

DOCENTES ENGENHEIROS E SUA PREPARAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Cecília Maria Macedo Dantas¹

RESUMO

O artigo reflete sobre a docência universitária, no contexto atual, destacando o ensino nas engenharias e a preparação didático-pedagógica de docentes engenheiros de uma Instituição Federal de Ensino. Analisa interfaces importantes desse ensino, identificando as necessidades para a prática docente na área em questão. Usando a metodologia do Estudo de Caso, de Robert Yin, a pesquisa buscou compreender a percepção que docentes engenheiros têm sobre sua prática. Os resultados permitiram verificar como os docentes pesquisados vivenciam sua atividade de ensino: em termos gerais, manifestam uma ausência de preparação para a docência universitária, e indicam que há pouco investimento e interesse institucional em apoiar iniciativas que supram as lacunas didático-pedagógicas.

Palavras-chave: Ensino superior; prática pedagógica; docente-engenheiro.

ABSTRACT

ENGINEERS-PROFESSORS AND THEIR DIDACTIC AND PEDAGOGICAL PREPARATION

The paper reflects on university teaching in the current context highlighting the education in engineering and the preparation didactic and pedagogical of the engineers professors of a Federal Education Institution. It analyzes important interfaces of this teaching by identifying the needs for teaching practice in the involved area. Using the case study method by Robert Yin, the research sought to understand the perception that teachers-engineers have on your practice. The results showed how the surveyed professors experience their teaching activity: in general, express an absence of preparation for university teaching, and indicate that there is low investment and institutional interest in supporting initiatives that fulfill the didactic and pedagogical gaps.

Keywords: High education; pedagogical practice; teacher-engineer.

¹ Técnica em Assuntos Educacionais. Mestre em Educação. Universidade Federal de Campina Grande; cmacedodantas@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A preparação específica para a docência de nível superior tem sido objeto de estudos que compõem o campo da pedagogia universitária, mobilizando de forma crescente os pesquisadores. A problematização dessa questão parte da premissa de que os professores universitários não possuem formação específica para as atividades docentes nesse nível de ensino, constituindo-se docentes pela experiência desenvolvida no decorrer do exercício profissional.

Na chamada sociedade da tecnologia, a atitude do professor especialista tem dado lugar a um profissional da aprendizagem que incentiva o aprendiz, o que aponta para a necessidade de se repensar e sistematizar novas formas e outras interfaces no processo de avaliação da aprendizagem. Este artigo remete, pois, à compreensão, pelo docente universitário, de exigências e desafios impostos pelo acelerado mundo contemporâneo que têm mudado o exercício profissional da docência, exigindo do professor a convivência com uma estratégia de pensamento que não é permanente. São novas experiências, novo contexto, novo tempo de demandas para uma profissão essencial. Desse modo, aos professores já não cabe repetir a mesma prática pedagógica recebida em sua formação.

O trabalho que se apresenta aqui é resultado de recortes de uma investigação mais ampla (DANTAS, 2011), que teve como objetivo conhecer a percepção da prática de ensino de docentes engenheiros de uma instituição pública de ensino superior. Do ponto de vista dos aportes teóricos, se caracteriza pela abordagem multirreferencial, em que são combinados aspectos específicos de algumas teorias para melhor entender o fenômeno da docência universitária e, em particular, da docência nas engenharias. Realizamos, assim, uma reflexão pontual sobre a preparação pedagógica do docente-engenheiro, em seguida, refletimos mais especificamente sobre a docência universitária em cursos de engenharia de uma universidade pública federal.

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Para a compreensão do objetivo proposto neste estudo, apoiamos-nos no conceito de “percepção”,

significando a forma como os docentes engenheiros dão sentido à sua prática de ensino. Captamos a percepção desses profissionais no seu contexto de trabalho, representado por três cursos de engenharia. Utilizamos como instrumento o questionário-escala, para mapear a percepção dos sujeitos pesquisados sobre a preparação didático-pedagógica. A escala tinha por fim constatar o grau de concordância em relação a determinadas atitudes didático-pedagógicas em que os docentes engenheiros se fundamentam para desenvolver sua prática docente.

Os dados foram sistematizados com apoio na abordagem de natureza quantitativa e qualitativa. Para chegarmos à compreensão do fenômeno pesquisado, nos aproximamos de resultados, tendo em vista validar e generalizar a incidência das respostas obtidas pela frequência das Ciências Exatas, com o propósito de reconstruir a realidade tal como é percebida pelos atores.

Como estratégia de investigação de caráter exploratório e descritivo, foi adotado o Estudo de Caso, pois o interesse recaiu sobre a análise de uma situação singular, no sentido de documentá-la, preservando as características significativas do fenômeno (YIN, 2004, p. 32-33).

Nesse sentido, buscou-se a representatividade, a partir da definição de uma amostra de 39% do universo dos professores do quadro efetivo dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Engenharia de Materiais, do universo de 91 docentes da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG-PB).

A PREPARAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO DOCENTE UNIVERSITÁRIO

A preparação didático-pedagógica do professor universitário tem sido objeto de reflexão para vários estudiosos, na medida em que se reduz aos saberes dos conteúdos de ensino da área específica de formação. Nesse sentido, o requisito para o exercício da docência restringe-se à especialização em sua área (graduação e pós-graduação *stricto sensu*) e ao desenvolvimento de investigação no respectivo campo científico. Ressalta Cunha (2006) que esse entendimento se deve ao fato de os conhecimentos pedagógicos, durante muito tempo, terem fica-

do distantes do espaço universitário, alcançando o reconhecimento científico de outras áreas só mais recentemente.

A esse respeito, Masetto (2003) vê como problema o novo papel do docente universitário: a formação pedagógica tem sido vista como supérflua ou desnecessária para sua atividade de ensino. A prática docente não tem sido permeada pela dimensão política, muito embora a docência exija um cidadão comprometido com seu tempo histórico.

Em trabalho sobre essa temática, Isaia e Bolzan (2006) observam também a ausência de espaços institucionais voltados para a construção de uma identidade coletiva desse professor. A ausência desses espaços para a construção de conhecimento pedagógico compartilhado leva a um “sentimento de solidão pedagógica” que, muitas vezes, impossibilita a construção e o aperfeiçoamento de boas estratégias educativas.

Apesar de se referir a outro contexto geográfico, Zabalza (2004, p. 117) comunga da mesma ideia, quando afirma que

os professores universitários têm uma forte tendência a construir sua identidade e a desenvolver seu trabalho de forma individual, ao ponto de ser essa uma das características principais da universidade, ou seja, algo com que temos de contar, ao menos inicialmente, para qualquer tipo de projeção de crescimento.

Essas reflexões indicam que o início da trajetória profissional docente é frágil, na medida em que os professores se apoiam, nesse momento, em tendências naturais e/ou modelos de mestres que internalizaram durante sua trajetória como estudantes.

O problema se agrava quando os docentes resistem em participar de programas de formação ou de aperfeiçoamento, somando-se ao não reconhecimento da sua importância e da não valorização, pela instituição, do desempenho das funções do docente em sala de aula.

Em seu estudo, Masetto (2003) assume a mesma postura quando afirma que o docente universitário precisa ter clareza de que a docência, assim como a pesquisa, ou qualquer outra atividade profissional, exigem capacitação específica. Para isso, são necessárias competências pedagógicas, além de

diplomas e títulos que possibilitem a aquisição de novos conhecimentos e facilitem a análise de situações vivenciadas na ação docente.

Sobre as lacunas da preparação do docente universitário, Berbel (1994, p. 54) analisa a disciplina Metodologia do Ensino Superior, que, por seu caráter formal, nos currículos dos cursos de pós-graduação, oferece uma contribuição limitada, com carga horária reduzida, tornando-se insuficiente para suprir as necessidades de qualificação profissional para o magistério superior. Acrescenta essa autora que o fato de o professor ingressar na docência superior sem exigência de ordem pedagógica reforça a tradição nesse nível de ensino de que todos os profissionais, genericamente, poderiam ser docentes. No entanto, o compromisso do professor com as ações que desenvolve junto a seus alunos, à instituição em que trabalha e mesmo na comunidade, ultrapassa o conhecimento do conteúdo que ele ensina.

Diante das questões aqui levantadas, é notória a necessidade da preparação pedagógica dos professores do magistério superior, com ênfase nos métodos de ensino e na abordagem de conceitos acerca do papel do professor em relação à formação profissional do aluno, ao ambiente institucional, ao destino do homem e à ciência.

O ENSINO NAS ENGENHARIAS

Os avanços da ciência e da tecnologia nas últimas décadas, assim como as múltiplas exigências do mundo do trabalho, colocaram no centro das mudanças a lógica de mercado ampliado, baseada na reconversão tecnológica, que exige um novo perfil da mão de obra qualificada na engenharia.

Apesar da escassa produção em torno dos estudos sobre os saberes dos docentes engenheiros, pesquisadores consideram fundamental a pesquisa para a melhoria da qualidade do ensino nessa área, constituída para superar o modelo conservador de ensino, em descompasso com as exigências do mundo atual (BAZZO, 1998; MASETTO, 2007). Esses estudos indicam que há consenso de que existe uma certa indiferença por parte das instituições universitárias quando se trata da necessidade de atenção a essa problemática. Prevalece ainda a ideia de que, para ensinar na área de engenharia basta ter o título de engenheiro, e que, para lidar com adultos

não deve haver preocupação com o aspecto didático. Reforça essa ideia a complexidade inerente à área: a base do seu ensino é pautada em princípios científicos e matemáticos, trabalho com conteúdos voltados para cálculos complexos, análise e criação de estruturas e modelos, resolução de problemas, pesquisas de ponta e grandes descobertas, em que o processo ensino-aprendizagem é pouco prazeroso (MASSETO, 2007).

Nessa perspectiva, Bazzo (2001) afirma que o ensino das engenharias precisa se reestruturar, no sentido de acompanhar os múltiplos impactos das mudanças sociais nos novos tempos. A permanência e a inclusão de disciplinas estanques, sem ligação com o contexto social, não têm contribuído para a mudança efetivamente necessária. Considera o autor que o ensino das engenharias tem mudado muito pouco, sendo necessária, talvez, uma mudança no eixo das discussões sobre o ensino, pois é saliente a resistência de inúmeros docentes em atualizar seus conteúdos e procedimentos didáticos.

AS PERCEPÇÕES DE DOCENTES ENGENHEIROS

Neste artigo, focalizamos resultados extraídos da segunda parte do instrumento representado por um conjunto de proposições que orientam o sentido da investigação.

Ao analisarmos o conteúdo do material pesquisado, tomamos como referência aqueles posicionamentos de maior vinculação com o significado atribuído pelos docentes engenheiros à sua prática de ensino, e pertinentes aos objetivos da pesquisa. Para isso, são levados em consideração dois eixos temáticos, conforme explicitados a seguir.

Quanto à relação entre qualificação e prática docente

Em relação a esse eixo temático, os respondentes consideram a prática docente importante. Parte deles parece ainda crer na ideia de que a docência se constrói no cotidiano, utilizando-se dos saberes necessários para construí-la por tentativa de erros e acertos. O Gráfico 1, mais à frente, mostra os resultados.

Configura-se no Gráfico 1 uma situação de reconhecimento claro e positivo, com um total de

98% dos respondentes, à assertiva “o trabalho como pesquisador tem contribuído para melhorar minha atividade docente”, apontando a pesquisa como importante aspecto que contribui para a melhoria da docência. Esse alto índice está relacionado à elevada ocorrência, no *corpus* pesquisado, de profissionais com a titulação de pós-graduação. A pesquisa, nesse caso, constitui-se em uma prática regular que ajuda a aperfeiçoar a docência. Porém, o fato de ser um reconhecido pesquisador, com uma produção de acréscimos significativos aos quadros teóricos existentes, não garante a excelência no desempenho pedagógico (PIMENTA; ANASTASIOU, 2010).

A variável “aprende-se a ser docente universitário com a prática” suscitou 57% das respostas concordando parcialmente, 14% discordaram parcialmente ou sugeriram meio termo, 12% apresentaram concordância total, ao passo que 3%, discordância total. Esse resultado demonstra uma ponderação do valor da experiência para o exercício da prática docente. É consensual que o processo de construção de boas práticas nasce nas relações com professores que marcaram a vida acadêmica, articulada com a influência de saberes teóricos e saberes da pesquisa. Sobre a questão “a formação docente para os professores universitários é importante”, 66% concordaram totalmente, 26% concordaram de forma parcial, não foram registradas respostas discordantes, 8% dos professores nem concordaram, nem discordaram. Verifica-se, nessas respostas, um razoável grau de certeza quanto à relevância da preparação e formação para o ensino. Por outro lado, ainda nesse eixo, vemos, na afirmativa a seguir, a confirmação pelo corpo docente pesquisado do valor e significado da pedagogia universitária: “é perda de tempo investigar a pedagogia universitária”. Não houve respostas concordando com essa assertiva: 69% dos professores discordaram dela totalmente, ao passo que 26% discordaram de maneira parcial, enquanto que 5% dos docentes permaneceram em um ponto médio entre os dois extremos. Porém, de acordo com outros estudos já realizados, os professores universitários têm forte tendência a construir sua identidade e a desenvolver seu trabalho de forma individual (ZABALZA, 2004).

Essas observações convergem para o que afirma Bazzo (1998, p. 206): “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”.

Quanto às estratégias pedagógicas utilizadas

Identificar as escolhas metodológicas que os docentes utilizam para operacionalizar o processo de ensino se constituiu em etapa importante do presente estudo, que procura desvendar as rotinas por eles apontadas como específicas do seu trabalho, conforme atesta o Gráfico 2, adiante.

Os dados do Gráfico 2 revelam que os docentes engenheiros pesquisados valorizam alguns pontos como: a contextualização de conteúdo objeto de ensino, a exemplificação dos conteúdos ministrados, a fundamentação epistemológica do campo científico objeto de ensino, bem como a origem e a sequência da construção do conhecimento.

Quanto aos princípios didáticos que fundamentam as aulas, quando solicitados a responder se “ensinar contextualizando o conteúdo a ser desenvolvido no programa é o mais importante”, constatamos que, na visão dos pesquisados, a prática da contextualização é bastante valorizada durante o desenvolvimento da aula universitária, pois 86% dos docentes dizem praticá-la.

Quanto à assertiva “a citação de exemplos pertinentes aos conhecimentos ministrados é importante para despertar a vivacidade dos alunos”, ninguém discordou, sendo confirmada parcial (9%) ou totalmente pela expressiva maioria dos professores (91%). Esse resultado demonstra que o docente orienta sua ação pedagógica no sentido de proporcionar a transferência da aprendizagem, concentrando suas aulas no emprego de situações que esclareçam a aplicação dos conhecimentos de situações específicas para manter o interesse do aluno.

Quando se refere à assertiva “os alunos devem conhecer a gênese dos conhecimentos científicos que estão aprendendo”, a maior parte dos docentes concordou com a sentença. Isso significa que 88% consideram necessária uma boa fundamentação científica e epistemológica sobre a disciplina em estudo.

Em complemento à variável anterior, de forma coerente, observa-se a preocupação por parte dos docentes em desenvolver o conhecimento de maneira articulada. A variável que afirma “a sequência da produção e construção do conhecimento de uma disciplina científica deve ser seguida no ensino” revela que, embora alguns docentes tenham manifestado dúvidas com relação à compreensão dessa assertiva, a maioria apresentou concordância com a articulação da sequência da disciplina científica no ensino. Nesse sentido, tomando os resultados mais representativos dessa concordância, 80% consideram esse princípio como fundamento importante para o ensino.

Considerando que essas variáveis estão intrinsecamente relacionadas, os resultados mostram que, no desenvolvimento da aula universitária, os docentes engenheiros valorizam a explicação segundo linhas epistemológicas.

Os resultados desse eixo podem ser correlacionados com os variados posicionamentos em relação à organização metodológica do ensino adotada em sala de aula (LIBÂNEO, 2010; PIMENTA; ANASTASIOU, 2010, p. 212).

Quanto ao terceiro grupo de assertivas, referente às estratégias pedagógicas que afirmam adotar, e representadas no Gráfico 3, logo a seguir, os docentes pesquisados dizem usar estratégias variadas de ensino. Discordam do uso da leitura e valorizam os recursos audiovisuais. Esses resultados podem ser correlacionados ao estudo de Brütten (2008, p. 163), para quem, nesse contexto, as aulas podem assumir diferentes configurações em termos de organização dos alunos, sequência do desenvolvimento e recursos utilizados.

A proposição “minhas aulas são essencialmente expositivas” teve o seguinte resultado: sem resposta (3%), discordo totalmente (9%), discordo parcialmente (20%), nem concordo, nem discordo (17%), concordo parcialmente (32%) e concordo totalmente (20%). Depreende-se que a aula expositiva não é a única metodologia desenvolvida entre os docentes engenheiros, o que significa que outras ferramentas didático-pedagógicas são utilizadas.

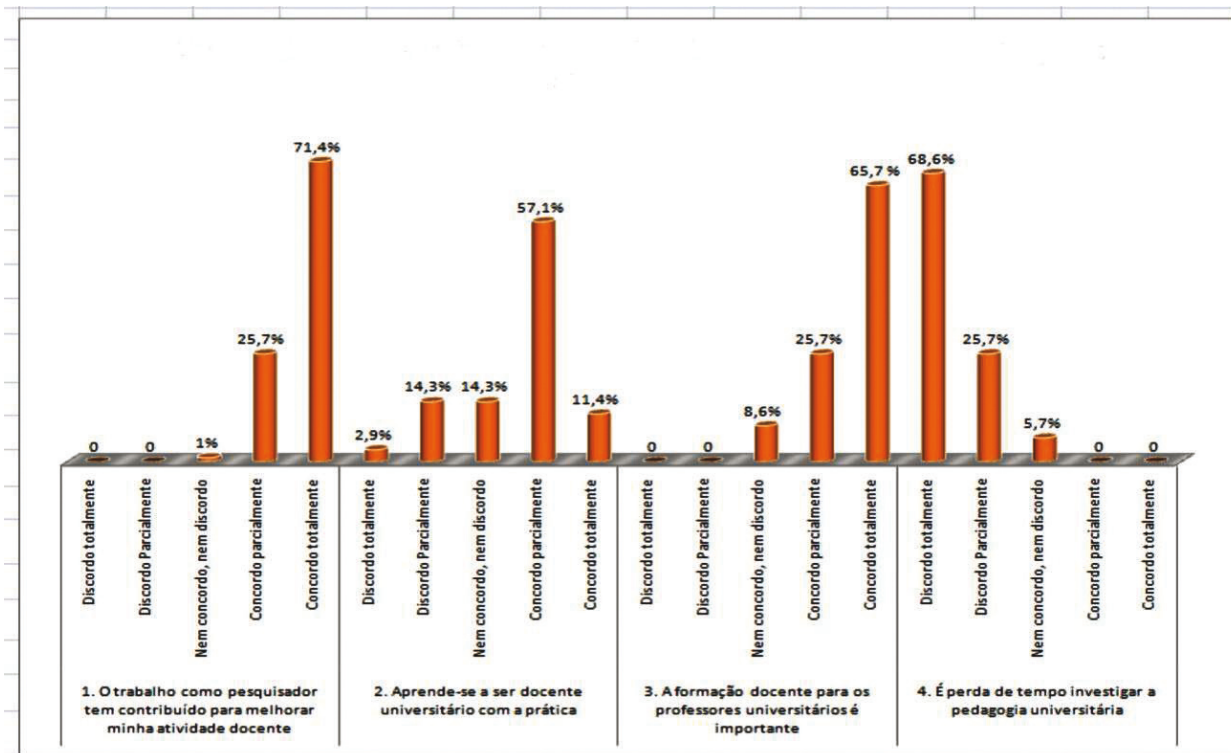


Gráfico 1: Distribuição e frequências da relação entre qualificação e prática docente.

Fonte: Dados da pesquisa.

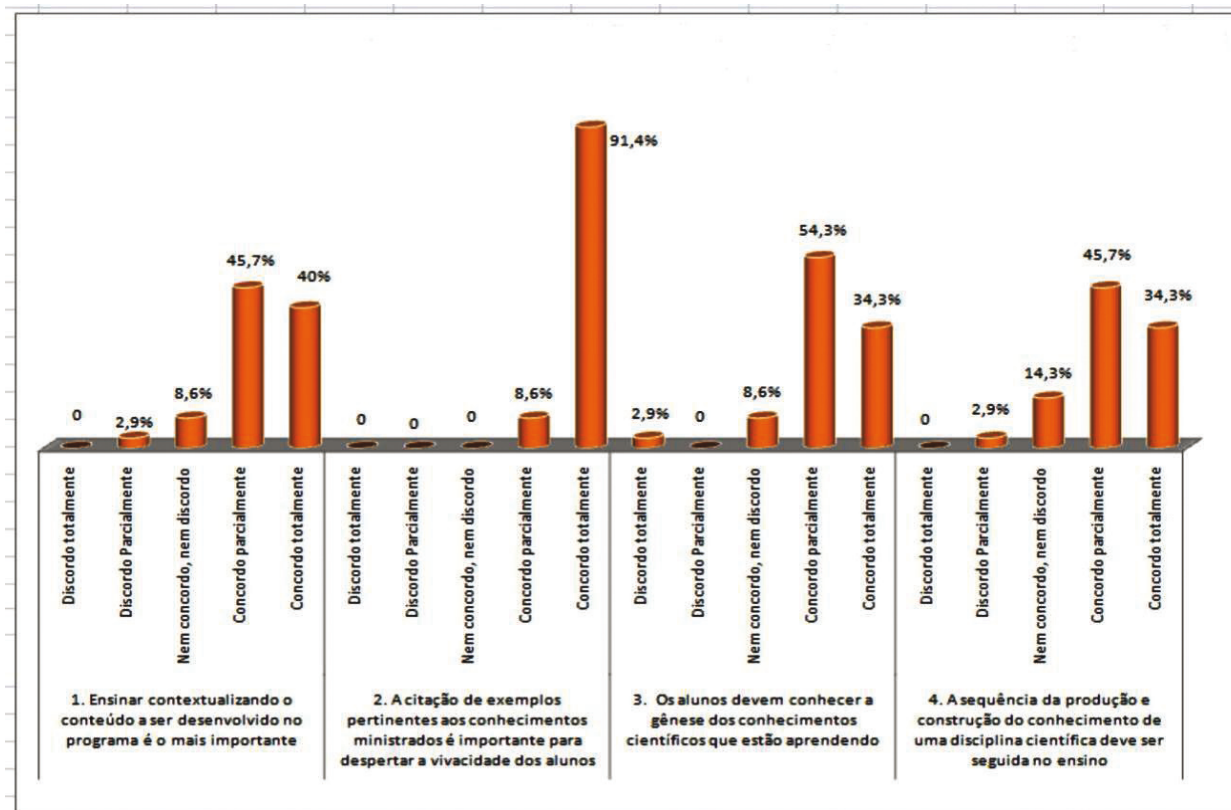


Gráfico 2: Distribuição e frequências das estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes.

Fonte: Dados da pesquisa.

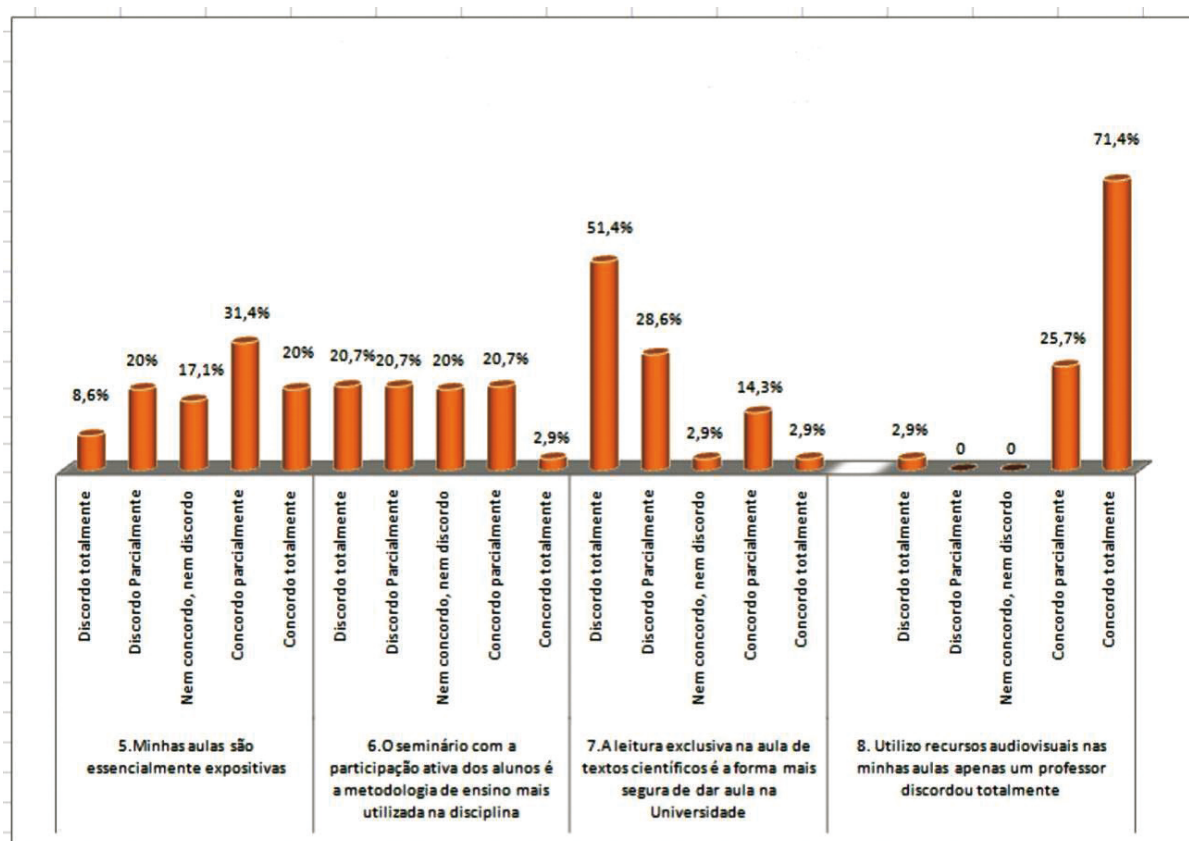


Gráfico 3: Distribuição e frequências das estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes.

Fonte: Dados da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O interesse dos docentes engenheiros configura-se como uma possibilidade de desenvolver reflexões sistemáticas de trocas de experiências em torno dos problemas que surgem no cotidiano. Isso se constitui como elemento que facilita o trabalho em sala de aula e favorece o autodesenvolvimento docente.

A respeito do primeiro eixo temático – relação entre qualificação e prática docente –, os sujeitos respondentes afirmam valorizar a pesquisa como componente da formação docente e consideram a pedagogia universitária importante para aperfeiçoar a prática. No entanto, reforçam o que a literatura já tem apontado: o exercício da docência acontece de forma isolada. Ninguém partilha como atua em sala de aula, tampouco mostra as razões para tal atitude. Esses profissionais baseiam-se, sobretudo, no reconhecimento que têm, na vocação e nos saberes práticos que desenvolvem ao longo da experiência no interior da instituição. Nesse sentido, a prepara-

ção didático-pedagógica dos docentes pesquisados não é objeto de reflexão. Aparece como elaborada a partir dos saberes desenvolvidos na experiência e adquiridos dentro de um processo natural, ao longo da trajetória profissional. Em decorrência dessa situação, os profissionais pesquisados tendem a experimentar uma pedagogia da prática construída no cotidiano: a docência se aprende com a prática, embora reconheçam que a prática não seja suficiente para o desenvolvimento profissional.

Associada a essa constatação, existe uma alta incidência (em torno de 85%) de docentes que não vivenciaram a preparação didático-pedagógica específica para trabalhar com o ensino, nem com a área de conhecimento em que desenvolvem a docência. Isso significa que existe uma lacuna deixada pela ausência de conhecimentos pedagógicos no grupo de professores pesquisados. Esse resultado confirma que a instituição universitária pesquisada não tem se preocupado com o aperfeiçoamento didático-pedagógico do seu quadro docente.

REFERÊNCIAS

- BAZZO, W. A. **Qualidade de ensino e sistema de avaliação.** Disponível em: <<http://www.engenheiros2001.org.br/artigos/Bazzo3.htm#masetto>> [2001]. Acesso em: 29 out. 2009.
- BAZZO, W. A. **Ensino de engenharia: novos desafios para formação docente.** 1998. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências Naturais). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.
- BERBEL, N. A. N. **Metodologia do ensino superior: realidade e significado.** Campinas: Papyrus, 1994.
- BRÜTTEN, E. M. **A prática e o desenvolvimento da docência universitária na Universidade Federal do Rio Grande do Norte: perspectivas e dilemas.** Natal: EDUFRN, 2008.
- CUNHA, M. I. Docência na universidade, cultura e avaliação institucional: saberes silenciados em questão. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11. n. 32, p. 258-271, maio/ago. 2006.
- DANTAS, C. M. M. **O desenvolvimento da docência nas engenharias: um estudo na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) 2011.** 119 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.
- ISAIA, S. M. A.; BOLZAN, D. P. V. Aprendizagem docente na educação superior: construções e tessituras da professoralidade. **Educação**, Porto Alegre, ano 29, v. 60, n. 3. set./dez. 2006.
- LIBÂNEO, J. C. **O ensino de graduação na universidade: a aula universitária.** Disponível em: <www.ucg.br/site_docente/edu/libaneo/pdf/ensino.pdf>. Acesso em: 15 set. 2010.
- MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor do universitário.** São Paulo: Summus, 2003.
- MASETTO, M. T. **Ensino de engenharia: técnica para otimização das aulas.** São Paulo: Avercamp, 2007.
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- TAVARES, J. *et al.* **Manual de psicologia do desenvolvimento e aprendizagem.** Porto: Porto Editora, 2007.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- ZABALZA, M. A. **O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

DADOS DA AUTORA



Cecília Maria Macedo Dantas – Graduada em Pedagogia (URNe-1981) e em Letras (UFAC-1990), especialista em Gestão Educacional (UFCG-2008) e mestre em Educação (UFRN-2011). Professora de línguas portuguesa e inglesa do Ensino Médio pela rede estadual de ensino do Acre (1986-2006). Técnica em Assuntos Educacionais na extinta Delegacia do MEC, no Acre (1986-1989), na Universidade Federal do Acre (UFAC-1990-2012) e na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) desde o final de 2012, onde foi realizada pesquisa para o mestrado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN. A autora pretende aprofundar essa investigação em estudo em nível de Doutorado em Educação.