



A QUALIDADE DOS GRADUADOS EM ENGENHARIA: UM OLHAR SOBRE A NECESSIDADE DE CAPACITAÇÃO DIDÁTICO- PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES DE ENGENHARIA

Danielle Santiago Câmara Dantas – danielle.dantas@univasf.edu.br
Universidade Federal do Vale do São Francisco
Av. José se Sá Maniçoba, S/N
56304-917 – Petrolina – PE

Resumo: Este artigo é parte de uma dissertação de mestrado desenvolvida na universidade técnica de Dresden na Alemanha, cujo objetivo foi identificar a necessidade de qualificação didático-pedagógica dos docentes de engenharia de uma universidade federal localizada no semiárido baiano. O estudo parte da premissa que a falta de engenheiros bem qualificados e capacitados para atender à demanda do setor produtivo do país, pode estar relacionada à falta de qualificação didático-pedagógica dos professores para o ensino. Ademais, verificou-se na IES em estudo, que 57% dos seus estudantes evadidos eram de cursos de engenharia. Assim, foi realizada uma pesquisa qualitativa fundamentada no método de análise do conteúdo. A análise de documentos e entrevistas foram os métodos de coleta de dados e utilizadas para fins de desenvolvimento deste trabalho. As informações coletadas foram sistematizadas em categorias. Neste artigo, optou-se por abordar detidamente os resultados referentes a categoria “Organização do processo de ensino e aprendizagem”, visto que esta trata essencialmente do problema de pesquisa aqui colocado. Os resultados evidenciaram a necessidade de capacitação didático-pedagógica dos professores, em especial, no tocante aos fundamentos básicos de didática do ensino superior, bem como aos fundamentos teórico-epistemológicos do método e a transposição didática dos conteúdos. O presente estudo mostra-se como uma importante fonte de conhecimento sobre a necessidade de capacitação didático-pedagógica dos professores universitários, tendo em vista a promoção de programas institucionais de qualificação e capacitação destes profissionais para o ensino superior, bem como de serviços de assessoria técnico-pedagógica.

Palavras-chave: Formação didático-pedagógica; pedagogia para Engenharia; professor universitário; ensino de engenharia

1. INTRODUÇÃO

Em um mundo crescentemente competitivo, onde os ciclos de produtos e processos estão ficando cada vez mais curtos, é crucial que o mercado aumente continuamente sua própria capacidade de produzir, expandir e utilizar inovações tecnológicas.

No Brasil, estudos mostram uma diminuição de esforços tecnológicos e inovadores de empresas (IEL, 2006). É uma realidade que precisa ser mudada, porque a tecnologia é um

Organização



Promoção





componente importante de competitividade entre as empresas e, sobretudo, para o desenvolvimento de um país. Embora tenha se investido fortemente no desenvolvimento da capacidade nacional de pesquisa científica nos últimos anos, não houve juntamente com este apoio qualquer ação para transformar o conhecimento científico em inovação técnica. Por outro lado, há falta de trabalhadores qualificados capazes de desenvolver novos produtos, tecnologia e inovação.

Neste contexto, faz-se necessário refletir sobre como qualificar melhor os profissionais, de modo que eles sejam capazes de contribuir para aumentar a competitividade do país, através da melhoria e desenvolvimento de tecnologias novas e inovadoras. Assim, é clara a importância estratégica do conhecimento em uma sociedade em constante mudança e a necessidade da sua aplicabilidade na produção de bens e serviços em um mercado global e exigente mundo tecnológico.

Apesar do aumento no número de matrículas nos cursos de engenharia na graduação e na pós-graduação nos últimos anos (E-MEC, 2011) e da mobilização da Confederação Nacional da Indústria (CNI) com o desenvolvimento de iniciativas importantes e como o “Inova Engenharia” (IEL, 2006) e “Mobilização Empresarial para a Inovação (CNI, 2008)”, o número de engenheiros qualificados e altamente qualificados não é suficiente para atender a demanda do setor produtivo do país. O problema é, em parte, porque apenas cerca de 40% dos engenheiros formados são absorvidos pelo setor empresarial-industrial. Isto se deve a baixa ou inadequada qualificação, aliada muitas vezes a pouca (ou nenhuma) experiência dos profissionais.

A razão para a baixa (ou inadequada) qualificação do engenheiro pode ser explicada por diferentes causas. Em primeiro lugar, deve-se observar que o currículo, a metodologia e o conteúdo do ensino de engenharia não tem se desenvolvido com a sociedade do conhecimento e com os avanços técnicos e tecnológicos. Um estudo mostra que apenas 6% dos professores de engenharia selecionam o conteúdo de aprendizagem com base no mercado profissional (OLIVEIRA, CHAMBERLAIN, 2011). Isto explica também o segundo motivo para a falta de engenheiros qualificados, qual seja a pouca cooperação existente entre a indústria, as universidades e os institutos de pesquisa. E por último, a qualidade do ensino pode ser um terceiro motivo para a falta de bons graduados em engenharia.

A Lei Brasileira de Educação (LDB) estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. No que tange ao ensino universitário, a lei determina em seu parágrafo 66, que a preparação para o ensino na universidade deverá ser realizada em programas de pós-graduação, especialmente de mestrado e doutorado (BRASIL, 1996). Isso significa dizer que, para se candidatar ou concorrer a uma vaga de professor, o profissional deve possuir especialização, mestrado ou doutorado em uma dada área do conhecimento. Diante disso, o que acontece muito frequentemente é que o professor de Engenharia, por exemplo, na maioria das vezes não tem nem experiência na indústria, nem com o processo de ensino e aprendizagem, mas passa a ocupar diretamente um cargo de professor universitário, após passar por uma trajetória contínua de graduação, mestrado e doutorado, como se isso automaticamente resultasse em uma alta habilidade para o ensino e comprovasse experiência profissional.

Ao mesmo tempo, seria equivocado não considerar que, também devido à elevada taxa de evasão (ca.47%) o número de engenheiros qualificados e altamente qualificados não é suficiente para atender a demanda do setor produtivo do país. Muitos estudos sobre o tema

Organização



Promoção





mostram que um atendimento deficiente dos professores e a má qualidade do ensino são muitas vezes apontados como motivos para a decisão de desistir do curso (OBSERVATÓRIO, 2012). No que tange a realidade específica da IES em discussão, dados recentes apontam que em 2015 a taxa de abandono dos alunos dos cursos de graduação foi de cerca de 17%, enquanto a taxa de abandono anual no Brasil é, em média, 12% entre as universidades públicas (LOBO, 2011). Dentre os estudantes evadidos, cerca de 57% eram dos cursos de engenharia.

Por fim, deve-se observar que para um aumento de engenheiros bem qualificados, faz-se necessário aumentar, entre outros fatores, não apenas o número de engenheiros formados, mas, acima de tudo, melhorar a qualidade do ensino, de modo que este satisfaça as necessidades e exigências de uma era de tecnologia crescente, onde produtos e serviços estão sujeitos a mudanças ou são desenvolvidos numa velocidade cada vez maior. Esta mudança contínua exige especialmente uma renovação da cultura de ensino e aprendizagem no ensino de engenharia, por meio de uma prática didático-pedagógica crítico-reflexiva.

Diante disso, o presente trabalho é parte de uma dissertação de mestrado desenvolvido na Universidade Técnica de Dresden na Alemanha, cujo objetivo foi identificar a demanda/necessidade de capacitação didático-pedagógica entre os professores de engenharia de uma universidade federal localizada no semiárido nordestino do Brasil, utilizando como referencial teórico-metodológico as ideias e conceitos da sólida e longa tradição das escolas de Engenharia Pedagógica de Dresden e Klagenfurt, especialmente as contribuições de Lohmann(1953/54) e de Melezinek(1986) para o ensino de engenharia.

2. MATERIAS E MÉTODOS

O objeto de investigação deste trabalho é a qualificação didático-pedagógica dos professores de engenharia. Neste sentido, buscou-se responder a seguinte pergunta: qual a necessidade de capacitação didático-pedagógica existente entre o corpo docente de engenharia desta IES? Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa fundamentada no método de análise do conteúdo.

A análise de documentos e entrevista foram selecionados como os métodos de coleta de dados e utilizadas para fins de desenvolvimento deste trabalho. A análise dos documentos fomentou informações sobre a organização da universidade, estrutura curricular dos cursos de Engenharia, resoluções administrativo-acadêmicas e planejamento das disciplinas.

O roteiro de entrevista foi construído de forma semi-estruturada com foco na organização e desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem em engenharia e a entrevista foi estruturada de modo que fossem discutidos e refletidos vários aspectos relacionados a este processo. Este método qualitativo foi particularmente relevante, porque permitiu aos respondentes expressar-se livremente, além de propiciar uma melhor interação entre entrevistador e entrevistado.

O conceito do roteiro de entrevistas foi desenvolvido e adaptado com base no projeto "e-Didact" (KÖHLER *et al.*,2013). Este projeto foi desenvolvido na Faculdade de Educação-Departamento de Educação Profissional da TU-Dresden e consiste no desenvolvimento de uma oferta sistemática de capacitação em engenharia pedagógica para docentes de engenharia da universidade de Zittau / Görlitz-Alemanha. O currículo e-Didact foi construído com base

Organização



Promoção





na avaliação do grupo, que por sua vez foi realizada através da análise de entrevistas semi-estruturadas com docentes de engenharia e observação participante, tendo em vista a melhoria da qualidade do ensino em universidades da Saxônia (UMLAUF, KÖHLER, 2012).

O público alvo deste estudo foram professores dos cursos de engenharia de uma universidade federal localizada no semiárido baiano. Atualmente, a universidade oferece sete especialidades de engenharia: civil, computação, elétrica, mecânica, agrícola e ambiental, agrônômica e produção. Ao todo, existem cerca de 110 professores efetivos e destes um grupo de 15 docentes foram selecionados para a amostra da pesquisa. A decisão de se entrevistar este grupo em particular se deu devido ao fato dos professores atuarem em dois ou mais cursos de engenharia nesta IES, apesar de estarem lotado em um único colegiado.

Os docentes foram convidados pessoalmente pela entrevistadora para participarem da pesquisa e no momento do convite foi explicado a eles sobre o que se tratava a pesquisa e sobre a temática a ser abordada na entrevista. Dos 15 docentes selecionados e convidados apenas 11 concordaram em participar.

As entrevistas foram realizadas com 09 professores do sexo masculino e 02 professoras do sexo feminino. Os entrevistados tem entre 33-49 anos de idade e trabalham, pelo menos, há 4 anos como professores na IES em regime de dedicação exclusiva.

As entrevistas tiveram duração de 30-60 minutos e todas foram gravadas com a autorização expressa dos participantes. Durante os momentos de entrevista, buscou-se focar não apenas no discurso falado, mas também nos gestos, expressões faciais, visto que estes desempenham um papel importante em entrevistas e podem fornecer informações sobre os respondentes. As entrevistas foram transcritas no computador utilizando o software "F5 Áudio Transcrição", seguindo o modelo de transcrição sugerido por Mayring (2010, P. 55).

O material coletado nas entrevistas foi analisado e interpretado com base no método qualitativo de análise de conteúdo (MAYRING, 2010). A análise de conteúdo é um método de pesquisa interpretativo que fornece significado ao discurso através da análise científica. A comunicação é o foco deste método, o qual, neste estudo, foi descrito em forma escrita e gravada. O método de análise do conteúdo é sistemático, com regras explícitas a serem seguidas e os resultados devem ser interpretados com base na teoria e justificados, para assim tirar conclusões sobre a análise do processo de comunicação dentro de um fenômeno social (MAYRING, 2010.).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a coleta e transcrição dos dados, as informações consideradas mais relevantes foram elencadas e sistematizadas em categorias. As categorias foram organizadas em categorias principais(CP) e subcategorias(SC). As categorias principais representam as temáticas centrais, as quais são essenciais para a avaliação e interpretação das entrevistas. Já as subcategorias detalham um determinado aspecto de uma dada categoria principal. Cada categoria possui também um sistema que a define e a legitima composto por: 1. Definição das categorias: define, com base na fundamentação teórica, quais segmentos de texto serão avaliados nessa categoria; 2. Exemplos de âncora: citam trechos de entrevistas retirados do material transcrito, que respondem a temática em discussão numa dada categoria; e por fim, o

Organização



Promoção





3. Regras de codificação: descreve quais aspectos deve conter uma dada citação de entrevista, para que possa ser atribuída à uma categoria em particular. A tabela 1 foi retirada da análise de dados e apresenta a sistematização de uma categoria.

Tabela 1: Categoria “Trabalho docente no contexto universitário”

Categoria	Definição	Exemplos de ancora	Regras de Codificação
CP: Trabalho docente e relevância do ensino dentre as atividades praticadas no âmbito acadêmico.	A LDB (1996) em seu Art.44 define quais atividades devem ser desenvolvidas no âmbito acadêmico, quais sejam, ensino, pesquisa e extensão.	<p>“Na minha opinião, o ensino deve ter prioridade em comparação com as demais atividades acadêmicas, pois pesquisa e a extensão só são possíveis graças a base que o ensino oferece”.(p.18-19, A14)</p> <p>“Eu acredito que o tripé ensino, pesquisa e extensão é importante. No entanto, sou contra a ditadura, de que o docente precisa fazer os três. Mas se o docente faz, ele precisa encontrar um equilíbrio entre eles”.(p.6-8, A20)</p>	O trabalho docente no âmbito do contexto acadêmico consiste no ensino, pesquisa, extensão, funções administrativas, participação em comitês e comissões, etc.

A partir do processo de análise e sistematização dos dados, foi possível ordenar o material de pesquisa em cinco categorias a saber: 1. Trabalho docente, 2. Organização do processo de ensino e aprendizagem, 3. Avaliação do desempenho docente e discente, 4. Requisitos necessários ao engenheiro do futuro e 5. Necessidade de capacitação didático-pedagógica dos professores de engenharia. Neste artigo será abordado detidamente os resultados referentes a categoria 2, pois é esta que trata essencialmente do problema de pesquisa aqui colocado.

A categoria 2 intitulada “Organização do processo de ensino e aprendizagem” teve como objetivo principal investigar se os professores eram capazes de identificar componentes didáticos do processo de ensino-aprendizagem e como eles o estruturavam em seu plano de aula e/ou planejamento da disciplina, de modo que identificar as habilidades de ensino dos participantes.

Em toda forma de organização do ensino acontece um processo de comunicação. Para que uma comunicação seja de fato estabelecida é necessário a combinação de alguns fatores específicos. Quanto mais consciente o professor for desses fatores na preparação de suas aulas, maior é o sucesso da aprendizagem entre os alunos (MELEZINEK, 1986).

Para fins de análise dos componentes didáticos da organização do processo de ensino-aprendizagem, foi utilizado o conceito de planejamento de intercâmbio de informações de



Melezinek (1986), o qual consiste em : definição dos objetivos educacionais, escolha do conteúdo, avaliação prévia dos estudantes, seleção dos recursos e escolha dos métodos.

Os objetivos educacionais são entendidos como os resultados pretendidos numa determinada aula e/ou disciplina. O objetivo educacional deve indicar quais conhecimentos, habilidades e/ou atitudes seriam desejadas que o aluno adquirisse após a apreensão de determinado conteúdo, ao final da disciplina ou de um semestre letivo. Os objetivos educacionais podem ser diferenciados em: globais, gerais e específicos. Os objetivos globais podem ser definidos como a orientação geral dada a um determinado curso e/ou programa de ensino, por exemplo, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs). Os objetivos gerais são metas de aprendizagem global para determinado módulo ou disciplina, por exemplo, as ementas das disciplinas. Já os objetivos específicos devem ser definidos para aulas individuais ou sequências didáticas (TIBERIUS, 2011).

A análise dos resultados apontam que os participantes reconhecem em parte os objetivos educacionais. A maioria dos participantes afirmaram utilizar os objetivos estabelecidos para a disciplina (objetivo geral) na preparação de suas aulas e o apresentam para os alunos, juntamente com o plano e conteúdo da disciplina no primeiro dia de aula. Outros participantes declararam estabelecer objetivos para cada aula e verificar ao final desta, se estes foram alcançados.

Em seguida, verificou-se como os participantes fazem a seleção de conteúdo de ensino. A escolha do conteúdo é um assunto muito importante para o ensino em geral, porque o volume de informação e conhecimento tem aumentado significativamente nos últimos anos e o tempo de formação nos cursos de graduação permanece relativamente constante. Esta realidade aplica-se especialmente nos cursos de engenharia, visto que a técnica e tecnologia estão em constante mudança, evolução e aprimoramento. Assim, é muito importante que o professor valorize a seleção das informações que devem ser trabalhadas em suas aulas. Isto significa dizer que, com base nos objetivos educacionais, ele deve pensar, a partir das informações disponíveis, entre as necessárias e as não (tão) necessárias para a formação geral do aluno, de modo a superar a sobrecarga de informação (LOHMANN, 1953-1954, MELEZINEK, 1986).

Os resultados mostram que o problema tempo-conteúdo desempenha um papel importante na preparação das aulas. Os participantes consideram particularmente importante o tempo no planejamento e organização da aula. Além disso, atualidades, novas tecnologias, tecnologias inovadoras e softwares educacionais são aspectos relevantes, os quais são também valorizados na preparação das aulas. Porém, há também participantes que acreditam que o conteúdo de engenharia em si pouco mudou, alegando que os fundamentos tradicionais devem ser preservados.

Em relação ao papel do aluno na organização do processo educativo, é essencial que este seja compreendido no centro deste processo. Para que isto ocorra, é necessário que sejam oportunizadas condições de aprendizagem, de modo que seja permitido ao aluno conduzir com autonomia seu próprio processo de aprendizagem. Além disso, deve-se observar os conhecimentos, atitudes e motivações, para que o professor envolva as experiências dos estudantes na preparação e execução do plano de aula, de modo que este possa compreender melhor os conteúdos trabalhados nas disciplinas, bem como sua aplicação prática. (WILDT, 2013, MELEZINEK, 1986).



Os resultados referentes ao lugar do aluno no processo de ensino-aprendizagem, mostram que, entre os entrevistados, o processo de ensino-aprendizagem é centrado no professor. Para os participantes, os alunos tem de se adaptar os seus métodos de ensino, formato das avaliações e didática do professor. Segundo os professores entrevistados, os estudantes de engenharia devem seguir um padrão para percorrer o curso com sucesso. Apenas um dos entrevistados, afirmou fazer uma breve pesquisa sobre os conhecimentos prévios dos estudantes, bem como seu estado de maturação, para tentar adequar a organização e andamento da disciplina à especificidade dos alunos.

Em seguida, os participantes foram questionados sobre os recursos materiais e midiáticos utilizados em suas aulas. Meios de comunicação são ferramentas importantes na transmissão de informações. Se eles forem utilizados adequadamente de acordo com os objetivos e conteúdo de aprendizagem, eles podem operar de forma eficaz na aquisição de novos conhecimentos (MELEZINEK, 1986).

Entre os entrevistados, a maioria deles usam tanto os recursos chamados tradicionais (lousa, materiais impressos, projetor de slides), quanto as novas mídias (computador, data show, CAD/CAI Software). Para alguns dos entrevistados, o uso dos recursos materiais e midiáticos desempenham um papel importante na preparação e execução das aulas. Por fim, é importante ressaltar que, a maioria dos entrevistados consideram apenas mídias e novas mídias como recursos educacionais.

Para finalizar a análise desta categoria, as perguntas foram direcionadas para a escolha dos métodos. No ensino técnico, o método desempenha um papel importante, porque este deve ser derivado de uma análise detalhada da técnica. A metodologia como o seu método estão relacionados ao conteúdo. Isto significa, que não é apropriado usar um “método de ensino” geral na condução dos estudantes no caminho do conhecido para o desconhecido. Ao invés disso, uma análise complexa deste caminho é uma exigência, para garantir um ensino adequado da arte (LOHMANN, 1953-1954).

Os resultados apontam que grande parte dos respondentes classificaram métodos como formas de organização social dos alunos ou mídias. Também ocorreu a situação de alguns entrevistados não saberem o que responder e a entrevistadora ter que contribuir com algum impulso, dizendo aos respondentes, quais características apresenta o conceito de "método". Constatou-se também que poucos participantes conduzem suas aulas através de métodos como, por exemplo, trabalho com projetos, estudo de caso, resolução de problemas, entre outros. Quando algum dos entrevistados afirmou trabalhar com algum método, a escolha deste, segundo eles, foi baseada na eficácia deste quanto a abordagem do conteúdo da disciplina.

Em síntese, os resultados da categorias 2 evidenciaram que os entrevistados foram capazes de identificar e estruturar os objetivos educacionais apenas parcialmente. Além disso, eles não definem tais objetivos com foco no estudantes. O mesmo se aplica à seleção dos recursos e conteúdos educacionais: de um lado eles se mostraram capazes de reconhecer a importância de tais aspectos no planejamento e desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, por outro não observam nesta seleção a especificidade e a heterogeneidade dos alunos, o que pode acarretar na falta de êxito de alguns estudantes, visto que a definição dos objetivos, escolhas dos conteúdos e utilização correspondente do recursos pode não ser efetivo para todos os alunos. No entanto, em termos de método, os entrevistados mostraram-se não compreender a complexidade envolvida em torno da sua definição e dos seus aspectos.



Por fim, a partir da análise de documentos e dos resultados da análise do conteúdo da categoria 2, permite-se identificar as seguintes necessidades de capacitação:

- Fundamentos básicos de didática do ensino superior, com foco no planejamento, desenvolvimento e análise do processo de ensino e aprendizagem (ênfase em “Shift from Teaching to Learning”);
- Fundamentos teóricos do método e a transposição didática dos conteúdos;
- Prática educativa reflexiva.

Os resultados fornecem informações importantes para melhoria da qualidade do ensino dos cursos de engenharia. O presente estudo é uma importante fonte de conhecimento sobre a necessidade de capacitação didático-pedagógica dos professores universitários, tendo em vista a promoção de programas institucionais de qualificação e capacitação destes profissionais para o ensino superior, além de serviços de assessoria técnico-pedagógica.

Finalmente, os resultados são bastante representativos para a IES em estudo, visto que este evidencia a fragilidade didática no ensino de engenharia na instituição, e isto pode vir a ser um fator motivador para a construção de uma cultura de formação continuada, de modo a promover a qualificação dos professores desta universidade, melhorando assim suas competências e habilidades de ensino e, com isso, melhorar a qualidade do ensino e consequentemente dos graduados em engenharia da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> Acesso em 01.07.2016

CNI: Inovação: A construção do futuro. Brasília, 2009. Disponível em <http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_24/2009/08/19/490/20130429150032132210i.pdf> Acesso em 06. 03. 2016.

E-MEC – Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados, 2011. Disponível em <<http://emec.mec.gov.br>> Acesso em 15. 09. 2015.

IEL – Núcleo Central e SENAI– Departamento Nacional. Inova Engenharia: Propostas para Modernização da Educação em Engenharia no Brasil. Brasília, 2006. Disponível em <http://admin.cni.org.br/portal/data/files/00/8A9015D01461113401146A2EEB8A7139/IN_OVA_ENGENHARIA.pdf> Acesso em 15. 11. 2015

KÖHLER M. *et al.* Projektabschlussbericht: Entwicklung, Implementierung und Evaluation einer bedarfsgerechten postgradualen ingenieurdidaktischen Zusatzqualifikation. Projekt Ingenieurdidaktik an Sächsischen Hochschulen „e-Didact”. Dresden: Institut für Berufspädagogik Technische Universität Dresden, 2013.

LOHMANN, H. Die Technik und ihre Lehre- Ein Forschungsteilprogramm für eine wissenschaftliche Ingenieurpädagogik. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TH Dresden 3 Heft 4, 1953/54. S.602-629.

Organização



Promoção





MELEZINEK, A. *Ingenieurpädagogik : Praxis der Vermittlung technischen Wissens.* 2.Aufl. Wien ; New York : Springer, 1986.

MAYRING P. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken.* 11.Aufl. Weinheim und Basel: Beltz Verlag, 2010.

OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA. *Relatórios de Pesquisa.* Faculdade de Engenharia, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2012. Disponível em <<http://www.ufjf.br/observatorioengenharia/publicacoes/>> Acesso em 15. 11. 2015

OLIVEIRA, V. F.; CHAMBERLAIN, Z. *Engenharia sem fronteiras.* Passo Fundo, Universidade do Passo Fundo, 2011.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo, et al *A evasão no ensino superior brasileiro.* In *Cadernos de Pesquisa*, v.37, n.132, 2007, p.641-659, set./dez.

TIBERIUS, V. A. *Hochschuldidaktik der Zukunftsforschung* Wiesbaden : VS-Verl. für Sozialwiss., 2011 *Hochschulschrift: Zugl.: Berlin, Freie Univ., Diss.* 2011.

UMLAUF, T., KÖHLER, M. *Das Projekt „E-Didact- Ingenieurpädagogik an Sächsischen Hochschulen”- Projektsand und Curriculare Konsequenz aus der Empirischen Bedarfserhebung,* 2012.. In: Hortsch, H. et al (Hrsg.) *Renaissance der Ingenieurpädagogik: Entwicklungslinien im Europäischen Raum.*(2012). S. 26-33

WILD, J. *Entwicklung und Potentiale der Hochschuldidaktik.* In: *Professionalisierung der Lehre: Perspektiven formeller und informeller Entwicklung von Lehrkompetenz im Kontext der Hochschulbildung.* Bielefeld :W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG, 2013.

THE QUALITY OF GRADUATES IN ENGINEERING: A LOOK AT THE LACK FOR DIDACTIC-PEDAGOGICAL TRAINING FOR ENGINEERING PROFESSORS.

Abstract: *This paper is part of a master's thesis developed at the Dresden Technical University in Germany. The objective was to identify the lack for didactic-pedagogical qualification in engineering professors of a federal university located on the semi-arid region of Bahia. The study starts from the hypothesis that the lack of well-qualified engineers ready to attend the demand of the productive sector of the country may be related to the lack of didactic-pedagogical qualification of the professors. Additionally, it was verified in the studied university, that 57% of its dropout students coursed engineering courses. Thus, a qualitative research was carried out based on the “content analysis method”. The methods of data collection used for the development of this work were the analysis of documents and interviews. The information collected was systematized into categories. In this paper, we worked only with the results related to category "Organization of the teaching and learning process", due to its deals with the research problem presented here. The results evidenced the need for didactic-pedagogical training of teachers, especially regarding the basic fundamentals of didactics for higher education, as well as the theoretical-epistemological foundations of the method and the didactic transposition of contents. The present study is an important source of knowledge about the need for didactic-pedagogical training of university professors, with a view to promote institutional programs for qualification and qualification*

Joinville/SC – 26 a 29 de Setembro de 2017
UDESC/UNISOCIESC
“Inovação no Ensino/Aprendizagem em
Engenharia”



COBENGE 2017
XLV CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA

of these professionals for higher education, as well as technical and pedagogical advisory services.

Key words: *Didactic and pedagogical training, engineering pedagogy; University professor, Engineering teaching.*

Organização



Promoção

