a buscar sempre novos desafios.

Ao meu marido Inácio e meu filho Pedro, pelo amor, companheirismo, dedicação, incentivo e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em especial,

a Deus, por possibilitar que eu trilhasse esse caminho, enchendo-me sempre de esperança e confiança.

À professora Dra. Silvana Malusá Baraúna, pela paciência, incentivo e extrema compreensão, que, mesmo sabendo de todas as dificuldades enfrentadas enquanto cursava o mestrado, estabeleceu comigo uma relação de confiança e respeito, apostando sempre no meu potencial.

Agradeço, com todo carinho,

a vovó Dita e a vovó Méia, por terem dividido comigo e com o Inácio a educação do Pedro durante a realização deste trabalho.

Às minhas queridas irmãs, Viviane e Valéria, que sempre me incentivaram, apoiaram e estimularam ao crescimento.

À amiga Valéria Alves, pelo companheirismo, amizade e pelas valiosas trocas de experiências.

Às professoras Selva Guimarães Fonseca e Arlete Bertoldo Miranda, pelos pareceres e sugestões feitas no exame de qualificação.

Aos professores e professoras do Programa de Mestrado em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, aos profissionais Jaimes e Jesus, sempre prestativos.

Aos professores, diretores e secretária dos cursos de Engenharia da UNIUBE.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE QUADROS.....	10
LISTA DE ANEXOS.....	11
LISTA DE SIGLAS.....	12
RESUMO.....	13
ABSTRACT	14
1 INTRODUÇÃO.....	15
2 A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA DO DOCENTE UNIVERSITÁRIO.....	23
2.1 O docente universitário e sua formação na contemporaneidade.....	24
2.2 Competências necessárias à atuação do docente universitário	37
3 O DOCENTE-ENGENHEIRO E SUA RELAÇÃO COM A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA.....	55
3.1 Docência em engenharia: formação e prática pedagógica.....	56
3.2 O docente-engenheiro frente ao processo de ensino-aprendizagem	72
4 DECISÕES METODOLÓGICAS: TRAÇANDO CAMINHOS.....	83
4.1 Apresentando a Instituição Pesquisada	83
4.2 Os docentes-engenheiros como sujeitos da pesquisa.....	84
4.3 O desafio da abordagem quanti-qualitativa	86
4.4 Em busca de respostas – o instrumento de pesquisa.....	89
4.5 O caminho percorrido.....	93
5 INTERPRETANDO VOZES: O QUE PENSAM OS DOCENTES- ENGENHEIROS SOBRE A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	96
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	155
ANEXOS	158

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Titulação dos docentes	97
FIGURA 2	Tempo que leciona no ensino superior	99
FIGURA 3	Tempo de dedicação à docência	100
FIGURA 4	Motivos que o levaram a optar pela docência no ensino superior	102
FIGURA 5	Importância dada à formação pedagógica para o exercício da docência	106
FIGURA 6	Participação em programas de capacitação profissional, visando o aprimoramento da atuação didático-pedagógica nos últimos dois anos	109
FIGURA 7	Visão dos docentes a respeito de sua formação didático-pedagógica	111
FIGURA 8	Importância da formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado)	114
FIGURA 9	Importância formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual os alunos estão sendo formados)	115
FIGURA 10	Importância da formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência)	116
FIGURA 11	Importância formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado)	118
FIGURA 12	Tipo de formação considerado mais importante pelos sujeitos para sua atuação docente	119
FIGURA 13	Exercício ou não de outro tipo de atividade profissional além da docência	120
FIGURA 14	Concepção acerca da formação pedagógica	121
FIGURA 15	Representa a visão dos docentes-engenheiros sobre como se dá a aprendizagem do aluno	136

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Distribuição dos docentes pesquisados que atuam nos cursos de Engenharia	85
----------	--	----

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I	Instrumento de coleta de dados	158
ANEXO II	Transcrição dos dados coletados	162

LISTA DE SIGLAS

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

IES – Instituição de Ensino Superior

RESUMO

Ao tomar por premissa a necessidade da formação pedagógica para os docentes-engenheiros, o objetivo deste trabalho é compreender o que pensam os docentes-engenheiros a respeito da formação pedagógica, visando perceber a relação que eles estabelecem entre a formação pedagógica e o exercício da prática docente. No processo de investigação, utilizou-se como referência a abordagem quanti-qualitativa por acreditar que a integração de duas abordagens (quantitativa e qualitativa) favorece o processo de análise dos dados, principalmente, tendo em vista a utilização de um questionário com questões abertas e fechadas como instrumento de coleta de dados. Acredita-se que a preparação pedagógica do docente universitário é complexa, mas possível de ser realizada. O problema maior enfrentado é a concepção de formação materializada por meio da legislação e da própria instituição pesquisada, pela qual, para ser docente universitário, é preciso apenas o domínio dos saberes específicos de sua área de formação. Porém a profissão docente exige mais do que isso, são necessários saberes pedagógicos, aos quais o docente-engenheiro só terá acesso mediante a formação permanente, pois, durante sua formação, não foram oferecidas a esses profissionais possibilidades de se formarem pedagogicamente. Desse modo, é necessário que exista uma parceria entre docentes e instituições de ensino superior com o objetivo de proporcionar a esses profissionais momentos de reflexão sobre as transformações ocorridas a cada dia no mundo, sobre as teorias pedagógicas e, especialmente, sobre sua atuação como docente. Especificamente, a respeito dos docentes-engenheiros, é possível perceber que eles necessitam de espaço para troca de experiências, bem como possibilidades de se capacitarem pedagogicamente. Os resultados da pesquisa permitem afirmar que grande parte dos docentes-engenheiros não possuem formação pedagógica, no entanto, demonstram uma preocupação com sua formação e atuação em sala de aula e reconhecem a necessidade da capacitação permanente. Foi possível perceber, também, uma ausência, por parte da IES estudada, de projetos de formação permanente para que tais profissionais tenham condições de capacitarem-se pedagogicamente, bem como de manterem seus conhecimentos atualizados. Deste modo, propõe-se que as IES atentem para essa necessidade e se mobilizem em prol da formação do docente universitário.

Palavras-chave:

1. Docência universitária.
2. Formação docente para o ensino de engenharia.
3. Docentes–engenheiros e formação permanente.

ABSTRACT

When taking for premise the need of pedagogical knowledge to the engineer teachers, the objective of this work is to understand what the engineer teachers think regarding the pedagogical knowledge, seeking to notice the relationship that they establish between the pedagogical knowledge and the exercise of the teaching practice. In the process of investigation there have been used as reference both the qualitative and quantitative approach because it is believed that the integration of these approaches enhances the process of data analyzis, especially, having in mind the use of a questionnaire with open and closed questions as an instrument of data gathering. It is believed that the pedagogical preparation of the College Teacher is complex, but possible to be performed. The biggest problem faced is the conception of the graduation, materialized through the legislation and the own researched institution, in which to be a College Teacher, only the especific knowledge area is required. Though the teaching profession demands more than that, the pedagogical knowledge is also a necessity to what the teacher-engineers will only have access through the permanent qualification, because, during his studies, there has not been offered to these professionals the possibility to graduate pedagogically. This way, a partnership between the teachers and the Institutions of Higher Education is necessary, with the objective of providing to these professionals reflective moments about the transformations that happen every day in the world, about the pedagogical theories and especially about their performance as teachers. Especially in regard of the engineer teachers, it is possible to notice that they need space to exchange experiences, as well as possibilities to enable themselves pedagogically. The results of the research make it possible to affirm that great part of the engineer teachers do not have pedagogical knowledge, nevertheless they are concerned with their knowledge and performance in the classroom and they recognize their need for permanent qualification. It has also been possible to notice a lack from the Higher Education Institution analyzed, of projects for permanent qualification, so that these professionals have conditions to qualify pedagogically and to keep their knowledge updated. This way, the Higher Education Institutions must be aware of this necessity and act in favor of the College Teacher.

Key-words:

1. College Teaching
2. Teaching qualification for engineers who teach
3. Engineer teachers and permanent qualification

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a sociedade tem vivenciado grandes e rápidas transformações, as quais vêm fazendo com que o meio educacional experimente uma série de mudanças que afetam toda a sua estrutura e organização. No Ensino Superior, por exemplo, as instituições de ensino se vêem diante da necessidade de melhorar as condições de oferecimento de seus cursos de graduação e, conseqüentemente, a qualificação do corpo docente, buscando atender às novas configurações da sociedade, do mundo do trabalho e de formação dos cidadãos.

Nesse sentido, a qualificação de profissionais da educação tem sido objeto de estudo de grande parte das pesquisas educacionais, visando contribuir com a melhoria da qualidade do trabalho docente e, logicamente, da educação. Mas, quando se trata da docência universitária e, principalmente, da formação pedagógica desses docentes, as pesquisas ainda são um pouco restritas.

O termo formação pedagógica, na maioria das vezes, tem se apresentado como uma dificuldade para os docentes que atuam no Ensino Superior e parece maior ainda, ao tratar de docentes da área de Engenharia. A preocupação maior desses profissionais volta-se para o domínio dos conteúdos, deixando de lado os aspectos pedagógicos do seu trabalho, ou seja, o exercício da profissão docente está, quase sempre, aliado à competência do profissional como engenheiro ou como pesquisador. Boa parte do tempo de dedicação aos estudos e à preparação que esses profissionais possuem é aproveitado, quase que exclusivamente, para o aprimoramento de seus conhecimentos específicos e que são utilizados em suas aulas.

Porém os docentes não devem ser culpados pela ausência de formação pedagógica, pois, além de não terem recebido esta formação durante o período em que se formaram profissionalmente, não existe exigência legal alguma que garanta a formação pedagógica e, em muitos casos, no ambiente de trabalho, não são proporcionados a esses profissionais momentos de reflexão e capacitação permanentes. As IES - Instituições de Ensino Superior -, por mais que se preocupem com a questão, nem sempre têm desenvolvido ações no sentido de melhorar a qualidade do trabalho docente no que diz respeito aos aspectos pedagógicos da profissão. São proporcionados apenas momentos de discussões teóricas sobre os temas que compõem as diversas disciplinas, participações em congressos para divulgação de produções científicas, participação em palestras e workshops.

Além da falta de incentivo, exercem a docência nos cursos de Engenharia profissionais que, por possuírem, como formação inicial, o bacharelado, não dominam a formação pedagógica para o exercício da profissão, como mencionado anteriormente. Em virtude dessas questões, no presente trabalho, optou-se por pesquisar a formação dos docentes dos cursos de Engenharia e que possuem, prioritariamente, a formação de engenheiros. Esta exigência tornou-se necessária, pois existem, também, nesses cursos, docentes licenciados e que tiveram contato, em seus cursos de graduação, com os fundamentos da educação, por conseguinte, com a formação pedagógica.

A pesquisa aconteceu em uma IES privada, a qual iniciou suas atividades, recentemente, com cursos de Engenharia. A escolha ocorreu por acreditar que, por ser uma instituição nova e com um corpo docente recém-contratado, seria possível encontrar tanto docentes que estão iniciando na profissão, como docentes que já demonstram certa experiência no ensino universitário. Outro fator que influenciou na escolha dessa

instituição específica foi o fato de a pesquisadora já ter feito parte do seu quadro profissional, o que possibilitou uma proximidade com esses cursos e, naturalmente, uma percepção das dificuldades que vinham enfrentando com relação ao corpo docente, principalmente no que se refere à formação desses profissionais e seus reflexos na prática docente.

Atualmente, a preocupação com a preparação dos docentes universitários tem crescido, preocupação esta advinda das mudanças ocorridas na sociedade, no mercado de trabalho, da inserção da educação a distância, da inclusão de novas tecnologias e tantos outros fatores que influenciam e alteram o ambiente universitário. Com o intuito de acompanhar essas necessidades, acredita-se que a qualificação docente é importante para a educação e, igualmente, para a docência universitária, pois o grau de qualificação sempre foi visto como um fator-chave no fomento da qualidade em qualquer profissão (PIMENTA E ANASTASIOU, 2002).

Outro ponto relevante para a formação e prática do docente universitário é o fato das IES priorizarem o domínio dos conhecimentos da área de formação dos docentes (engenharia, medicina, agronomia, dentre outras profissões), bem como sua experiência profissional na área, isto é, para ser um docente universitário, é necessário, inicialmente, ser um bom profissional com sólida formação. Os conhecimentos específicos da docência e que são de igual importância para a atuação docente aparecem num segundo momento, tais como: conhecimento pedagógico, domínio de métodos e técnicas de ensino, dentre outros. Esta perspectiva demonstra que esse profissional aprenderá a ser docente universitário com o tempo, ou melhor, com a prática.

Porém Masetto (2003) afirma que existem docentes universitários que já se conscientizaram do seu papel como docente e da necessidade de uma formação específica para a docência que contemple os aspectos pedagógicos da profissão:

Só recentemente os professores universitários começaram a se conscientizar de que se papel de docente do ensino superior, como o exercício de qualquer profissão, exige capacitação própria e específica que não se restringe a ter um diploma de bacharel, ou mesmo de mestre ou doutor, ou ainda apenas o exercício da profissão. Exige isso tudo, e competência pedagógica, pois ele é um educador (p. 13).

O fato é que, na maioria das vezes, a preocupação com o aspecto da formação do docente universitário tem partido da própria consciência do docente em querer ou não melhorar suas condições de atuação em sala de aula e propiciar aos seus alunos um ensino de qualidade. Porém é necessário que essa questão seja revista, pois a responsabilidade de formação não cabe somente ao docente, as IES, seja por meio dos cursos de pós-graduação ou de programas de capacitação, devem oferecer aos docentes a possibilidade de se formarem continuamente. Huberman (2000) acredita que somente a educação permanente é capaz de proporcionar ao docente a formação necessária para sua prática, contribuindo para que ele mesmo, mediante a reflexão, decida sobre suas ações.

Behrens (1998) também confirma a necessidade da formação permanente e acredita que os docentes universitários já estão atentos a essa possibilidade:

O alerta para a necessidade de construir uma formação contínua referendada na reflexão *sobre* e *na* ação docente tem conquistado espaço entre os professores de todos os níveis e, em especial, no magistério de ensino superior. Esse processo reflexivo aponta

caminhos para ultrapassar o “fazer pelo fazer” e aponta para o “saber por que fazer” (p. 64).¹

Acredita-se que a formação pedagógica permanente possa contribuir para a melhoria do trabalho do docente-engenheiro, pois, segundo Bazzo (1998) e Loder (2002), a maioria destes professores têm como característica comum a falta de preparo para exercerem a profissão docente. Na verdade eles se vêem qualificados para o ensino de engenharia, simplesmente, por serem engenheiros, confirmando, mais uma vez, a crença de que para ensinar basta dominar o conteúdo. Bazzo (1998) afirma que:

Raros são os professores de engenharia que têm formação didático-pedagógica. Grande parte dos que lecionam em cursos superiores, nesta área, é composta de indivíduos que supõem ter alguma habilidade “inata” para a docência; ou pelos, para poderem pesquisar, acabam concordando em pagar este preço para fazerem o que gostam, ou que consideram de maior valor (p. 206).

Diante dessas questões que permeiam a formação do docente-engenheiro, acredita-se que este estudo poderá contribuir para o debate educacional em torno da docência universitária, principalmente, em relação à formação pedagógica necessária ao exercício da profissão. A intenção é produzir novos conhecimentos e apresentar algumas propostas para a formação do docente-engenheiro, pensando sempre na melhoria da atuação docente e do processo ensino-aprendizagem no ambiente universitário.

A docência no ensino de Engenharia e, particularmente, a formação dos docentes-engenheiros, tornou-se um desafio, pois, a partir de um levantamento bibliográfico, verificou-se que são poucos os que se interessaram em pesquisar o ensino de Engenharia e, especialmente, sobre os docentes que atuam nesses cursos. O número maior

¹ Destaques em aspas e itálico da própria autora.

de produções a respeito desse tema está concentrado em teses e dissertações e, em menor número, podem ser encontrados alguns livros, daí a importância e o interesse em conhecer e estudar a realidade desses cursos e a formação dos docentes que neles atuam. Acredita-se que, com esta pesquisa, será possível contribuir para a situação atual em que se encontra a formação do docente universitário, para que esta formação possa, de algum modo, ser alterada positivamente.

A maneira como os profissionais engenheiros vêm se tornando docentes universitários e a ausência de formação pedagógica, vista, nesse sentido, como uma formação específica para a docência, remetem a algumas questões-chave, as quais deram origem a este estudo: Os docentes-engenheiros que atuam no ensino superior possuem alguma formação específica para a docência? Qual a relação que eles estabelecem entre a formação pedagógica e sua prática docente?

Partindo da hipótese de que os docentes-engenheiros que atuam no Ensino Superior não são dotados da formação pedagógica necessária ao exercício da profissão docente, o objetivo deste trabalho é compreender o que pensam os docentes-engenheiros a respeito da formação pedagógica, visando perceber a relação que eles estabelecem entre a formação pedagógica e o exercício da prática docente.

Para a consecução desse objetivo, o presente estudo foi realizado em uma IES privada de grande porte, situada na Região do Triângulo Mineiro, especificamente, na cidade de Uberlândia-MG, onde foram coletados dados acerca da formação e da prática pedagógica de dezoito docentes, sendo todos eles engenheiros de formação. A escolha dos docentes com formação em engenharia foi proposital, como foi mencionado anteriormente, visto que não é comum a oferta de disciplinas pedagógicas nos cursos de graduação em engenharia e até mesmo nos cursos de mestrado e doutorado.

Para compreender a relação estabelecida pelos docentes-engenheiros com a formação pedagógica, foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário, o qual apresentou questões abertas e fechadas relacionadas tanto à formação, quanto à prática pedagógica desses docentes. A escolha pela aplicação de um questionário com questões abertas ocorreu por acreditar que, dessa forma, os docentes teriam mais espaço para relatar suas experiências a respeito de sua formação e prática pedagógica. É necessário ressaltar, ainda, a predisposição de todos os docentes com formação em engenharia e que estão vinculados aos cursos de engenharia da instituição em participar e colaborar com esta pesquisa.

Neste estudo, optou-se pela abordagem quanti-qualitativa por considerar que a integração das modalidades de pesquisa quantitativa e qualitativa possibilitaria uma interpretação mais minuciosa das diversas respostas apresentadas pelos docentes-engenheiros nos questionários aplicados. A utilização dessa abordagem ocorreu por pensar que, mesmo sendo utilizado o questionário, um instrumento tipicamente característico das pesquisas quantitativas, esse instrumento continha questões abertas e que poderiam suscitar respostas que evidenciassem uma realidade particular e própria dos docentes-engenheiros. Mesmo no caso das questões de múltipla escolha, tabuladas quantitativamente e expostas por meio de gráficos, acredita-se que estas são passíveis de uma análise qualitativa em função da especificidade do tema em estudo, sobre a formação pedagógica dos docentes-engenheiros.

Frente ao exposto, o presente trabalho consta de quatro capítulos. O primeiro capítulo, intitulado *A formação pedagógica do docente universitário*, busca respostas para algumas questões que tratam da formação do docente universitário, sendo: A formação inicial de um docente universitário, complementada ou não por outros cursos de formação

continuada, é suficiente para o exercício de sua profissão? A formação pedagógica contribui para a atuação docente? O objetivo é verificar, por meio da bibliografia referente ao Ensino Superior, a importância da formação pedagógica para o exercício da profissão docente no Ensino Superior, visando conhecer em que consiste essa formação.

Realizou-se, desse modo, uma exposição sobre os principais elementos mobilizados para que a formação pedagógica do docente universitário ocorra. O estudo abrange a formação dos docentes universitários de maneira geral, envolvendo uma breve discussão referente à legislação educacional, com ênfase na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96. Em seguida, discute-se a valorização dos saberes específicos da área de formação desses docentes em detrimento dos saberes pedagógicos, questionando a falsa crença de que, para ser docente no ensino superior, basta dominar os conteúdos a serem ensinados. Essa discussão remete a outros temas que assumem importância fundamental no decorrer da pesquisa e auxiliam na análise a respeito da formação pedagógica do docente universitário, sendo: formação continuada/permanente e competências.

O segundo capítulo, intitulado *O docente-engenheiro e sua relação com a formação pedagógica*, tem como objetivo buscar pistas nas produções teóricas que tratam do ensino de engenharia e da atuação do engenheiro na condição de docente universitário, visando perceber a (in) existência de uma preocupação com a formação pedagógica para o exercício da profissão docente. Apresenta-se, assim, um exame sobre os aspectos relativos à formação e à prática pedagógica dos docentes-engenheiros.

Essas questões possibilitam uma reflexão sobre temas como: saberes docentes, a influência de modelos na formação e atuação do docente-engenheiro, retomam a questão da formação continuada/permanente, e culminam numa abordagem de questões

relacionadas ao processo ensino-aprendizagem e o papel do professor e do aluno neste processo, permitindo a realização de um estudo sobre os elementos necessários à atuação docente, bem como a relação estabelecida entre os docentes-engenheiros e o processo ensino-aprendizagem.

O terceiro capítulo, intitulado *Decisões metodológicas: traçando caminhos*, trata, especificamente, dos aspectos relacionados ao desenvolvimento metodológico de toda a pesquisa. Além das particularidades metodológicas já citadas anteriormente, este capítulo contém uma breve caracterização da instituição pesquisada, características dos sujeitos, descrição detalhada do instrumento de pesquisa, e relato dos procedimentos adotados durante o processo de pesquisa. Outro item contemplado neste capítulo é a caracterização do tipo de pesquisa adotada na análise dos dados coletados, a pesquisa quanti-qualitativa.

Por fim, o quarto capítulo, intitulado *Interpretando vozes: o que pensam os docentes-engenheiros sobre a formação pedagógica*, o qual apresenta e analisa todos os dados e informações coletadas por meio do questionário, tendo como referência as discussões teóricas descritas nos capítulos I e II. Este capítulo traz relatos que caracterizam o perfil dos docentes-engenheiros, bem como suas opiniões diante da formação pedagógica e o fato desta formação interferir na atuação docente. Também é possível identificar a maneira como esses docentes enxergam o processo ensino-aprendizagem, de que forma julgam contribuir para a aprendizagem dos alunos, e o perfil docente que acreditam suprir as necessidades do ensino de Engenharia.

2 A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA DO DOCENTE UNIVERSITÁRIO

A formação e a prática pedagógica dos professores dos mais diversos níveis de ensino tem sido uma preocupação constante no âmbito educacional. Este fato abriu espaço para muitas pesquisas que surgiram com o objetivo de contribuir com a melhoria da qualidade do trabalho docente e, conseqüentemente, do processo ensino-aprendizagem. Mas, no que diz respeito à docência universitária sua formação e prática pedagógica, esses estudos ainda são escassos.

Autores como Pachane e Pereira (2004), Masetto (2003), Malusá e Feltran (2003), Pimenta e Anastasiou (2002) e Morosini (2000) ressaltam, em seus trabalhos, a necessidade de pesquisas e estudos a respeito do ensino superior e, principalmente, sobre a docência universitária. Para esses autores, o perfil de tais professores tem sido cada vez mais diversificado devido ao fato de serem profissionais oriundos de diversas áreas que fazem a opção pela docência, e a maioria deles não estão preparados pedagogicamente para exercerem a função de educadores. Na verdade, existe uma preocupação com o domínio dos conteúdos a serem ensinados, relegando a segundo plano os aspectos pedagógicos do seu trabalho.

É necessário questionar se a formação inicial de um docente universitário, complementada ou não por outros cursos de formação continuada, é suficiente para o exercício de sua profissão, bem como verificar as contribuições da formação pedagógica para a atuação docente.

Para responder a essa questão, que permeia a atuação do docente universitário, o presente capítulo intenta verificar, por intermédio da literatura referente ao

Ensino Superior, a importância da formação pedagógica para o exercício da profissão docente no ensino superior, visando conhecer em que consiste essa formação e focalizando os principais elementos para que ela ocorra.

2.1 O docente universitário e sua formação na contemporaneidade

O mundo vivencia um processo de mudanças expressivas em todos os setores: social, político, econômico e cultural. A palavra de ordem na sociedade contemporânea² é a mudança, pois a cada dia as pessoas são surpreendidas pelos avanços da tecnologia que invadem todos os setores da sociedade, inclusive, a educação.

Malusá e Feltran (2003) acrescentam que é justamente nesse cenário de grandes e rápidas transformações que se situa o pensamento moderno, baseado num sistema sócio-econômico globalizado, definindo a finalidade e a relevância da educação. Outro fator a ser considerado é que “nessas transformações, instala-se uma crise conceitual com relação às competências que o professor, em especial, do ensino superior, deve possuir” (p. 138).

Torna-se visível que a educação e, conseqüentemente, a atuação docente não são neutras, ao contrário, são influenciadas pelo modelo político-econômico-social vigente, e mais, pelos avanços tecnológicos.

² Para Demo (1995), a “modernidade significa o desafio que o futuro acena para as novas gerações, em particular seus traços científicos e tecnológicos”. E continua: “(...) modernidade na prática coincide com a necessidade de mudança social... Menos que a marca técnica, a modernidade poderia significar o desafio de compreender os tempos novos, abarcar os anseios das novas gerações, perscrutar os rumos do futuro” (p. 20-21).

O mundo contemporâneo (...) está marcado pelos avanços tecnológicos na comunicação e na informática e por outras tantas transformações tecnológicas e científicas. Essas transformações intervêm nas várias esferas da vida social, provocando mudanças econômicas, sociais, políticas, culturais, afetando também, as escolas e o exercício profissional da docência (LIBÂNEO, 1998, p. 15).

Pensando nessas transformações e nas exigências impostas pelas novas configurações da sociedade, surge a preocupação com a atuação do docente universitário, um educador que se propõe a educar novos cidadãos/profissionais, que irão interferir diretamente na sociedade. Pimenta e Anastasiou (2002) acrescentam que “educar na universidade significa ao mesmo tempo preparar os jovens para se elevarem ao nível da civilização atual, de sua riqueza e de seus problemas, a fim de que aí atuem” (p. 81).

Entende-se, assim, que o docente universitário assume grandes responsabilidades na educação e formação dos seus alunos, competindo a ele prepará-los da melhor maneira possível para enfrentar os desafios impostos pelo mundo moderno. Cabe a esse profissional da educação refletir sobre suas ações, buscando sempre aprimorar seus conhecimentos e práticas pedagógicas. Para Alarcão (2003), “na escola, e nos professores, a constante atitude de reflexão manterá presente a importante questão da função que os professores e a escola desempenham na sociedade e ajudará a equacionar e resolver dilemas e problemas” (p. 45).

A reflexão configura-se como um elemento importante na formação e atuação docente, sendo também relevante essa postura por parte da escola. A atitude reflexiva permite ao docente universitário buscar novas possibilidades de ação e de formação, visando atender à necessidade imposta pela sociedade moderna, de uma formação que não privilegia somente a formação técnica para o mercado de trabalho, mas também uma formação humanística que atenda às novas exigências dessa sociedade.

Agora, exige-se do professor que lide com um conhecimento em construção – e não mais imutável – e que analise a educação como um compromisso político, carregado de valores éticos e morais, que considere o desenvolvimento da pessoa e a colaboração entre iguais e que seja capaz de conviver com a mudança e com a incerteza (MIZUKAMI, et al., 2002, p. 12).

Para Libâneo (1998), esse professor deverá ser capaz de ajustar suas práticas às novas exigências da sociedade e mais: do conhecimento, do aluno, dos diversos universos culturais, dos meios de comunicação, pois estes são seus elementos de trabalho e que também sofreram transformações. E acrescenta:

O novo professor precisaria, no mínimo de uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional, saber usar meios de comunicação e articular as aulas com as mídias e multimídias (p.10).

O docente universitário necessita ter a clareza de que seu conhecimento precisa ser permanentemente reconstruído, desenvolvendo uma postura de professor transformador que sabe pensar, questionar, criticar, buscar soluções, refazer conceitos. Postura esta que contribui para sua atuação no mundo moderno em que vive.

A esse respeito, Behrens (1998) ainda acrescenta que, diante da sociedade da informação, “os professores já não poderão oferecer a seus alunos a mesma prática pedagógica que foi oferecida a eles em sua formação. As inovações e mudanças afetam toda a comunidade, até mesmo, em especial, o meio acadêmico” (p. 63).

No Ensino Superior, valorizam-se os conhecimentos dos docentes em relação à sua área de formação (engenharia, medicina, agronomia, dentre outras profissões), bem como sua experiência profissional na área. Essa concepção demonstra que, para ser um

docente universitário, é necessário, acima de tudo, ser um bom profissional com sólida formação. Quanto à profissão docente e suas especificidades, tais como: conhecimento pedagógico, domínio de métodos e técnicas de ensino, dentre outros, supõe-se que tal profissional aprenderá com o tempo, ou melhor, com a prática.

Mesmo diante de todas essas transformações, a preocupação de parte das IES em relação aos docentes refere-se à sua competência profissional na sua área de formação, “ficando seu desempenho como professor sem uma reflexão sistematizada, que traga sua prática pedagógica como foco de análise, como sujeito dessa mesma prática” (FERNANDES, 1998, p. 97). A docência universitária parece, desse modo, não ter espaço para a reflexão, principalmente, as de cunho pedagógico.

Mas essa não é a visão somente das IES, também, a própria legislação educacional não impõe exigência alguma de formação pedagógica para o docente universitário. Kawashita (2003) salienta o fato de o Brasil ter passado por algumas reformas advindas do processo de globalização, as quais influenciaram diretamente as ações dos professores, sendo a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96 as principais delas. Essas reformas aconteceram para que a educação no país pudesse se adequar, necessariamente, às transformações vivenciadas pela economia globalizada e aos ideais do pensamento contemporâneo.

A situação se agrava, ainda mais, ao se considerar que, nessas reformas, a formação pedagógica do docente universitário não é mencionada. A exemplo disto pode-se mencionar a LDB 9394/96, na qual prevalece uma concepção de formação que acredita que, mediante cursos de pós-graduação, se torna possível formar o docente universitário, ou seja, por meio da pesquisa, vista como a base da educação e foco principal desses

cursos, objetiva-se formar o professor pesquisador capaz, mediante sua prática pedagógica, de formar alunos pesquisadores.

A principal característica dessa legislação sobre quem é o professor universitário, no âmbito de sua formação didática, é o silêncio. Enquanto nos outros níveis de ensino o professor é bem identificado, no ensino superior, parte-se do princípio de que sua competência advém do domínio da área de conhecimento, na qual atua (MOROSINI, 2000, p.12).

Percebe-se que a LDB 9394/96 não faz referência à formação pedagógica do docente universitário, daí a idéia de “silêncio” e nem mesmo evidencia características próprias que identifiquem a profissão, ao contrário das demais, que são sempre lembradas por leis e discutidas por pesquisadores. A docência universitária é sempre lembrada pela complexidade dos conteúdos ministrados, pela produção em pesquisas e pela formação de profissionais para atuarem no mercado de trabalho. Esta concepção de formação docente que valoriza os saberes específicos da área de formação dos docentes em detrimento dos saberes pedagógicos silencia os questionamentos existentes sobre como os docentes universitários serão formados e por quem.

A LDB 9394/96 preconiza que a docência no ensino superior, ao invés de formada, será preparada, preferencialmente, nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, por intermédio dos programas de mestrado e doutorado (PIMENTA e ANASTASIOU, 2002). Pois bem, e qual é o enfoque principal desses cursos? Valorização e estímulo à pesquisa, com raras exceções, não fornecendo nenhum subsídio com relação à docência universitária, a não ser por meio de disciplinas eletivas relacionadas à Metodologia do Ensino Superior ou mediante do estágio de docência, obrigatório somente para os alunos bolsistas que freqüentam esses programas. Nesta perspectiva, “a formação docente para o ensino

superior fica a cargo de iniciativas individuais e institucionais esparsas, que não se referem a um projeto nacional ou da categoria docente” (PIMENTA e ANASTASIOU, 2002, p. 154).

Em contrapartida, Pachane e Pereira (2004) mencionam o fato de, no processo de elaboração dessa mesma lei, haver um artigo que contemplava a formação pedagógica dos professores universitários, como se segue:

art. 74 – A preparação para o exercício do magistério superior se faz, em nível de pós-graduação, em programas de mestrado e doutorado, acompanhados da respectiva formação didático-pedagógica, inclusive de modo a capacitar o uso das modernas tecnologias do ensino (p.2).

O artigo 74, retirado da versão original do projeto da LDB 9394/96, na redação final da lei, aparece com algumas alterações que não beneficiam o docente universitário: “art. 66 – A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programa de mestrado e doutorado”.

O artigo 66, anteriormente denominado artigo 74, deixa clara a não obrigatoriedade aos docentes universitários de buscarem uma formação pedagógica sólida e coerente com as necessidades atuais e que se responsabilize pela formação de cidadãos, em vez de se preocuparem somente com a formação técnica dos profissionais egressos das instituições de ensino superior.

Para reforçar ainda mais essa concepção de formação do docente universitário, o Conselho Nacional de Educação aprovou, em 1997, o Decreto nº 2.207/97, o qual exige das instituições de ensino superior um quantitativo em seu corpo docente quanto à titulação na pós-graduação *stricto sensu*, ou seja, mestres e doutores, quantitativo este que vem crescendo gradativamente. “Essa lei não concebe a docência universitária

como um processo de formação, mas sim como preparação para o exercício *do magistério superior*, realizada prioritariamente (...) em pós-graduação *stricto sensu*” (PIMENTA e ANASTASIOU, 2002, p. 40).

As exigências colocadas demonstram que a pós-graduação *stricto sensu*, ao se dedicar à formação do pesquisador, conseqüentemente, estará capacitando o docente para se tornar um professor, contribuindo, desse modo, para sua atuação em sala de aula. Mas, ao priorizar a formação do professor pesquisador, não dão a mesma atenção e importância à formação pedagógica do docente universitário, também essencial para sua atuação em sala de aula. Essa preocupação só é vislumbrada em alguns cursos de pós-graduação *lato sensu*, especificamente, na disciplina de Metodologia do Ensino Superior, quando ofertada, tornando evidentes as contradições expressas pela LDB 9394/96.

Assim, a preocupação com formação do docente universitário, *a priori*, fica a cargo da consciência do docente, em querer ou não propiciar aos seus alunos um ensino de qualidade. Porém é necessário que essa questão seja revista, pois a responsabilidade de formação não cabe somente ao docente, as IES, mediante suas políticas educacionais, devem proporcionar aos docentes a possibilidade de se formarem continuamente, bem como dar condições de possibilidades para que essa formação aconteça. Para Huberman (2000),

A educação permanente concebe ao ser humano a capacidade de autodeterminação e intencionalidade para decidir sua conduta; por isso, substitui uma autoridade imposta por uma decisão viva, do tipo democrática e livre. A participação do maior número possível de instâncias capacitadoras, com o máximo de responsabilidade, não só garantirá a eficácia coletiva, mas conduzirá à felicidade individual, permitindo que o indivíduo desenvolva seu potencial em todos os níveis da vida social e em todas as etapas da vida (p. 20).

Fica assim reforçada a importância da formação continuada, neste caso específico da formação pedagógica, para a atuação do docente universitário, cabendo ao regimento das IES, bem como dos projetos pedagógicos dos cursos contemplar essa questão da formação didático-pedagógica dos professores por meio de programas de formação continuada em serviço, como afirmam Teixeira e Zafalon (2005):

Está na hora das Agências Oficiais bem como as IES perceberem que ser professor exige também o conhecimento e as habilidades pedagógicas que são essenciais ao bom desempenho do professor. (...) Nada impede que as IES promovam isoladamente ou em conjunto, programas de Capacitação Docente (p. 11).

A formação continuada dá subsídios ao docente universitário para que ele consiga enfrentar o momento de crise vivenciado pela docência universitária, uma crise de transição de paradigmas. Mas esse momento pode ser considerado rico para a docência, pois as dificuldades geram uma demanda por novas competências, novas habilidades docentes e exigem que o docente universitário se forme continuamente.

Cunha (2005) afirma que ainda existem docentes que trabalham na perspectiva de reprodução do conhecimento, de acordo com o paradigma dominante, e, ainda assim, conseguem desenvolver diversas habilidades de ensino, bem como ter uma postura humana e afetiva diante de seus alunos. Porém ainda não são identificados os docentes universitários que trabalham na perspectiva do paradigma emergente³ de desenvolver habilidades intelectuais em seus alunos. Para Pimentel (1993), “consideradas as tendências, teríamos, então, numa extremidade, os professores que consideram o

³ Pimentel (1993) afirma que o paradigma dominante possui “características de um saber pronto, fechado em si mesmo, um produto organizado e estruturado seqüencialmente, que deve ser transmitido em tópicos menores”, enquanto que o paradigma emergente concebe “o conhecimento como espaço conceitual, no qual os alunos e professores constroem um saber novo, produto sempre contraditório de processos sociais, históricos, culturais e psicológicos” (p. 34).

conhecimento e o ensino como construção e, na outra, os que o consideram como transmissão de um saber pronto” (p. 35).

O fato é que se fala muito na necessidade de formação eficiente e capacitação, mas, ao mesmo tempo, não são proporcionados a esses profissionais momentos de reflexão sobre a situação enfrentada pelo mundo e pela educação. Isso se tem refletido na sua prática na universidade e, notadamente, na sala de aula. Para Cunha (2005) “quando existe uma estrutura de apoio ligado a um projeto pedagógico institucional, há muito mais possibilidade de ampliação do trabalho” (p. 109). Ela também enfatiza que “o trabalho coletivo reforça a possibilidade êxito das iniciativas individuais. A possibilidade da partilha, da troca de experiência, da reflexão conjunta, realimenta a disposição do professor que se dispõe a fazer a ruptura com a prática pedagógica dominante” (p. 109).

Behrens (1998) compartilha dessa idéia e sugere o desenvolvimento de “projetos que envolvam os docentes em encontros com espaço para que possam colocar suas dificuldades e coletivizar seus êxitos” (p. 67). Salienta, ainda, a importância da presença de um pedagogo nesses momentos de reflexão coletiva, visando instigar os docentes universitários a refletir sobre a sua prática e, ao mesmo tempo, propiciar discussões das teorias pedagógicas que embasem a prática docente.

Insere-se, nesse contexto, a figura do pedagogo como um profissional apto a colaborar e dar suporte aos docentes, particularmente, aos que não tiveram, em momento algum de sua formação, a oportunidade de conhecer e refletir sobre as teorias que tratam das diversas abordagens do processo ensino-aprendizagem: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista, sócio-cultural⁴, bem como sobre questões referentes ao planejamento, às metodologias de ensino empregadas na sala de aula e aos

processos avaliativos. E mais, ao discutir tais questões, o docente terá a oportunidade de refletir sobre seu papel como educador, sobre o perfil dos seus alunos, sobre os métodos de ensino empregados em sala de aula e sobre o modo como avalia seus alunos.

Acerca da formação do docente universitário, Vasconcelos (1998) sugere alguns aspectos que considera importantes no exercício da função docente. O primeiro deles diz respeito à “formação técnico-científica - no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado” (p.92). Este parece, a princípio, um aspecto que não traz grandes preocupações para o docente universitário, especialmente, para aqueles que possuem os cursos de mestrado e doutorado, em que tiveram a oportunidade de aprofundar seu conhecimento específico por intermédio de estudos e pesquisas.

“Os docentes que tiverem o domínio do conhecimento da ciência por eles ministrada poderão melhor desenvolvê-la” (TORNIZIELLO, 2002, p. 88), pois, para exercer a docência, é preciso, antes de tudo, dominar os conhecimentos referentes às disciplinas que pretende ministrar e também aqueles que compõem as demais disciplinas do curso. Esta atitude permitirá ao docente ter uma visão geral do processo de formação de seus alunos e dar-lhe-á condições de promover a interdisciplinaridade.

O segundo aspecto enfoca a “formação prática - o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados” (VASCONCELOS, 1998, p. 92). Sobre este aspecto, é importante ressaltar que nem todos os docentes universitários possuem conhecimento ou experiência profissional sobre a área para a qual seus alunos estão sendo formados. Apesar de serem graduados na área em que atuam, alguns desses docentes não exerceram a profissão para a qual se formaram ou não estão em contato com ela, isto é, desde que se formaram, dedicam-se ao meio acadêmico. Nesse sentido,

⁴ A respeito das diversas abordagens do processo ensino-aprendizagem ver: MIZUKAMI, Maria da G. N..

passaram a exercer integralmente a docência, contando apenas com os conhecimentos teóricos adquiridos na graduação e por meio de suas pesquisas de mestrado ou doutorado, não exercendo a prática da profissão.

O fato é “que existem docentes que ensinam o que nunca experimentaram e, nesse caso, não se coloca em questão a competência do professor, mas a pertinência da proposta a ser desenvolvida com os alunos” (BEHRENS, 1998, p. 58). A dúvida é se esses docentes terão condições de passar aos seus alunos uma visão geral da profissão sem nem ao menos tê-la exercido, ou seja, diante do fato de não terem vivenciado a experiência profissional no mercado de trabalho esses docentes estarão planejando suas aulas com base em uma idéia sobre o que vem a ser o exercício da profissão para qual seus alunos estão sendo formados.

Behrens (1998) acredita que os profissionais que optam pelo mercado de trabalho e pela docência ao mesmo tempo podem contribuir com a formação dos seus alunos, principalmente, ao compartilhar com eles as experiências vivenciadas em sua área de atuação. Acrescentando que, “como profissionais em exercício, contaminam os alunos com os desafios e as exigências do mundo mercadológico. Trazem a realidade para a sala de aula e contribuem significativamente na formação dos acadêmicos” (p. 59).

O terceiro aspecto trata da “formação política - no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência” (VASCONCELOS, 1998, P. 92). Este aspecto da formação docente refere-se ao fato de que, a todo o momento, o meio educacional sofre influências diretas advindas das modificações constantes por que passa a sociedade, as quais se refletem no espaço da sala de aula. Nesse mesmo sentido, Kawashita (2003) afirma que:

A docência não se resume à relação didático-pedagógica. As dimensões políticas e éticas a tornam um ato formativo e educativo, no sentido amplo da palavra. Para quê, o quê, como e com que se ensina não são decisões neutras. Conscientes ou não, no ato docente, teorias estão presentes, decisões são tomadas e opções são feitas. Envolve posicionamento e escolhas de alternativas. Duas alternativas (...) estão em disputa: educação mercadológica e educação humanitária (p. 34-35).

Fica evidente que também no Ensino Superior ato educativo deve ser um ato consciente, portanto, ao adentrar o espaço da sala de aula, o docente universitário precisa ter clareza sobre o tipo de homem/cidadão/profissional que deseja formar, para viver em que tipo de sociedade, e o tipo de ensino que deseja proporcionar aos seus alunos. A definição de objetivos claros é o primeiro passo no planejamento de um docente universitário preocupado com a formação de seus alunos como cidadãos e não somente como profissionais.

Por fim, o quarto aspecto diz respeito à “formação pedagógica - voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado” (VASCONCELOS, 1998, p. 92). Percebe-se que a formação pedagógica pode ser construída. O docente universitário, principalmente aquele que não teve a possibilidade de se formar, pedagogicamente, antes de adentrar o espaço da sala de aula, deve estar atento às oportunidades expressas no seu dia-a-dia para a construção de sua formação pedagógica. Esta formação pode acontecer em momentos de planejamento, reuniões, trocas de experiências com outros docentes, conversas com os alunos e da reflexão de sua prática pedagógica em sala de aula, além de leituras que tratem dos fundamentos da educação.

Alarcão esclarece sobre a importância de o professor ser um profissional reflexivo:

“A noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reprodutor de idéias e práticas que lhe são exteriores. É central, nesta conceitualização, a noção do profissional como uma pessoa que, nas situações profissionais, tantas vezes incertas e imprevistas, atua de forma inteligente e flexível, situada e reativa” (p. 41).

A reflexão revela a capacidade do docente em analisar e avaliar sua formação e atuação docente, dando a ele a possibilidade de optar por novas soluções no contexto do seu trabalho, de acordo com o seu saber, sua criatividade e sua forma própria de enxergar o processo ensino-aprendizagem. A reflexão também permite ao docente universitário enxergar a importância da formação pedagógica para sua prática docente. A respeito da formação pedagógica Vasconcelos (1998) refere que:

É da competência pedagógica que surge, naturalmente, o comprometimento com as questões do ensino e da educação. É quando se trabalha a formação pedagógica do professor que se dá a ele o tempo, absolutamente indispensável, para “pensar” a educação: seus objetivos, seus meios, seus fins, seus raios de influência, seu envolvimento com a sociedade, seu compromisso com todos os alunos que pela escola passam (p. 93).

Assim, supõe-se que o docente que atua ou irá atuar no ensino superior compreenda que, mesmo ensinando para adultos, são necessárias algumas habilidades e competências próprias da atuação docente, e que tais habilidades e competências devem ser desenvolvidas, de preferência, desde sua formação, ou então, ao longo de sua constituição como um profissional da educação.

É, justamente, sobre essas habilidades e competências necessárias para o exercício da profissão docente que o próximo tópico se deterá, enfocando, especialmente, a questão da formação pedagógica necessária ao exercício da profissão docente.

2.2 Competências necessárias à atuação do docente universitário

A docência universitária tem se caracterizado como uma atividade profissional complexa e determinada por diversos fatores externos. Em meio a essa complexidade, a preocupação com a formação do docente universitário é mascarada, sobressaindo sempre o seu domínio teórico em uma área específica e a sua capacidade em fazer pesquisa.

De acordo com Gil (1997), a formação do professor universitário, no Brasil, é bastante precária. A maioria dos professores brasileiros que lecionam em estabelecimentos de ensino superior, muitas vezes, possuidores de títulos de Mestre e Doutor, não passaram por qualquer processo sistemático de formação pedagógica. Ele aponta a crença de que, por lidar com adultos, o professor universitário não necessita tanto de formação pedagógica, em que o fundamental para o exercício da docência é o domínio adequado da disciplina (conteúdo) que o professor se propõe a lecionar, aliado sempre que possível à prática profissional.

Para Abreu e Masetto (1982):

No desempenho do docente do ensino superior, é comum existir uma lacuna: o professor se caracteriza como um especialista no seu

campo de conhecimentos; este é, inclusive, o critério para sua seleção e contratação; porém, não necessariamente este professor domina a área educacional e pedagógica, nem de um ponto de vista mais amplo, mais filosófico, nem de um ponto de vista mais imediato, tecnológico (p. 1).

Desse modo, é necessário que o docente universitário dê à sua formação pedagógica a mesma importância atribuída aos conhecimentos específicos das disciplinas que leciona, pois sua prática docente abrange outros elementos além desses conhecimentos específicos, envolve uma visão de educação, de homem, de mundo e, ainda, o conhecimento sobre as diversas metodologias de ensino. Assim, capacitar-se, pedagogicamente, deve ser uma preocupação constante e tão importante quanto o domínio de conhecimentos e a pesquisa.

O docente universitário necessita ter clareza de que a docência, assim como a pesquisa ou qualquer outra profissão, exige capacitação própria e específica e, mais, que para exercer a docência no Ensino Superior são necessárias competências pedagógicas específicas, próprias, além de diplomas e títulos, que possibilitem a análise de situações vivenciadas, da ação docente, derivando novos conhecimentos (MASETTO, 1998).

Pimenta e Anastasiou (2002) também apontam quatro fatores que contribuem e influenciam na precária formação do docente universitário, ou melhor dizendo, na pouca exigência que se faz quanto à preparação dos docentes desse nível de ensino.

O primeiro deles refere-se à questão do crescente aumento no número de instituições de ensino superior, gerando uma alta oferta de empregos neste setor. Com as novas configurações do mundo do trabalho, em virtude das aceleradas mudanças na sociedade, aumentou-se a exigência com relação à qualificação profissional. Este fato contribuiu para a expansão do Ensino Superior, particularmente, no setor privado, e para o surgimento de novos cursos de pós-graduação *lato-sensu* e *stricto-sensu*, os quais, segundo

a LDB 9394/96, são responsáveis pela formação dos quadros docentes das IES. A esse respeito, Nossa (2005) salienta que:

Com esse crescimento quantitativo do ensino superior, o descaso com a questão pedagógica evidenciou-se de forma assustadora. Jovens profissionais passaram a ser recrutados sem nenhuma experiência docente e, o mais sério, sem nenhum preparo para o exercício do magistério (p. 1).

O segundo fator enfatiza os profissionais com formação voltada apenas para a pesquisa. Este aspecto diz respeito aos profissionais que, durante toda a sua formação acadêmica, se dedicaram exclusivamente à pesquisa, principalmente, durante os cursos de mestrado e doutorado. Muitos desses profissionais somente fazem a opção pela docência para terem a oportunidade de continuar dentro da universidade e poderem prosseguir com suas pesquisas.

O terceiro fator focaliza os professores que dividem a docência com o exercício de uma profissão técnica. Refere-se aos profissionais que dividem seu tempo entre a docência e o exercício de uma outra profissão (engenheiros, médicos, administradores, advogados). Esta é uma experiência que pode trazer para o espaço da sala de aula pontos positivos e negativos. Positivos, no sentido de que, ao ter a experiência profissional na área em que atua, terá a possibilidade de estabelecer relações entre os conhecimentos trabalhados no curso e as práticas desenvolvidas no mercado de trabalho. E, negativos no sentido de que esse profissional não dispõe de tempo para seus alunos, fora do espaço da sala de aula, e nem mesmo para refletir sobre suas aulas e melhor planejá-las.

E o último fator reporta-se ao alto índice de desemprego na área de formação, levando alguns profissionais a optarem pela docência. Este fator, aliado à expansão do Ensino Superior, com a necessidade de contratação de novos profissionais para compor o

corpo docente dessas instituições, contribuiu para que alguns profissionais passassem a exercer a profissão docente. Assim, profissionais desempregados ou recém-formados viram-se diante da oportunidade de conseguir um emprego e migrar para a docência.

Esses são também fatores que, além de influenciarem, caracterizam o perfil do docente que atua no Ensino Superior atualmente. Porém, mesmo que as condições de ingresso desses docentes no meio acadêmico não sejam tão favoráveis, eles precisam e devem se conscientizar de que sua atuação será determinante na formação dos seus alunos. Nesse sentido, é necessário que se dê ao docente universitário possibilidades de formação permanente para que ele busque seu aprimoramento pedagógico e, em conseqüência, sua atuação em sala de aula.

A formação pedagógica ultrapassa o conhecimento do conteúdo que o docente ensina. A falta dessa preparação pode tolher o compromisso do professor com as ações que ele desenvolve com seus alunos, com a instituição em que trabalha e mesmo com a comunidade (Nossa, 2005, p. 1).

Ao preocupar-se com a formação pedagógica, uma das possibilidades para as IES é proporcionar ao docente universitário o desenvolvimento de competências pedagógicas, que, aliadas à competência desses docentes como pesquisadores e profundos conhecedores de sua área de formação, contribuirão para o exercício da docência e conseqüente aprendizagem dos seus alunos.

Ao se tratar das competências, é necessário, primeiramente, recorrer à definição de competência, aqui proposta por Perrenoud (2000), a qual ele define como “uma capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação” (p. 15). Acrescenta, ainda, que as competências não são saberes ou atitudes, ao

contrário, elas mobilizam e integram esses recursos. Corrêa (2003) faz uma releitura da definição de competência proposta por Perrenoud:

(...) neste sentido, podemos dizer que uma competência permite mobilizar conhecimentos a fim de se enfrentar uma determinada situação. É empregado o termo mobilizar porque a competência não é o uso de regrinhas aprendidas, mas uma capacidade de lançar mão dos mais variados recursos, de forma criativa e inovadora, no momento e do modo necessário (p. 49).

Continua,

(...) Agir com competência significa congregar coisas pedidas em favor de uma realização. Nesse sentido, a competência consiste no domínio do professor de mobilizar recursos, rever posturas, atualizar e criar procedimentos que favoreçam a realização de algo significativo (p. 49-50)

É importante salientar que as competências sugeridas por Perrenoud são direcionadas, segundo ele, à formação contínua de professores do ensino fundamental. Porém acredita-se que essas mesmas competências podem também ser utilizadas na formação dos docentes universitários, pois, como salienta Pimenta e Anastasiou (2002), “a profissão docente é uma prática educativa, ou seja: como tantas outras, é uma forma de intervir na realidade social; no caso mediante a educação. Portanto, ela é uma prática social” (p. 178).

Nessa perspectiva, sendo toda ação docente uma prática educativa, que interfere diretamente na realidade social, as dez competências sugeridas por Perrenoud (2002) podem contribuir com a formação e prática pedagógica do docente universitário, sendo: organizar e dirigir situações de aprendizagem; administrar a progressão das aprendizagens; conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação; envolver os

alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho; trabalhar em equipe; participar da administração da escola; informar e envolver os pais; utilizar novas tecnologias; enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão; administrar sua própria formação contínua.

Ao desenvolver as competências pedagógicas sugeridas, o docente universitário estará dispondo de seus conhecimentos pedagógicos, sobre ensino, aprendizagem, avaliação, seus valores e seus conhecimentos específicos da área em que atua, para desenvolver uma prática pedagógica que tenha como foco a formação e aprendizagem dos seus alunos. Nisso consiste a competência pedagógica.

Em contrapartida, Pimenta e Anastasiou (2002) acreditam que o termo *competências* faz parte dos mecanismos de controle da atividade docente, substituindo o conceito de *saberes e conhecimentos*, referindo-se à educação, e de *qualificação*, aludindo ao trabalho.

O termo “competência”, polissêmico, aberto a várias interpretações, fluido, é mais adequado do que o de “saberes” e “qualificação” para uma desvalorização profissional dos trabalhadores em geral e dos professores. Falar em competência, no lugar de saberes profissionais, desloca a identidade do trabalhador para o seu local de trabalho, ficando ele vulnerável à avaliação e controle de suas competências, definidas pelo “posto de trabalho” (p. 133).⁵

Isso seria o mesmo que afirmar que o docente que se preocupa em adquirir ou aprimorar determinadas competências deixará de se preocupar com construção permanente dos seus saberes ou conhecimentos docentes, pois estará sempre focado na utilização das competências pré-determinadas em sua atuação como docente. E, para a instituição de ensino, a mobilização das competências torna-se mais eficiente na garantia dos

⁵ Destaque entre aspas das próprias autoras.

mecanismos de controle sobre a atuação dos docentes, pois será ela a determinar as competências necessárias à prática docente. Daí a idéia de perda da profissionalidade docente.

Torna-se necessário, neste momento, fazer referência a alguns aspectos da profissionalidade docente que convergem para esta abordagem das competências. Contreras (2002) afirma que a profissionalidade, vista como “o modo de resgatar o que de positivo tem a idéia de profissional no contexto das funções inerentes ao trabalho docente” (p. 73), abarca três dimensões, que são importantes para a autonomia docente no contexto da prática educativa. A primeira delas refere-se à obrigação moral, voltada para a preocupação com o bem-estar dos alunos e o compromisso com a ética profissional, que perpassa pelo estabelecimento de vínculos que envolvem a emoção e as relações afetivas.

A segunda dimensão diz respeito ao compromisso com a comunidade, em que, ao considerar a educação como um ato político e social, se torna relevante a intervenção docente nessas questões, visto que a escola se configura como um local de preparação para a vida futura, como agente regulador da sociedade. Esse compromisso deve ser estabelecido, inicialmente, com o próprio grupo de professores e, em seguida, com toda a sociedade.

A terceira dimensão envolve a competência profissional, sendo esta coerente com sua obrigação moral e com seu compromisso junto à comunidade, ou seja, deve surgir a partir da interação entre ambas, transcendendo o domínio de habilidades e técnicas. Contreras (2002) declara que:

(...) as conseqüências que se derivam das duas dimensões anteriores da profissionalidade docente são que a competência profissional transcende o sentido puramente técnico do recurso didático. Temos que falar de competências profissionais complexas que combinam

com habilidades, princípios e consciência do sentido e das conseqüências das práticas pedagógicas (p. 82-83).

Nesse sentido, volta-se mais uma vez à questão da competência, tida como necessária na profissão docente e importante no sentido de dotar este profissional de conhecimentos e habilidades que lhe permitem uma consciência sobre suas práticas pedagógicas. A competência profissional do docente, como foi dito anteriormente, deve permitir a consciência e compreensão de aspectos éticos, políticos, sociais e emocionais que envolvem a prática educativa.

Pimenta e Anastasiou (2002) também mencionam que “competência significa teoria e prática para fazer algo, conhecimento em situação – o que é necessário para qualquer trabalhador (e também para o professor)” (p. 134). Porém acreditam que competência, ainda assim, é diferente de conhecimento, pois este permite a visão da totalidade, com consciência das origens, dos porquês e das finalidades, enquanto aquela significa uma ação imediata, individual e despolitizada. “A lógica das competências deposita no docente a responsabilidade de permanentemente adquirir novas competências por intermédio de inúmeros e diversos cursos” (p.134-135). Nessa lógica, o docente estará sempre em busca de novas competências para se sentir apto para exercer sua profissão.

Mas, mais do que definições e conceituações, o importante, neste momento, é a apropriação dessas competências na reflexão e discussão sobre a prática pedagógica do docente universitário. Masetto (2003), em seu livro *Competência Pedagógica do Professor Universitário*, analisa as competências necessárias ao docente universitário, propondo, basicamente, três competências principais com alguns desdobramentos específicos.

É necessário ressaltar que, neste estudo, serão utilizadas essas competências, porém, analisadas e discutidas na perspectiva dos saberes e conhecimentos docentes que

fundamentam, diariamente, a prática do docente e não com a intenção de propor modelos que deverão ser seguidos pelos docentes em sua atuação. Assim, o intuito é o de evidenciar alguns saberes ou conhecimentos pedagógicos que devem permear toda a prática do docente universitário, ressaltando que tais proposições deverão servir como pontos de partida para que o docente reflita sobre sua formação pedagógica.

Primeiramente, o docente deve “ser competente em determinada área de conhecimento” (MASETTO, 2003, p. 26). Isto significa dizer que o docente universitário deve dominar conhecimentos básicos da área específica de atuação, bem como possuir experiência profissional na referida área. É necessária, ainda, uma constante atualização de seus conhecimentos e práticas profissionais por meio de cursos de aperfeiçoamento e especialização.

O importante é que docente mobilize todo o seu conhecimento, adquirido em sua formação e na troca de informações com seus alunos, em favor da aprendizagem destes mesmos. Mas, com os avanços tecnológicos e a velocidade da informação, a cada instante, surgem novos fatos e informações, e o docente deve estar atento para a reelaboração dos seus próprios conhecimentos.

É necessário, ainda, sempre que possível, relacionar esses fatos e informações às situações práticas referentes à área para a qual seus alunos estão se formando. É interessante que o docente universitário tenha experiência profissional em sua área de conhecimento ou, pelo menos, disponha de meios para fazer essa conexão entre os conhecimentos construídos em sala de aula juntamente com seus alunos e as experiências profissionais concretas vivenciadas por eles.

Para Libâneo (2005), uma das funções do docente universitário é ser “um profissional que tem conhecimento da prática profissional referente ao curso, isto é, tem domínio do saber da prática profissional” (p. 9).

Outro elemento também necessário à prática docente é a pesquisa, vista como parte de seu cotidiano profissional. A pesquisa será o ponto de partida dos seus estudos e reflexões críticas sobre temas teóricos ou experiências pessoais, contribuindo para a reorganização, reconstrução e ressignificação dos seus conhecimentos (MASETTO, 2003). Afinal, ensinar, por sua complexidade, exige um processo de reflexão sistemática e de pesquisa por parte dos docentes (PIMENTA E ANASTASIOU, 2002).

Isso faz com que o docente universitário assuma, inclusive, a função de “um bom pesquisador que saiba produzir conhecimento novo e saiba preparar seu aluno para a investigação. Domina os processos investigativos de seu campo de conhecimentos, sabe pesquisar e ajudar os alunos a internalizarem esses processos” (LIBÂNEO, 2005, p. 8-9).

Ao dar ênfase à pesquisa, o docente universitário estará preparado também para desenvolver, em sala de aula, o ensino tendo como base a pesquisa e favorecendo a formação de novos pesquisadores, seus alunos.

Nesse sentido, os alunos passarão de meros ouvintes a participantes ativos no processo de construção do conhecimento e de sua formação profissional. A pesquisa contribuirá para a autonomia dos alunos, ensinando-os a buscar sempre novas informações e soluções, tanto no ambiente acadêmico quanto no ambiente profissional. Malusá (2003) expõe, por meio de suas reflexões, a importância da pesquisa tanto para os docentes universitários quanto para seus alunos.

Um educador pesquisador tem maior oportunidade de despertar em seus alunos a curiosidade pelos segredos da vida e do mundo. Por

meio desse espírito de descoberta constante, o professor poderá fazer com que os educandos percebam a inexistência de respostas exatas em que os conceitos possam ser alterados em frações de segundo, mediante novas descobertas. Agindo dessa forma, o professor terá maior chance de desenvolver em seus alunos a capacidade aprender por conta própria, através da pesquisa (p. 148-149).

Outro saber necessário ao docente universitário é o “domínio da área pedagógica”, atribuído por Masetto (2003, p. 27) como o ponto mais carente dos docentes universitários. A esse respeito, Malusá (2003) esclarece:

(...) a atividade profissional do docente universitário necessita de um contínuo aperfeiçoamento, para responder ao desenvolvimento acelerado dos conhecimentos científico e cultural, bases do saber escolar. Por esta razão, é importante que o docente universitário esteja sempre atento para a sua formação pedagógica, pois é ela quem irá capacitá-lo a intervir sobre sua própria prática (p. 165).

Para ter um bom conhecimento da área pedagógica, o docente universitário necessita conhecer e entender quatro grandes eixos: o próprio conceito de processo de ensino-aprendizagem, o professor como conceptor e gestor do currículo; a compreensão da relação professor-aluno e aluno-aluno no processo; a teoria e prática básica da tecnologia educacional (MASETTO, 2003, p. 27).

O objetivo da docência é proporcionar aos alunos um bom ensino, fazendo com que aprendam da melhor forma possível (LIBÂNEO, 2005). Desse modo, o docente universitário precisa entender como acontece o processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, é necessário ter clareza sobre o significado do aprender, saber selecionar conteúdos significativos, saber escolher as metodologias adequadas e que favoreçam a aprendizagem de seus alunos (MASETTO, 2003). Pimenta e Anastasiou (2002) enfatizam o fato de que:

Ensino e aprendizagem constituem unidade dialética no processo, caracterizada pelo papel condutor do professor e pela auto-atividade do aluno, em que o ensino existe para provocar a aprendizagem mediante tarefas contínuas dos sujeitos do processo. Este une, assim, o aluno à matéria, e ambos, alunos e conteúdos, ficam frente a frente mediados pela ação do professor, que produz e dirige as atividades e as ações necessárias para que os alunos desenvolvam processos de mobilização e elaboração da síntese do conhecimento (p. 208-209).

O professor deve procurar entender como se processa a aprendizagem no Ensino Superior e quais os princípios que a norteiam. E mais, saber integrar o desenvolvimento cognitivo, afetivo-emocional, as habilidades e a formação de atitudes, nunca perdendo de vista a habilidade de aprender a aprender permanentemente (MASETTO, 2003).

Pinto (2002) afirma que, em se tratando do processo ensino-aprendizagem, é interessante que o docente universitário

(...) reflita sobre a questão de “depositar” no aluno as informações que considera válidas; que substitua a memorização pela compreensão; que contextualize, problematize, promova interação, reflexões que possibilitem ao aluno perceber as suas dificuldades para superá-las conscientemente (p. 29).

É importante que o docente compreenda que ensinar não consiste em passar aos seus alunos seus conhecimentos e, sim, permitir que seus alunos construam seus próprios conhecimentos. O docente deve utilizar seus conhecimentos para instigar, em seus alunos, a busca por novos conhecimentos e informações. Sua participação no processo ensino-aprendizagem deverá ser a de um mediador, com grandes conhecimentos teóricos e práticos, visando contribuir com a formação dos seus alunos. O processo ensino aprendizagem, nessa perspectiva, deve priorizar:

A construção do conhecimento significativo, construído a partir das dúvidas, dos questionamentos, das necessidades, dos interesses, das experiências, em que o professor é mediador do processo. Essa postura requer que se repense o homem, a sociedade e o papel da escola nesse contexto. (...) Os professores deixam de ser simples transmissores de conteúdo e aprendem a mediar o processo de aprendizagem (PINTO, 2002, p. 24).

O docente universitário precisa compreender melhor os mecanismos do processo ensino-aprendizagem, fazendo uma ponte com o modo específico de aprender de seus alunos. A reflexão sobre o fato de que a aprendizagem para os adultos pode acontecer de uma maneira diferenciada é relevante, pois, são alunos que já dominarem uma bagagem de conhecimentos, possuem objetivos específicos de vida e estão se formando para o exercício de uma profissão.

Aos considerar tais aspectos o docente terá condições de se planejar melhor para suas aulas, priorizando conhecimentos que, realmente, favoreçam a formação dos seus alunos, lançando mão de metodologias de ensino que contribuam para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Ao professor cabe organizar as atividades de ensino, de sua inteira responsabilidade, e as de aprendizagem. Elas deverão atender às características do conteúdo, do curso, da disciplina e, principalmente, dos alunos envolvidos no processo. Por esse referencial serão também organizadas as atividades de aprendizagem, na sala de aula e em outros espaços, individuais e coletivas (PIMENTA E ANASTASIOU, 2002, p. 212).

O docente universitário deve se colocar, também, como “conceptor e gestor de currículo” (MASETTO, 2003, p. 28), conhecendo todas as disciplinas que perpassam por ele e, ao mesmo tempo, tentando relacionar umas com as outras. Se o docente não tiver

esse conhecimento aprofundado do currículo de seu curso, dificilmente conseguirá fazer com que seu aluno enxergue o conjunto de disciplinas do seu curso como interdependentes e essenciais para sua formação (MASETTO, 2003).

Para Gesser (2004), (...) “o professor assume papel primordial em todas as suas etapas (do currículo), do seu desenvolvimento a sua implementação com os alunos” (p. 6). Torna-se clara a necessidade da efetiva participação do docente na concepção do currículo, bem como, na sua execução. Cabe ao docente universitário conhecer todo o processo de constituição do curso em que atua, desse modo, o currículo torna-se um instrumento relevante nesta tarefa, pois é nele que se encontram definidos os objetivos, as ações e os caminhos que serão percorridos.

Masetto (2003) acredita que o currículo deve abranger a aprendizagem de novas habilidades, como: trabalhar em equipe, saber comunicar, elaborar relatórios, pesquisar, saber fazer uso de novas tecnologias.

O currículo estará preocupado ainda com a valorização do conhecimento e sua atualização, com a pesquisa, a crítica, a cooperação, os aspectos éticos do exercício da profissão, os valores sociais, culturais, políticos e econômicos, a participação na sociedade e o compromisso com sua evolução (p. 29).

Esse é um modelo de currículo elaborado pelas disciplinas e pelas atividades desenvolvidas pelos alunos, necessitando que o docente perceba a ligação possível entre sua disciplina com as demais e promova a interdisciplinaridade.

Outro aspecto importante no domínio pedagógico é “a relação professor-aluno e aluno-aluno no processo de aprendizagem” (MASETTO, 2003, p. 29). Essas relações possuem sua importância no processo de aprendizagem dos alunos, pois acredita-se que todos, docentes e alunos, aprendem por intermédio da interação de uns com os outros. É

necessário que o docente assuma uma postura de orientador das atividades, motivador e incentivador do desenvolvimento de seus alunos, favorecendo o surgimento de grupos de trabalho, incentivando a aprendizagem de uns com os outros e o trabalho em equipe.

É importante que o professor desenvolva uma atitude de parceria e co-responsabilidade com o alunos planejando o curso juntos, usando técnicas em sala de aula que facilitem a participação e considerando os seus alunos adultos que podem se co-responsabilizar por seu período de formação profissional (MASETTO, 2003, p. 30).

No processo de ensino-aprendizagem, é muito proveitoso que o docente estabeleça relações de companheirismo com seus alunos e os estimule a ter as mesmas atitudes. Sendo que, nessa relação de troca e de parceria, é essencial que os alunos sintam-se realmente como figuras importantes no processo de ensino-aprendizagem e tenham a oportunidade de se expressarem e obterem os retornos necessários.

A relação professor-aluno, por ser unidade básica, ocorre no aprender e no ensinar, no como, no para quê e no por quê do ensino superior. Além disso mexe nas motivações, nas expectativas, na estrutura de confiança interpessoal, na auto-estima, nas competências e habilidades. Ajuda o professor a entender quem é o aluno e o aluno a compreender melhor a si próprio e professor (PAGOTTI e REZENDE, 2003, p. 180-181).

Souza (2001) salienta que “conhecer o aluno requer que o professor seja atento e observador. O professor observa o grau de receptividade à matéria manifestado pelo aluno, se o seu comportamento indica motivação ou se o aluno está disposto a aprender” (p. 24).

Nesse sentido, o aluno passa a ser uma espécie de termômetro para o docente. Dependendo do comportamento do seu aluno durante as aulas ou outras atividades

propostas, tais como: atividades de laboratório, visitas técnicas, atividades de campo, dentre outras, o docente terá condições de melhorar sua atuação em sala, daí a necessidade de se estabelecer uma estreita relação com os alunos e permitir que, entre os próprios alunos, exista um clima de integração e trocas constantes.

Por fim, o quarto eixo citado por Masetto (2003), que diz respeito ao “domínio da tecnologia educacional” (p. 30). O autor enfatiza que o domínio das novas tecnologias existentes, como, por exemplo, as ferramentas computacionais, é necessário ao processo de ensino-aprendizagem, pois possibilita ao aluno o contato com o mundo da tecnologia. Demonstra, ainda, que não basta saber manusear o computador, é preciso aliar essa habilidade ao uso de diferentes dinâmicas, de estratégias participativas, de técnicas que coloquem o aluno em contato com a realidade ou a simulem.

Cabe ao professor e ao aluno suplantarem a barreira tecnológica e usá-la em benefício próprio, como mediadora, pois o conhecimento só é apreendido se tivermos a frente deste processo pessoas abertas a darem e receberem conhecimento. O processo de ensino-aprendizagem não acontece se não tivermos a interatividade e a troca entre indivíduos. Seja em tempo real ou a posteriores um indivíduo cria e transforma um saber, para que outro indivíduo possa conhecê-lo, agregá-lo e utilizá-lo em benefício próprio e dos outros que o rodeiam (SILVA, 2003, p. 4).

O uso de novas tecnologias possibilita a apropriação de novos conhecimentos e de forma rápida. A tecnologia passa a ser, nas mãos dos docentes e dos alunos, um instrumento considerável no processo ensino-aprendizagem, permitindo a troca de informações rápidas, facilitando os processos de pesquisa, diminuindo as distâncias de comunicação entre docentes e alunos, bem como, entre os próprios alunos. Se o mundo se transforma rapidamente, a tecnologia torna-se uma grande aliada nesse contexto.

Para finalizar, dentre os saberes docentes sugeridos por Masetto (2003) para a formação pedagógica do professor universitário, encontra-se o saber referente ao “exercício da dimensão política” (p. 31). Para esse autor, o docente precisa assumir seu papel de cidadão e atender a novas formas de participação, a novas conquistas, a novos valores emergentes, a novas descobertas, a novas proposições. Essa conscientização e participação política propiciam a promoção de um debate com seus alunos sobre esses aspectos em consonância com a sua formação profissional dos mesmos.

O docente universitário terá que estar atento ao “que está se passando na sociedade contemporânea, analisar seus objetivos educacionais e então encaminhar propostas que façam sentido para os tempos atuais” (p. 33). Os alunos necessitam discutir com seus professores aspectos políticos de sua profissão e seu exercício, para que consigam posicionar-se como cidadãos/profissionais.

Assumindo essa postura, o docente universitário terá condições de formar profissionais politizados e conscientes da profissão em que irão atuar e os impactos dela na sociedade. Se os alunos vivenciarem tais experiências em suas instituições de ensino, terão melhores condições de exercer seu papel de cidadãos.

A preparação pedagógica do docente universitário é uma questão complexa, mas possível de ser realizada. É necessário que exista uma parceria entre docentes e instituições de Ensino Superior na discussão dos temas relacionados acima, com o objetivo de proporcionar aos docentes universitários momentos de reflexão sobre as transformações ocorridas a cada dia no mundo, sobre as teorias pedagógicas e, especialmente, sobre sua atuação como docente.

Pimenta e Anastasiou (2002) afirmam que

(...) na docência, enquanto prestador de um serviço à sociedade mediante sua profissão, o professor universitário precisa atuar como profissional reflexivo, crítico e competente no âmbito de sua disciplina, além de capacitado a exercer a docência e realizar atividades de investigação (p. 165).

Convém salientar que, ao refletir sobre sua atuação, existe a necessidade de o docente universitário refletir também sobre o cidadão/profissional que pretende formar, recorrendo, assim, às teorias pedagógicas que contemplem uma prática consciente e fundamentada.

Todas essas questões remetem à formação do docente universitário, por meio da qual ele terá condições de rever, refletir e analisar sua prática pedagógica. Mas, essa formação deve ser permanente, uma constante na profissão docente universitária, segundo Huberman (2000), “uma atitude aberta de preparação constante para dar respostas comprometidas e atualizadas aos fatos da vida profissional e pessoal” (p. 19).

A formação contínua ou permanente contribui para a formação docente em todos os momentos de sua atuação profissional, ela possibilita a renovação de seus conhecimentos específicos e pedagógicos, dando-lhe possibilidades de obter respostas aos diversos conflitos e às situações adversas vivenciadas no dia-a-dia da sala de aula.

3 O DOCENTE-ENGENHEIRO E SUA RELAÇÃO COM A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

Se as transformações vivenciadas pelo mundo moderno, muitas advindas dos avanços tecnológicos, influenciam fortemente o campo educacional, pode-se pensar que, nos cursos de engenharias, essas influências acontecem mais rapidamente, por se tratarem de áreas específicas de produção de tecnologia. Considerando este fato, surge a necessidade dos cursos de engenharia e, por conseguinte, seu corpo docente estejam atentos a essas mudanças com o intuito de aprimorar seu ensino.

Nessa busca pelo aprimoramento do ensino de engenharia, é necessário, antes de tudo, pensar na formação e atuação dos docentes-engenheiros, pois grande parte dos docentes que atuam no Ensino Superior não possuem formação específica para o magistério, ou seja, formação pedagógica.

Mas, se a formação para a docência, seja ela para Educação Básica ou Ensino Superior em geral, é um fato complexo, mais complexo ainda parece ser a formação docente para os cursos de engenharias. Complexidade esta que, possivelmente, ocorre devido ao fato de esses docentes serem oriundos de cursos de bacharelado, os quais não possuem em suas grades curriculares disciplinas que focalizem a formação pedagógica como nos cursos de licenciatura.

O intuito do presente capítulo é o de buscar pistas nas produções teóricas que tratam do ensino de engenharia e da atuação do engenheiro como docente universitário, visando perceber a (in) existência de uma preocupação com a formação pedagógica para o exercício da profissão docente.

3.1 Docência em engenharia: formação e prática pedagógica

Analisar a formação e prática pedagógica dos docentes-engenheiros torna-se interessante e relevante. Interessante por ser uma área que compõe as ciências exatas e tecnológicas, vista como um espaço de mudanças e novidades e, ao mesmo tempo, conflituoso, pois, devido à grande objetividade que caracteriza a formação desses docentes, muitos deles tendem a rejeitar as teorias e discussões pedagógicas. E, torna-se relevante à medida que se tem a oportunidade de pesquisar e refletir sobre a formação e prática de profissionais da educação, que sempre foram criticados e questionados pela sua atuação docente, haja vista que os cursos de engenharia são sempre lembrados pelo alto nível de dificuldade e pelas altas reprovações⁶.

Mas, antes de tratar diretamente da formação dos docentes-engenheiros, é necessário caracterizar o que vem a ser a engenharia para facilitar o entendimento a respeito da formação e da prática de seus docentes, assim como, sobre o ensino desenvolvido nesses cursos.

A engenharia se caracteriza como uma ciência que tem como base a aplicação de princípios científicos e matemáticos para projetar coisas e resolver problemas em benefício da sociedade. Por ser uma área extremamente técnica, preocupa-se, prioritariamente, com o desenvolvimento de novas tecnologias, pesquisas de ponta e grandes descobertas. Recorrendo, ainda, a um conceito mais preciso sobre o que vem a ser

⁶ Sobre o ensino de engenharia, evasão e reprovações ver: ARAÚJO, Leila Souza Alves. *Práticas e representações sociais sobre reprovação: um estudo no curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia*. Uberlândia: UFU, 2003.

CAMPUS, Vanessa Therezinha Bueno. *Vozes silenciosas e silenciadas no ensino superior: a evasão de alunos nos cursos de graduação da UFU (1990-1999)*. Uberlândia: UFU, 2001.

RODRIGUES, Karen de Almeida. *Jubilamento e reprovações repetitivas: expressões de saberes e práticas na vida universitária (um estudo na Universidade Federal de Uberlândia)*. Uberlândia: UFU, 2004.

engenharia, foi possível constatar que é “a arte de aplicar conhecimentos científicos e empíricos e certas habilitações específicas à criação de estruturas, dispositivos e processos que se utilizam para converter recursos naturais em formas adequadas ao atendimento das necessidades” (FERREIRA, 1996, p. 654).

O propósito da engenharia parece ser, desse modo, produzir meios ou ferramentas que contribuam com a vida das pessoas, com seu bem-estar, enfim, com suas necessidades imediatas. A cada dia, são produzidas novas tecnologias e serviços visando a um progresso acelerado e contribuindo para que os indivíduos consigam otimizar seu tempo.

Segundo Loder (2002), a engenharia, no mundo contemporâneo pode ser assim definida:

A visão contemporânea de engenharia é a de um ofício que se impõe para resolver problemas tecnológicos e alavancar o progresso da sociedade na qual está inserida, atuando ora como tecnologia, ora como ciência, regida pelos impactos sociais, ambientais, econômicos e técnicos, cada vez mais nessa ordem, das soluções que adota. Nessa perspectiva, a educação em engenharia vem, e deve continuar, sofrendo mudanças, adotando diretrizes que privilegiam a formação do cidadão-engenheiro em lugar do técnico-engenheiro (p. 54).

Além da preocupação técnica e da visão de progresso, a engenharia tende, assim, a se preocupar com as questões humanísticas, vislumbrando a formação de cidadãos/profissionais preocupados com questões sociais e ambientais, e que o técnico articula-se com o humano, ao social. Percebe-se, desse modo, que caberá aos cursos de engenharia tornarem-se responsáveis pela disseminação de tecnologia, assim como, pela formação de profissionais qualificados e conscientizados, que, supõe-se, serão os futuros produtores das novas tecnologias.

Ao versar sobre a formação de novos profissionais, é necessário pensar também na formação dos docentes-engenheiros que formaram os novos profissionais engenheiros, pois os docentes que atuam nos cursos de engenharia são, em sua maioria, engenheiros de formação, o que pressupõe que muitos deles não tiveram formação para docência. Supõe-se, também, que, durante o processo de formação para a docência, nos cursos de Mestrado e Doutorado, dedicaram-se basicamente às suas pesquisas e não tiveram momentos dedicados à sua formação pedagógica.

Falta de preparo anterior não é privilégio desse professor, na verdade, é uma característica comum à grande maioria dos professores da engenharia, especificamente aqueles que são engenheiros de formação. Afinal, os cursos de engenharia se dedicam a formar engenheiros para atuar no mercado de trabalho fazendo engenharia. A tarefa de educar novos engenheiros é considerada uma atividade extra. Esta atitude está embasada na concepção de que se o engenheiro sabe fazer, sabe ensinar. Em outras palavras, o saber fazer engenharia qualifica o engenheiro para a tarefa de saber ensinar engenharia. Essa concepção, bem de acordo com os ideais positivistas, é praticamente consensual entre os docentes de engenharia. (LODER, 2002, p. 69)

Prevalece, nos cursos de engenharia, a crença de que *quem sabe, sabe ensinar*, ou, como afirma Bazzo (1998): “para lecionar na área de engenharia, basta ser engenheiro” (p. 205). Novamente, emerge a valorização excessiva dos conteúdos que serão ensinados em detrimento do como e por quem serão ensinados. Não fica evidente nenhuma preocupação referente à formação dos docentes de engenharia, especialmente, no que tange à formação pedagógica. Os conhecimentos dos docentes-engenheiros apresentam-se como a garantia de que serão bons professores.

Frade (2000) ainda aponta que:

O docente erudito, eminente conhecedor das teorias que embasam sua área do conhecimento e a disciplina específica que leciona, mas ignora, por opção ou por desconhecimento real, a aplicabilidade dessas mesmas teorias, transforma suas aulas em exercícios de abstração, vazios de qualquer significado para a formação do jovem para quem está ministrando aulas e, o que nos parece ainda mais grave, desvincula a teoria da realidade na qual o aluno irá atuar, com possibilidade, inclusive de modificá-la. O professor que consegue aliar seu conhecimento teórico à prática profissional atualizada, com certeza estará prestando um melhor serviço a seus alunos (p.13).

Reforça-se o fato de que somente o conhecimento teórico não garante um ensino e uma aprendizagem significativos. Cabe ao docente preocupar-se com sua formação, a qual lhe dará subsídios para uma prática pedagógica inovadora. Bazzo (2002) também esclarece a respeito da formação pedagógica dos docentes-engenheiros, que:

Estranho é constatar as exigências de comprovada competência e titulação para que um indivíduo possa atuar numa determinada área de pesquisa, mas praticamente nenhuma prescrição é feita quando o que está em pauta é a docência. É assim que indivíduos recém-saídos de um curso de engenharia, ou de uma pós-graduação na mesma área, transformam-se em professores, como se, por estarem habilitados ao trato da coisa técnica, também estivessem devidamente habilitados para a docência. O pressuposto que referenda esta prática é o mesmo que permite imaginar o ensino como um processo de transmissão de conhecimentos de um mestre para um aprendiz (p. 9-10).

Frente a isso, a docência nos cursos de engenharia aparece como sendo equivalente a um processo de pesquisa, ou seja, se um profissional/engenheiro demonstra habilidades de um bom pesquisador, com grandes conhecimentos sobre uma área específica, obviamente, estará apto para exercer a docência nos cursos de engenharia. A capacidade docente é medida não só pelo seu desempenho como pesquisador, como também, pelos títulos conquistados por meio de suas pesquisas e produções acadêmicas.

Buonicontró (2001), em sua pesquisa sobre o processo de construção da prática pedagógica do engenheiro-professor, menciona a pouca relevância da formação expressa no documento *Padrões de qualidade para os Cursos de Graduação em Engenharia*, elaborado pela Comissão de Especialistas do Ensino de Engenharia, em 1998. Quanto ao corpo docente, esse documento deixa claro que:

O corpo docente é o principal sustentáculo de qualquer programa educacional. Ele deve ser suficiente em número e deve reunir competência associada a todos os componentes da estrutura curricular. (...) Os professores devem ter qualificações adequadas. Sua competência global poderá ser inferida de fatores como qualificação acadêmica, experiência docente, habilidade para a comunicação, entusiasmo para o desenvolvimento de estratégias educacionais mais efetivas, participação em sociedades educacionais técnico-científicas, exercício efetivo de atividades de engenharia em áreas compatíveis com as do ensino no programa (p. 43-44).

Por se tratar de um documento específico da área de ensino de engenharia, relata a questão da docência com superficialidade, cabendo aqui um questionamento: Como é possível uma conscientização da necessidade de formação pedagógica para o docente de engenharia frente a um documento que, ao estabelecer os padrões de qualidade para os cursos de engenharia, não menciona esta formação?

O documento deixa clara a necessidade e a importância do docente no processo educativo, mas, como afirma Buonicontró (2001), “ficou evidente que sua competência acadêmica está ligada a fatores como titulação, experiência docente e experiência em atividades de engenharia” (p. 44), não mencionando em momento algum a importância do docente-engenheiro ter uma formação pedagógica ou até mesmo de construí-la no seu cotidiano docente.

Buonicontró (2001), também, verificou em sua pesquisa que, mesmo no caso dos docentes-engenheiros que não possuem uma formação pedagógica sistematizada:

O processo de construção da prática pedagógica antecede em muito a prática docente. Na verdade, suas raízes estão num período muito anterior, nas relações com seus ex-professores que marcaram a vida acadêmica e com seus familiares profissionais engenheiros que, de certa forma, influenciaram a escolha da profissão. A construção da prática pedagógica tem dois suportes básicos: a escolha da profissão, que se faz a partir das relações estabelecidas mesmo antes do seu ingresso no curso de engenharia, e as relações com os professores na vida acadêmica, os quais determinaram, de certa forma, os modos de agir e as práticas do futuro professor (p. 81).

Essa perspectiva de formação pode ser identificada no conceito de saberes docentes abordados por Tardif (2003), mediante do que ele denomina saberes da experiência. Para esse autor, o saber docente é “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional, dos saberes das disciplinas, dos currículos e da experiência” (p.36), em que: os saberes profissionais são caracterizados pelo conjunto de saberes transmitidos pelos cursos de formação de professores, perpassando pelos saberes produzidos pelas ciências da educação e os saberes pedagógicos; os saberes das disciplinas são compostos pelos saberes sociais que compõem os diversos campos de conhecimento e são sistematizados na universidade por intermédio das disciplinas; os saberes curriculares que se referem à sistematização dos saberes sociais por meio dos programas curriculares, com seus discursos, objetivos, conteúdos e métodos; e os saberes da experiência são saberes produzidos pelo próprio professor na sua trajetória docente, mediante seu trabalho cotidiano e o conhecimento do seu meio.

Nessa perspectiva de saberes proposta por Tardif (2003), percebe-se que a formação pedagógica, sistematizada ou não, está presente no cotidiano do docente-

engenheiro, mas o ideal seria que esse docente tivesse consciência dessa formação e de sua importância para sua atuação. Porém, no jogo da formação para docência no Ensino Superior, não existem regras claras e precisas, pois, assim como na LDB 9394/96, mencionada no capítulo anterior, referindo-se à docência universitária de uma maneira abrangente, os documentos específicos que tratam do ensino e da docência nos cursos de engenharia também não mencionam a necessidade de formação específica para a docência, ou seja, formação pedagógica.

No atual contexto, diversos setores (empresariais, comerciais, hospitalares, instituições de educação básica) têm se preocupado com qualidade dos seus profissionais, e esta deve ser a principal preocupação das Instituições de Ensino Superior, devido às complexas e diversas funções que exerce: ensino, pesquisa e extensão. Assim, acredita-se que, em se tratando da qualificação de profissionais docentes do Ensino Superior e, principalmente, do ensino de engenharia, se torna relevante a formação pedagógica, pois é por intermédio desses docentes “que se materializam as propostas curriculares, que não devem se pautar somente pela transmissão de conhecimentos em grande quantidade mas pela criação de conhecimento, aquisição de habilidades e valores de qualidade para o homem que deseja formar” (PALMIERI, 2005, p. 1).

Mais uma vez, torna-se evidente a necessidade da formação pedagógica no exercício da docência nos cursos de engenharia, pois esses profissionais são responsáveis não somente por aquilo a que se propõem fazer quando ingressam na carreira docente: a transmissão de conhecimentos. Na verdade, eles se tornam parte de todo processo ensino-aprendizagem, que se inicia com a organização das propostas curriculares dos cursos em que atuam e culminam no contato com o aluno, seja no espaço da sala de aula ou nos

demais espaços de construção do conhecimento e de formação profissional. Para Palmieri (2005):

Os engenheiros-professores que assumem a formação de novos profissionais, o fazem carregando consigo toda uma bagagem resultante de sua própria formação, sem considerar que uma prática docente adequada assenta-se sobre dois tipos de qualificação: a **qualificação técnica**, indispensável para sua atuação como engenheiro, e a **qualificação pedagógica** para o exercício de sua profissão como professor (p. 02)⁷.

Verifica-se que muitos dos docentes dos cursos de Engenharia, por não terem tido a possibilidade de se formar pedagogicamente durante sua formação inicial, terminam por construir sua prática pedagógica baseada nos modelos docentes que fizeram parte de sua formação como aluno ou até mesmo por meio de suas próprias concepções sobre o que vem a ser um bom professor e uma prática pedagógica adequada.

Castanho (2001), em suas pesquisas, identificou algumas características que fazem parte desse modelo de professor, o qual ela denomina como professor marcante:

“Ensina bem, conhece bem sua área; não dá apenas aulas expositivas, por melhores que sejam; geralmente alia características positivas do domínio afetivo às do domínio cognitivo; planeja suas aulas; embora possa até desconhecer, usa, em sua prática, pressupostos da teoria interacionista; articula as posições teóricas na disciplina que ensina com postura política clara” (p. 157-161).

Os professores marcantes são sempre vistos como grandes sábios e, conseqüentemente, como modelos para os antigos alunos e atuais colegas de profissão. Na verdade, eles servem como uma referência positiva para aqueles que não possuem formação para o magistério e se utilizam das experiências vividas com esses professores

para desenvolver seu trabalho docente. Feltran (2003) faz uma importante afirmação a esse respeito:

Penso que o melhor professor, aquele que deixou marcas positivas no crescimento do aluno e que o ajudou a desenvolver-se pessoal e profissionalmente, em direção à autonomia, seja este, o professor sábio. Transcende a transitoriedade da situação pedagógica, embora a valorize como oportunidade para trabalhar esses objetivos, imediatos, contextuais, sociais e ainda os universais, relativos à formação do Ser (p. 111).

Diante disso, pode-se afirmar que o bom professor, aquele que se preocupa com a formação pessoal e profissional de seus alunos, deve atentar para a necessidade de formar cidadãos e profissionais críticos, conscientes e autônomos, pois suas ações se refletirão nas ações futuras desses alunos, principalmente naqueles que fazem a opção, assim como eles, pela docência.

É possível encontrar docentes-engenheiros que atuam no Ensino Superior e que, em decorrência da ausência de formação pedagógica, uma formação específica para o magistério, resgatam os modelos de bons professores que marcaram sua formação e se utilizam deles para fazer suas escolhas na prática profissional. Feltran (2003) acredita que as marcas deixadas por tais docentes universitários em seus alunos podem ser reconhecidas como “estimuladoras do desenvolvimento pessoal e profissional, deixadas por professores ‘guardados’⁸ com afeto, líderes, tutores, guias, conselheiros, orientadores” (p. 105).

Por outro lado, existem docentes , além de não possuírem uma formação pedagógica, específica para o magistério, também não guardam uma lembrança positiva de sua formação, isto é, não possuem um modelo docente a ser resgatado e seguido. Esses

⁷ Grifos do autor.

⁸ Destaque do próprio autor.

docentes, normalmente, baseiam suas práticas pedagógicas em sua própria intuição, naquilo que acreditam ser o ideal e o mais correto para a formação e aprendizagem de seus alunos.

Bazzo (1998), em sua pesquisa *Ensino de engenharia: novos desafios para a formação docente*, confirma essa suposição, dizendo que “os que assumem a condição de engenheiros-professores acabam aprendendo a ser docentes - quando isso acontece de fato - pela própria experiência, o que, em geral, se dá como um esforço solitário, sem os benefícios de uma sistematização racional de procedimentos” (p. 206).

Gauthier (1998) afirma que:

O saber experiencial ocupa, portanto, um lugar muito importante no ensino, como aliás em qualquer outra prática profissional. Entretanto, esse saber experiencial não pode representar a totalidade do saber docente. Ele precisa ser alimentado, orientado por um conhecimento anterior mais formal que pode servir de apoio para interpretar os acontecimentos presentes e inventar soluções novas. Por conseguinte, em sua prática, o docente não pode adquirir tudo por experiência. Ele deve possuir também um corpus de conhecimento que o ajudará a “ler”⁹ a realidade e a enfrentá-la (p. 24).

O que limita o saber experiencial é exatamente o fato de que ele é feito de pressupostos e de argumentação que não são validados por meio de métodos científicos (p. 33).

O saber experiencial é tão importante e relevante como os demais saberes para a profissão docente, mas o problema da utilização apenas dos saberes experienciais na prática pedagógica do docente recai sobre o fato de que ele é levado a acreditar que todas as suas ações, sejam elas corretas ou não, são responsáveis pelo sucesso da aprendizagem de seus alunos, ao passo que, na prática docente, o professor recebe diversas influências

externas, por meio do contato com seus colegas de trabalho, com seus alunos, dentre outras fontes, e que vão modificando seu trabalho sem que ele perceba.

Com base nessas considerações, percebe-se que o docente-engenheiro, em geral, aprende a ser docente baseando-se na docência exercida pelos professores que marcaram sua formação ou mediante suas próprias tentativas e erros. Para lecionar nos cursos de engenharia, não são muitas as exigências, basta apenas o conhecimento específico adquirido durante sua formação como engenheiro e que, de preferência, venha acompanhado por títulos de mestrado e doutorado. Buonicontro (2001) caracteriza a docência em engenharia como um círculo vicioso, em que são valorizados somente os saberes técnicos:

Como regra geral, são considerados habilitados para lecionar na área de engenharia aqueles que possuem o título de engenheiro, ou seja, aqueles indivíduos diplomados que possuem um domínio dos saberes técnicos da profissão. (...) existe um círculo vicioso, onde são formados profissionais que são transformados em professores pelo simples fato de possuírem um diploma técnico de nível superior, o que, de certa forma, vem perpetuando os aspectos pragmáticos incorporados no ensino da engenharia desde a implantação das primeiras escola no Brasil (p. 27-28).

Na verdade, as deficiências relacionadas com a formação docente são uma situação antiga enfrentada pelos cursos de engenharia, pois sempre prevaleceu a idéia de valorização dos conteúdos, de que um profissional bom tecnicamente tem grandes chances de ser um bom docente. Loder (2002) também compartilha essa afirmação e vai um pouco mais além ao declarar que:

A capacitação técnica é requisito fundamental, já que o ensinar depende fundamentalmente do repertório de conhecimentos do

⁹ Destaque do próprio autor.

professor, isto é, não é possível ensinar quando não se sabe o que ensinar, mas também não é possível ensinar quando não se sabe como ensinar (p. 206).

Os saberes específicos ou pedagógicos representam uma parte fundamental da profissão docente, porém somente esses saberes não garantem o sucesso do ensino. Gauthier (1998) afirma que, durante muito tempo e, de certo modo, ainda hoje, o saber específico era tido como o único necessário à profissão docente, mas ressalta que “quem ensina sabe muito bem que, para, ensinar, é preciso muito mais do que simplesmente conhecer a matéria, mesmo que esse conhecimento seja fundamental. Quem ensina sabe que deve também planejar, organizar, avaliar” (p. 20).

Desse modo, não basta ao docente-engenheiro ser um profundo conhecedor de sua área de atuação e um bom técnico, ele também deve dominar os aspectos pedagógicos da profissão docente, para que consiga descobrir os caminhos do *como* ensinar.

É preciso, cada vez mais, que o professor possa teorizar sobre sua área de conhecimento técnico mas também possa teorizar sobre sua ação docente, isto é, tenha acesso e conhecimento sobre as diferentes teorias de ensino-aprendizagem que possam esclarecê-lo e instrumentalizá-lo nessa sua ação docente, evitando dessa forma a perpetuação de um modelo de ensino que aposta mais no ensino do professor do que na aprendizagem do aluno para garantir uma boa formação profissional (LODER, 2002, p. 148)

Fica evidente a crença de que a formação pedagógica poderá fornecer subsídios aos docentes-engenheiros para que estes possam, com qualidade e responsabilidade, o magistério superior. No contato com as teorias da educação, os docentes-engenheiros terão a oportunidade de conhecer melhor o processo-ensino

aprendizagem, contrapondo-se, a todo o momento, às situações vivenciadas em sala de aula, tendo condições de avaliar e reorganizar suas práticas pedagógicas.

De acordo com as afirmações de Masetto (2001), no ensino de engenharia, existe um certo descaso com a formação pedagógica do docente, levando-o a perpetuar seu papel tradicional de mero transmissor de informações, não preparando os alunos a pensarem por si próprios com discernimento e senso crítico necessários ao profissional de engenharia. Ele salienta a necessidade de uma renovação pedagógica no Ensino Superior, incluindo aqui os cursos de engenharia, mas chama a atenção para o fato de que uma renovação pedagógica não está associada, simplesmente, à elaboração de novas propostas curriculares, de novas técnicas em sala de aula, de mudanças no processo de avaliação, do uso de novas tecnologias ligadas ao computador, à informática e à telemática. Para Masetto (2001) essa renovação pedagógica consiste:

Numa mudança de mentalidade sobre seu papel como docente ou formador em nossos cursos superiores. Não é um tecnólogo ou especialista, que domina uma área de conhecimento e um mundo de experiências que vai transferir seus conhecimentos para outros aprendizes quaisquer ; é um professor-educador que vai colaborar para que aquele jovem aprenda a ser um engenheiro competente e comprometido com o desenvolvimento da sociedade em que vive (p. 3).

Torna-se urgente e necessária uma mudança de concepção de formação dos docentes universitários, principalmente para os engenheiros, médicos, odontólogos, enfim, aqueles que não tiveram, em sua formação inicial, preparação específica alguma para o magistério no Ensino Superior. O atual contexto, com todas as exigências de formação dos profissionais e todas as alterações refletidas no campo educacional, não permite uma atuação docente descompromissada e exercida por profissionais que desconheçam a

importância de assumir a postura de um educador que conhece as necessidades de seus alunos e o modo como aprendem, características importantes para um bom ensino.

Segundo Loder (2002):

(...) a ausência de um referencial teórico que auxilie o professor a interpretar a realidade vivida em sala de aula e a tomar decisões acaba por deixar o docente à própria sorte. O professor acaba assumindo a tarefa de descobrir por si e, muitas vezes, com ônus para seus alunos, as estratégias mais eficazes para contornar e superar certas dificuldades e situações que se apresentam no cotidiano da sala de aula.

Muitos, no entanto, consideram que, dada a complexidade da área de engenharia e seu desenvolvimento exponencial, as questões pedagógicas são de menor importância e podem ser superadas pelo conhecimento técnico do professor... (p.206)

A formação pedagógica consiste, também, no estudo e nas reflexões sobre as teorias que fundamentam a prática educativa, porém parece existir uma resistência por parte dos docentes-engenheiros em aceitar essa necessidade. Segundo Barreiro (2003), a reflexão contribui muito para o processo de auto-avaliação da ação docente e abre espaço para uma possível atualização pedagógica. Para ele, “o conhecimento das teorias, das técnicas e das habilidades para a docência é fundamental, acompanhado pela vivência do processo de reflexão na construção prática da experiência” (p. 83).

A falta de consciência e de atitude, no que diz respeito à formação e prática docente, pode gerar grandes prejuízos tanto para os docentes quanto para os alunos, conseqüentemente, prejudicando todo o processo ensino-aprendizagem.

(...) na falta de uma formação específica adequada, o proceder pedagógico acaba se fundamentando no senso comum. Como conseqüência, a metodologia de trabalho com o aluno acaba sendo resultado de um processo de tentativa e erro. A par disso, muitas vezes ocorre a repetição de modelos de comportamento de

professores de tempos anteriores (antigos professores dos atuais professores), muitos deles na época atuando como profissionais de engenharia quase que em tempo integral, tendo o ensino de engenharia como atividade marginal e praticando uma pedagogia tradicional sob a qual também foram educados (LODER, 2002, p.148)

Os docentes-engenheiros assim como se preocupam a todo momento em pesquisar e desenvolver novas tecnologias para atender ao mercado e às necessidades das pessoas, precisam fazer o mesmo em relação à sua formação e às práticas pedagógicas para que não haja uma distância entre a imagem que a engenharia passa de revolucionária e inovadora e a postura dos docentes em sala de aula. Bazzo (1998) ainda salienta que esse ‘processo empírico’ de formação docente, que, na verdade, sempre foi de fato altamente deficiente, não tem mais encontrado sustentação dentro da nova dinâmica de circulação de informações e das necessidades atuais de construção de conhecimentos (p. 207).

O fato é que a crença de que os saberes da experiência, antes vistos como base para a atuação docente, já não conseguem mais responder às necessidades de formação e atuação do docente universitário. Nesse sentido, para que essa crença seja interrompida ou descartada, Oliveira Júnior (2004) faz uma sugestão aos docentes das áreas de tecnologia:

Que procurem fundamentar sua ação docente, estudando e procurando saber como as pessoas aprendem e que, sobretudo, não reproduzam simplesmente com seus educandos o modelo que receberam de seus professores, mas que busquem uma ação transformadora, colocando-se sempre ao lado de cada aluno, sempre atentos ao momento sociohistórico que estiverem vivendo e sempre abertos a aprender (p. 30-31).

Nesse mesmo sentido, Loder (2002) afirma que “a busca de melhoria na formação pedagógica dos professores deve ser uma constante ao longo de suas carreiras

como docente e não episódica, e essa tarefa não deve ser assumida só por esses professores mas deve ser uma meta da Universidade como Instituição dedicada ao ensino” (p. 214).

Ao considerar que a educação acontece em função da sociedade e suas transformações e, no caso da educação profissional, em função também do mercado de trabalho, o docente deve se dispor a atualizar-se constantemente. Em se tratando do ensino de engenharia, esta deveria se tornar uma preocupação ainda maior ao se levar em conta as grandes influências advindas dos grandes e rápidos avanços tecnológicos.

A esse respeito, Barreiro (2003) refere que:

Cada vez mais toma-se consciência de que a formação profissional não se encerra na escola, mas continua durante toda atividade da pessoa, obrigando a uma atualização permanente. Por esse motivo, formação continuada é um conceito presente nos dias atuais, tanto para a profissão de professor como para outras profissões (p.81-82)

A formação ou capacitação deve ser entendida como um processo consciente, deliberado, participativo e permanente, objetivando a melhoria tanto do desempenho quanto dos resultados do trabalho docente. Deve, também, estimular a renovação nos campos acadêmico e profissional, reforçando o compromisso docente com a sociedade e, em especial, com a comunidade na qual se encontra inserido (HUBERMAN, 2000)

Ao tratar da formação permanente e, particularmente, da formação pedagógica dos docentes-engenheiros é necessário retomar alguns aspectos que são importantes e não podem deixar de ser aprofundados por esses docentes: refletir e entender como se processa o ensino e a aprendizagem nos cursos de engenharia. A intenção é verificar, com base nas pesquisas já desenvolvidas, como os docentes percebem processo ensino-aprendizagem e suas ações diante dele.

3.2 O docente-engenheiro frente ao processo de ensino-aprendizagem

A formação pedagógica dos docentes-engenheiros remete a outros temas de igual importância e que também compõem esta formação: produção de conhecimento, processo ensino-aprendizagem, avaliação e recursos didáticos. Na busca de qualidade na formação de seus alunos, o docente precisa entender e refletir sobre como se processa o conhecimento, ou seja, entender como seus alunos aprendem para que possa organizar os mecanismos de ensino. Torniziello (2001) menciona que

É docente do ensino superior quem forma, informa e transforma. Forma enquanto formação educacional e profissional, informa enquanto transmissor de conteúdos e transforma enquanto desenvolve o processo de formação para que o homem possa agir na sociedade (p. 75).

Esta perspectiva demonstra a importância do papel do docente-engenheiro na formação de seus alunos, cabendo a ele admitir essa responsabilidade e buscar meios para que tal formação aconteça. O docente-engenheiro precisa compreender, também, que a responsabilidade pela formação de seus alunos está relacionada ao seu comprometimento com o processo de ensino-aprendizagem, pois é ele (docente) quem indicará as diretrizes, os caminhos a serem percorridos e, ainda, será o responsável pela escolha das ferramentas adequadas para que esse processo ocorra.

Barreiro (2003) faz uma referência relevante quanto às características do professor e sua relação com o conhecimento:

Considerando-se que a transmissão do conhecimento é a especificidade do ato pedagógico e que o professor é mediador entre o conhecimento e o aluno, é preciso considerar sua trajetória, como elabora os valores, como se relaciona com os alunos, seus preconceitos e discriminações, o não-verbal na sala de aula, suas vivências, e todo um “mundo” que é conteúdo, e cuja execução precisa incorporar a integração, a análise e a reflexão. São fontes que significam alternativas em relação à pura eficácia técnica da transmissão (p. 49-50).

É importante que se considere que o conteúdo que estará sendo transmitido aos alunos não é um conteúdo neutro, ao contrário, é um conhecimento que implica a visão do professor e, por detrás dela, uma concepção de ciência, de ensino e de educação. Ao preparar suas aulas, presume-se que o professor faça um trabalho de pesquisa e estudos em relação ao conteúdo que será trabalhado. Nesse momento estará abstraindo somente aquilo que considera necessário para a formação de seus alunos, baseando-se na sua experiência técnica, como profissional, e como docente, ou seja, fundamentando-se em toda a experiência à respeito daquele conteúdo.

Essa é uma questão de que não há como fugir, até porque o docente, com toda sua bagagem de conhecimentos e experiência de vida e profissional, tem muito a oferecer para seus alunos. O ponto fraco desse processo recai sobre o fato de o docente, após toda a pesquisa e estudo realizado, repassar seus próprios conhecimentos para seus alunos em vez de utilizá-los como referência para mediar a construção do conhecimento pelos alunos.

Em relação a isso, Bazzo (1997) faz uma proveitosa observação:

Um ensino só pode ser considerado de qualidade se ele oportunizar a construção de conhecimento por todos os indivíduos envolvidos no processo. Só pode ser considerado de qualidade se permitir que os seus participantes cresçam intelectualmente e se transformem em indivíduos conscientes dos seus papéis enquanto membros de coletivos mais amplos do que apenas as suas comunidades profissionais ou sociais restritas (p. 61).

Valoriza-se a construção do conhecimento, pela qual professores e alunos têm a oportunidade de se expressarem. No contexto atual, de posse de mecanismos variados de obtenção de informação (internet, jornais, revistas, televisão), os alunos não se caracterizam mais apenas como indivíduos que freqüentam o ambiente escolar em busca de informação. A instituição assim como o docente passa a ser vista como parceira na produção de novos conhecimentos. Não há mais espaço para um ensino tradicional, livresco e limitado ao espaço da sala de aula. Os alunos precisam de situações desafiadoras e autonomia para viverem em uma sociedade competitiva e transformadora

Bartolomei (1997) também expõe suas críticas em relação ao ensino tradicional produzido pelos docentes-engenheiros:

O método tradicional de ensino, atualmente ainda praticado na maioria das escolas de engenharia, baseado em aulas expositivas com uso intensivo do quadro negro e transmissão verbal de conhecimentos, tem se revelado incapaz de acompanhar o desenvolvimento científico, por ser lento e ineficaz, o que, aliado à falta de didática e ao imobilismo profissional, criaram condições necessárias para a ocorrência do estado atual de estagnação do ensino (p. 39).

As escolas de engenharia, juntamente com seu corpo docente, devem abrir mais espaço à capacidade de criação e construção de seus alunos. O professor precisa visualizar seus alunos como parceiros e como indivíduos em processo de formação, que precisam ter contato com diferentes informações, com oportunidades de contato com prática profissional como momentos também de aprendizado.

Para Barreiro (2003) as características docentes incluem:

(...) ter conscientização de quais são suas reais posições com relação ao processo de ensino e aprendizagem, ou seja, desenvolver

a tomada de consciência da sua prática para que ela não seja alienada, mecânica e reprodutivista; - socializar as experiências pedagógicas com os pares para que seu trabalho seja compartilhado e não isolado e anônimo; - adquirir e exercitar a prática reflexiva como base para a prática docente e análise da mesma; - tornar a realidade concreta em vivência na sala de aula; - desenvolver atitude de parceria com os alunos, que são adultos. Evidentemente, é necessário que tal prática esteja ancorada sobre uma sólida formação pedagógica (p. 84-85).

Prata (1999) ainda inclui que o “professor deve ser ‘apenas’¹⁰ um agente motivador, que, quando desempenha adequadamente o seu papel, estimula o aluno para que cresça individualmente e aprenda por si próprio” (p. 171). O autor chama a atenção para a importância da autonomia do aluno na construção de seu conhecimento e na sua auto-formação como profissional.

Libâneo (2005), em uma pesquisa sobre a aula universitária, afirma que “o que os alunos criticam é o ensino tradicional, isto é, um sistema de relações centrado apenas na didática da transmissão de informação que reduz o estudante a um sujeito que recebe passivamente essa informação” (p. 5). Esta afirmação demonstra o anseio dos próprios alunos por sua participação no processo ensino-aprendizagem e por sua autonomia.

O docente-engenheiro deve ter claro que ensinar é muito mais do que transmitir conteúdos, é propor caminhos, alternativas diante de todo o conhecimento que se encontra à disposição do aluno. Ensinar é motivar o aluno a aprender e a estar sempre em busca de novos conhecimentos. Assim:

O papel do docente do ensino superior (...) pode ser entendido pela ação do professor no sentido de ensinar o aluno a estudar, a raciocinar e a construir seu conhecimento; estimulando-o a manter-

¹⁰ Destaque do próprio autora.

se atualizado, a ter uma visão global da profissão; preparando-o para atuar como cidadão na sociedade, de forma a contribuir para a solução dos problemas sóciopolítico-culturais e na melhoria das condições de vida do ser humano. Para tanto, o docente deverá ensinar o aluno a “aprender a aprender”, para que ele possa se desenvolver mesmo fora da Universidade, adquirindo, enquanto estudante, autonomia intelectual e consciência de que a sua formação deve ser permanente (TORNIZIELLO, 2001, p. 89).

No que diz respeito ao ensino de engenharia especificamente, o processo ensino aprendizagem deve acontecer como “uma experiência individual, estimulada e favorecida pelo ambiente” (Prata, 1999, p. 171). Há que se considerar que cada aluno possui uma maneira diferente de aprender, e é tarefa do docente-engenheiro atentar para essas diferenças, favorecendo uma aprendizagem agradável, satisfatória e proveitosa.

Segundo Prata (1999), a aprendizagem em engenharia possui algumas especificidades:

- O aprendizado requer paciência, dedicação, esforço e reflexão.
- Aprender nem sempre é agradável, no entanto saber é muito gratificante.
- O conhecimento deve ser aplicado integralmente, mas deve ser adquirido por partes, focalizando os detalhes.
- Para o aprendizado, é necessário pensar, estudar e relacionar o que se vê, lê, ouve e escreve com situações encontradas na natureza e na engenharia.
- Aprender é uma experiência individual, com a qual o indivíduo constrói em sua mente, passo a passo, uma base estruturada de conhecimento apoiada em sua experiência prévia (e única) (p. 168-182).

Devido à complexidade do ensino de engenharia, em que alunos e professores trabalham com cálculos, resoluções de problemas complexos, análises e criação de estruturas e modelos, dentre outras atividades, o processo ensino-aprendizagem, às vezes, pode parecer pouco prazeroso. Mas, mesmo com toda essa complexidade e até mesmo por

considerá-la, o ensino de engenharia requer do engenheiro-docente um conhecimento aprofundado sobre as teorias que tratam do ensino e da aprendizagem, para que assim ele consiga trabalhar com seus alunos de maneira mais prazerosa, evitando que percam a motivação e o gosto pelos estudos.

Loder (2002) afirma que os docentes já sinalizam acreditar na necessidade de uma mudança nos procedimentos didáticos utilizados nos cursos de engenharia. O modelo de ensino empregado já se encontra desgastado, pois não há espaço, nos dias de hoje, para um modelo que tem como figura central o docente-engenheiro, no qual apenas ele detém o conhecimento e é visto como o agente principal do processo de aprendizagem. Ele esclarece que:

Tudo leva a crer que o uso deste modelo, nas disciplinas profissionalizantes dos cursos de engenharia, é justificado pelo fato de que os professores são, primordialmente, engenheiros de formação estritamente técnico-profissional. Isto é, são profissionais com formação voltada ao estrito exercício da profissão de técnico em engenharia e não preparados para o ensino de engenharia. Em outras palavras, esses profissionais não são preparados durante sua formação universitária para enfrentar os problemas pedagógicos que o trabalho cotidiano como docente requer (p. 9-10)

Essa afirmação também demonstra que a ausência de formação pedagógica para os docentes-engenheiros pode ser considerada como um dos fatores que contribui para que tais docentes continuem perpetuando práticas pedagógicas tradicionais. O fato de não dominarem os aspectos pedagógicos da atividade docente resultam em práticas não reflexivas e numa dificuldade em lidar com os problemas de aprendizagem dos seus alunos e até mesmo, com suas próprias dificuldades em ensinar.

Se cabe ao professor ensinar o aluno a “aprender a aprender”, a prática docente existe em função do aluno, através da relação professor-aluno, de estratégias de ensino que viabilizem o processo de aprendizagem. Os professores devem, pois, procurar conhecer seus alunos, para com base neste conhecimento estabelecer procedimentos que possam contribuir para a formação profissional almejada (TORNIZIELLO, 2001, p. 98).

Enfatiza-se, novamente, a importância da relação de parceria no processo ensino-aprendizagem, em que docente e aluno assumem parcelas de responsabilidade e se tornam sujeitos ativos no processo de formação e produção de conhecimento. Masetto (2001) salienta a importância do docente-engenheiro aceitar o aluno como o elemento mais importante do processo de formação e que seu papel como professor é:

Ser mediador entre o aprendiz e aquilo que precisa ser aprendido; é de parceria com os alunos e de dividir a responsabilidade pela aprendizagem com eles; é de incentivo e motivação para buscar informações ,produzir conhecimento significativo, dialogar e debater, desenvolver competências e assumir o papel social de todo o profissional (p. 2).

Todas essas questões salientam a importância do docente-engenheiro como gestor do processo ensino-aprendizagem, como aquele que o conduz. Mas, também deixa claro que o docente deve se conscientizar desse fato e trabalhar com o objetivo de propiciar a aprendizagem de seus alunos, levando em consideração o tipo de profissional/cidadão que deseja formar, saber selecionar os conteúdos mais significativos, saber quais os recursos didático-pedagógicos que favorecem a aprendizagem em função de seus objetivos de ensino. Loder (2002) acrescenta que:

O uso de estratégias pedagógicas deficientes que não permitam, ou dificultam, que o professor identifique as lacunas no aprendizado de seus alunos e consiga, a partir disso, auxiliá-los a superar os

obstáculos epistemológicos defrontados ao longo do curso pode levar esses alunos a perderem a motivação e o interesse em prosseguir seus estudos (p. 60).

Essa também é uma questão relevante no ensino de engenharia, pois existe uma tendência dos docentes-engenheiros em acreditar que, por lidar com cálculos ou atividades práticas de laboratório, seu ensino se limita ao uso de recursos como: quadro, giz e os laboratórios, no caso das aulas práticas. Essas práticas justificam-se pelo fato desses profissionais, ao escolherem as estratégias pedagógicas, basearem-se em sua própria intuição ou, até mesmo, em suas experiências anteriores como alunos (LODER, 2002).

Porém é necessário que as práticas de ensino dos docentes-engenheiros sejam reavaliadas, com o objetivo de evitar um ensino compartimentado e limitado aos cálculos e às questões técnicas. Loder (2002) acredita que:

Para formar um engenheiro com esse perfil de engenheiro-cidadão, faz-se necessário que, em nível individual, os professores repensem suas práticas e que, talvez o mais necessário e urgente, as instituições que os abrigam adotem diretrizes que possibilitem e estruturam esse repensar (p. 208).

Todas essas questões relacionadas ao ensino, à aprendizagem, à construção do conhecimento, à escolha e utilização de recursos didáticos adequados estão inseridas na formação pedagógica do docente. Desse modo, o docente-engenheiro, ao preocupar-se com sua formação pedagógica, estará adquirindo saberes fundamentais para sua prática pedagógica e conseguirá ter uma visão de todo o processo ensino-aprendizagem.

Barreiro (2003) comenta que uma das maneiras do docente se formar pedagogicamente, levando em consideração o processo ensino-aprendizagem, é por meio da interação com os demais docentes.

À medida que os próprios professores criam espaços de interação entre eles, as práticas bem sucedidas poderão ser socializadas e poder-se-á resgatar a experiência do professor. (...) Os professores precisam socializar, entre os pares que compartilham do mesmo prazer pelo ensino, as experiências e as reflexões, sem inseguranças e sem manter-se no anonimato da sua própria sala de aula como se boas experiências fossem obras do acaso (p. 81).

Desse modo, a prática docente não deve ocorrer de forma isolada, sendo importante a interação entre todos os docentes envolvidos no processo de formação dos alunos. Acredita-se que a troca de experiências valoriza o trabalho e permite reflexões acerca das práticas educativas. A prática docente, não sendo construída apenas individualmente, mas, sim, no contexto coletivo e em parceria, concreta e intencional, atua na realidade, transformando-a. É no processo de reflexão sobre a prática que o professor, analisa sua ação educativa de forma ativa, tomando consciência de seu procedimento e tendo condições de avaliar e rever suas ações.

A respeito da reflexão sobre a prática torna-se oportuno recorrer às análises de Contreras (2002) sobre a idéia de profissional reflexivo desenvolvida por Schön, na qual ele afirma que:

(...) É também normal que em muitas ocasiões, surpreendidos por algo que nos afasta da situação habitual, pensemos sobre o que fazemos, ou inclusive pensemos *enquanto* estamos fazendo algo. É a isto que Schön chama de *reflexão-na-ação*¹¹. Supõe uma reflexão sobre a forma com que habitualmente entendemos a ação que realizamos, que emerge para podermos analisá-la em relação à situação na qual nos encontramos, e reconduzi-la adequadamente (p. 107).

Essa idéia de reflexão supõe que o docente analise constantemente sua prática pedagógica com o objetivo de corrigir possíveis erros que possam estar ocorrendo no

processo, bem como, e como uma opção para a escolha de novos caminhos a serem seguidos ou, como enfatiza Contreras (2002), como uma possibilidade para recondução adequada do processo educativo. Para Alarcão (2003), “a noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de idéias e práticas que lhe são exteriores” (p. 41). Esta noção caracteriza o profissional docente como uma pessoa capaz de administrar situações adversas de maneira inteligente e consciente.

Considerando o docente-engenheiro como um profissional reflexivo, inteligente e criativo, Masetto (2001) enfatiza também a importância desse profissional conscientizar-se de que:

Há necessidade de se abrir para o trabalho em equipe com outros colegas professores da mesma área, de áreas afins e mesmo de outras áreas do conhecimento, exercitando-se em atividade interdisciplinar; que sua atividade como professor-educador e formador de engenheiros tenha uma conotação política e ética, enquanto pessoa que age em sua totalidade e que concentra em si mesmo tanto a profissionalidade como a cidadania do engenheiro professor (p. 2).

No ensino de Engenharia, os docentes necessitam de espaço para trocas de experiências, bem como para discutir as diversas situações pedagógicas ocorridas em sala de aula. O espaço de discussão e reflexão permite aos docentes pensar na importância da interdisciplinaridade para a formação dos alunos. Os docentes das diversas disciplinas, ao buscar a interação entre elas, estará proporcionando, aos alunos o contato com situações práticas da profissão e mostrará, também, a importância de todos os conteúdos para sua

p¹¹ Destaque do próprio autor.

formação. Esses espaços possibilitarão não somente a formação e atualização dos docentes, mas também contribuirão, significativamente, para a formação dos alunos.

4 DECISÕES METODOLÓGICAS: TRAÇANDO CAMINHOS

Os capítulos anteriores apresentam discussões teóricas acerca da formação pedagógica do docente universitário de maneira geral, passando para uma reflexão sobre a formação e a prática pedagógica dos docentes-engenheiros, objeto de estudo deste trabalho. Neste sentido, de posse do levantamento bibliográfico, o qual evidencia o universo que circunda a docência universitária e a formação dos docentes-engenheiros, passa-se à descrição da metodologia utilizada para a consecução do objetivo deste trabalho, que é compreender o pensam os docentes-engenheiros a respeito da formação pedagógica, visando perceber a relação que eles estabelecem entre a formação pedagógica e o exercício da prática docente.

4.1 Apresentando a Instituição Pesquisada

Para realização desta pesquisa, foi escolhida uma instituição universitária privada de grande porte, a qual mantém dois campi em duas cidades distintas do Triângulo Mineiro, totalizando uma oferta de 32 cursos de graduação. A instituição oferece também cursos tecnológicos e seqüenciais de formação superior em dois ou três anos, além de um curso de pós-graduação *stricto-sensu* na área de Educação, voltado para a formação de professores, e cursos de pós-graduação *lato-senso* em diversas áreas.

Nesse universo, especificamente, dentre os 32 cursos de graduação, foram escolhidas quatro Faculdades de Engenharia: Civil, Computação, Elétrica e de Produção,

lotadas no campus que se encontra situado na cidade de Uberlândia-MG. A escolha por esse campus aconteceu devido ao fato de estar localizado na cidade de Uberlândia e por apresentar cursos e corpo docente que contemplassem os objetivos desta pesquisa.

Esse Campus possui uma estrutura ampla que atende a oito cursos de graduação: Administração, Ciências Aeronáuticas, *Engenharia Civil*, *Engenharia de Computação*, *Engenharia Elétrica*, *Engenharia de Produção*¹², Sistemas de Informação e Direito. A unidade mantém, ainda, cursos seqüenciais e tecnológicos: Design de Interiores, Gestão de Agronegócios, Gestão de Trânsito e Tecnologia Automobilística.

No prédio, com dois pavimentos, funcionam salas de aula, laboratórios, biblioteca, salas para professores, direções de cursos e salas de reuniões, anfiteatro e setor administrativo. Os alunos têm à disposição, ainda, quatro laboratórios de computação, com equipamentos novos e monitores para tirar dúvidas e dar suporte técnico.

4.2 Os docentes-engenheiros como sujeitos da pesquisa

Para tratar a formação pedagógica dos docentes-engenheiros, foi solicitada a colaboração dos docentes dos cursos de engenharia da instituição de ensino superior privada, citada anteriormente, para que pudessem, por meio de um questionário entregue, explicitar aspectos relacionados à sua formação e prática docente.

¹² O destaque se refere aos cursos pesquisados.

Utilizou-se como critério para seleção dos sujeitos que participariam da pesquisa, somente docentes graduados em engenharia, visto que o objetivo maior deste trabalho é compreender o que pensam os docentes-engenheiros a respeito da formação pedagógica, visando perceber a relação que eles estabelecem entre a formação pedagógica e o exercício da prática docente. Caso a pesquisa contemplasse todo o corpo docente dos cursos de engenharia, obviamente, encontraria profissionais licenciados em Física, Matemática, Química, dentre outros, e que, com certeza, já tiveram, em algum momento de sua formação, a oportunidade de estudar e discutir os aspectos pedagógicos da profissão, pois foram formados para a docência, ao contrário daqueles que optaram pelo bacharelado, neste caso, a Engenharia.

Os dados expressos no QUADRO 1, a seguir, mostram que os cursos de Engenharia da referida instituição possuem um corpo docente com 25 professores, sendo que destes, somente 18 (72%) são engenheiros por formação. Nesse sentido, foram distribuídos os questionários a 18 professores, sendo que todos retornaram, representando a participação de 100% do corpo docente formado por engenheiros.

Quadro 1: Distribuição dos docentes pesquisados que atuam nos cursos de engenharia

Corpo Docente	Número de Sujeitos existentes nas Engenharias		Número de sujeitos engenheiros pesquisados	
	n°	%	n°	%
Docentes-engenheiros	18	72%	18	100%
Demais docentes	7	28%	-	-
Total	25	100%	18	100%

4.3 O desafio da abordagem quanti-qualitativa

A escolha da abordagem metodológica utilizada na pesquisa é um passo importante e que determina os rumos que a investigação irá tomar, principalmente, quando se trata da investigação de um fenômeno educativo, pois, segundo Sacristán e Gomes (1998), os fenômenos educativos manifestam características específicas e que os diferem dos fenômenos naturais, sendo:

O caráter radicalmente inacabado dos mesmos, sua dimensão criativa, autoformadora, aberta à mudança intencional; a dimensão semiótica de tais fenômenos. A relação em parte indeterminada e, portanto, polissêmica entre o significante observável e o significado latente de todo fenômeno social ou educativo (p. 100).

Ao fazer a opção por uma abordagem metodológica, é necessário que o pesquisador esteja atento às características desta para que as especificidades do objeto de estudo sejam contempladas na investigação. Nesse sentido, investigar fenômenos educativos exige uma metodologia de investigação que esteja atenta às peculiaridades de tais fenômenos e que utilize a natureza dos problemas em estudo como um referencial para suas propostas, suas técnicas e seus instrumentos de investigação (SACRISTÁN e GOMES, 2000).

Seguindo essa linha de raciocínio e considerando a especificidade do tema escolhido para a pesquisa, que envolve a formação pedagógica dos docentes-engenheiros, elegeu-se a abordagem quanti-qualitativa como referência para este estudo. Acredita-se que esta abordagem permitiu um melhor entendimento dos fenômenos que ocorrem na formação dos docentes-engenheiros, mediante categorias de análises constituídas com base

nas respostas emitidas pelos próprios docentes. Para Goldenberg (1998), a utilização de diferentes abordagens de pesquisa contribui para a análise de diferentes questões, ou seja, “o conjunto de diferentes pontos de vista, e diferentes maneiras de coletar e analisar os dados (qualitativa e quantitativamente), que permitem uma idéia mais ampla e inteligível da complexidade de um problema” (p. 62).

O método qualitativo caracteriza-se por sua ênfase nas palavras no lugar de números. A investigação qualitativa tem a pretensão de compreender os significados que as pessoas constroem a respeito de suas experiências, suas vivências (LIMA, 2001). Enquanto que o método quantitativo visa, como o próprio nome sugere, a uma quantificação na análise dos dados por meio de respostas exatas, os quais serão tabulados matematicamente ou estatisticamente (MINAYO, 1992).

Mas, devido ao fato do presente estudo tratar-se de uma pesquisa sobre a formação pedagógica dos docentes-engenheiros e que utiliza como instrumento de coleta de dados um questionário com questões abertas e fechadas, por meio do qual foram obtidos tanto dados padronizados como relatos espontâneos, a utilização das duas abordagens mostrou-se mais viável para buscar as respostas que se queria alcançar. Assim, acredita-se que “a integração da pesquisa quantitativa e qualitativa permite que o pesquisador faça um *cruzamento* de suas conclusões, de modo a ter maior confiança em que seus dados não são produto de um procedimento específico ou de alguma situação particular” (GOLDENBERG, 1998, P62).

A abordagem quanti-qualitativa, assim como afirma Laville e Dione (1999), também possibilita a utilização da criatividade e da flexibilidade na exploração dos dados, tendo como foco central do estudo o problema que se pretende pesquisar:

A partir do momento em que a pesquisa centra-se em um problema específico, é em virtude desse problema específico que o pesquisador escolherá o procedimento mais apto, segundo ele, para chegar à compreensão visada. Poderá ser um procedimento quantitativo, qualitativo, ou uma mistura de ambos. O essencial permanecerá: que a escolha da abordagem esteja a serviço do objeto de pesquisa, e não o contrário, com o objetivo e daí tirar, o melhor possível, os saberes desejados (p. 43).

SOBRINHO (1995) complementa essa afirmação informando que a quantidade e a qualidade são dimensões indissociáveis, pois, mesmo os dados objetivos e quantificáveis “requerem uma atitude analítica, crítica e interpretativa, que transforme os dados factuais em uma produção de informações úteis para a ação” (p. 53). Desse modo, calcula-se, que a integração dessas duas abordagens de pesquisa favoreceu o processo de análise dos dados, pois os limites de um método foram contrabalançados pelo alcance de outro, deixando de ser percebidos como opostos para serem vistos como complementares.

A opção pela abordagem quanti-qualitativa torna-se interessante por permitir uma interdependência entre os aspectos quantitativos e a realidade cotidiana dos sujeitos pesquisados, além de propiciar ao pesquisador uma maior segurança quanto às suas considerações em relação ao objeto pesquisado (GOLDENBERG, 1998). A respeito do emprego dessa abordagem, COOK & REICHARDT (1986 apud Lima, 2001) apresentam como principais vantagens:

- 1) tendo a investigação propósitos múltiplos que devem ser atendidos, sob as condições mais exigentes, tal variedade de condições freqüentemente exige uma variedade de métodos; 2) dois tipos de métodos em conjunto podem fortalecer um ao outro, propiciando percepções e resultados que seriam impossíveis de serem atingidos separadamente; 3) nenhum método está livre de preconceitos, assim, com o emprego de múltiplas técnicas, as correspondentes triangulações poderão apresentar resultados muito mais satisfatórios, corrigindo os possíveis desvios que ocorrerem na investigação (p.66)

Diante disso, acredita-se que a adoção da abordagem quanti-qualitativa, nesta investigação, possibilitou que todos os dados fossem analisados e interpretados conforme categorias específicas, criadas *a priori*, de acordo com as perguntas fechadas, bem como com outras possíveis categorias que surgiram em função das respostas apresentadas por meio das questões abertas, as quais foram agrupadas de acordo com a frequência das respostas. Assim, a abordagem quanti-qualitativa permitiu uma correlação entre as respostas padronizadas e respostas espontâneas, expressas pelos próprios docentes-engenheiros, nas questões abertas. Ressalta-se que, a partir dessa correlação, foi possível realizar uma leitura crítica e interpretativa a respeito da formação pedagógica dos docentes-engenheiros.

4.4 Em busca de respostas – o instrumento de pesquisa

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário, anexo, com vinte e duas questões no total, contendo perguntas fechadas e abertas. Nesse questionário, enfatiza-se a busca de informações sobre o conhecimento dos sujeitos pesquisados em relação à profissão docente universitária, assim como em relação à necessidade de formação pedagógica para o exercício da docência, e sua percepção sobre sua formação e prática docente.

A opção pelo questionário justifica-se por acreditar que esse instrumento contribui na descrição das características que compõem o grupo de docentes pesquisados, e

ainda possibilita a identificação e a análise das diversas variáveis individuais e grupais (RICHARDSON, 1985).

Para Goldenberg (1998), o questionário também se configura como um instrumento de pesquisa menos dispendioso e que enseja uma aplicação para um grande número de pessoas ao mesmo tempo. Esse tipo de instrumento dá aos sujeitos pesquisados a possibilidade para se expressarem livremente sem correrem o risco de serem identificados.

No questionário aplicado, preocupou-se com a elaboração de questões que contemplassem desde aspectos relacionados à escolha da profissão docente pelos docentes-engenheiros, passando por sua percepção (do respondente) em relação às competências e habilidades necessárias à profissão, culminando na sua formação como docente, incluindo aí a formação pedagógica, suas percepções em relação ao processo ensino-aprendizagem, dentre outros aspectos.

Nessa perspectiva, o referido instrumento de pesquisa, aplicado aos docentes-engenheiros, divide-se, basicamente, em quatro partes. A primeira parte, denominada *Identificação*, foi composta por três questões que serviram como referência para compor a identidade de cada sujeito, sendo elas: idade, sexo e formação inicial (de graduação).

A segunda parte, *Docência universitária: aspectos gerais*, contém oito perguntas, sendo seis fechadas e duas abertas. Nas questões fechadas, os docentes-engenheiros foram interrogados quanto a sua titulação atual, tempo em que lecionavam no Ensino Superior, tempo de dedicação à instituição na qual o estudo foi realizado (dedicação exclusiva ou horistas), e se, nos últimos dois anos, participaram de algum tipo de programa de capacitação profissional, visando ao aprimoramento da atuação didático-pedagógica e avaliação de sua formação didático-pedagógica. Ressalta-se que, nessas duas últimas

questões, abriu-se espaço para que os docentes, ao assinalar alguma das opções propostas, fizessem as observações que julgassem necessárias.

Na última questão fechada, proposta nessa segunda parte, foram apresentadas aos docentes algumas características em relação à formação do docente-universitário, solicitando a eles que as enumerassem na ordem que julgassem importante, sendo elas: formação técnico-científica, formação prática, formação política e formação pedagógica. Nesta segunda parte, conforme mencionado anteriormente, ainda foram apresentadas duas questões abertas, para que os docentes-engenheiros pudessem expor suas percepções pessoais a respeito do que estava sendo questionado, sendo: Quais os motivos que o levaram a optar pela docência no ensino superior? Para você, qual a importância da formação pedagógica para o exercício da docência?

Na terceira parte, denominada *Docência universitária: o professor engenheiro*, foram apresentadas cinco questões, sendo uma fechada e quatro abertas. A questão fechada tinha o objetivo de verificar se os docentes-engenheiros pesquisados exercem outra atividade profissional além da docência. Nas questões abertas, foram propostas as seguintes questões: Para você, em que consiste a formação pedagógica? Enquanto professor engenheiro, como você constrói sua prática pedagógica? Fazendo uma retrospectiva de sua atuação docente, quais os elementos facilitadores e as limitações que você poderia identificar, principalmente em termos pedagógicos? Em sua opinião, quais as características necessárias ao professor engenheiro na sociedade contemporânea?

Na quarta parte do questionário, denominada *Processo de ensino-aprendizagem: relação professor x aluno e entre professores*, preocupou-se com a elaboração de quatro questões abertas que pudessem, de algum modo, evidenciar alguns aspectos do processo ensino-aprendizagem no ensino de Engenharia, bem como deixar

pistas a respeito da visão dos docentes-engenheiros em relação a esse processo e em relação a seus alunos e aos demais docentes. Nesse sentido, foram colocadas as seguintes questões: Na sua concepção, como se dá o aprendizado do aluno? Qual o papel do professor e do aluno no contexto da educação escolarizada? Quais estratégias didáticas você utiliza para garantir o aprendizado dos seus alunos? Existe interação entre você e os demais professores da instituição? De que forma ela ocorre?

É importante esclarecer que a opção por aplicar de um questionário composto, em sua maioria, por questões abertas foi proposital, mesmo sabendo que essa escolha dificultaria o trabalho de tabulação e análise dos resultados. O objetivo, como foi mencionado anteriormente, era abrir um espaço maior para que os docentes-engenheiros pudessem expressar suas opiniões e relatar detalhes sobre sua formação e sobre suas práticas.

Laville e Dione (1999) acreditam que o questionário de respostas abertas abre espaço para que o pesquisado emita livremente suas opiniões.

Tem assim a ocasião para exprimir seu pensamento pessoal, traduzi-lo com suas próprias palavras, conforme seu próprio sistema de referências. Tal instrumento mostra-se particularmente precioso quando o leque das respostas possíveis é amplo ou então imprevisível, mal conhecido. Permite ao mesmo tempo ao pesquisador assegurar-se da competência do interrogado, competência demonstrada pela qualidade de suas respostas (p. 186).

O instrumento de coleta de dados foi aplicado em docentes dos cursos de graduação em engenharia, independente do seu tempo de serviço na área educacional, cujos resultados serão apresentados e analisados tendo em vista o referencial teórico adotado.

Na transcrição dos dados, utilizou-se uma sigla contendo dados de identificação dos docentes, com o intuito de preservar a identidade de cada sujeito, conforme a legenda a seguir:

Legenda:

S: sujeito (1,2,3...18)	i: idade	s: sexo	f: formação inicial
--------------------------------	-----------------	----------------	----------------------------

4.5 O caminho percorrido

O primeiro passo para o início da pesquisa foi uma conversa com os diretores dos cursos de Engenharia de Computação, Civil e Elétrica priorizando a exposição dos objetivos e justificativas da pesquisa, assim como a importância da participação e a colaboração deles e do corpo docente nela. Após essa exposição e do entendimento de todos, os diretores aprovaram a realização da pesquisa e colocaram toda a equipe acadêmica à disposição. É necessário ressaltar que, nessa conversa, não houve a participação da diretora do curso de Engenharia de Produção, porque este curso teve início somente no primeiro semestre de 2005¹³.

¹³ A princípio, no projeto de pesquisa, contava-se com a participação de três cursos de graduação em Engenharia (Civil, Computação e Elétrica). Porém, em 2005 a instituição passou a oferecer o curso de Engenharia de Produção. Como os instrumentos de pesquisa ainda não haviam sido aplicados, optou-se pela inclusão deste curso, pois, novos docentes-engenheiros passaram a fazer parte do corpo docente da instituição e poderiam contribuir e enriquecer a pesquisa com seus relatos.

Diante da aprovação, a secretária dos cursos preparou uma lista com o número de docentes e a graduação específica de cada um, facilitando o trabalho de identificação entre os docentes-engenheiros e os docentes com outras formações.

De posse dessa lista e com o questionário elaborado, foram aplicados dois questionários-piloto. A intenção era verificar a qualidade do instrumento, ou seja, se continham erros de elaboração, erros de gramática, se as questões ao serem analisadas correspondiam às expectativas e se, por intermédio das respostas dos docentes, os objetivos da pesquisa seriam atingidos.

Após a análise do piloto, chegou-se à conclusão de que existiam algumas perguntas com o mesmo sentido, outras que possibilitavam uma duplicidade de interpretação e respostas e, por fim, foram preparadas outras que, mediante as respostas emitidas pelos docentes, poderiam sugerir informações que, possivelmente, evidenciariam melhor a realidade da formação e atuação dos docentes-engenheiros.

Após essa reformulação, foi marcada uma reunião com os diretores dos quatro cursos de Engenharia, para que, em comum acordo, fosse elaborada uma estratégia de aplicação dos questionários junto aos docentes-engenheiros. O objetivo dessa reunião foi evitar que os questionários fossem entregues aos docentes e não fossem devolvidos.

Na reunião, ficou acordado que todos os docentes-engenheiros seriam convocados em um único dia e horário, para que pudessem responder aos questionários e devolvê-los de imediato.

No dia combinado, os docentes reuniram-se na instituição para uma reunião interna e, posteriormente, aproveitando a presença de todos, os questionários seriam aplicados. Porém a referida reunião se estendeu além do horário determinado e comprometeu a aplicação imediata dos questionários. Desse modo, somente foi possível

explicar aos docentes os objetivos da pesquisa, sobre o que se tratava o questionário, e foi-lhes solicitado que colaborassem, devolvendo no prazo de três dias depois.

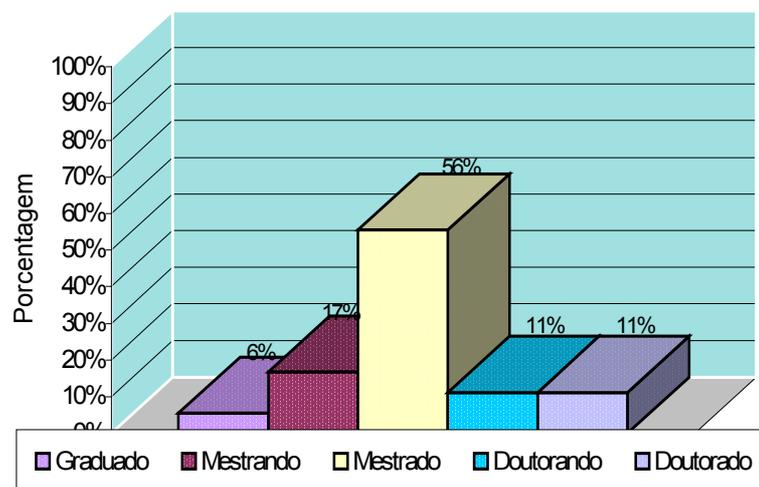
No entanto essa devolução não ocorreu no prazo estipulado. Somente quatro docentes entregaram seus questionários devidamente respondidos no dia combinado, sendo que os outros foram entregando-os pouco a pouco, estendendo esse processo de coleta de dados para mais duas semanas. A secretária dos cursos teve importante participação nesse processo, pois ela mantinha contato diário com os docentes e cobrava a devolução dos questionários. No final, ocorreu a devolução de todos os questionários, um dado significativo e que comprova a participação de 100% (cem por cento) dos sujeitos, docentes engenheiros, que trabalham nesses cursos de engenharias.

5 INTERPRETANDO VOZES: O QUE PENSAM OS DOCENTES-ENGENHEIROS SOBRE A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

O presente capítulo intenta apresentar e analisar as respostas emitidas pelos docentes-engenheiros pesquisados por meio do questionário. Ressalta-se que os dados serão mostrados e analisados, tendo em vista que o objetivo deste trabalho é compreender o pensam os docentes-engenheiros a respeito da formação pedagógica, visando perceber a relação que eles estabelecem entre a formação pedagógica e o exercício da prática docente.

Essa etapa da pesquisa consiste em uma análise interpretativa da visão desses docentes sobre a sua própria formação e atuação, os quais priorizam aspectos da sua área de formação e, particularmente, aspectos relacionados à formação pedagógica e atuação do docente universitário engenheiro.

A primeira questão colocada aos docentes-engenheiros dizia respeito à titulação atual de tais profissionais, representada na figura 1. Pelo gráfico, é possível perceber que dos 18 docentes-engenheiros pesquisados somente 6% possuem apenas o curso de graduação, 17% estão frequentando cursos de mestrado, 56%, ou seja, a maior parte dos docentes, já dispõem do título de mestres, 11% estão frequentando cursos de doutorado e 11% já possuem o título de doutor.

Figura 1: Titulação dos docentes

Essa questão tornou-se importante, à medida que a própria LDB 9394/96 e, conseqüentemente, as IES têm utilizado como parâmetro de qualidade para o trabalho docente sua competência profissional em sua área de formação, e, no que se refere à formação para a docência, valoriza-se a obtenção de títulos acadêmicos. Por força da lei e em decorrência de uma concepção de formação docente, o título dos docentes que atuam no Ensino Superior passa a suprir a ausência da formação pedagógica acreditando que esta titulação permitirá uma prática pedagógica de qualidade.

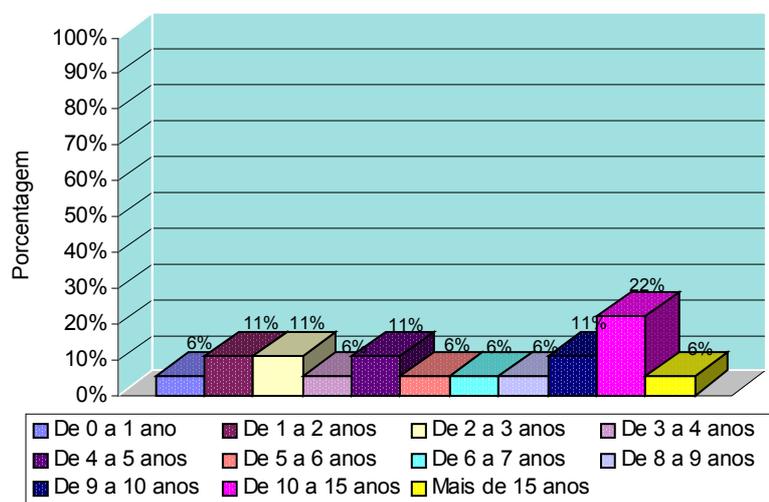
Os dados da figura 1 evidenciam, desse modo, que, mesmo em um número pequeno, ainda existem docentes que estão atuando no Ensino Superior apenas de posse do diploma de graduação e dos conhecimentos adquiridos por meio de sua formação inicial. Mas, obedecendo aos princípios legais expressos no art. 66 da LDB 9394/96, a maioria dos docentes pesquisados já possui títulos, com maior ênfase para o mestrado, representando

mais da metade dos docentes, e, quanto aos outros, parecem também estar atentos às exigências legais e institucionais, freqüentando cursos de mestrado e doutorado.

É necessário enfatizar, também, que, ao serem questionados sobre quais cursos de mestrado e doutorado haviam freqüentado ou estavam freqüentando, todos os docentes responderam, unanimemente, que freqüentaram ou freqüentam os cursos vinculados à sua própria área de formação inicial, ou seja, Engenharia. Dentre as áreas contempladas, estavam: Mestrado em Eletrônica, em Vibrações dos Sistemas Mecânicos, em Transportes – Estradas e Aeroportos, em Geoprocessamento e Doutorado em Sistema de Potência e Acionamento de Máquinas Elétricas, em Engenharia de Estruturas, em Engenharia Mecânica e em Dinâmica dos corpos rígidos. Essa realidade também caracteriza uma possível ausência de formação pedagógica, visto que tais cursos dão prioridade à pesquisa em detrimento da formação docente.

Na segunda questão, foi solicitado aos docentes-engenheiros que informassem o tempo de atuação no Ensino Superior. Desse modo, foi possível constatar que, dos 18 (dezoito) docentes-engenheiros pesquisados, 6% atuam no Ensino Superior por um período inferior a um ano; 11% de um a dois anos; 11% de dois a três anos; 6% de três a quatro anos; 11% de quatro a cinco anos; 6% de cinco a seis anos; 6% de seis a sete anos; 6% de oito a nove anos; 11% de nove a dez anos; 22% de dez a quinze anos; e 6% atuam há mais de trinta e cinco anos, como demonstra a figura 2.

Figura 2: Tempo que leciona no Ensino Superior



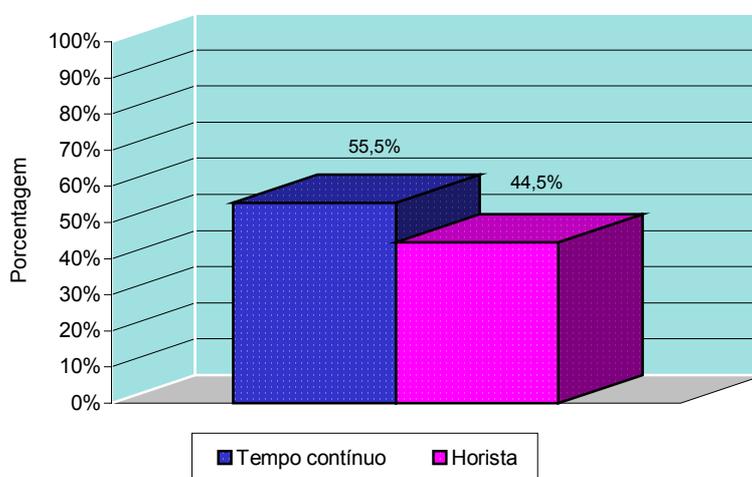
Verifica-se que a porcentagem dos docentes com relação ao tempo de exercício da profissão encontra-se bem distribuída, existindo desde os docentes que estão ingressando na profissão até aqueles que já atuam há 35 anos. Ao refletir sobre essa questão e analisá-la juntamente com os dados da figura 1, torna-se ainda mais evidente a preocupação dos docentes em referência à sua formação, seja ela em busca da obtenção de um título ou, ao contrário, por uma preocupação com a sua formação como docente. Isso demonstra que mesmo os docentes que estão iniciando na profissão ou já possuem, pelo menos, o curso de mestrado, ou estão se dispondo a cursá-lo.

Em contrapartida, existe também uma preocupação referente à formação oferecida pelos cursos de mestrado e doutorado, pois, como afirmam Pimenta e Anastasiou (2002), esses cursos priorizam a pesquisa e não preparam adequadamente o docente, no que se relaciona aos conhecimentos pedagógicos, para o exercício da docência universitária. As iniciativas institucionais acerca da formação pedagógica continuada nas

IES, de uma maneira geral, ainda são esparsas, ficando esta responsabilidade a cargo dos próprios docentes que se conscientizam de sua importância e querem aprimorar sua atuação em sala de aula.

Para complementar esta análise, julgou-se importante questionar os docentes-engenheiros quanto ao tempo que eles dispõem para se dedicar à docência. A figura 3 demonstra que há um equilíbrio, sendo que, dos 18 docentes pesquisados, 55,5% deles são docentes de tempo integral na instituição e 44,5% são docentes horistas.

Figura 3: Tempo de dedicação à docência

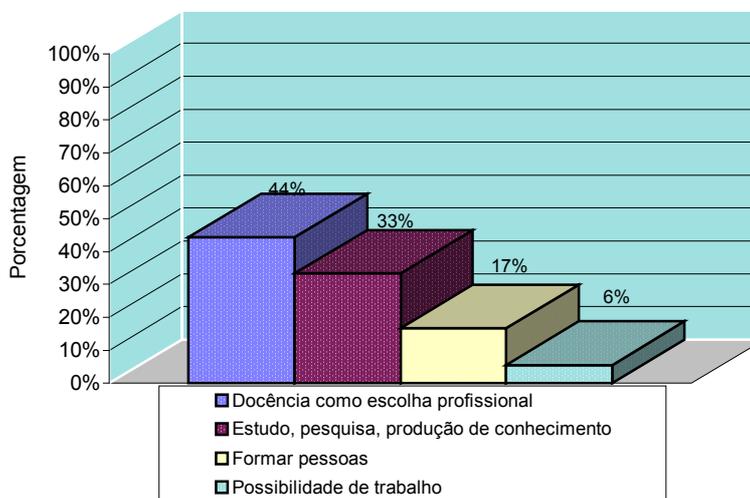


Esse também é um fator relevante, pois demonstra que mais da metade dos docentes-engenheiros se dedicam integralmente à docência universitária e em uma única instituição, ao contrário dos docentes horistas que dedicam às aulas em tempos diferenciados, variando de 6 até 30 horas/aulas de trabalho semanal.

Assim como a formação, o tempo de dedicação à docência também influencia na atuação do docente, mas este não será o foco da análise. A questão do tempo, neste caso específico, passa a ser vista como um elemento a mais que pode contribuir na formação pedagógica dos docentes. Acredita-se, que para aqueles que se dedicam exclusivamente à docência e a uma única instituição, existem melhores condições e possibilidades para se aplicar a sua formação, como também às reflexões sobre sua prática pedagógica. Porém é necessário salientar que são apenas condições e possibilidades de formação e não uma garantia de que esses docentes utilizarão parte de seu tempo para sua formação. No caso específico dos docentes horistas, essas possibilidades diminuem, pois podem dividir seu tempo com outras atividades profissionais ou com diversas IES diferentes, o que requer também trabalho diferenciado.

Foi solicitado aos docentes que se expressassem, livremente, sobre os motivos que os levaram a optar pela docência no Ensino Superior. Devido ao número de respostas parecidas apresentadas, foram criadas categorias de respostas, como demonstra a figura 4. Dos docentes pesquisados, 44% percebem a docência como uma escolha profissional consciente; 33% optaram pela profissão docente por acreditar que ela propicia oportunidades de estudo, pesquisa e produção de conhecimento; 17% escolheram a docência pelo gosto em formar pessoas; e 6% elegeram a docência por pressentir nela uma possibilidade de trabalho.

Figura 4: Motivos que o levaram a optar pela docência no Ensino Superior



Percebe-se que, para a maioria dos sujeitos pesquisados, está contemplada a primeira categoria: Docência como escolha profissional. Esses sujeitos compreendem a docência como sua primeira escolha profissional, antes mesmo de fazer sua opção pela graduação em engenharia.

(...) eu nasci para ser professora e, a partir da 6^a série do Ensino Fundamental, iniciei a prática docente, com aulas particulares e dali em diante, vislumbrei o que me realizaria profissional e também pessoalmente, falando, ensinando o que eu aprendia até o estágio em que me encontrava em minha formação, na área de exatas, especificamente.

Ser professor no ensino superior mantém-me atualizada, informada, sobre o mundo atual, no tocante, principalmente, às inovações tecnológicas e avanços e realizações científicas referentes à Engenharia. É um permanente aprendizado docente, pois entendo que nossa formação é intermitente e requer sintonia a todo o tempo com o mercado, com outras instituições de Ensino Superior, com a sociedade local, nacional e internacional ($S_{10}i_b s_a f_d$).

Ser professor universitário foi uma escolha profissional desde o início de minha graduação ($S_2i_a s_b f_{a-e}$).

Forte atração pela área acadêmica e por acreditar muito no processo da educação, (apesar das dificuldades) acredito ser primordial um bom processo educacional na solução de muitos problemas sociais. Gosto pelo trabalho em si (**S₁₇i_as_af_b**).

O fato de um docente ter consciência e clareza de sua escolha profissional contribui para a sua formação e prática pedagógica. A consciência da escolha profissional possibilita, também, ao docente universitário entender melhor suas responsabilidades na educação e formação dos seus alunos, pois compete a ele prepará-los da melhor maneira possível para enfrentar os desafios impostos pela sociedade moderna.

A segunda categoria: estudo, pesquisa, produção de conhecimento, vincula a escolha pela profissão docente ao fato dela propiciar constantemente o estudo, a pesquisa científica e, conseqüentemente, a produção de conhecimento.

A possibilidade de continuar fazendo pesquisa (**S₇i_cs_bf_c**).

Gosto muito do ambiente acadêmico e das atividades tanto de ensino como pesquisa. Adoro dar aulas e orientar alunos em atividades de pesquisa (**S₁₃i_as_bf_b**).

Ter feito mestrado (**S₁₅i_cs_bf_b**).

Essas afirmações aproximam-se das reflexões de Pimenta e Anastasiou (2002) ao enfatizarem que os profissionais com formação e dedicação voltadas para a pesquisa tendem a optar pela docência universitária por vislumbrarem a oportunidade de continuarem dentro da universidade e produzindo pesquisa. Para tais docentes, as aulas assumem papel secundário perante a docência, ou seja, eles exercem a docência como pretexto para continuarem como pesquisadores.

A terceira categoria: Formar pessoas, contempla uma parcela menor dos docentes pesquisados, porém evidencia a preocupação que possuem com relação à formação de seus alunos como profissionais/cidadãos.

Desafio de formar pessoas não só para serem competentes profissionalmente, mas também serem cidadãos (**S₄i_as_bf_c**),

Colaborar, compartilhando experiências para a formação de profissionais com qualidade mais atualizados em relação às práticas desenvolvidas na sua área (**S₁₆i_bs_bf_a**).

As considerações expostas por Libâneo (1998), Mizukami (2002), Pimenta e Anastasiou (2002) expressam esse anseio dos docentes universitário em contribuir para a formação de seus alunos como cidadãos. Para os autores, a educação na universidade deve aliar a formação profissional à formação para a cidadania, conscientizando os alunos dos reais problemas existentes na sociedade em que vão atuar e interferir.

Ressalta-se, ainda nesse sentido, a necessidade de o professor aprender a lidar com o conhecimento em construção, aprender a analisar o processo educativo como um compromisso político, permeado por valores éticos e morais, e aprender a considerar o desenvolvimento do aluno enquanto pessoa.

Nesse sentido, o docente universitário revela uma consciência crítica e reflexiva, assumindo sua responsabilidade como formador de cidadãos humanos, reflexivos e participativos, não deixando de lado seu papel como formador profissional. Essa consciência de formação permite ao docente aliar esses dois processos para que o resultado de seu trabalho seja um profissional capacitado e com uma visão humanística e social abrangente.

A quarta categoria: possibilidade de trabalho, diz respeito aos docentes que se decidem pela profissão por falta de opção ou até mesmo pela falta de emprego no setor de serviços. Esta afirmação evidencia claramente esta situação:

Oportunidade de trabalho, possibilidade de aplicação e transmissão dos conhecimentos ($S_{11i_b s_b f_a}$).

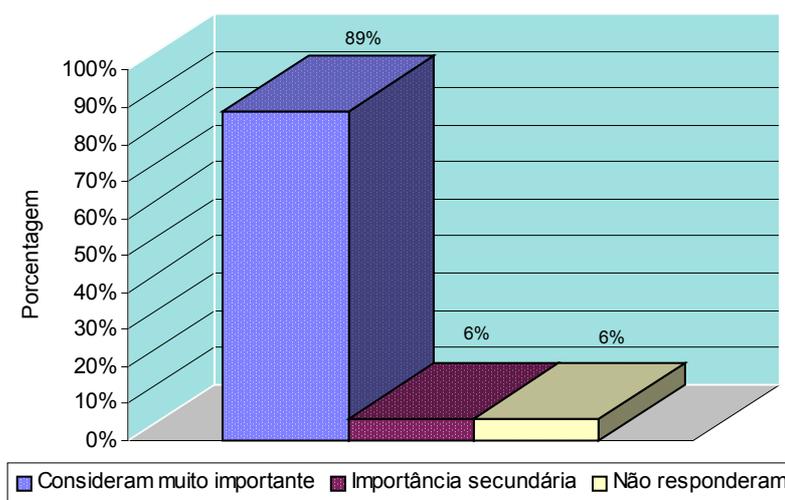
Em Pimenta e Anastasiou (2002), podem-se encontrar quatro aspectos que influenciam a escolha e o exercício da profissão docente e, dentre eles, localiza-se o alto índice de desemprego no setor de serviços. Este fato pode ser visto como um forte motivo para alguns profissionais migrarem para a docência universitária, ou seja, os profissionais desempregados, assim como os recém-formados, ao depararem com a falta de emprego no mercado de trabalho, vêm-se diante da oportunidade de conseguir emprego mediante o exercício da docência, conforme comentado no capítulo I deste trabalho.

Nossa (2005) afirma que tal situação traduz a falta de compromisso com a formação pedagógica, o que, para ele, é um fator essencial na formação docente. A conjuntura atual de formação do docente universitário pauta-se numa concepção conteudista de formação, em que para ser professor, basta saber o conteúdo da disciplina. Nesse sentido, como foi mostrado anteriormente, muitos docentes, com exceção da primeira e segunda categorias, optam pela docência por diversos outros motivos, em vez de se preocuparem, efetivamente, com o processo ensino-aprendizagem, com a formação de seus alunos e com sua própria formação docente.

Os docentes-engenheiros também foram questionados sobre a importância que atribuíam à formação pedagógica para o exercício da docência. A figura 5 demonstra que 89% dos docentes-engenheiros consideram muito importante a formação pedagógica

para o exercício da docência, 9% julgam a formação pedagógica de importância secundária e 9% não responderam a esta pergunta.

Figura 5: Importância dada à formação pedagógica para o exercício da docência



A maioria dos docentes-engenheiros mostram-se conscientes com relação à necessidade de formação pedagógica para o exercício da docência universitária, como demonstram as respostas:

Ajuda ensinar melhor, com mais eficiência, mais técnica ($S_{1i_e s_b f_e}$).

A formação pedagógica é de muita importância para a prática de ensino. Para ensinar é preciso mais do que apenas conhecimento específico do conteúdo a ser ministrado ($S_{2i_a s_b f_{a-e}}$).

Os cursos de graduação, nem da pós, não possuem nenhuma disciplina nesse sentido. As relações de ensino/aprendizagem requerem a formação pedagógica ($S_{3i_c s_b f_b}$).

Tem importância fundamental. São princípios norteadores para o pleno exercício da educação e do ensino. Possibilita aplicação de princípios e métodos de forma mais prática, favorecendo a interação e a integração entre alunos e professores (**S_{5i_c}s_bf_a**).

É fundamental, principalmente para engenheiro, que não tem nenhuma formação pedagógica no seu currículo (**S_{7i_c}s_bf_c**).

Principalmente para os cursos de engenharia, onde temos disciplinas muito teóricas, o aprimoramento na formação pedagógica é de extrema importância para o exercício da docência, pois reduziria bastante os índices de reprovação e evasão escolar, além de possibilitar uma relação aluno x professor focada no aprendizado e no prazer em aprender (**S_{9i_b}s_bf_a**).

O professor, seja de que nível de ensino for, desprovido de formação pedagógica é incompleto, (é “manco”) e possui dificuldades de atuar como um eficiente agente no aprendizado do aluno, correndo o risco de desmotivá-lo - principalmente os que são auto-didatas, pois entendo que o professor sem o mínimo desta formação, se torna algo estático e desta forma, outros meios de aprendizado são mais eficientes ao aluno, sem a presença física do professor (**S_{10i_b}s_af_d**).

A formação pedagógica exerce um papel de facilitador do relacionamento professor-aluno. Possibilita que a didática (própria de cada professor) seja exercida de forma mais clara (**S_{16i_b}s_bf_a**).

Diria que a mesma importância da formação técnica. Saber sem metodologia, não ajuda muito na prática do ensino (**S_{17i_a}s_af_b**).

A formação pedagógica é muito importante, porém profissionais (engenheiros) sem formação pedagógica não dão valor a formação pedagógica por total desconhecimento. Falo por mim, normalmente não tivemos bons exemplos de professores e o que ocorre é que quando começamos a ministrar aulas o máximo que fazemos é repetir (ou imitar) os péssimos exemplos que tivemos. É dentro desta realidade é que eu acho que a formação pedagógica é muito importante para o engenheiro, pois o leva a entender que há um processo de aprendizagem e que este processo pode ser trabalhado de diversas forma considerando a realidade e vivência do aluno (**S_{18i_b}s_bf_b**).

Os docentes demonstram consciência com relação à importância da formação pedagógica, porém verifica-se que alguns deles associam ou restringem a formação

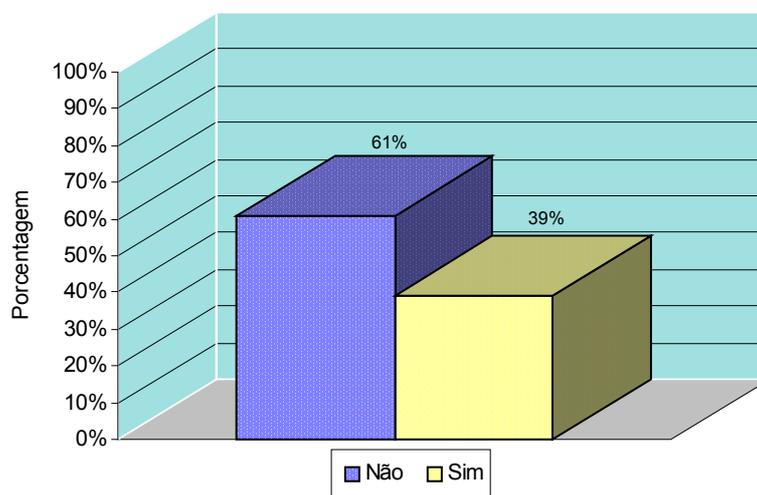
pedagógica a metodologias e técnicas de ensino. Acredita-se que essa noção ocorre devido ao fato de muitos deles não terem tido a oportunidade, durante sua formação profissional, de conhecer melhor os elementos que compõem a formação pedagógica.

Mesmo assim, o fato de os docentes-engenheiros se sensibilizarem e se mostrarem abertos à formação pedagógica já denota que a docência universitária e, nesse caso específico, a docência nos cursos de engenharia começa a demonstrar indícios de mudanças em suas ações e reflexões. As afirmações dos professores revelam isto e corroboram afirmações de Vasconcelos (1998), que acredita que, pela competência pedagógica, o docente universitário assume um compromisso com as questões do ensino e da educação. O contato com a formação pedagógica permite ao docente refletir sobre a educação, assim como sobre seus objetivos, seus meios, seus fins, sobre o que é influenciado por ela, sobre sua relação com a sociedade, sobre todos os alunos, na condição de indivíduos únicos que passam pela escola.

Um docente, no universo de 18, acredita que a formação pedagógica não é um aspecto fundamental para o exercício da docência universitária e um outro não quis se manifestar sobre o assunto: “Acho importante, não fundamental” (S₆i₁c₅b₁f₁).

Quando perguntados se, nos últimos dois anos, haviam participado de algum tipo de programa de capacitação profissional para que pudessem aprimorar-se pedagogicamente, as respostas revelam que 61% dos docentes não participaram, recentemente, de nenhum programa de capacitação pedagógica, e 39% participaram, como pode ser visto na figura 6.

Figura 6: Participação em programas de capacitação profissional, visando ao aprimoramento da atuação didático-pedagógica nos últimos dois anos.



Esses dados evidenciam que, apesar da consciência dos docentes sobre a importância da formação pedagógica para o exercício da docência universitária, grande parte dos sujeitos pesquisados não possui essa formação, ou então, não se preocupou em atualizá-la nos últimos dois anos. Os demais, representados por 38,9% dos sujeitos, afirmam ter participado de algum tipo de formação pedagógica recentemente, seja ela por intermédio de cursos de pós-graduação *lato sensu*, palestras, workshops, dentre outras modalidades de capacitação.

Verifica-se, desse modo, a ausência de formação pedagógica para grande parte dos docentes-engenheiros, porém uma outra parte acredita na importância dessa formação, ao afirmar já ter participado de algum tipo de formação pedagógica. Essa crença valoriza a necessidade da formação permanente na profissão docente. Huberman (2000) acredita que a educação continuada ou permanente concede ao docente uma autonomia em

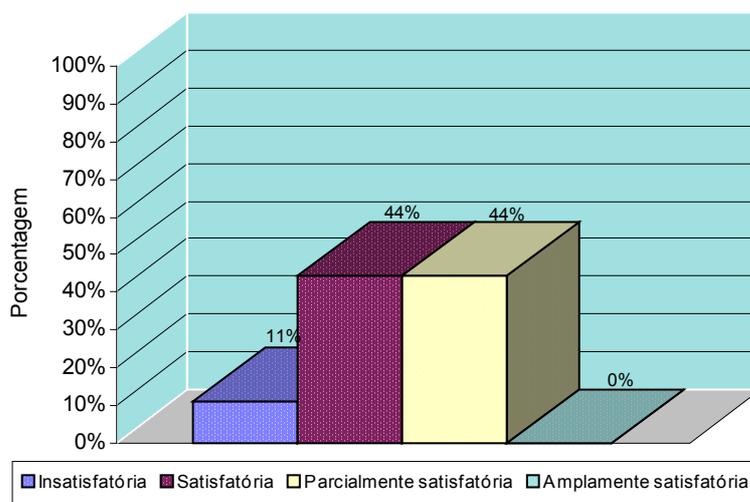
relação à sua formação, cabendo a ele decidir quais caminhos irá percorrer, de acordo com suas necessidades pessoais e profissionais. Desse modo, as diversas instituições capacitadoras, em especial, as universidades, devem oferecer condições favoráveis para que essa capacitação ocorra com qualidade e responsabilidade, atingindo cada vez mais um número maior de docentes.

Teixeira e Zafalon (2005) também enfatizam a necessidades das Agências Oficiais se conscientizarem da importância da formação pedagógica e promover, juntamente com as IES, programas de capacitação docente especificamente voltados para os docentes universitários.

Behrens (1998) também reconhece que, se as IES se ocupassem com o desenvolvimento de projetos que abram espaço para o debate entre os docentes universitários com a presença de pedagogos, estaria consolidada uma outra maneira de se formar, pedagogicamente, tais docentes. Neste sentido, acredita-se que a troca de experiências, juntamente com as discussões pedagógicas orientadas por um profissional da área, neste caso, o pedagogo, contribuiria para uma constante atualização do corpo docente.

Os docentes pesquisados também foram questionados quanto à sua visão a respeito de sua formação didático-pedagógica. A figura 7 demonstra que 11% dos docentes afirmam que sua formação didático-pedagógica é insatisfatória, 44% julgam ser satisfatória, 44% responderam que sua formação é parcialmente satisfatória e nenhum afirmou estar amplamente satisfeito com sua formação.

Figura 7: Visão dos docentes a respeito de sua formação didático-pedagógica.



Essa questão, de certo modo, contradiz a questão anterior, pois, se a maioria dos docentes afirmou não possuir nenhuma formação pedagógica ou então não ter se atualizado, pedagogicamente, nos últimos anos, presume-se que esses docentes confiam em seu conhecimento específico a respeito dos conteúdos e sua experiência docente são suficientes para uma prática pedagógica eficiente.

Nossa (2005) acredita que a formação pedagógica não se resume ao fato do docente possuir domínio sobre o conteúdo que ministra, pois a falta de preparação específica pode comprometer o trabalho do docente, tanto em relação aos seus alunos quanto com a instituição de Ensino Superior em que trabalha. Está claro que não basta ao docente universitário apenas conhecer e dominar os conteúdos por ele ministrados, ele necessita conhecer e dominar também os conhecimentos pedagógicos, saber como ocorre o processo ensino-aprendizagem e conhecer os elementos que o compõem.

É necessário ressaltar que dois sujeitos do universo pesquisado justificaram suas repostas, sendo que um deles pensa que sua formação é parcialmente satisfatória por

“falta de um embasamento maior na área pedagógica” (S_{7i_cs_bf_c}). O outro sujeito, ao contrário, demonstra estar satisfeito com a sua formação e afirma:

Apesar de não ter feito algum curso ou programa de capacitação na área, ao longo dos muitos anos de vivência acadêmica que tive enquanto aluno (cerca de 12 anos), naturalmente fui absorvendo os bons exemplos dos bons professores e rejeitando as características negativas dos professores que criticávamos. Assim hoje me considero um bom professor, pois soube aproveitar a minha vivência na universidade no sentido de agregar valor à minha formação não somente no ponto de vista técnico, mas também no que diz respeito a aproveitar os bons exemplos de professores, espelhando-me nos mesmos (S_{13i_as_bf_b}).

Essa afirmação evidencia o que Tardif (2003) caracteriza como os saberes da experiência, ou seja, aqueles saberes que o docente produz durante sua trajetória profissional, por meio dos seus conhecimentos em relação ao seu meio e através de sua prática cotidiana. No entanto Gauthier (1998) julga que, apesar de os saberes experienciais serem fundamentais para a atuação docente, sua formação não deve se basear apenas neles saberes, são necessários conhecimentos formais, científicos, os quais contribuirão para um melhor entendimento da realidade.

Outra questão relevante, identificada na afirmação acima, diz respeito à utilização de modelos pelos docentes, ou seja, verifica-se que, para esse sujeito, sua formação como docente se deve, em parte, ao seu convívio com docentes que marcaram sua vida enquanto aluno. São experiências significativas, vividas nos cursos de graduação e pós-graduação e que servem de base para sua atuação docente. Feltran (2003) reflete que as marcas deixadas pelos docentes, considerados por ela como sábios, em seus alunos e atuais colegas de profissão podem contribuir de maneira positiva e estimuladora no seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Em contrapartida, Behrens (1998) afirma que, diante de tantas transformações vivenciadas pela sociedade e diante da sociedade da informação não será possível aos docentes universitários oferecer a mesma prática pedagógica desenvolvida pelos seus professores, pois as mudanças e transformações já chegaram ao meio acadêmico.

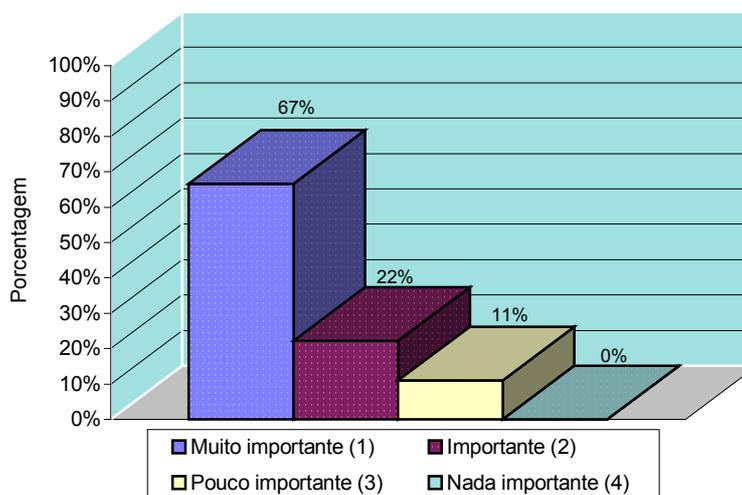
Sendo assim, cabe ao docente-engenheiro, ao resgatar suas memórias em relação aos seus professores marcantes, ter um conhecimento pedagógico para saber discernir quais as práticas pedagógicas se encontram ultrapassadas e quais delas poderão contribuir para sua atuação profissional.

Para Masetto (1998), o docente universitário precisa ter clareza de que a docência universitária exige capacitação própria e específica, ou seja, para exercer a docência, o professor necessita preparar-se pedagogicamente, preocupando-se, ainda, em refletir sobre suas práticas educativas, atualizando-se constantemente.

Foram apresentadas aos docentes quatro características consideradas por Vasconcelos (1998) como sendo fundamentais para a formação e a prática pedagógica do docente universitário. Sobre esta questão, foi solicitado aos sujeitos que as enumerassem em ordem crescente, sendo considerada a primeira como uma característica muito importante e a última como nada importante. Esta questão possibilitou a apresentação e a análise dos resultados de duas maneiras diferentes: 1) analisando a representatividade de cada característica isoladamente; 2) a importância de uma em relação as outras, na visão dos docentes pesquisados.

A figura 8 diz respeito à formação técnico-científica e demonstra que 67% dos sujeitos pesquisados acreditam que esta formação é muito importante, 227% julgam que ela é importante, 11% acreditam que ela é pouco importante.

Figura 8: Importância da formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado).

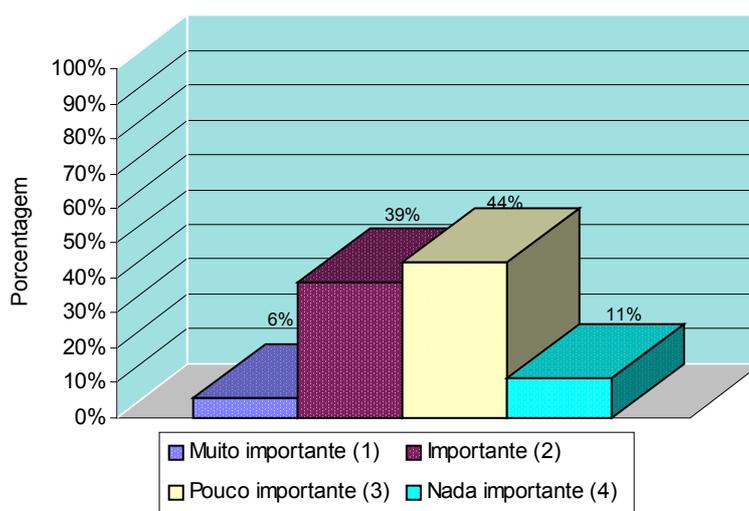


Os dados comprovam que, a respeito da formação técnico-científica, a maioria das respostas apresentadas pelos docentes-engenheiros evidenciam que essa formação vai de muito importante a importante para o exercício da profissão docente universitária. Torniziello (2002) afirma que o domínio do conhecimento das disciplinas ministradas pelo docente universitário e das demais disciplinas do curso em que atua contribui para bom desenvolvimento da prática pedagógica, e, ainda, permite-lhe ter uma visão geral do processo de formação de seus alunos, dando-lhe condições para promoção da interdisciplinaridade.

Poucos consideram essa formação pouco importante. Este quantitativo não é surpreendente, visto que, para exercer a profissão docente, é primordial que se tenha domínio dos conhecimentos técnicos e científicos da área em que se está atuando. Para exercer a profissão docente, são necessários outros conhecimentos tão importantes quanto estes, portanto, eles são primordiais.

A figura 9 corresponde à formação prática. Nela, os dados aparecem assim distribuídos: 6% a consideram muito importante para o exercício da profissão docente universitária; 39%, importante; 44%, pouco importante; e 11%, nada importante.

Figura 9: Importância formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual os alunos estão sendo formados).

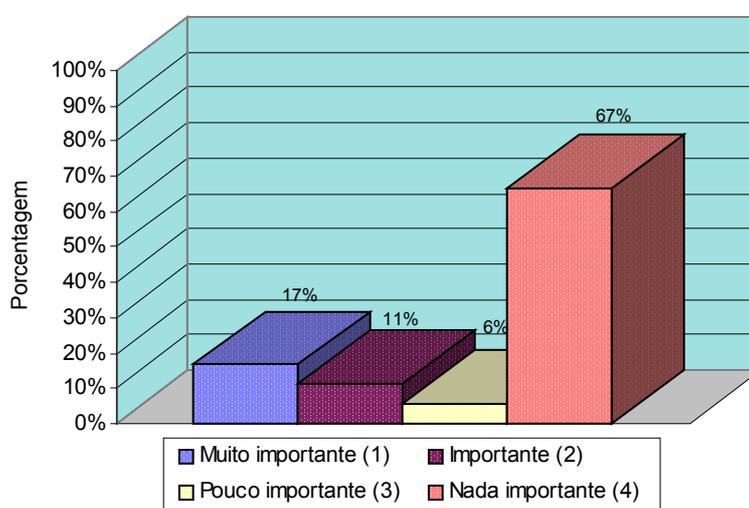


A respeito da formação prática para o exercício da docência universitária a opinião da maioria dos docentes-engenheiros oscila entre considerá-la importante ou pouco importante. Somente um docente no universo pesquisado julga essa formação muito importante e outros dois, nada importante.

Para Masetto (2003) e Vasconcelos (1998), a experiência profissional em sua área de formação permite ao docente universitário relacionar os conteúdos trabalhados em sala a fatos e situações práticas. Libâneo (2005) e Behrens (1998) afirmam que é função do docente universitário dominar também o saber da prática profissional do curso em que atua, pois sem este conhecimento torna-se impossível ao docente universitário ensinar o que nunca experimentou.

A figura 10 apresenta as respostas dos docentes com relação à formação política, demonstrando que 17% dos sujeitos pesquisados avaliam a formação política como muito importante para o exercício da docência; 11%, importante; 6%, pouco importante; e 67%, nada importante.

Figura 10: Importância da formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência).



Acredita-se que, quando a maioria dos docentes pesquisados afirmaram que a formação política é menos importante para a formação e prática pedagógica do docente universitário, eles não atribuíram a essa categoria o mesmo sentido proposto por Vasconcelos (1998), para quem a formação política, no sentido do docente universitário vislumbrar o ato educativo como um ato político, intencional e exercido com ética e competência.

Por se tratar de docentes-engenheiros, possivelmente, muitos dos quais não participam das discussões pedagógicas da instituição em que atuam, na elaboração dos projetos dos cursos, e não possuem um conhecimento aprofundado das teorias da educação,

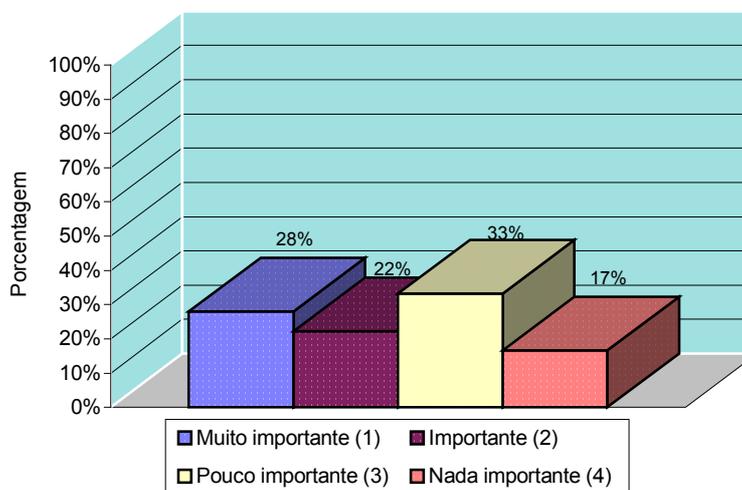
provavelmente, pensam nessa formação política como uma formação político-partidária. Nesse sentido, acredita-se que o fato de a maioria dos docentes-engenheiros optarem por essa resposta não quer dizer que eles, realmente, não crêem na necessidade de uma formação política para o exercício da docência, pois uma pequena parcela deles afirmou pensar que esta formação possa ser de muito importante a pouco importante em seus processo de formação docente.

A idéia de uma formação política que contribua com a formação e prática docente condiz com o pensamento de Kawashita (2003, que julga que as escolhas sobre “para quê”, “o que”, “como” e “como o que” se ensina perpassam pela dimensões políticas e éticas, ou seja, não são neutras. Mesmo que o docente universitário não tenha consciência disso, ele utiliza teorias para fazer suas escolhas e tomar suas decisões, sendo necessário extremo cuidado ao se decidir entre dois caminhos que se opõem: a educação mercadológica e a educação humanitária.

Masetto (2003) reconhece ser importante que o docente universitário assuma seu papel de cidadão e formador, buscando atender a novas formas de participação e de formação de seus alunos. Ele entende que a conscientização e participação política darão ao docente melhores condições para formar cidadãos politizados e conscientes eticamente da profissão em que irão atuar.

A figura 11 evidencia a postura dos sujeitos pesquisados com relação à formação pedagógica, de modo que: 28% dos docentes-engenheiros acreditam que a formação pedagógica é muito importante para o exercício da docência universitária; 22% que essa formação é importante; 33% afirmam que ela é pouco importante; e 17% a consideram nada importante.

Figura 11: Importância formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).



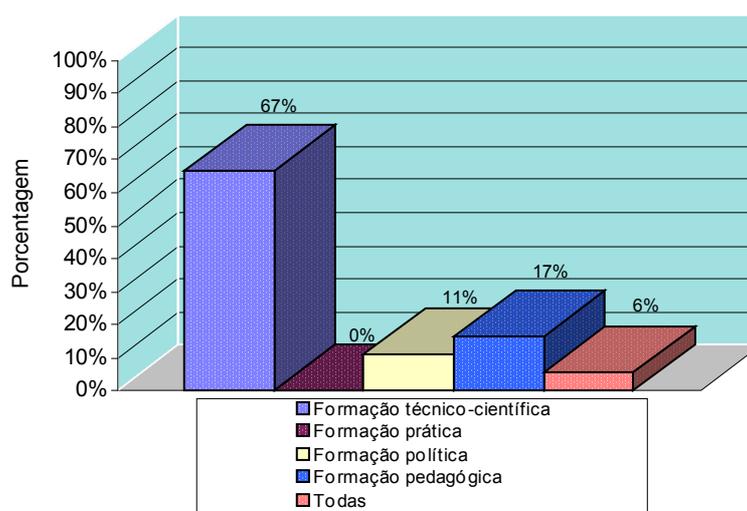
A análise desses dados permite que se faça uma divisão que demonstra que, aproximadamente, metade dos sujeitos pesquisados reconhece a importância da formação pedagógica para sua ação docente e a outra metade entende que essa formação pouco contribui ou nada contribui para sua atuação no Ensino Superior.

Concordando com essa primeira metade, Malusá (2003), em suas reflexões acerca da formação pedagógica, afirma considera que a docência universitária necessita de aperfeiçoamentos constantes devido ao acelerado desenvolvimento dos conhecimentos científico e cultural, tidos como a base do saber escolar. Nesse sentido, o docente universitário deve se preocupar com sua formação permanente, visando a uma formação pedagógica que lhe dará subsídios para vislumbrar novas possibilidades em sua prática educativa. Esta idéia de formação permanente também é difundida por Huberman (2000), que julga que esse processo de formação resulta em melhoria não somente no desempenho do docente, mas também nos resultados do seu trabalho.

Nesse mesmo sentido, Frade (2000) acrescenta que apenas o conhecimento teórico não garante um processo ensino-aprendizagem significativo, sendo necessário ao docente universitário preocupar-se com sua formação, a qual lhe dará subsídios para uma prática pedagógica inovadora.

Buscando relacionar todas essas dimensões de formação apresentadas, a figura 12 evidencia o tipo de formação considerada pelos docentes como sendo mais importante em relação às outras. Na opinião dos docentes-engenheiros, a formação técnico-científica aparece como sendo a mais importante para sua ação docente, representando 67% dos sujeitos, quanto à formação prática, nenhum sujeito acredita que ela seja muito importante; apenas 11% crêem que mais importante para a docência universitária é a formação política; 17% entendem que o tipo de formação mais importante para sua ação como docente é a formação pedagógica; e 6% ponderam que todas estas formações são importantes e se completam.

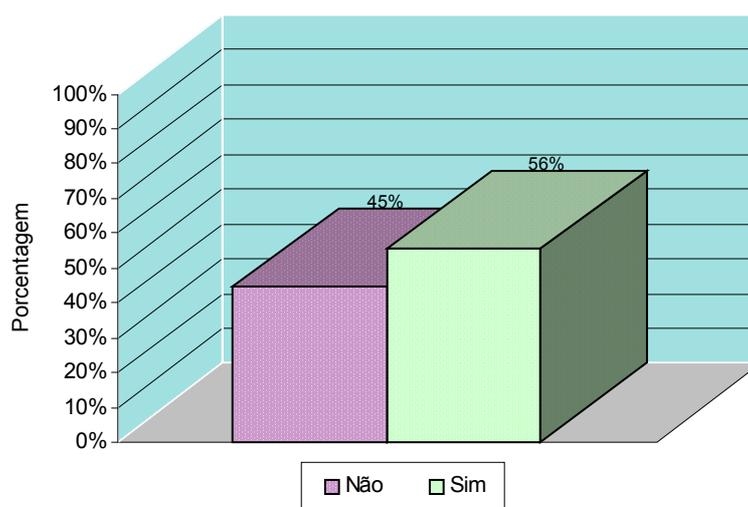
Figura 12: Tipo de formação considerado mais importante pelos sujeitos para sua atuação docente.



Essa visão demonstra, mais uma vez, que a maioria dos docentes-engenheiros pesquisados acredita que mais importante para sua formação docente é a formação técnico-científica, e esta visão confirma uma concepção de professor difundida no meio educacional, por meio da qual, para ensinar o docente universitário, precisa conhecer profundamente o que está ensinando. Mas o que Vasconcelos (1998) propõe, ao abordar estes quatro elementos da formação docente, é que, ao refletir sobre sua formação e prática docente, o docente universitário tenha consciência de que esses quatro tipos de formação na verdade se completam. Desse modo, o docente universitário deve se preocupar em se formar e atualizar buscando sempre como referência a esses quatro elementos, nunca um em detrimento de outro.

A figura 13 revela dados que demonstram se os docentes exercem outro tipo de atividade profissional além da docência, ficando evidente que 44, 5% não exercem e 55, 5% afirmam que exercem outro tipo de atividade.

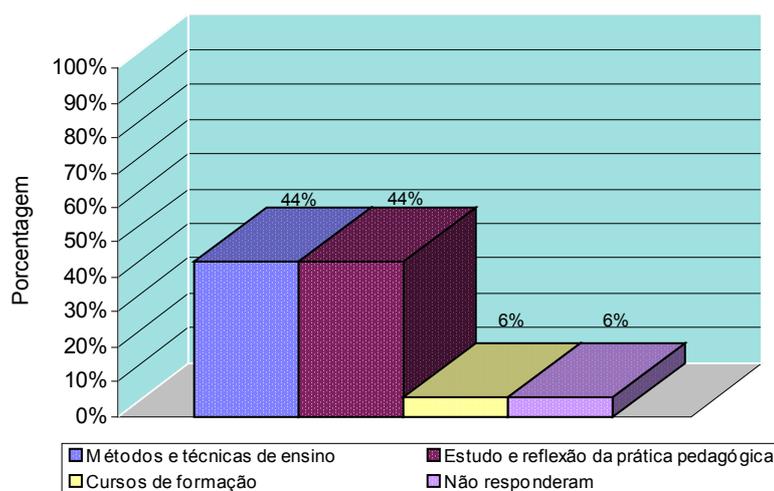
Figura 13: Exercício ou não de outro tipo de atividade profissional além da docência.



Esses dados, ao evidenciar que grande parte dos docentes-engenheiros desempenha outra atividade profissional além da docência, aproximam-se da tese de Loder (2002), que avalia que, como o propósito dos cursos de Engenharia é formar engenheiros para atuar no mercado de trabalho, a docência passa a ser vista como uma atividade extra. O que acontece de fato é que os cursos de engenharia não têm como objetivo a formação do professor de Engenharia e, sim, do profissional engenheiro e que, possivelmente, para aqueles que saem do curso com o propósito de atuar no setor de serviços, ao se proporem atuar como docentes universitários, fazem-no como uma atividade complementar, sendo seu trabalho como engenheiro sua atividade profissional principal.

Ao serem questionados em que consiste a formação pedagógica na percepção dos docentes-engenheiros, foi possível identificar quatro categorias de respostas, como demonstra a figura 14: 44% dos docentes-engenheiros acreditam que a formação pedagógica se resume a técnicas e métodos de ensino; 44% entendem que é o estudo e reflexão da prática pedagógica; 6% vêm a formação pedagógica como cursos de formação; e 6% preferiram não responder a essa questão.

Figura 14: Concepção acerca da formação pedagógica



Percebe-se que, para os docentes-engenheiros pesquisados, há uma confusão sobre o que vem a ser a formação pedagógica, pois, praticamente, a metade destes docentes reduz a formação apenas à aprendizagem de métodos e técnicas de ensino. Porém esse resultado confirma algumas das respostas emitidas, anteriormente, quando foram questionados sobre a importância da formação pedagógica para o exercício da docência e, do mesmo modo, alguns deles restringiram essa formação a metodologias e técnicas de ensino.

Consiste em desenvolver e aplicar processos e técnicas mais eficientes para se alcançar objetivos mais práticos em sala de aula ($S_5i_c s_b f_a$).

No aprendizado de técnicas que melhorem a performance e facilitem o ensino do conteúdo ($S_6i_c s_b f_d$).

Consiste na abstração de métodos e práticas de aprendizado (ensinamentos) visando facilitar a transmissão de informações e conhecimentos ($S_{16}i_b s_b f_a$).

Conhecimento e aplicação de técnicas e práticas de ensino no exercício da profissão docente. Entendo que há necessidade de constante auto-avaliação por parte do professor, com o auxílio de oficinas, seminários e outros ($S_{10}i_b s_a f_d$).

O conhecimento de técnicas e instrumentos que permeiam a relação ensino/aprendizagem (**S₃i_cs_bf_b**).

A formação pedagógica consiste no estudo de técnicas e no aprimoramento de habilidades relacionadas ao ensino (**S₉i_bs_bf_a**).

Mas, para Masetto (2001), essa visão pode ser modificada, se houver uma renovação pedagógica no ensino de engenharia, uma renovação não simplesmente de técnicas de sala de aula, de mudanças no processo de avaliação, no uso de novas tecnologias, mas uma renovação pedagógica que possibilite um olhar mais aprofundado sobre o papel do docente como formador, como um educador comprometido com a formação de seus alunos e com o desenvolvimento da sociedade.

Loder (2002) ainda acrescenta que não basta ao docente-engenheiro ser um profundo conhecedor de sua área de atuação nem tampouco um bom técnico, é preciso que o docente teorize sobre sua atuação como docente, ou seja, tenha acesso e conhecimento sobre as diversas teorias que discutem o processo ensino-aprendizagem, instrumentalizando-o na sua reflexão e prática educativa. Esta concepção de docência para o ensino de Engenharia encontra-se representada na outra metade dos docentes-engenheiros pesquisados, os quais compreendem que a formação pedagógica consiste no estudo e reflexão da prática educativa e dos elementos que a compõem, como demonstram as respostas a seguir:

Para mim consiste em conhecimento que nos permite identificar estratégias de ensino adequadas; conhecer o aluno, suas dificuldades e agir no sentido de minimizá-las (**S₇i_cs_bf_c**).

Formação necessária na análise, elaboração e acompanhamento do projeto pedagógico de um curso (**S₈i_bs_af_a**).

Conhecimento de estratégias e metodologias de ensino-aprendizagem que possam ser empregadas na atuação docente.

Desenvolvimento de visão e postura que permitam trabalhar a educação de forma integral e integrada (**S₁₀i_bs_af_d**).

Compreender o processo de ensino/aprendizagem (**S₁₅i_cs_bf_b**).

A formação pedagógica consiste no amadurecimento do educador na busca de melhorar sua didática. Aperfeiçoar-se diante das mudanças ocorridas no processo educacional (**S₁₇i_as_af_b**).

Estudar o processo de aprendizagem, abordando as várias formas, fatores que influenciam, as correntes filosóficas...

Ou seja, levar o professor a pensar e repensar o seu papel de facilitador no processo de aprendizagem a fim de torná-lo o mais eficiente e construtivo (**S₁₈i_bs_bf_b**).

Foi perguntado, então, aos docentes-engenheiros, como eles constroem sua prática pedagógica e todos foram unânimes em responder que a constroem cotidianamente e a partir de cursos de formação, mediante a própria experiência como docente, por meio do diálogo e da troca de experiências com outros colegas e com os alunos, com exceção de um docente, que preferiu não responder a essa pergunta.

As respostas apresentadas pelos docentes aproximam-se do conceito de saber docente proposto por Tardif (2003), o qual ele define como um saber plural, ou seja, um saber que engloba diversos saberes específicos, dentre eles: os saberes da formação profissional, os saberes das disciplinas, os saberes dos currículos e os saberes da experiência.

Discutindo, continuamente, as relações vivenciadas no ambiente; lendo e estudando autores relativos ao assunto (**S₃i_cs_bf_b**).

Tento compartilhar experiências com colegas de outras áreas (**S₄i_as_bf_c**).

Empregando metodologias que foram bem sucedidas, obtidas a partir de experiências de colegas, de relatos de situações diversas e de minhas próprias experiências. Procuro realizar auto-avaliação

constantemente, através do desempenho dos meus alunos e, também, procuro ouvi-los, para meu aprimoramento ($S_{10}i_b s_a f_d$).

Através do diálogo com alunos, docentes e a comunidade ($S_{12}i_b s_b f_a$).

No dia-a-dia, buscando explorar as possibilidades que aparecem na sala de aula; na interação com outros professores; na experimentação; no preparo das aulas ($S_{14}i_b s_b f_b$).

Enquanto professor envolvido com área tecnológica procuro estar a par dos novos métodos e novas tecnologias no que tange à formação técnica. No que diz respeito à prática pedagógica até o momento, através da observação das técnicas que utilizo dentro e fora da sala de aula e de como isso se reflete no aprendizado dos alunos. Procuro observar esse retorno e ir adequando novas práticas no sentido de resgatar aqueles alunos que porventura não estejam correspondendo ao método utilizado ($S_{17}i_a s_a f_b$).

Visando construir as habilidades e competência desejadas para uma determinada turma, elenco quais são os conceitos necessários e então procuro mostrar, em situações práticas, a necessidade de conquistá-los. Uma vez, estando eles devidamente incentivados, passo a compartilhar os conceitos ou ajudo no processo de dedução dos mesmos. Na seqüência, exponho os alunos diante de situações, de modo, que possam aplicar a nova bagagem adquirida. Esta etapa é tão útil para ajudar no processo de apropriação dos conceitos, bem como, serve para mostrar se o processo de aprendizagem de fato ocorreu.

Esta prática em geral “cai” muito bem na maioria das disciplinas de nosso curso (engenharia), porém é certo que não o seria quando se deseja uma formação mais ampla... ($S_{18}i_b s_b f_b$).

Percebe-se, por esses depoimentos, que os docentes-engenheiros utilizam a troca de experiência como um instrumento de atualização e capacitação, como um espaço privilegiado de interação e de aprendizado de novas práticas. O objetivo do trabalho coletivo é possibilitar que o docente obtenha êxito em suas práticas em sala de aula. A troca de experiência, a partilha entre colegas de profissão proporciona momentos de reflexão conjunta realimentando a disposição do docente que se dispõe a romper com a prática pedagógica dominante (CUNHA, 2005).

Outros elementos importantes podem ser identificados na fala dos sujeitos, sendo: a preocupação existente em se manter atualizado em relação aos métodos de ensino; a preocupação quanto à utilização de novas tecnologias; e uma crença de que a interação com seus alunos produz resultados positivos no trabalho docente. Para Loder (2002), os docentes-engenheiros já demonstram uma crença em relação à necessidade de uma mudança nos procedimentos didáticos utilizados nos cursos de Engenharia, não havendo mais espaço para práticas tradicionais e que tenham como figura central do processo ensino-aprendizagem o próprio docente como detentor do conhecimento.

Essa mudança de postura dos docentes, segundo Libâneo (2005), favorece a participação ativa dos alunos e, conseqüentemente, a interação entre eles e os docentes no contexto da sala de aula, pois são eles os primeiros a criticar as práticas tradicionais e a questionar o modo como são tratados, como sujeitos passivos e que apenas recebem informação. Em relação à utilização de novas tecnologias, Silva (2003) afirma que os professores e os alunos não devem ter nenhum receio, pois a tecnologia possibilita a apropriação de novos conhecimentos de forma rápida e constante.

Esses são fatores que favorecem a tese de que a formação pedagógica pode contribuir para que as mudanças aconteçam de maneira mais rápida e consciente. Loder (2002) esclarece que, por falta de formação pedagógica adequada, a atuação dos docentes-engenheiros, bem como sua concepção de prática pedagógica, muitas vezes, tem sido pautada no senso comum, tendo como resultado do trabalho um processo constante de tentativa e erro. Desse modo, os docentes-engenheiros, por não se preocuparem com uma formação pedagógica consistente e bem fundamentada, optam por construir suas práticas por intuição ou inspirando-se em modelos de antigos professores.

Mas, para Bazzo (1998), o processo de formação pelo qual os docentes-engenheiros vêm passando nos últimos tempos, considerado por ele falho em vista das lacunas existentes em relação à formação pedagógica, não encontrará espaço na nova configuração de sociedade vigente, em que as informações circulam em alta velocidade e o processo ensino-aprendizagem gira em torno da construção de conhecimentos. Esse novo cenário configura a necessidade dos docentes-engenheiros buscarem uma formação pedagógica que atenda às necessidades atuais do campo educacional, isto é, às necessidades de formação profissional/cidadão.

Ao serem solicitados a que fizessem uma retrospectiva de sua atuação docente, evidenciando os elementos facilitadores e as limitações identificadas em relação aos aspectos pedagógicos, os docentes apresentaram respostas bem diversificadas. Desse modo, optou-se por analisar essa questão dividindo-a em duas partes. Primeiramente, serão analisados os elementos facilitadores e, em seguida, as limitações.

Com relação aos elementos facilitadores, os docentes apresentaram basicamente três categorias de respostas: 1) Fatores relacionados com a sua formação; 2) Fatores referentes a sua prática docente; 3) Fatores relativos ao desenvolvimento dos alunos.

Quanto aos aspectos concernentes a formação docente, foi possível identificar algumas respostas que apareceram com mais frequência, sendo: reconhecimento da importância da formação e prática pedagógica; da formação técnico-científica, entendida como conhecimento teórico e prático da área em que atua; e da participação em cursos de atualização docente como elementos que contribuem para a formação do docente-engenheiro.

Verifica-se que parte dos docentes-engenheiros tem consciência da importância da formação para o exercício da profissão, reconhecendo-a como um fator relevante e facilitador para seu desempenho profissional. Como já foi mencionado nos primeiros capítulos, tanto a formação pedagógica como a técnico-científica contribuem, significativamente, para os resultados do processo ensino aprendizagem.

Essas considerações aproximam-se das afirmações de Loder (2002), ao enfatizar que os docentes universitários devem aprimorar constantemente sua formação pedagógica e não esporadicamente. Acrescenta ainda que esta preocupação com a qualidade e melhoria da formação pedagógica, além de ser uma preocupação docente, deve ser também uma preocupação das IES.

A segunda categoria dos elementos facilitadores expostos pelos docentes-engenheiros diz respeito aos aspectos relacionados com a prática profissional docente. Sobre esta categoria, os temas comuns apresentados foram: liberdade de expressão; repetição da disciplina a cada semestre, favorecendo o aprimoramento da prática pedagógica; o cotidiano, a experiência profissional; possibilidade de troca de experiências e de reflexões na interação com professores de diversas áreas e de trabalho em grupo.

Verifica-se, por parte desses docentes, uma valorização da autonomia docente por meio da afirmação de que a liberdade de expressão facilita o trabalho pedagógico. É interessante, também, o reconhecimento de que a repetição da disciplina, a cada semestre, favorece o aprimoramento da prática pedagógica, pois é muito comum entre os docentes utilizarem sempre as mesmas práticas a cada ano ou semestre, sem levar em consideração as especificidades da turma. Outro fator avaliado por eles relevante e que realmente influencia tanto a prática quanto a formação docente é o cotidiano, a experiência profissional, pois acredita-se que a experiência docente traz muitos aprendizados, que, se

aliados a uma formação pedagógica sistematizada, contribuirão para uma prática pedagógica mais eficiente.

Ao ponderarem sobre a possibilidade de troca de experiências e de reflexões na interação com professores de diversas áreas, bem como a possibilidade de trabalho em grupo como elementos que facilitam o trabalho pedagógico, verifica-se que esses docentes valorizam a contribuição das experiências do grupo em sua formação e prática e entendem que a interação entre docentes pode trazer benefícios para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

A atitude de reflexão propicia ao docente uma consciência da importante função que tanto ele quanto a instituição exercem na sociedade e contribui no enfrentamento dos problemas que surgem no cotidiano da prática educativa (ALARCÃO, 2003). Desse modo, o trabalho coletivo, por intermédio das trocas de experiências entre docentes, seguido de uma reflexão sistemática, é elemento que favorece a formação e a prática pedagógica do docente universitário. Para Barreiro (2003), a interação entre os docentes configura-se como uma das maneiras do docente se formar pedagogicamente, pois é justamente nesse espaço que as práticas bem sucedidas serão compartilhadas e as experiências docentes serão resgatadas.

A terceira categoria, referente, aos elementos facilitadores identificados na atuação docente, apresentou aspectos relacionados ao desenvolvimento dos alunos, surgindo temas como: os pré-requisitos e interesse do aluno; a motivação em sala de aula; o bom relacionamento com alunos; os recursos instrucionais, o fácil acesso a livros e material de apoio, como, por exemplo, a internet.

Essa categoria demonstra que, para os docentes-engenheiros pesquisados, o fato de os alunos possuírem os pré-requisitos necessários para cursarem a disciplina que

ministram, assim como o interesse pela disciplina e pelo curso contribuem, significativamente, para facilitar sua prática pedagógica em sala de aula. A motivação, o prazer pelo estudo e o bom relacionamento com os alunos também são considerados fundamentais, além, é claro, da gama de recursos que se encontra hoje disponível tanto para os professores como para os alunos, como: livros, internet e outros recursos.

Essas observações dos docentes-engenheiros convergem para as afirmações de Masetto (2001), que salienta a importância do docente-engenheiro reconhecer o aluno como o elemento mais importante do processo de formação e enxergá-lo como um parceiro no processo ensino-aprendizagem. Cabe ao docente incentivar e motivar seus alunos rumo à aprendizagem.

Com relação aos aspectos limitadores identificados pelos docentes na sua atuação profissional, foram considerados aspectos relacionados com a falta de tempo tanto para atendimento aos alunos como para sua própria formação; excesso de alunos por turma; escassez de recursos (livros, equipamentos, materiais e equipamentos de laboratórios); dificuldade em manter os alunos em sala e conscientizá-los da importância e da necessidade do estudo; falta de pré-requisito dos alunos com relação aos conteúdos da educação básica; falta de profissionalismo de alguns professores; falta de formação pedagógica e apoio por parte da instituição para a participação em eventos de capacitação.

Acredita-se que a falta de tempo apontada por parte dos docentes horistas se deve ao fato de permanecerem na instituição somente nos horários de suas aulas, não disponibilizando de tempo extra para atendimento aos alunos e socialização de suas experiências com os demais docentes. Quanto aos docentes que se dedicam exclusivamente à instituição, essa falta de tempo pode ser atribuída ao número excessivo de disciplina que assumem ou até mesmo por se dedicarem a outras atividades dentro da instituição, como:

direção de curso, coordenação de outros setores, coordenação de projetos específicos. Entende-se que o ideal seria que a instituição reservasse a todos os docentes que nela atuam um quantitativo de horas/aula em sua carga horária destinado ao trabalho coletivo e à capacitação permanente.

Com relação ao número de alunos por turma e aos recursos instrucionais, sabe-se que esta é uma realidade presente na maioria das instituições de ensino e que, com certeza, influencia na prática pedagógica, porém tais questões estão diretamente ligadas à política educacional da própria instituição, não dependendo diretamente da atuação dos docentes que nela atuam para alteração dessa realidade.

Quanto ao profissionalismo, mencionado como um elemento ausente nas respostas dos docentes, é necessário enfatizar que, segundo Contreras (2002)¹⁴, ele se refere aos atributos da prática profissional dos docentes em função das necessidades do trabalho educativo, ou seja, diz respeito às atitudes desenvolvidas pelo docente com o objetivo de atender aos fins da educação, ao seu comprometimento social e institucional. Possivelmente, quando alguns dos docentes-engenheiros ressaltam a ausência desse profissionalismo, sugerem que existem profissionais na instituição, colegas de trabalho, que não se encontram envolvidos com os objetivos da instituição e não possuem o comprometimento necessário com o ato educativo. Acredita-se que a capacitação permanente, por meio de uma formação pedagógica que contemple estudos e discussões acerca da “profissionalidade” docente possa desenvolver, nos docentes, um comprometimento maior com os fins da educação.

A formação apresentada pelos docentes-engenheiros, que sempre se mostrou deficiente, não possui mais espaço e nem consegue mais se sustentar dentro das exigências

da sociedade moderna (BAZZO, 1998). Na opinião de Oliveira Cunha (2004), os docentes engenheiros devem buscar uma fundamentação para sua atuação docente, pesquisando sobre como as pessoas aprendem, evitando, simplesmente, a reprodução dos modelos adquiridos em sua formação. A necessidade agora é de uma ação transformadora por parte dos docentes-engenheiros, colaborando com a formação dos seus alunos e com sua própria formação.

Reforça-se, mais uma vez, a importância da formação pedagógica para o exercício da docência universitária, neste caso específico, nos cursos de engenharia, pois são profissionais altamente técnicos e com uma grande defasagem de conhecimentos pedagógicos.

É necessário ressaltar que, em relação às facilidades e limitações identificadas pelos docentes em sua atuação pedagógica, , dois docentes optaram por não responder a essa questão.

Dando continuidade à pesquisa, foi solicitado aos docentes-engenheiros que expressem a sua opinião sobre as características necessárias ao professor engenheiro na sociedade contemporânea. As respostas apresentadas demonstram diferentes percepções a respeito da docência e dos processos de formação docente:

Melhor preparo pedagógico. Devem procurar fazer cursos ou no mínimo lerem livros a respeito de práticas de ensino (**S₄i_as_bf_c**).

Possuir uma visão sistêmica, saber quebrar velhos paradigmas e estar atento às mudanças (**S₈i_bs_af_a**).

Estar informado sobre o conteúdo que ministra, relacionando teoria com a prática profissional, antenado às novas tendências científicas, tecnológicas e do mercado de trabalho, e estar em busca de

¹⁴ Contreras (2002) substitui o termo profissionalismo por profissionalidade por acreditar que desta forma estará resgatando o que de positivo tem a idéia de profissional no contexto das diversas funções do trabalho docente.

atualizações e aprimoramentos de suas práticas pedagógicas de ensino. Ser comunicativo, humilde, saber ouvir seus alunos e ter percepção de sua postura. Ser comprometido com a Instituição, saber trabalhar em equipe; estar aberto a críticas (S_{10i_b}S_af_d).

Acho que a principal característica do professor nos dias atuais é a mudança de concepção em algumas práticas educacionais. Com a velocidade imensa que a informação trafega nos meios de comunicação, a rapidez e o “excesso” (em alguns casos) dessa informação (S_{17i_a}S_af_b).

Verifica-se, nessas afirmações, a presença de uma consciência referente à concepção de docência necessária no atual contexto, com grande ênfase na necessidade de formação pedagógica vista como um conhecimento extremamente necessário na prática docente. Fica evidente que, assim como se preocupam com a atualização referente à formação específica da área em que atuam, os docentes-engenheiros estão atentos à sua formação pedagógica, pois suas ações exercem grande influência na aprendizagem dos seus alunos, ou seja, na construção do conhecimento, na aquisição de habilidades e valores de qualidade para o profissional/cidadão que se deseja formar (PALMIERI, 2005).

Palmieri (2005) salienta que o docente–engenheiro precisa entender que, no processo ensino-aprendizagem, sua prática docente está imbuída de toda a bagagem de conhecimentos resultante de sua formação, daí a necessidade de unir duas qualificações que se apresentam como necessárias para a atuação docente: a qualificação técnica, indispensável para a formação do engenheiro, e a qualificação pedagógica, essencial para o exercício da profissão docente.

As respostas dos docentes-engenheiros enfatizaram como uma das características do docente de engenharia na sociedade contemporânea sua postura como o

sujeito responsável não somente pela formação profissional de seus alunos, mas também como um formador de cidadãos.

Estar atento às mudanças e evoluções que ocorrem rápida e constantemente, seja no campo técnico, social, etc., e saber se adaptar às mesmas, adequando-se às novas realidades e exigências (“quebrar” os velhos paradigmas...).

Estar ciente do seu papel junto à sociedade - o importante papel de educador - sendo responsável não apenas pela formação técnica, mas pela formação de um cidadão ($S_{13i_a s_b f_b}$).

Ser um “engenheiro humano”, que considere o lado humano dos alunos que saiba respeitar e aproveitar a bagagem que tem no momento e seu ritmo de aprendizagem. Falo isto, visto que atualmente vivemos tempos em que a informação e sua renovação é abundante e freqüente, o que leva, em muitos casos, a tornar o processo de aprendizagem uma linha de produção ($S_{18i_b s_b f_b}$).

Para Torniziello (2001) esse é um ponto importante em se tratando da docência universitária, pois o docente no Ensino Superior deve assumir a postura de um profissional que forma, informa e transforma. “Forma enquanto formação educacional e profissional, informa enquanto transmissor de conteúdos e transforma enquanto desenvolve o processo de formação para que o homem possa agir na sociedade” (p. 75). Daí a necessidade de compreensão de que a função docente vai além dos conteúdos específicos ministrados em sala de aula, sua função envolve a educação de profissionais e de cidadãos.

Ao sentir-se como um formador e agir como tal, o docente-engenheiro precisa entender melhor como ocorre o processo ensino-aprendizagem, sendo esse aspecto evidenciado em algumas das respostas dos docentes-engenheiros pesquisados ao se referirem sobre as características docentes necessárias ao docente-engenheiro na sociedade contemporânea.

O professor deve ter a característica de um “diretor de cinema” ou “de teatro”, com a incumbência de retirar os alunos da condição de “espectadores passivos” para se tornarem “atores principais” na construção de seu futuro. Porém, para que isso ocorra, é necessário que o “grande palco” (a escola) esteja preparada para aceitar e promover esta transformação ($S_{5i_c s_b f_a}$).

Primeiramente, saber identificar as dificuldades do aluno, saber de que tipo de formação ele teve e adequar a forma de ensinar (transmitir) ao contexto da turma ($S_{7i_c s_b f_c}$).

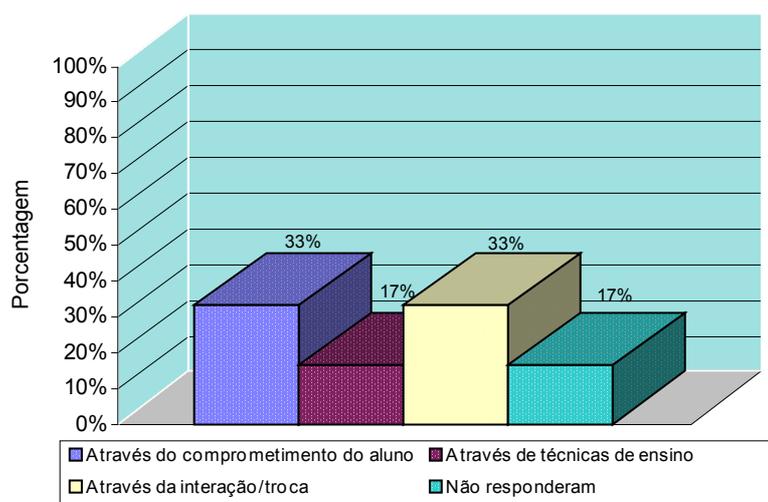
Essas afirmações enfatizam a necessidade de o docente assumir uma postura clara e ativa no processo ensino-aprendizagem, ou seja, que o docente identifique-se como um sujeito que contribui para a construção do conhecimento de seus alunos. O docente-engenheiro deve adotar a postura de um agente motivador, que se preocupa em estimular seus alunos para que eles cresçam individualmente e aprendam a construir seu próprio conhecimento (PRATA, 1999).

Ressalta-se que, no conjunto das respostas apresentadas, uma delas apontou outra característica necessária ao docente-engenheiro na sociedade contemporânea apenas “ter conhecimento de informática aplicada à Engenharia” ($S_{15i_c s_b f_b}$). Esta afirmação evidencia que ainda existem docentes que acreditam que apenas o conhecimento aprofundado de conteúdos específicos da área é suficiente para o bom desempenho em sala de aula e para a formação com qualidade dos seus alunos.

Para aprofundar um pouco mais a discussão, foi perguntado aos docentes-engenheiros como, na sua concepção, se dá o aprendizado do aluno. Devido às aproximações das respostas apresentadas pelos docentes, foi possível agrupá-las em três categorias, como demonstra a figura 15, em que 33% dos docentes entendem que a aprendizagem acontece pelo comprometimento do aluno, 17% julgam que ela ocorre por

meio de técnicas de ensino, 33% acreditam que seja mediante a interação/troca e 17% preferiram não responder a essa questão.

Figura 15: Representa a visão dos docentes-engenheiros sobre como se dá a aprendizagem do aluno



Os dados evidenciam que grande parte dos docentes-engenheiros crêm que a aprendizagem do aluno acontece a partir do comprometimento do próprio aluno, ou seja, o aluno só aprende quando demonstra interesse pelo que está sendo ensinado e quando se compromete com o estudo.

Através de sua aceitação e de seu comprometimento ($S_{5i_c s_b f_a}$).

Quando ele mesmo trabalha e acerta ou erra ($S_{1i_e s_b f_e}$).

A esse respeito, Torniziello (2001) afirma o contrário, que cabe ao docente ensinar o aluno a estudar, a raciocinar e a construir seu conhecimento. O comprometimento do aluno depende em parte da contribuição do docente, estimulando-o

a buscar novos conhecimentos. Prata (1999) acrescenta que a aprendizagem do aluno deve ocorrer uma experiência individual, estimulada pelo docente e favorecida pelo ambiente.

Destacam-se, também, algumas respostas referentes à categoria de docentes que acreditam na aprendizagem dos alunos por meio de técnicas de ensino, sendo:

Através da exposição do conteúdo em sala de aula e principalmente na resolução de exercícios e trabalhos individuais ou em grupo (**S₉i_bs_bf_a**).

Com dinâmicas que o façam (motivem) trabalhar e pesquisar sobre o assunto estudado (**S₈i_bs_af_a**).

Esses docentes entendem que o sucesso da aprendizagem dos seus alunos está diretamente ligado às técnicas de ensino utilizadas em sala de aula. Esta visão remete às concepções de aprendizagem em que o aluno é visto como um mero receptor de conhecimento. Nesse sentido, Pinto (2002) salienta a importância do docente universitário refletir sobre a questão de “depositar”¹⁵ os conhecimentos que considera necessários à formação dos seus alunos, sobre a necessidade de abandonar a memorização, substituindo-a pela compreensão, sobre a importância de contextualizar, problematizar, promover a interação e a reflexão, permitindo aos alunos que conheçam seus limites e possam trabalhar para superá-los.

O docente-engenheiro precisa compreender que a aprendizagem ocorre fundamentada na interação entre docentes e alunos, desenvolvendo, nos alunos, autonomia suficiente para que eles construam seu conhecimento. Dentro desta perspectiva, encontra-se a terceira categoria de respostas apresentadas pelos docentes-engenheiros, a qual se

¹⁵ Destaque do próprio autor.

caracteriza pela valorização da interação, da troca e da experiência na aprendizagem dos alunos.

O aprendizado do aluno se dá a medida que ele percebe significância naquilo que está estudando. Além disso, ele precisa confrontar o novo conhecimento com o conhecimento que já possui, para a partir daí formalizar uma síntese ($S_2i_a s_b f_{a-e}$).

Através de troca de experiência e pesquisa ($S_{12}i_b s_b f_a$).

Da interação em sala de aula, professor como orientador do processo e do estudo independente do aluno ($S_{17}i_a s_a f_b$).

Nessa perspectiva, a aprendizagem ocorre por meio da construção de conhecimentos significativos para o aluno, os quais são construídos por intermédio da dúvida, do questionamento, dos interesses e experiências dos alunos (PINTO, 2002). Pimenta e Anastasiou (2002) salientam que ensino e aprendizagem constituem-se como uma unidade dialética, num processo no qual o professor assume o papel de condutor, o aluno de sujeito ativo e o ensino de provocador da aprendizagem.

A questão da aprendizagem dos alunos remete a uma outra questão de igual importância: o papel do professor e do aluno no contexto da educação escolarizada. Sobre esta questão, os docentes-engenheiros foram unânimes em responder que tanto o professor quanto o aluno devem ser ativos no processo educativo, estabelecendo uma relação de parceria e colaboração. Porém é necessário ressaltar que alguns docentes preferiram não responder a esta questão.

Professor - orientador.

Aluno - receptor, deve construir seu conhecimento com auxílio do professor ($S_4i_a s_b f_c$).

Cabe ao professor estimular o aluno a aprender e ter sede do saber (**S₆i_cs_bf_d**).

Professor: mostrar o caminho (orientar) para que o aluno adquira o conhecimento.

Aluno: apresente o papel ativo (ator principal) em sua formação pessoal e profissional (**S₈i_bs_af_a**).

Professor mostra/indica o caminho, estando ao lado do aluno. O aluno segue o caminho, trocando experiências e adquirindo conhecimentos.

O professor é o solo e os alunos as sementes que se transformam em árvores e darão frutos (**S₁₂i_bs_bf_a**).

Essas observações demonstram que, apesar de muitos dos docentes-engenheiros pesquisados não possuírem uma formação pedagógica sistematizada e atualizada, eles reconhecem o real papel tanto do docente quanto do aluno no processo ensino-aprendizagem e, também, acreditam nesse processo como uma construção de conhecimentos em que ambos, docentes e alunos, atuam conjuntamente.

Masetto (2001) salienta que o docente deve assumir o papel de mediador entre o aluno e o conteúdo a ser aprendido, devendo, ainda, estabelecer com seus alunos uma relação de parceria e de divisão de responsabilidades em benefício da aprendizagem. Desse modo, cabe ao docente-engenheiro motivar seus alunos na busca por novas informações, na produção de novos conhecimentos.

Para Libâneo (2005), o docente universitário não pode esquecer também sua função como pesquisador, capaz de produzir conhecimento e de preparar seu aluno para a pesquisa, para a investigação, ajudando-o a internalizar todos esses processos.

Os docentes-engenheiros também foram questionados sobre as estratégias didáticas utilizadas para garantir o aprendizado dos alunos. As respostas revelam características como: utilização de situações práticas, discussão de idéias, motivação e questionamento, exercícios em sala, trabalhos em grupo, visitas técnicas, trabalhos

práticos, simulações dentre outros. É necessário salientar que, em relação a essa questão, alguns docentes reduziram a escolha de estratégias à escolha de recursos instrucionais e outros preferiram não responder. Porém muitos demonstraram um certo esforço em propor situações em sala de aula que favoreçam o aprendizado e que estimulem seus alunos a raciocinar, refletir e criar.

Eu procuro sempre apresentar situações cotidianas que ilustrem o conteúdo ministrado e provoquem inquietude nos alunos ao confrontarem com suas expectativas ($S_2i_a s_b f_{a-e}$).

Discussão dos assuntos entre os alunos visando a formação de idéias a respeito do assunto, seminários - expressão oral do conteúdo ($S_4i_a s_b f_c$).

Acredito que a “motivação” e o “questionamento” são indispensáveis para ocorra a construção do conhecimento ($S_5i_c s_b f_a$).

Ultimamente estou envolvendo os alunos na construção de seu próprio conhecimento, fazendo-os participar das aulas com trabalhos em grupos, onde a avaliação do grupo pode ser feita pelo trabalho de um dos integrantes do grupo. Neste tipo de estratégia o aluno torna-se responsável pela avaliação do grupo. Cada integrante do grupo deve ter condição de demonstrar os conteúdos trabalhados. O professor escolhe o trabalho de um dos alunos para avaliação ($S_7i_c s_b f_c$).

Recursos como animações e simulações práticas de problemas teóricos, visando melhorar a visão do alunos em determinadas situações. Resgate do aprendizado através de questões e exercícios ($S_{17}i_a s_a f_b$).

Para Loder (2002), a escolha das estratégias didáticas é uma questão muito importante, pois ao escolher estratégias deficientes pode dificultar ou não permitir que o aprendizado ocorra. Com base nas estratégias didáticas, o professor consegue identificar lacunas no aprendizado de seus alunos, possibilitando a ele auxiliá-los na superação delas, evitando que percam a motivação e o interesse pelos estudos. Assim, é importante

que o professor esteja sempre atento às suas escolhas e práticas didáticas, evitando prejudicar o processo ensino-aprendizagem.

Quando questionados sobre a existência ou não de interação entre os docentes da instituição e de que forma ela ocorria, a maioria dos docentes afirmou que essa interação existe, principalmente em função de uma disciplina existente nos cursos denominada “Oficinas Integradas”¹⁶, na qual todos os professores elaboram atividades para os alunos integrando conteúdos de uma ou mais disciplinas. Ressalta-se, porém, que alguns docentes negaram a existência de interação por falta de tempo, e outros não responderam a essa questão.

Sim. Através das Oficinas Integradas. Nesta disciplina os professores de cada período elaboram atividades que integram seus conteúdos (**S₂i_as_bf_{a-e}**).

Sim, na interdisciplinaridade requerida nos projetos das engenharias e no nosso cotidiano (**S₇i_cs_bf_c**).

Existe uma boa interação, inclusive no que diz respeito à dinâmicas que proporcionem a interdisciplinaridade (**S₈i_bs_af_a**).

Sim. Acredito que tal prática tem se tornado cada vez mais freqüente em função das “Atividades Complementares” e das “Oficinas Integradas” (**S₁₈i_bs_bf_b**).

A interação deve ser vista como uma das maneiras do docente se formar pedagogicamente, pois por meio dela discutem-se questões relacionadas com o processo ensino-aprendizagem, além de ser um espaço de promoção da interdisciplinaridade e de socialização de experiências referentes à prática educativa. Para Barreiro (2003), os próprios docentes deveriam criar tais espaços de interação entre eles com o objetivo de

¹⁶ Nome de uma disciplina existente nos cursos de Engenharia da instituição pesquisada, a qual possui o objetivo de desenvolver atividades que priorizam a resolução de problemas práticos de Engenharia por meio da integração de duas ou mais disciplinas de cada série ou período.

socializar suas práticas educativas bem sucedidas, como também suas experiências e frustrações, permitindo uma reflexão contínua sobre o processo de ensino-aprendizagem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, foram apresentadas algumas considerações a respeito da formação do docente universitário, em específico, do docente-engenheiro. Ressalta-se que todas as discussões e considerações tinham o objetivo deste trabalho é compreender o que pensam os docentes-engenheiros a respeito da formação pedagógica, visando perceber a relação que eles estabelecem entre a formação pedagógica e o exercício da prática docente.

Com relação à formação do docente universitário, foi possível perceber que, assim como outros elementos são importantes na constituição do profissional docente (conhecimentos teóricos, conhecimentos técnicos, dentre outros), a formação pedagógica apresenta-se como fundamental para o exercício da docência, ou seja, para a prática educativa. “Nesse sentido, a formação pedagógica do professor universitário constitui-se num processo de extrema importância, pois é através dela que o docente, ou futuro docente, se qualifica para o exercício do magistério” (PACHANE, 2003, p. 235).

No decorrer da pesquisa, alguns elementos inerentes à formação pedagógica do docente universitário foram surgindo e contribuindo para que fosse possível responder a duas questões-chaves: Os docentes-engenheiros que atuam no ensino superior possuem alguma formação específica para a docência? Qual a relação que eles estabelecem entre a formação pedagógica e sua prática docente?

Para responder a essas questões partiu-se da premissa de que, assim como nos demais níveis de ensino, toda prática docente exercida por um profissional docente exige formação específica, isto é, formação pedagógica e envolve saberes, competência e

habilidades próprias da profissão docente. Um conjunto de elementos que fazem parte do que foi denominado de formação pedagógica. Pachane (2003) lembra que a formação pedagógica não pode se limitar apenas aos aspectos didáticos ou metodológicos, ao contrário, deve englobar as dimensões relativas às questões éticas, afetivas e político-sociais envolvidas na docência.

Deve, portanto, fundamentar-se numa concepção de práxis educativa e do ensino como uma atividade complexa, que demanda dos professores uma formação que supere o mero desenvolvimento de habilidades e técnicas ou, simplesmente, conhecimento aprofundado de um conteúdo específico de uma área de saber (p. 236).

Diante disto, a formação pedagógica no contexto do Ensino Superior passa a ser vista como uma questão um pouco mais complexa, principalmente para os docentes-engenheiros, pois, mesmo acreditando que a formação pedagógica seja fundamental e contribua para sua atuação docente, muitos deles não possuem essa formação sistematizada e afirmam que a experiência docente, os contatos com os colegas de trabalho e a influência de seus antigos professores lhes auxiliam nesse processo pedagógico.

É evidente que tais fatores apontados pelos docentes, também, concorrem para sua formação, mas acredita-se que uma formação pedagógica permanente, envolvendo um aprofundamento teórico dos principais elementos inerentes a essa formação, pode contribuir com a prática dos docentes-engenheiros. Considerando que a educação sofre, constantemente, os reflexos das mudanças ocorridas na sociedade e, necessariamente, se vê obrigada a adequar-se a tais mudanças, o mesmo processo ocorre com a formação e atuação dos docentes. Deste modo, parte-se do princípio de que a profissão docente exige uma formação permanente, com enfoque no trabalho coletivo e na reflexão.

No processo coletivo reflexivo a formação do professor aponta para um sujeito criador, autônomo, competente para refletir sobre sua prática pedagógica, capaz de avaliá-la e reformulá-la, permanentemente, discutindo com seus pares, dialogicamente. Amplia-se, dessa forma, a consciência do educador em relação às determinantes de sua prática docente, que se reveste de um caráter eminentemente social (ABRAMOWICZ, 2001, p. 140).

Nesse processo de formação e reflexão, é importante que o docente-engenheiro discuta e reflita sobre os saberes que envolvem sua profissão, dentre eles: saberes da formação profissional, saberes das disciplinas, saberes dos currículos e saberes da experiência (TARDIF, 2003). Na formação dos docentes-engenheiros, é possível identificar claramente esses saberes, porém, outros ainda não estão bem definidos.

Os saberes das disciplinas, por se tratarem dos conteúdos específicos e sistematizados de cada área; os saberes da experiência, caracterizados como os saberes a partir da trajetória docente e do trabalho cotidiano; e os saberes curriculares, caracterizados pela sistematização dos saberes sociais e envolvendo os programas curriculares, objetivos, conteúdos e métodos, podem ser nitidamente identificados nas falas dos docentes-engenheiros, e acredita-se que, deste modo, exista uma consciência por parte desses professores da existência de tais saberes.

Quanto aos saberes profissionais, que envolvem os conhecimentos produzidos pelos cursos de formação, pelas ciências da educação e os conhecimentos pedagógicos, percebe-se que os docentes têm consciência da sua existência, entendem que são importantes para seu trabalho, porém não possuem as condições para deles se apropriarem.

Nesse sentido, a primeira iniciativa seria oferecer aos docentes-engenheiros a oportunidade de se formarem pedagogicamente, dando ênfase à existência de todos os saberes docentes e de sua importância para a prática pedagógica. Para Fernandes (1998):

Há muito que fazer, mas é necessário começar por um esforço intencional e sistemático para responsabilizar a instituição pela formação pedagógica de seus professores, ao mesmo tempo, investindo na produção de um conhecimento sobre esta formação e a diferença que ela pode fazer nos processos de ensinar e aprender para formar cidadãos deste país – uma grande tarefa (p. 111).

As instituições devem propiciar ao docente-engenheiro a oportunidade de discutir sobre as diversas competências específicas que envolvem a profissão docente, as quais são indispensáveis para sua atuação profissional. Perrenoud (2002) traz uma gama de sugestões com relação a essas competências, as quais devem ser estudadas, discutidas e aplicadas pelos docentes universitários.

Dentre as diversas competências, algumas merecem destaque: o docente-engenheiro precisa aprender a organizar, a planejar e a dirigir as diversas situações de aprendizagem propostas, sempre lembrando que toda e qualquer atividade deve ter um objetivo claro a ser atingido; deve envolver seus alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho, sempre lembrando que o conhecimento é algo a ser construído pelos alunos. Desse modo, seu papel como docente, juntamente com a instituição de ensino, é fazer com que todos participem ativamente de todos os momentos da aprendizagem. Deve priorizar o trabalho em equipe, considerando que, assim como sua formação depende de um trabalho coletivo e reflexivo, o mesmo acontece com a formação de seus alunos. Devem administrar, juntamente com a IES, sua formação contínua, ou seja, faz parte do seu trabalho como professor ser competente e responsável com sua formação, mas, em

primeiro lugar, é responsabilidade da instituição dar-lhe condições para que essa formação ocorra, pois os resultados do seu trabalho dependem, em parte, das condições de trabalho e de formação que lhe são oferecidas, bem como da sua disposição em continuar aprendendo.

Percebe-se que a profissão docente universitária exige, assim como é exigido dos demais docentes de outros níveis de ensino, alguns saberes e competências que revelam o compromisso do docente com a sociedade, na formação de novos cidadãos e novos profissionais. Ser docente universitário exige compromisso, ética e responsabilidade para que seja possível direcionar seu trabalho na tentativa de realizar um bom ensino (CONTRERAS, 2002).

Foi possível verificar que a titulação, conforme exige a LDB 9394/96, não garante a formação pedagógica necessária para a docência universitária, tornando imprescindíveis algumas ações que possam capacitar esses docentes e dar a eles a possibilidade e a oportunidade de pensarem a educação, seus objetivos, meios e fins, não perdendo de vista seu compromisso com a sociedade e com seus alunos (VASCONCELOS, 1998).

Diante da ausência de instrumentos legais que garantam e atendam as necessidades de formação e capacitação pedagógica essencial à atuação do docente-engenheiro, defende-se a existência de um projeto institucional de capacitação permanente que contemple os saberes pedagógicos inerentes à profissão docente, como ainda propicie reflexões sobre as competências que devem ser desenvolvidas pelo docente universitário.

Loder (2003) faz algumas considerações a respeito da formação do docente-engenheiro:

(...) não há um preparo na graduação de engenharia para essa atividade, apesar de ser uma atividade consagrada de engenheiros, as Escolas de Engenharia que estão por aí, no Brasil e em outros lugares do mundo, mostram isso. Alguns professores até defendem

a formação específica para essa atividade. Há quem defenda que essa formação seja propiciada ao aluno durante a sua graduação, outros consideram que seria mais apropriado em nível de pós-graduação, sob a justificativa que neste nível de formação, normalmente, é que surge a possibilidade real do aluno manter-se como pesquisador e como professor universitário (p. 207).

Mas, como em nenhum desses momentos, na graduação e pós-graduação, tal formação ocorre, propõe-se que, no projeto pedagógico dos cursos de Engenharia, existam propostas de formação continuada e que não abarquem somente os saberes específicos da área de Engenharia, como a informática e as diversas tecnologias de ponta, e a dimensão política do ato de ensinar. Acredita-se que uma proposta de formação continuada séria e comprometida com os interesses sociais e institucionais deve contemplar a dimensão pedagógica, na qual se encontram inseridas a dimensão teórica, técnica e pedagógica do ato de ensinar.

A pesquisa possibilitou verificar que os docentes-engenheiros que atuam no Ensino Superior são profissionais com características diversas: alguns exercem a docência em tempo integral, ou seja, fizeram sua opção profissional e se dedicam somente a ela, outros dividem o exercício da docência com sua atividade profissional como engenheiro; alguns trabalham com dedicação exclusiva a uma instituição, outros trabalham apenas algumas horas na instituição. O fator mais comum entre estes profissionais é a ausência de formação específica para a docência, ou seja, formação pedagógica, apesar de que a maioria acredita que esta formação é importante para o exercício da profissão. Mas, mesmo com essa consciência, são poucos os que tiveram a oportunidade, após algum tempo de exercício da docência, de qualificarem-se pedagogicamente, por meio de cursos de pós-graduação, de palestras, de mini-cursos ou workshops com o foco voltado, especificamente, para temas que envolvem a prática educativa.

A partir deste estudo, propõem-se algumas ações que poderão ser desenvolvidas pelo próprio curso ou em parceria com a instituição, objetivando o envolvimento de outros cursos, e que possam caracterizar um primeiro passo para mudanças tanto na formação como na prática dos docentes-engenheiros e de outros docentes universitários.

Sugere-se, primeiramente, que seja criado um programa de educação permanente, com encontros presenciais mensais. Este programa pode seguir como modelo os programas de educação a distância, em que, por intermédio da internet, os participantes recebem textos a respeito dos temas em estudo, neste caso, temas que possam contribuir com a formação pedagógica dos docentes, e têm a possibilidade de trocar informações com outros membros do programa e ainda tirar suas dúvidas com um tutor responsável pela coordenação do programa. Por meio dessa metodologia, os encontros presenciais poderiam ser utilizados para trocas de experiências entre os docentes e, ao mesmo tempo, teriam a possibilidade de analisar sua prática educativa frente aos textos estudados e às discussões realizadas.

Paralelamente a esse programa, propõe-se que a equipe pedagógica da instituição elabore um ciclo de estudos pedagógicos com mini-cursos, seminários ou palestras. Este ciclo teria o objetivo de atingir um número maior de docentes, principalmente aqueles que, possivelmente, não teriam disponibilidade para participar de um programa de capacitação permanente, como o sugerido anteriormente.

Uma outra possibilidade de capacitação permanente é a criação de grupos de estudos, com encontros semanais, enfocando temas relacionados com os saberes e as competências docentes. Porém, para que essa atividade alcance resultado, é preciso que a equipe pedagógica da instituição acompanhe os grupo e que, preferencialmente, designe

um coordenador que será o responsável pela organização do grupo e das discussões. Ressalta-se que, nesse tipo de atividade, bem como nas outras, é importante que os temas em estudo sejam escolhidos pelos próprios docentes, a partir das necessidades vivenciadas em sua prática pedagógica.

Acredita-se que é necessário e importante que existam avaliações constantes do corpo docente, pelos alunos, pelos próprios docentes, pelos coordenadores, pela equipe pedagógica e pró-reitoria de ensino. Essas avaliações não devem ter o objetivo de penalizar os docentes ou gerar motivos para demissões, ao contrário, serviriam para medir a eficácia dos programas de capacitação e avaliar em que medida eles estariam contribuindo ou não para a atuação dos docentes.

Uma última sugestão seria promover cursos de pós-graduação, na área de metodologia do ensino superior e incentivar que o corpo docente da instituição participe destes cursos, através de bolsas de estudos.

Porém, é necessário ressaltar que, para que todas essas ações sejam bem sucedidas, a instituição deverá reservar aos docentes um horário para sua capacitação, sendo este contemplado em sua carga horária de trabalho, bem como conscientizar seus professores da importância de sua participação para que o projeto obtenha bons resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M. C. T. A.; MASETTO, M. T.. *O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos*. São Paulo: Cortez, 1982. ISBN 85-725-5005-4

ALARCÃO, Isabel. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Questões da Nossa Época) ISBN 85-249-0922-6

BARREIRO, Aguida Celina de Méo. A prática docente na universidade. In: MALUSÁ, S.; FELTRAN, R. C. S. (Org.). *A prática da docência universitária*. São Paulo: Factash, 2003. p.39-98. ISBN 85-89909-05-0

BARTOLOMEI, Rogério. *A prática do ensino nas escolas de Engenharia Civil: elementos para a introdução da engenharia social*. Campinas: UNICAMP, 1997. (Dissertação de Mestrado)

BAZZO, Walter Antonio. A pertinência de abordagens CTS na educação tecnológica. *Revista Iberoamericana de Educación*. N.28, jan/abr., 2002. p.01-12. (ISSN: 1681-5653). Disponível em: <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/674Bazzo107.PDF> > Acesso em: 03 mai. 2005.

_____. *Ensino de engenharia: novos desafios para a formação docente*. Florianópolis: UFSC, 1998. (Tese de Doutorado)

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V.. *Ensino de engenharia: na busca de seu aprimoramento*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.

BEHRENS, Marilda Aparecida. A formação pedagógica e os desafios do mundo moderno. In: MASETTO, Marcos T. (Org.) *Docência na universidade*. Campinas: Papirus, 1998. p. 57-68. ISBN 85-308-0509-7

BUONICONTRO, Célia Mara Sales. *O processo de construção da prática pedagógica do engenheiro-professor: um estudo no curso de Engenharia Mecatrônica da PUC Minas*. Belo Horizonte: PUC – Minas, 2001. (Dissertação de Mestrado).

CASTANHO, S.; CASTANHO, M. E. (Orgs.). *Temas e textos em metodologia do ensino superior*. Campinas: Papirus, 2001. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico) ISBN 85-308-0637-9

CONTRERAS, José. *Autonomia de professores*. São Paulo: Cortez, 2002. ISBN 85-249-0870-X

CORRÊA, Maria. *Docência universitária: o profissional professor no mundo contemporâneo*. Uberlândia: UNIT, 2003. (Dissertação de Mestrado)

CUNHA, Maria Isabel da. *O professor universitário na transição de paradigmas*. 2.ed. Araraquara: Junqueira & Marin, 2005. ISBN 85-863-0502-2

DEMO, Pedro. *Desafios modernos da educação*. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 1995. ISBN 85-326-0977-5

FELTRAN, Regina Célia de Santis. A sabedoria no melhor professor universitário. In: In; MALUSÁ, S.; FELTRAN, R. C. S. (Org.). *A prática da docência universitária*. São Paulo: Factash, 2003. p. 99-135. ISBN 85-89909-05-0

FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Formação do professor universitário: tarefa de quem? In: MASETTO, Marcos T. (Org.) *Docência na universidade*. Campinas: Papyrus, 1998. p. 95-112. ISBN 85-308-0509-7

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Aurélio Século XXI: o Dicionário da Língua Portuguesa*. 3.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. ISBN: 8520910106

FRADE, Rosane. *As interações pedagógicas e suas implicações no processo ensino aprendizagem*. Florianópolis: UFSC, 2000. (Dissertação de Mestrado)

GAUTHIER, Clermont et. al.. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: UNIJUÍ, 1998. (Coleção fronteiras da educação) ISBN 85-7429-003-3

GESSER, Verônica. *O papel do professor no processo de construção curricular e a educação multicultural*. Disponível em: <<http://www.monografias-intelect.com.br/NovosLivros/T119.doc>> Acesso em 02 abr. 2005.

GIL, Antonio Carlos. *Metodologia do Ensino Superior*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1997. ISBN 85-224-1753-9

GOLDENBERG, Mirian. *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais*. 2.ed. Rio de Janeiro: Record, 1998. ISBN 85-010-4965-4

HUBERMAN, Susana. *Como se forman los capacitadores: arte y saberes de su profesión*. 1.reim. Barcelona: Paidós, 2000.

KAWASHITA, Nobuko. A docência universitária e a reforma educacional brasileira nos anos 90. In: MALUSÁ, S.; FELTRAN, R. C. S. (Org.). *A prática da docência universitária*. São Paulo: Factash, 2003. p. 11-38. ISBN 85-89909-05-0

LAVILLE, C.; DIONNE, J.. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre: Artes Médicas; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999. ISBN 85-7307-489-2

LIBÂNEO, José Carlos. *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*. São Paulo: Cortez, 1998. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 67) ISBN – 85-249-0678-2

_____. O ensino de graduação na universidade – a aula universitária. Disponível em: http://www.ucg.br/site_docente/edu/libaneo/pdf/ensino.pdf Acesso em: 12 mai. 2005.

LIMA, Paulo Gomes. *Tendências paradigmáticas na pesquisa educacional*. Campinas: UNICAMP, 2001. (Dissertação de Mestrado)

LODER, Liane Ludwig. *Epistemologia versus Pedagogia – o lócus do professor de engenharia*. Porto Alegre: UFRGS, 2002. (Dissertação de Mestrado)

MALUSÁ, S.; FELTRAN, R. C. S. (Org.). *A prática da docência universitária*. São Paulo: Factash, 2003. ISBN 85-89909-05-0

MALUSÁ, Silvana. Investigação sobre a atualização docente no ensino superior. In: MALUSÁ, S.; FELTRAN, R. C. S. (Org.). *A prática da docência universitária*. São Paulo: Factash, 2003. p. 137-174. ISBN 85-89909-05-0

MASETTO, Marcos Tarcísio. *Competência pedagógica do professor universitário*. São Paulo: Summus, 2003. ISBN 85-323-0831-7

_____. A renovação pedagógica na engenharia e a formação dos formadores de engenheiros. Disponível em: <http://www.engenheiro2001.org.br/artigos/Bazzo3.htm#masetto> Acesso em: 03 jun. 2005

_____. *Docência na Universidade*. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1998. ISBN: 85.308-0509-7

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 1996. ISBN 85-326-1145-1

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti et. al. *Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação*. São Carlos: EDUFSCar, 2002. ISBN 85-851-7370-X

MOROSINI, Marília Costa. Docência universitária e os desafios da realidade nacional. In: MOROSINI, Marília Costa (Org.). *Professor do ensino superior: identidade, docência e formação*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2000. p. 11-20.

NOSSA, Valcemiro. Formação do professor de ensino superior. Disponível em: <http://www.univercidade.br/HTML/cursos/graduacao/ciencontab/dload/Formacaodeprofessor.pdf> Acesso em: 01 jun. 2005.

OLIVEIRA JÚNIOR, Waldemar de. Formação pedagógica de docentes para a educação profissional. In: LUZ RIVERO, C. M. da; OLIVEIRA JÚNIOR, W. de (Org.). *Educação profissional: caminhos na formação do professor*. Piracicaba: Editora UNIMEP, 2004. p.21-31. ISBN 85-85541-54-7

PACHANE, Graziela Giusti. A importância da formação pedagógica para o professor universitário: a experiência da UNICAMP. Campinas: UNICAMP, 2003. (Tese de Doutorado)

PACHANE, G. G.; PEREIRA, E. M. de A.. A importância da formação didático-pedagógica e a construção de um novo perfil para docentes universitário. *Revista Iberoamericana de Educación*. N.33-34, jul. 2004. p.01-11. Disponível em: <<http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/674Giusti107.PDF>> Acesso em 05 agos. 2004.

PAGOTTI, A. W.; REZENDE, M. A. P. A docência, o aluno ingressante no ensino superior e a escolha profissional. In; MALUSÁ, S.; FELTRAN, R. C. S. (Org.). *A prática da docência universitária*. São Paulo: Factash, 2003. p. 175-198. ISBN 85-89909-05-0

PALMIERI, Maria Perpétuo Socorro Mol Pereira. *Capacitação pedagógica como instrumento para aperfeiçoamento da prática docente de professores de engenharia*. Disponível em: <<http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev15/Palmieri.html>> Acesso em 14 jun. 2005.

PERRENOUD, Philippe. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. ISBN 85-7307-637-2

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. *Docência no Ensino Superior*. São Paulo: Cortez, 2002. (coleção Docência em Formação v. 1). ISBN 85-249-0857-2

PIMENTEL, Maria da Glória. *O professor em construção*. Campinas: Papirus, 1993. (Coleção Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico) ISBN 85-308-0237-3

PINTO, Mary Elizabeth Pereira. *Docência no nível superior: uma exigência de formação permanente no contexto de mudanças contínuas*. Florianópolis: UFSC, 2002. (Dissertação de Mestrado)

PRATA, Álvaro Toubes. Comentários Sobre a Atuação do Engenheiro Professor. In: BAZZO, Walter Antonio et al (Org.). *Formação do engenheiro: desafios da atuação docente, tendências curriculares, questões da educação tecnológica*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999. p. 168-182.

RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1985. p. 142 a 159. ISBN 85-224-2111-0

SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. L. P.. *Comprender e transformar o ensino*. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998. ISBN 85-7307-374-8

SILVA, Júnia Moraes Lage e. A Chegada da Era Tecnológica e da Linguagem Digital na Prática Docente. Disponível em: <<http://www.humus.com.br/HumusnewsF2.html>> Acesso em 22 set. 2004.

SOBRINHO, José Dias. Avaliação institucional: a experiência da Unicamp – condições, princípios, processo. *Pro-posições*, Campinas, v. 6, n. 1 [16], p. 41-54, mar, 1995.

SOUZA, Sandra Dias de. *Qualidade de vida de professores universitários em fase de mestrado*. Florianópolis: UFSC, 2001. (Dissertação de Mestrado)

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2003. ISBN 85-326-2668-8

_____. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 4, p. 215-233, 1991.

TEIXEIRA, Gilberto; ZAFALON, Zaira Regina. *A análise crítica do ensino superior brasileiro*. Disponível em: <<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.asp?TEXTO=1011>> Acesso em 02 jun. 2005.

TORNIZIELLO, Tânia Maria Paolieri. *Docência Universitária: um estudo nas áreas de Ciências Biológicas e da Saúde*. Campinas: UNICAMP, 2001. (Tese de Doutorado)

VASCONCELOS, Maria Lúcia M. Carvalho. Contribuindo para a formação de professores universitários: relatos de experiência. In: MASETTO, Marcos (org). *Docência na Universidade*. Campinas, São Paulo: Papirus, 1998. p.77-94. ISBN: 85.308-0509-7

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ARAÚJO, Leia Souza Alves. *Práticas e representações sociais sobre reprovação: um estudo no curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia*. Uberlândia: UFU, 2003.

BASSO, Itacy Salgado. Significado e sentido do trabalho docente. *Cadernos CEDES*, Campinas, v.19, n.44, p. 19-32, Abr. 1998

CAMPUS, Vanessa Therezinha Bueno. *Vozes silenciosas e silenciadas no ensino superior: a evasão de alunos nos cursos de graduação da UFU (1990-1999)*. Uberlândia: UFU, 2001.

CARVALHO, MARTA MARIA CHAGAS DE. Modernidade pedagógica e modelos de formação docente. *São Paulo Perspec*, vol.14, no.1, jan./mar, 2000, p.111-120. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100013&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 03 mai 2005.

CHIZZOTTI, Antonio. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2001. ISBN 85-249-0444-5

DIAS, Rosanne Evangelista e LOPES, Alice Casimiro. Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo. *Educação & Sociedade*, vol.24, no.85, dez. 2003, [citado 04 Maio 2005], p.1155-1177. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302003000400004&lng=pt&nrm=iso> Acesso em 04 mai. 2005.

DELORS, Jacques. *Educação: um tesouro a descobrir – Relatório para UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2003. ISBN 85-249-0673-1

DIAS, R. E.; LOPES, A. C. Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo. *Educação & Sociedade*, Campinas, vol. 24, n. 85, p. 1155-1177, dezembro 2003. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 02 jun. 2004. FINCK, Nelcy Teresinha Lubi. *Competência e habilidades relevantes no corpo docente: estudo de caso*. Florianópolis: UFSC, 2003. (Dissertação de Mestrado)

LELIS, ISABEL ALICE. Do ensino de conteúdos aos saberes do professor: mudança de idioma pedagógico?. *Educação & Sociedade*, vol.22, no.74, abr. 2001, p.43-58. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302001000100004&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 04 mai 2005..

LIBANELO, José Carlos e PIMENTA, Selma Garrido. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. *Educação & Sociedade*, vol.20, no.68, dez. 1999, p.239-277. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301999000300013&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 04 mai. 2005.

LÜDKE, M.; BOING, L. A. Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. *Educação & Sociedade*, Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1159-1180, Set./Dez. 2004. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 13 jun. 2005.

MARQUES, Heitor Romero. *Metodologia do Ensino Superior*. Campo Grande: UCDB, 1999. ISBN 85-869-1906-03

NUNES, CÉLIA MARIA FERNANDES. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. *Educação & Sociedade*, vol.22, no.74, abr. 2001, p.27-42. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302001000100003&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 04 mai. 2005.

PERRENOUD, Philippe. Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 12, p. 5-21, set/out/nov/dez, 1999. Disponível em: < <http://www.anped.org.br/29ra.htm> > Acesso em: 17 nov. 2005

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2005. ISBN 85-249-0711-8

RODRIGUES, Karen de Almeida. *Jubilamento e reprovações repetitivas: expressões de saberes e práticas na vida universitária (um estudo na Universidade Federal de Uberlândia)*. Uberlândia: UFU, 2004.

SANTOS, Rute Gomes dos. *Metodologia do ensino superior: o papel da didática na articulação entre saber e prática docente, numa perspectiva pedagógica-epistemológica*. Florianópolis: UFSC, 2001. (Dissertação de Mestrado)

SCHROEDER, Margaret Maria. *Uma contribuição para a reflexão sobre a didática na história do ensino superior no Brasil*. Florianópolis: UFSC, 2001. (Dissertação de Mestrado)

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. *Revista Brasileira de Educação*, n. 13, p. 5- 24, jan/fev/mar/abr, 2000. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/29ra.htm>> Acesso em: 17 nov. 2005

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). *Caminhos da profissionalização do magistério*. 3.ed. Campinas: Papirus, 2003. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico) ISBN 85-308-0497-X

VEIGA, I. P. A.; CUNHA, M. I. da (Orgs.) *Desmistificando a profissionalização do magistério*. Campinas: Papirus, 1999. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico) ISBN 85-308-0568-2

VEIGA, I. P. A.; CASTANHO, M. E. L. M. (Orgs.). *Pedagogia universitária: a aula em foco*. Campinas: Papirus, 2002. ISBN 85-308-0582-8

ANEXOS

ANEXO I

Instrumento de coleta de dados

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

QUESTIONÁRIO DOS PROFESSORES

Disciplina: _____
Curso: _____ **Data:** / / _____

Prezado (a) Professor (a):

Como mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, conto com sua colaboração para responder a este questionário, que servirá de subsídio para minha dissertação, cujo objetivo é verificar a formação e a prática pedagógica do docente universitário engenheiro que atua nos Cursos de Engenharia, visando perceber se estes professores demonstram alguma preocupação com sua formação e quais os reflexos desta formação em sua ação docente.

Em se tratando de um trabalho científico, é indispensável que as respostas sejam as mais fidedignas possíveis, não havendo, porém, necessidade de identificação.

Agradeço, desde já, a sua atenção e a sua generosa disposição de colaborar, sem os quais dificultaria este estudo.

Vanessa Oliveira de Moura Álvares

ATENÇÃO: Nas questões dissertativas, favor utilizar o verso da folha para responder.

I - Identificação:

1 – Sua idade fica entre: (i)

- a) () 21 a 30 anos b) () 31 a 40 anos c) () 41 a 50 anos
d) () 51 a 60 anos e) () mais que 61 anos

2 – Sexo: (s)

- a) () Feminino b) () Masculino

3 – Qual sua formação na graduação? (f)

- a) () Engenharia Civil b) () Engenharia Elétrica c) () Engenharia Mecânica
d) () Engenharia Química e) () Outros: _____

II - Docência universitária: aspectos gerais:**1 - Qual é a sua titulação atual?**

- a) () Graduação. Área: _____
- b) () Pós-Graduação “Lato Sensu” - Área: _____
- c) () Mestrado () Mestrando - Área: _____
- d) () Doutorado () Doutorando - Área: _____
- e) () Outros. Quais? _____

2 – Há quanto tempo leciona no Ensino Superior? (m)

- a) () 0 - 1 b) () 1 - 2 c) () 2 - 3 d) () 3 a 4
- e) () 4 - 5 f) () 5 - 6 g) () 6 - 7 h) () 7 a 8
- i) () 8 - 9 j) () 9 - 10 k) () 10 - 15
- l) () mais que 15 – quantos? _____

3 – Tempo de dedicação? (d)

- a) () horista – quantas horas? _____
- b) () tempo parcial
- c) () tempo contínuo
- d) () outros: _____

4 – Quais os motivos que o levaram a optar pela docência no ensino superior?**5 – Para você, qual a importância da formação pedagógica para o exercício da docência?****6 – Nos últimos dois anos participou de algum tipo de programa de capacitação profissional, visando o aprimoramento de sua atuação didático-pedagógica?**

- a) () Sim. Qual (is)? _____
- b) () Não

Obs.: _____

7 – Frente aos desafios impostos pelas constantes mudanças sociais, você considera a sua formação didático-pedagógica:

- a) () Insatisfatória b) () Parcialmente satisfatória
- c) () Satisfatória d) () Amplamente satisfatória

Obs.: _____

8 – Dentre as características abaixo, enumere-as na ordem que você as considera mais importantes, sendo 1 para a mais importante e 4 para a menos importante (Fonte: Vasconcelos, 1998):

- () Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- () Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- () Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- () Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

III - Docência universitária: o professor engenheiro

1 – Exerce outro (s) tipo (s) de atividade (s) profissional (is), além da docência?

- a) () Sim. Qual (is): _____
- b) () Não

2 - Para você, em que consiste a formação pedagógica?

3 – Enquanto professor engenheiro, como você constrói sua prática pedagógica?

4 – Fazendo uma retrospectiva de sua atuação docente, quais os elementos facilitadores e as limitações que você poderia identificar, principalmente em termos pedagógicos?

5 – Em sua opinião, quais as características necessárias ao professor engenheiro na sociedade contemporânea?

IV - Processo de ensino-aprendizagem: relação professor x aluno e entre professores

1 - Na sua concepção, como se dá o aprendizado do aluno?

2 - Qual o papel do professor e do aluno no contexto da educação escolarizada?

3 - Quais estratégias didáticas você utiliza para garantir o aprendizado dos seus alunos?

4 - Existe interação entre você e os demais professores da instituição? De que forma ela ocorre?

ANEXO II

Transcrição dos dados coletados

RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS

LEGENDA:

S = Sujeito (1, 2, 3..., 18)

i = idade

s = sexo

f = formação inicial

DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA: ASPECTOS GERAIS

- Qual é a sua titulação atual?

S₁i_es_bf_c

Graduado - Materiais

S₂i_as_bf_{a-e}

Doutorando - Dinâmica dos corpos rígidos

S₃i_es_bf_b

Mestrado - Eletrônica (Eng. Elétrica)

S₄i_as_bf_c

Mestrando - Vibrações dos sistemas mecânicos

S₅i_es_bf_a

Mestrado - Transportes – Estradas e Aeroportos

S₆i_es_bf_d

Mestrado - Sistemas Particulados

S₇i_es_bf_c

Doutorado. Engenharia Mecânica

S₈i_bs_af_a

Mestrado: Engenharia de Produção

S₉i_bs_bf_a

Mestrado: Hidráulica e saneamento

$S_{10}i_b s_a f_d$

Doutorando: Engenharia de Estruturas

$S_{11}i_b s_b f_a$

Mestrado: Estruturas

$S_{12}i_b s_b f_a$

Mestrando: Engenharia Civil

$S_{13}i_a s_b f_b$

Doutorado: Engenharia Elétrica - Sistema de Potência e Acionamento de máquinas elétricas.

$S_{14}i_b s_b f_b$

Mestrado: Engenharia de automação e controle.

$S_{15}i_c s_b f_b$

Mestrado: Engenharia Elétrica

$S_{16}i_b s_b f_a$

Mestrado: Geoprocessamento.

$S_{17}i_a s_a f_b$

Mestranda: Engenharia Elétrica/Engenharia Biométrica

$S_{18}i_b s_b f_b$

Mestrado: Automação Industrial

- Há quanto tempo leciona no Ensino Superior?

$S_{19}i_e s_b f_e$

Há 35 anos

$S_{20}i_a s_b f_{a-e}$

De 2 a 3 anos

$S_{3c}S_b f_b$

De 10 a 15 anos

 $S_{4a}S_b f_c$

De 1 a 2 anos

 $S_{5c}S_b f_a$

De 10 a 15 anos

 $S_{6i}S_b f_d$

De 0 a 1 ano

 $S_{7c}S_b f_c$

De 4 a 5 anos

 $S_{8b}S_a f_a$

De 9 a 10 anos

 $S_{9b}S_b f_a$

De 6 a 7 anos

 $S_{10b}S_a f_d$

De 8 a 9 anos.

 $S_{11i}S_b f_a$

De 9 a 10 anos

 $S_{12i}S_b f_a$

De 2 a 3 anos

 $S_{13a}S_b f_b$

De 3 a 4 anos

 $S_{14i}S_b f_b$

De 10 a 15 anos

$S_{15i_c s_b f_b}$

De 10 a 15 anos

$S_{16i_b s_b f_a}$

De 4 a 5 anos.

$S_{17i_a s_a f_b}$

De 1 a 2 anos

$S_{18i_b s_b f_b}$

De 5 a 6 anos

- Tempo de dedicação?

$S_{1i_c s_b f_e}$

Tempo contínuo

$S_{2i_a s_b f_{a-e}}$

Tempo contínuo

$S_{3i_c s_b f_b}$

Tempo contínuo

$S_{4i_a s_b f_c}$

Horista - 9 horas

$S_{5i_c s_b f_a}$

Tempo contínuo

$S_{6i_c s_b f_d}$

Horista - 6 horas

$S_{7i_c s_b f_c}$

Tempo contínuo

$S_8 i_b s_a f_a$

Tempo contínuo

 $S_9 i_b s_b f_a$

Horista - 13,5 horas/aula

 $S_{10} i_b s_a f_d$

Horista - 15 horas

 $S_{11} i_b s_b f_a$

Tempo contínuo

 $S_{12} i_b s_b f_a$

Tempo contínuo

 $S_{13} i_a s_b f_b$

Horista - 18 aulas

 $S_{14} i_b s_b f_b$

Tempo contínuo

 $S_{15} i_c s_b f_b$

Horista - aproximadamente 30 horas

 $S_{16} i_b s_b f_a$

Horista - 6 horas

 $S_{17} i_a s_a f_b$

Horista - 20 horas

 $S_{18} i_b s_b f_b$

Tempo contínuo

- Quais os motivos o levaram a optar pela docência no ensino superior?

S₁i_es_bf_e

Gosto de ensinar.

S₂i_as_bf_{a-e}

Ser professor universitário foi uma escolha profissional desde o início de minha graduação.

S₃i_es_bf_b

O prazer de estar sempre estudando, requisito da docência.

S₄i_as_bf_c

Desafio de formar pessoas não só para serem competentes profissionalmente mas também serem cidadãos.

S₅i_es_bf_a

O contato com iniciação científica e a participação em programas de monitoria de ensino na graduação.

S₆i_es_bf_d

Sempre gostei de ensinar e no ensino superior é um desafio maior.

S₇i_es_bf_c

A possibilidade de continuar fazendo pesquisa.

S₈i_bs_af_a

Acreditar que é através da educação que se constrói o futuro das pessoas e também o de um país.

S₉i_bs_bf_a

Possibilidade de estar sempre atualizado com os novos conhecimentos. Oportunidade de solidificar a minha formação profissional e acadêmica.

S₁₀i_bs_af_d

Primeiramente pela docência: eu nasci para ser professora e, a partir da 6^a série do Ensino Fundamental, iniciei a prática docente, com aulas particulares e dali em diante, vislumbrei o que me realizaria profissional e também pessoalmente, falando, ensinando o que eu aprendia até o estágio em que me encontrava em minha formação, na área de exatas, especificamente.

Ser professor no ensino superior mantém atualizada, informada, sobre o mundo atual, no tocante, principalmente, às inovações tecnológicas e avanços e realizações científicas referentes à Engenharia. É um permanente aprendizado docente, pois entendo que nossa formação é intermitente e requer sintonia a todo o tempo com o mercado, com outras instituições de Ensino Superior, com a sociedade local, nacional e internacional.

S₁₁i_bs_bf_a

Oportunidade de trabalho, possibilidade de aplicação e transmissão dos conhecimentos.

S₁₂i_bs_bf_a

Adoro a docência e compartilhar idéias.

S₁₃i_as_bf_b

Gosto muito do ambiente acadêmico e das atividades tanto de ensino como pesquisa. Adoro dar aulas e orientar alunos em atividades de pesquisa.

S₁₄i_bs_bf_b

Afinidade, vocação, formação.

S₁₅i_cs_bf_b

Ter feito mestrado

S₁₆i_bs_bf_a

Colaborar, compartilhando experiências para a formação de profissionais com qualidade mais atualizados em relação às práticas desenvolvidas na sua área.

S₁₇i_as_af_b

Forte atração pela área acadêmica e por acreditar muito no processo da educação, (apesar das dificuldades) acredito ser primordial um bom processo educacional na solução de muitos problemas sociais. Gosto pelo trabalho em si.

S₁₈i_bs_bf_b

Sempre gostei de ensinar, comecei a dar aula bem cedo para meus colegas do 1º grau; no curso técnico, na graduação. Após a graduação, durante o mestrado, fui convidado a dar aula no SENAI e depois na UNIUBE.

– Para você, qual a importância da formação pedagógica para o exercício da docência?

S₁i_es_bf_c

Ajuda ensinar melhor, com mais eficiência, mais técnica.

S₂i_as_bf_{a-e}

A formação pedagógica é de muita importância para a prática de ensino. Para ensinar é preciso mais do que apenas conhecimento específico do conteúdo a ser ministrado.

S₃i_cs_bf_b

Os cursos de graduação, nem da pós, não possuem nenhuma disciplina nesse sentido. As relações de ensino/aprendizagem requerem a formação pedagógica.

S₄i_as_bf_c

É muito importante pois não adianta ter pleno conhecimento técnico, científico e prático sem conhecer e praticar metodologias que facilitem e promovam o aprendizado do aluno.

S₅i_cs_bf_a

Tem importância fundamental. São princípios norteadores para o pleno exercício da educação e do ensino. Possibilita aplicação de princípios e métodos de forma mais prática, favorecendo a interação e a integração entre alunos e professores.

S₆i_cs_bf_d

Acho importante, não fundamental.

S₇i_cs_bf_c

É fundamental, principalmente para engenheiro, que não tem nenhuma formação pedagógica no seu currículo.

S₈i_bs_af_a

Muito importante como base para a formação do perfil profissional.

S₉i_bs_bf_a

Principalmente para os cursos de engenharia, onde temos disciplinas muito teóricas, o aprimoramento na formação pedagógica é de extrema importância para o exercício da docência, pois reduziria bastante os índices de reprovação e evasão escolar, além de possibilitar uma relação aluno x professor focada no aprendizado e no prazer em aprender.

S₁₀i_bs_af_d

O professor, seja de que nível de ensino for, desprovido de formação pedagógica é incompleta, (é “manco”) e possui dificuldades de atuar como um eficiente agente no aprendizado do aluno, correndo o risco de desmotivá-lo - principalmente os que são autodidatas, pois entendo que o professor sem o mínimo desta formação, se torna algo estático e desta forma, outros meios de aprendizado são mais eficientes ao aluno, sem a presença física do professor.

S₁₁i_bs_bf_a

É interessante, pois auxilia na aplicação de práticas pedagógicas eficientes.

S₁₂i_bs_bf_a

É 100% necessário.

S₁₃i_as_bf_b

Sem resposta

S₁₄i_bs_bf_b

Desenvolvimento de habilidades inerentes ao professor para o exercício profissional.

S₁₅i_cs_bf_b

Ajude na compreensão/aplicação do processo ensino/aprendizagem.

S₁₆i_bs_bf_a

A formação pedagógica exerce um papel de facilitador do relacionamento professor-aluno. Possibilita que a didática (própria de cada professor) seja exercida de forma mais clara.

S₁₇i_as_af_b

Diria que a mesma importância da formação técnica. Saber sem metodologia, não ajuda muito na prática do ensino.

S₁₈i_bs_bf_b

A formação pedagógica é muito importante, porém profissionais (engenheiros) sem formação pedagógica não dão valor a formação pedagógica por total desconhecimento. Falo por mim, normalmente não tivemos bons exemplos de professores e o que ocorre é que quando começamos a ministrar aulas o máximo que fazemos é repetir (ou imitar) os péssimos exemplos que tivemos. É dentro desta realidade é que eu acho que a formação pedagógica é muito importante para o engenheiro, pois o leva a entender que há um

processo de aprendizagem e que este processo pode ser trabalhado de diversas forma considerando a realidade e vivência do aluno.

– Nos últimos dois anos participou de algum tipo de programa de capacitação profissional, visando o aprimoramento de sua atuação didático-pedagógica?

S₁i_es_bf_e

Não

S₂i_as_bf_{a-e}

Não. Participei apenas da palestra ministrada por Vasco Moretto sobre Avaliação.

S₃i_es_bf_b

Sim. Mini-cursos e palestras

S₄i_as_bf_c

Não.

S₅i_es_bf_a

Sim. Curso de técnicas para dinamizar o ensino de engenharia. COBENGE 2004.

S₆i_es_bf_d

Não. Fiz MBA, mas com outra finalidade.

S₇i_es_bf_c

Não. Participei a 3 anos atrás do curso “O fazer e o pensar no cotidiano da sala de aula”.

S₈i_bs_af_a

Sim. Como ouvinte em palestras oferecidas pela instituição de ensino.

S₉i_bs_bf_a

Não.

S₁₀i_bs_af_d

Não

S₁₁i_bs_bf_a

Sim. Oficinas de educação à distância, elaboração de caderno de aulas, entre outros.

S₁₂i_bs_bf_a

Sim. Mestrado.

S₁₃i_as_bf_b

Não.

S₁₄i_bs_bf_b

Não.

S₁₅i_cs_bf_b

Sim. Disciplina de pós-graduação.

S₁₆i_bs_bf_a

Não.

S₁₇i_as_af_b

Não. Faz parte de meus planos futuros. Ainda não fiz em virtude do pouco tempo na área da educação e dos trabalhos no mestrado.

S₁₈i_bs_bf_b

Sim. Especialização em Docência Universitária (UNIUBE).

– Frente aos desafios impostos pelas constantes mudanças sociais, você considera a sua formação didático-pedagógica:

S₁i_es_bf_e

Parcialmente satisfatória.

S₂i_as_bf_{a-e}

Parcialmente satisfatória.

S₃i_cs_bf_b

Satisfatória

S_{4i}s_bf_c

Parcialmente satisfatória.

S_{5i}s_bf_a

Satisfatória

S_{6i}s_bf_d

Satisfatória.

S_{7i}s_bf_c

Parcialmente satisfatória. Falta um embasamento maior na área pedagógica.

S_{8i}s_af_a

Parcialmente satisfatória.

S_{9i}s_bf_a

Parcialmente satisfatória.

S_{10i}s_af_d
--

Parcialmente satisfatória

S_{11i}s_bf_a
--

Satisfatória

S_{12i}s_bf_a
--

Insatisfatória

S_{13i}s_af_b
--

Satisfatória. Apesar de não ter feito algum curso ou programa de capacitação na área, ao longo dos muitos anos de vivência acadêmica que tive enquanto aluno (cerca de 12 anos), naturalmente fui absorvendo os bons exemplos dos bons professores e rejeitando as características negativas dos professores que criticávamos. Assim hoje me considero um bom professor, pois soube aproveitar a minha vivência na universidade no sentido de agregar valor à minha formação não somente no ponto de vista técnico, mas também no que diz respeito a aproveitar os bons exemplos de professores, espelhando-me nos mesmos.

S_{14i}s_bf_b
--

Satisfatória.

S ₁₅ i _c s _b f _b
--

Satisfatória.

S ₁₆ i _b s _b f _a
--

Parcialmente satisfatória.

S ₁₇ i _a s _a f _b
--

Insatisfatória

S ₁₈ i _b s _b f _b
--

Satisfatória

– Dentre as característica abaixo, enumere-as na ordem que você as considera mais importantes, sendo 1 para a mais importante e 4 para a menos importante (Fonte: Vasconcelos, 1998):

S ₁ i _e s _b f _e

- (1) Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (2) Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4) Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (3) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S ₂ i _a s _b f _{a-e}

- (3) Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (4) Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (2) Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (1) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₃i.c.s_bf_b

- (1) Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (4) Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (2) Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (3) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₄i.a.s_bf_c

- (2) Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (3) Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4) Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (1) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₅i.c.s_bf_a

- (3) Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (2) Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (1) Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (4) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₆i.c.s_bf_d

- (1) Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (2) Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (3) Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (4) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₇i_cs_bf_c

- (2)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (3)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (1) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₈i_bs_af_a

- (2)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (3)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (1)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (4) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₉i_bs_bf_a

- (1)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (2)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (3) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₁₀i_bs_af_d

- (1)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (3)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (2) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₁₁i_bs_bf_a
--

- (1)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (2)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (3) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₁₂i_bs_bf_a
--

- (1)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (1)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (1)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (1) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₁₃i_as_bf_b
--

- (1)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (2)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (3) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S₁₄i_bs_bf_b
--

- (1)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (3)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (2) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S ₁₅ i _c s _b f _b
--

- (1)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (3)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (2) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S ₁₆ i _b s _b f _a
--

- (1)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (2)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (3) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S ₁₇ i _a s _a f _b
--

- (1)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (3)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (2) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

S ₁₈ i _b s _b f _b
--

- (2)Formação técnico-científica (no sentido de domínio técnico do conteúdo a ser ministrado);
- (3)Formação prática (o conhecimento da prática profissional para a qual seus alunos estão sendo formados);
- (4)Formação política (no sentido de encarar a educação como um ato político, intencional, para o qual se exige ética e competência);
- (1) Formação pedagógica (voltada e construída no seu fazer pedagógico cotidiano, em sala de aula, de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado).

III - Docência universitária: o professor engenheiro

– Exerce outro (s) tipo (s) de atividade (s) profissional (is), além da docência?

S₁i_cs_bf_e

Não

S₂i_as_bf_{a-e}

Não

S₃i_cs_bf_b

Não

S₄i_as_bf_c

Não

S₅i_cs_bf_a

Sim. Coordenação do Conselho da Comunidade da Construção no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba – é um movimento nacional que tem o objetivo de qualificar mão de obra e implementar qualidade nas obras de engenharia.

S₆i_cs_bf_d

Sim. Empresário

S₇i_cs_bf_c

Não.

S₈i_bs_af_a

Sim. Elaboração de projetos de Engenharia.

S₉i_bs_bf_a

Sim. Atuo como Engenheiro Civil

S₁₀i_bs_af_d

Sim. Projeto de Engenharia Civil

S₁₁i_bs_bf_a

Sim. Consultoria na área de estruturas metálicas

$S_{12}i_b s_b f_a$

Sim. Consultoria.

$S_{13}i_a s_b f_b$

Sim. Pesquisa

$S_{14}i_b s_b f_b$

Não.

$S_{15}i_c s_b f_b$

Não.

$S_{16}i_b s_b f_a$

Sim. Diretor de empresa - Engenheiro.

$S_{17}i_a s_a f_b$

Sim. Mestrado em Engenharia Biométrica

$S_{18}i_b s_b f_b$

Não.

- Para você, em que consiste a formação pedagógica?

$S_{11}i_c s_b f_c$

Saber ensinar com mais técnica e mais sucesso.

$S_{21}i_a s_b f_{a-e}$

A formação pedagógica para mim consiste em atualização constante de práticas de ensino que possibilitem a construção de conhecimento em sala de aula.

$S_{31}i_c s_b f_b$

O conhecimento de técnicas e instrumentos que permeiam a relação ensino/aprendizagem.

$S_{41}i_a s_b f_c$

Conhecimento das metodologias de ensino, relação professor aluno.

S₅i_cs_bf_a

Consiste em desenvolver e aplicar processos e técnicas mais eficientes para se alcançar objetivos mais práticos em sala de aula.

S₆i_cs_bf_d

No aprendizado de técnicas que melhorem a performance e facilite o ensino do conteúdo.

S₇i_cs_bf_c

Para mim consiste em conhecimento que nos permite identificar estratégias de ensino adequadas; conhecer o aluno, suas dificuldades e agir no sentido de minimizá-las.

S₈i_bs_af_a

Formação necessária na análise, elaboração e acompanhamento do projeto pedagógico de um curso.

S₉i_bs_bf_a

A formação pedagógica consiste no estudo de técnicas e no aprimoramento de habilidades relacionadas ao ensino.

S₁₀i_bs_af_d

Conhecimento e aplicação de técnicas e práticas de ensino no exercício da profissão docente. Entendo que há necessidade de constante auto-avaliação por parte do professor, com o auxílio de oficinas, seminários e outros.

S₁₁i_bs_bf_a

Cursos de extensão, oficinas de treinamento ou mesmo, uma especialização em docência.

S₁₂i_bs_bf_a

O estudo de metodologia para criar valores humanos.

S₁₃i_as_bf_b

Sem resposta

S₁₄i_bs_bf_b

Conhecimento de estratégias e metodologias de ensino-aprendizagem que possam ser empregadas na atuação docente.

Desenvolvimento de visão e postura que permitam trabalhar a educação de forma integral e integrada.

S₁₅i_cs_bf_b

Compreender o processo de ensino/aprendizagem.

S₁₆i_bs_bf_a

Consiste na abstração de métodos e práticas de aprendizado (ensinamentos) visando facilitar a transmissão de informações e conhecimentos.

S₁₇i_as_af_b

A formação pedagógica consiste no amadurecimento do educador na busca de melhorar sua didática. Aperfeiçoar-se diante das mudanças ocorridas no processo educacional.

S₁₈i_bs_bf_b

Estudar o processo de aprendizagem, abordando as várias formas, fatores que influenciam, as correntes filosóficas...

Ou seja, levar o professor a pensar e repensar o seu papel de facilitador no processo de aprendizagem a fim de torná-lo o mais eficiente e construtivo.

– Enquanto professor engenheiro, como você constrói sua prática pedagógica?

S₁i_es_bf_e

Aprendo com quem ensina melhor e tenho curso de Metodologia de ensino.

S₂i_as_bf_{a-e}

Sim. Entretanto o crescimento poderia ser mais acelerado através de cursos de formação pedagógica.

S₃i_cs_bf_b

Discutindo, continuamente, as relações vivenciadas no ambiente; lendo e estudando autores relativos ao assunto.

S₄i_as_bf_c

Tento compartilhar experiências com colegas de outras áreas.

S₅i_cs_bf_a

Trabalhando o argumento usado na resposta anterior.

S₆i_cs_bf_d

Em minha experiência profissional, onde ministrei inúmeros cursos.

S₇i_cs_bf_c

Aproximando-me do aluno (turma) de forma a convencê-lo da importância de se estar estudando determinado conteúdo.

S₈i_bs_af_a

Ministrando os conteúdos técnico-científicos com exemplos da vida prática profissional, através de dinâmicas que contextualizem o assunto estudado.

S₉i_bs_bf_a

Procuro aplicar a prática pedagógica em minhas aulas através do equilíbrio teoria x prática nas disciplinas teóricas; busco a contextualização dos conteúdos; valorizo a participação dos alunos nas aulas e atividades de laboratório; procuro utilizar o quadro branco mais para exercícios, e o conteúdo de matéria passo para os alunos através de projetor multimídia ou transparências, evitando que o alunos seja um mero copiador de matéria. Procurou utilizar vídeos, artigos etc. para discussão em sala.

S₁₀i_bs_af_d

Empregando metodologias que foram bem sucedidas, obtidas a partir de experiências de colegas, de relatos de situações diversas e de minhas próprias experiências. Procurou realizar auto-avaliação constantemente, através do desempenho dos meus alunos e, também, procuro ouvi-los, para meu aprimoramento.

S₁₁i_bs_bf_a

Atualização quanto aos recursos (livros, programas, atividades), leitura de periódicos, discussão com colegas e contato com profissionais atuantes no mercado de trabalho.

S₁₂i_bs_bf_a

Através do diálogo com alunos, docentes e a comunidade.

S₁₃i_as_bf_b

Sem resposta

S₁₄i_bs_bf_b

- No dia-a-dia, buscando explorar as possibilidades que aparecem na sala de aula.
- Na interação com outros professores.

- Na experimentação.
- No preparo das aulas.

S₁₅i_cs_bf_b

Planejando maneiras de abordar conceitos/teorias/práticas complicadas da engenharia de modo que elas se tornem mais simples e fáceis de compreender.

S₁₆i_bs_bf_a

Analisando o grau de dificuldade de abstração (entendimento) de determinado assunto e procurando formas diferentes de transmissão desse assunto.

S₁₇i_as_af_b

Enquanto professor envolvido com área tecnológica procuro estar a par dos novos métodos e novas tecnologias no que tange à formação técnica. No que diz respeito à prática pedagógica até o momento, através da observação das técnicas que utilizo dentro e fora da sala de aula e de como isso se reflete no aprendizado dos alunos. Procuro observar esse retorno e ir adequando novas práticas no sentido de resgatar aqueles alunos que por ventura não estejam correspondendo ao método utilizado.

S₁₈i_bs_bf_b

Visando construir as habilidades e competência desejadas para uma determinada turma, elenco quais são os conceitos necessários e então procuro mostrar, em situações práticas, a necessidade de conquistá-los. Uma vez, estando eles devidamente incentivados, passo a compartilhar os conceitos ou ajudo no processo de dedução dos mesmos. Na seqüência, exponho os alunos diante de situações, de modo, que possam aplicar a nova bagagem adquirida. Esta etapa é tão útil para ajudar no processo de apropriação dos conceitos, bem como, serve para mostrar se o processo de aprendizagem de fato ocorreu. Esta prática em geral “cai” muito bem na maioria das disciplinas de nosso curso (engenharia), porém é certo que não o seria quando se deseja uma formação mais ampla...

– Fazendo uma retrospectiva de sua atuação docente, quais os elementos facilitadores e as limitações que você poderia identificar, principalmente em termos pedagógicos?

S₁i_cs_bf_c

Facilitadores: pré-requisitos e interesse do aluno.

S₂i_as_bf_{a-e}

Elementos facilitadores: conhecimento específico, linguagem.
Elementos limitadores: tempo, excesso de alunos na turma.

S₃i_cs_bf_b

Facilitador: o reconhecimento de que a prática pedagógica é de extrema relevância na relação ensino/aprendizagem (o que não é fácil);

Limitações: falta de conhecimentos específicos (desde o início da formação) ou da facilitação na instituição.

S₄i_as_bf_c

Facilitador: conhecimento técnico;

Limitador: falta de formação pedagógica.

S₅i_cs_bf_a

Olhando para o lado dos facilitadores, procuro fazer com que os alunos “se divirtam” e “se sintam motivados” em sala de aula, penso que somente deste modo poderemos provocar diferenciais significativos para que eles pensem, criem, reflitam e sonhem.

S₆i_cs_bf_d

Sou professor iniciante mas imagino que:

facilitadores: acesso a informação; maior liberdade de expressão; ter experiência como palestrante.

Limitadores: tempo.

S₇i_cs_bf_c

As limitações vem da nossa formação, na qual não vivenciamos essas práticas pedagógicas tanto discutidas atualmente. Elementos facilitadores para mim são os cursos específicos existentes, as discussões pedagógicas (troca de experiências).

S₈i_bs_af_a

Como facilitadores: a formação técnico-científica; experiência prática profissional e bom relacionamento com alunos.

Como limitação: grande quantidade de alunos por turma; poucos recursos (equipamentos e transporte para visitas técnicas) e acervo técnico da biblioteca.

S₉i_bs_bf_a

Facilitadores: o domínio do conteúdo da disciplina, por parte do professor, e a repetição da disciplina a cada semestre, faz com que sobre mais tempo para o aprimoramento da prática pedagógica.

Dificultadores: falta de recursos financeiros para modernização de laboratórios, participação em congressos, compra de novos livros etc.

S₁₀i_bs_af_d

Atuação Docente

Facilitadores:

- Estar em busca de cursos para aprimoramento e reciclagem, através de participações em eventos notadamente científicos, de alcance nacional, ou mesmo local, regional;
- Possibilidade de troca de experiências e de reflexões e aprendizados em oficinas;
- Aprimoramento de seu material e práticas didáticos, na medida em que ministra outras vezes a mesma disciplina;
- Interação com professores de diversas áreas e possibilidade de trabalho em grupo.

Limitações:

- Com grandes turmas, torna-se difícil ousar com relação às avaliações convencionais. E, também, somente em sala de aula, é limitado o campo de variações de práticas de ensino. Todavia, principalmente para cursos noturno, há que se moldar às limitações;
- Aquisição de materiais e equipamentos (para laboratórios - disciplina do curso de engenharia) necessários à contextualização prática das aulas;
- Apoio para participar de eventos nacionais (congressos/workshops) para reciclagem;
- Em algumas turmas: layout inadequado de salas de aula!! O professor carece de boas condições para expor seu conteúdo, referentes à: desenho da sala, disposição das carteiras e quadro, acústica e outros.
- Falta de tempo (hora do professor) dedicado ao atendimento de alunos extra-classe e de monitores para tanto.

$S_{11}i_b s_b f_a$

Como facilitadores: a comunicação, empatia, conhecimento prático.

Limitações: equipamentos, laboratórios e tempo.

$S_{12}i_b s_b f_a$

Facilitadores: diálogo constante, mente aberta e atualização profissional.

Limitações: metodologia de ensino.

$S_{13}i_a s_b f_b$

Sem resposta

$S_{14}i_b s_b f_b$

Facilitadores: investimento em capacitação docente; trabalho em equipe; o cotidiano (experiência).

Dificultadores: falta de educação básica de alunos; políticas institucionais; falta de profissionalismo (na educação).

$S_{15}i_c s_b f_b$

Alunos com base mais sólida em conhecimentos do 2º grau facilitam o processo.

S₁₆i_bs_bf_a

Elementos facilitadores: experiência profissional; recursos instrucionais (equipamentos, Internet).

Limitações: a crescente heterogeneidade de alunos (faixa etária, classe social etc.).

S₁₇i_as_af_b

Considero elementos facilitadores aqueles que facilitam o acesso do aluno à informação: recursos institucionais; fácil acesso à livros e material de apoio como por exemplo a internet.

Limitações: A falta desse recursos; a dificuldade de buscar esse aluno para a sala de aula; trabalhar a “cultura” de estudo do aluno.

S₁₈i_bs_bf_b

Não entendi.

– Em sua opinião, quais as características necessárias ao professor engenheiro na sociedade contemporânea?

S₁i_es_bf_e

O professor deve fazer curso de metodologia do ensino para poder ensinar bem e avaliar.

S₂i_as_bf_{a-e}

Saber aprender, responsabilidade, comprometimento, sensibilidade.

S₃i_es_bf_b

Ter ampla visão geo-política, do cidadão, na sociedade.

S₄i_as_bf_e

Melhor preparo pedagógico. Devem procurar fazer cursos ou no mínimo lerem livros a respeito de práticas de ensino.

S₅i_es_bf_a

O professor deve ter a característica de um “diretor de cinema” ou “de teatro”, com a incumbência de retirar os alunos da condição de “espectadores passivos” para se tornarem “atores principais” na construção de seu futuro. Porém, para que isso ocorra, é necessário que o “grande palco” (a escola) esteja preparada para aceitar e promover esta transformação.

S₆i_cs_bf_d

Ser determinado, ativo, bem informado.

S₇i_cs_bf_c

Primeiramente, saber identificar as dificuldades do aluno, saber de que tipo de formação ele teve e adequar a forma de ensinar (transmitir) ao contexto da turma.

S₈i_bs_af_a

Possuir uma visão sistêmica, saber quebrar velhos paradigmas e estar atento às mudanças.

S₉i_bs_bf_a

Ser um doente atuante em sua área de ensino, conectado às novas atualidade tecnológicas; flexível; humano; coerente na questão avaliativa do aluno, que busque o aperfeiçoamento de técnicas e habilidades pedagógicas.

S₁₀i_bs_af_d

Estar informado sobre o conteúdo que ministra, relacionando teoria com a prática profissional, antenado às novas tendências científicas, tecnológicas e do mercado de trabalho, e estar em busca de atualizações e aprimoramentos de suas práticas pedagógicas de ensino. Ser comunicativo, humilde, saber ouvir seus alunos e ter percepção de sua postura. Ser comprometido com a Instituição, saber trabalhar em equipe; estar aberto a críticas.

S₁₁i_bs_bf_a

Domínio sobre os conteúdos, relacionar a teoria com a prática, visão do conjunto de disciplinas, orientador de atividades que motivem o aprendizado.

S₁₂i_bs_bf_a

Diálogo, visão empresarial, visão gerencial, atualização profissional, metodologia de ensino e aprendizagem.

S₁₃i_as_bf_b

Estar atento às mudanças e evoluções que ocorrem rápida e constantemente, seja no campo técnico, social, etc., e saber se adaptar às mesmas, adequando-se às novas realidades e exigências (“quebrar” os velhos paradigmas...).

Estar ciente do seu papel junto à sociedade - o importante papel de educador - sendo responsável não apenas pela formação técnica, mas pela formação de um cidadão.

S₁₄i_bs_bf_b

Formação abrangente, domínio de conteúdos básicos, domínio de ferramentas tecnológicas, atuação interdisciplinar, capacitação docente, pesquisador, habilidades de comunicação, inglês fluente...

S₁₅i_cs_bf_b

Ter conhecimento de informática aplicada a engenharia.

S₁₆i_bs_bf_a

Praticidade; objetividade; agilidade; percepção; paciência; atenção.

S₁₇i_as_af_b

Acho que a principal característica do professor nos dias atuais é a mudança de concepção em algumas práticas educacionais. Com a velocidade imensa que a informação trafega nos meios de comunicação, a rapidez e o “excesso” (em alguns casos) dessa informação.

S₁₈i_bs_bf_b

Ser um “engenheiro humano”, que considere o lado humano dos alunos que saiba respeitar e aproveitar a bagagem que tem no momento e seu ritmo de aprendizagem. Falo isto, visto que atualmente vivemos tempos em que a informação e sua renovação é abundante e freqüente, o que leva, em muitos casos, a tornar o processo de aprendizagem uma linha de produção.

IV - Processo de ensino-aprendizagem: relação professor x aluno e entre professores

- Na sua concepção, como se dá o aprendizado do aluno?

S₁i_cs_bf_c

Quando ele mesmo trabalha e acerta ou erra.

S₂i_as_bf_{a-e}

O aprendizado do aluno se dá a medida que ele percebe significância naquilo que está estudando. Além disso, ele precisa confrontar o novo conhecimento com o conhecimento que já possui, para a partir daí formalizar uma síntese.

S₃i_cs_bf_b

Se dá a partir do momento em que ele compreende a necessidade do que está sendo estudado.

S₄i_as_bf_c

De forma gradual e acumulativa, sempre que possível auxiliado pelo professor.

S₅i_cs_bf_a

Através de sua aceitação e de seu comprometimento.

S₆i_cs_bf_d

Por assimilação das explicações/explanações do professor. Em segundo pelo esforço individual.

S₇i_cs_bf_c

Com orientação adequada ao aluno e com o compromisso do aluno. A vontade de aprender.

S₈i_bs_af_a

Com dinâmicas que o façam (motivem) trabalhar e pesquisar sobre o assunto estudado.

S₉i_bs_bf_a

Através da exposição do conteúdo em sala de aula e principalmente na resolução de exercícios e trabalhos individuais ou em grupo.

S₁₀i_bs_af_d

Durante as aulas, assimilando o que o professor apresenta, através de realização de exercícios realizados em sala e extra-sala e de pesquisa em outras fontes, do conteúdo iniciado em sala, para sua continuação/complementação. Trabalhos (exercícios) realizados em grupo, durante as aulas sob supervisão do professor.

S₁₁i_bs_bf_a

Participação nas atividades em sala, execução das tarefas propostas e leitura da bibliografia.

S₁₂i_bs_bf_a

Através de troca de experiência e pesquisa.

S₁₃i_as_bf_b

Sem resposta.

S₁₄i_bs_bf_b

Depende da “matéria”.

- Conteúdos técnicos teóricos, a partir da compreensão de conceitos e exercícios de aplicação.
- Domínio de instrumentais, a partir de procedimentos técnicos adequados e da aplicação de conceitos.
- Resolução de problemas (estudos de casos) são atividades fundamentais para o exercício de habilidades, e competências, ou seja, para atividades de síntese e consolidação da aprendizagem.

S₁₅i_cs_bf_b

Pela curiosidade/vontade/necessidade de chegar a algum resultado a respeito do conteúdo envolvido na disciplina.

S₁₆i_bs_bf_a

Sem resposta

S₁₇i_as_af_b

Da interação sala de aula, professor como orientador do processo e do estudo independente do aluno.

S₁₈i_bs_bf_b

Sem resposta.

- Qual o papel do professor e do aluno no contexto da educação escolarizada?

S₁i_es_bf_e

Sem resposta

S₂i_as_bf_{a-e}

O papel do professor e do aluno na educação escolarizada é de construir o conhecimento juntos.

S₃i_cs_bf_b

O professor a de apontar os caminhos, orientação. A do aluno perceber a importância de se tornar cidadão na sua plenitude.

S₄i_as_bf_c

Professor - orientador.

Aluno - receptor, deve construir seu conhecimento com auxílio do professor.

S_{5i}c_{5b}f_{5a}

De reciprocidade responsável.

S_{6i}c_{6b}f_{6d}

Cabe ao professor estimular o aluno a aprender e ter sede do saber.

S_{7i}c_{7b}f_{7c}

Sem resposta

S_{8i}b_{8a}f_{8a}

Professor: mostrar o caminho (orientar) para que o aluno adquira o conhecimento.

Aluno: apresente o papel ativo (ator principal) em sua formação pessoal e profissional.

S_{9i}b_{9b}f_{9a}

Ser um motivador e orientador do aluno na busca e aprendizado do conteúdo necessário para o estágio atual de formação do aluno.

S_{10i}b_{10a}f_{10d}

O do professor é de orientar e motivar o aluno, na busca do conteúdo exposto em sala e do que vai além deste. O do aluno é participar das atividades propostas dentro e fora da sala de aula, sendo co-responsável por grande parte de sua formação, tendo ideais, objetivos e sonhos.

S_{11i}b_{11b}f_{11a}

Orientador e facilitador do aprendizado.

S_{12i}b_{12b}f_{12a}

Professor mostra/indica o caminho, estando ao lado do aluno. O aluno segue o caminho, trocando experiências e adquirindo conhecimentos.

O professor é o solo e os alunos os sementes que se transformam em árvores e darão frutos.

S_{13i}a_{13b}f_{13b}

Sem resposta

S_{14i}b_{14b}f_{14b}

O professor cada vez mais ocupará o papel de orientador do aluno.

Já o aluno deverá ser “trabalhado” no sentido da busca do conhecimento, ou seja, de buscar uma postura mais pró-ativa no processo.

S₁₅i_cs_bf_b

Professor: manipulador dos objetivos a serem alcançados. Aluno: buscador de soluções.

S₁₆i_bs_bf_a

Sem resposta.

S₁₇i_as_af_b

Professor: orientador de estudos; formador/educador.

Aluno: estar ciente de suas responsabilidades enquanto estudante.

S₁₈i_bs_bf_b

Sem resposta.

- Quais estratégias didáticas você utiliza para garantir o aprendizado dos seus alunos?

S₁i_cs_bf_c

Sem resposta.

S₂i_as_bf_{a-e}

Eu procuro sempre apresentar situações cotidianas que ilustrem o conteúdo ministrado e provoquem inquietude nos alunos ao confrontarem com suas expectativas.

S₃i_cs_bf_b

Os docentes não podem “garantir” o aprendizado. Mostrar ao aluno que a cada momento ele está avançando, em relação aos conhecimentos anteriores, para tanto, resgatar sempre, dentro dos contextos, o conhecimento anteriormente adquirido.

S₄i_as_bf_c

Discussão dos assuntos entre os alunos visando a formação de idéias a respeito do assunto, seminários - expressão oral do conteúdo.

S₅i_cs_bf_a

Acredito que a “motivação” e o “questionamento” são indispensáveis para ocorra a construção do conhecimento.

S₆i_cs_bf_d

Dando uma aula criativa, abordando assuntos atuais, traçando paralelos com a realidade.

S₇i_cs_bf_c

Ultimamente estou envolvendo os alunos na construção de seu próprio conhecimento, fazendo-os participar das aulas com trabalhos em grupos, onde a avaliação do grupo pode ser feita pelo trabalho de um dos integrantes do grupo. Neste tipo de estratégia o aluno torna-se responsável pela avaliação do grupo. Cada integrante do grupo deve ter condição de demonstrar os conteúdos trabalhados. O professor escolhe o trabalho de um dos alunos para avaliação.

S₈i_bs_af_a

Aulas expositivas (lousa, retroprojetor e aparelho multimídia); visitas técnicas; dinâmicas de grupo; debates; brainstorming (construção da lousa) e apresentação de seminários.

S₉i_bs_bf_a

Apresentar o conteúdo da disciplina utilizando projetores ou transparências, resolução de exercícios em sala, utilizar experimentos em laboratório.

S₁₀i_bs_af_d

Essencialmente são:

- Realização de exercícios em sala de aula, individualmente e em grupo;
- Realização de trabalhos em sala de aula, individualmente e em grupo, pesquisando sobre determinado assunto ministrado em sala de aula;
- Reduzir tempo de exposição de conteúdo em sala e reservar para, a partir da exposição feita de forma mais dinâmica, a participação interativa deles, com discussões e análises.

S₁₁i_bs_bf_a

- Aula expositiva sobre os conceitos básicos sobre o tema.
- Resolução de exercícios de aplicação.
- Lista de exercícios propostos.
- Utilização de programas computacionais para fixação dos conceitos (visualização) e aplicações práticas.
- Desenvolvimento de maquetes demonstrando os fenômenos, seguidas da análise matemática e física.
- Trabalhos em campo, com fotografias, painéis, visitas técnicas para visualizar a aplicação na prática profissional dos assuntos e conceitos tratados.

S₁₂i_bs_bf_a

Troca de experiência.

S₁₃i_as_bf_b

Sem resposta.

S₁₄i_bs_bf_b

Não acho que exista uma estratégia. Sobretudo no ensino superior, se o aluno não for consciente de seus objetivos e do seu papel, não há estratégias. Acho que a conscientização do aluno, a motivação, a clareza de objetivos, o envolvimento da turma, as metodologias, as propostas pedagógicas..., é que podem contribuir para a consolidação da aprendizagem.

S₁₅i_es_bf_b

Incentivo a participação e elaboração de soluções aos problemas apresentados.

S₁₆i_bs_bf_a

Sem resposta.

S₁₇i_as_af_b

Recursos como animações e simulações práticas de problemas teóricos, visando melhorar a visão do alunos em determinadas situações. Resgate do aprendizado através de questões e exercícios.

S₁₈i_bs_bf_b

Sem resposta.

- Existe interação entre você e os demais professores da instituição? De que forma ela ocorre?

S₁i_es_bf_e

Sim. Através da escolha do processo de ensino, de avaliação, da bibliografia etc.

S₂i_as_bf_{a-e}

Sim. Através das Oficinas Integradas. Nesta disciplina os professores de cada período elaboram atividades que integram seus conteúdos.

S_{3i}c.s_bf_b

Infelizmente, as instituições particulares (com raras exceções) não incentivam essa interação, portanto, quando ela ocorre é nos intervalos das aulas ou em reuniões esporádicas.

S_{4i}a.s_bf_c

Sim. Elaboração de atividades integradas entre a minha disciplina e a de outros professores.

S_{5i}c.s_bf_a

Sim, através de reuniões motivadas para a integração de conteúdos das séries do curso. Temos aqui na UNIUBE a disciplina – OFICINAS INTEGRADAS - que integra conteúdos trabalhados na série.

S_{6i}c.s_bf_d

Pouco. Tenho pouco tempo e sou professor iniciante.

S_{7i}c.s_bf_c

Sim, na interdisciplinaridade requerida nos projetos das engenharias e no nosso cotidiano.

S_{8i}b.s_af_a

Existe uma boa interação, inclusive no que diz respeito à dinâmicas que proporcionem a interdisciplinaridade.

S_{9i}b.s_bf_a

Sim, através das oficinas integradas e/ou disciplinas da mesma área.

S_{10i}b.s_af_d

Sim, principalmente através da elaboração de trabalhos e avaliações que integrem conteúdos de forma interdisciplinar.

S_{11i}b.s_bf_a

Sim, através de discussão sobre as atividades a serem propostas e aplicadas, como em Oficinas Integradas.

S_{12i}b.s_bf_a

Muito pouca. Nos intervalos de cada aula.

S₁₃i_as_bf_b

Sem resposta

S₁₄i_bs_bf_b

Muita. Sobretudo nas atividades interdisciplinares.

S₁₅i_cs_bf_b

Sim. Na disciplina de Oficinas Integradas, em que é necessário a divisão/participação de diversos docentes na elaboração das oficinas.

S₁₆i_bs_bf_a

Sem resposta.

S₁₇i_as_af_b

Sim. Na elaboração de questões conjuntas.

S₁₈i_bs_bf_b

Sim. Acredito que tal prática tem se tornado cada vez mais freqüente em função das “Atividades Complementares” e das “Oficinas Integradas”.