



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

JULIANA FERNANDES ROCHA

**PERCEPÇÕES DA DOCÊNCIA: REFLEXÕES SOBRE A DIDÁTICA EM UM
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA CIDADE DE UBERABA**

UBERABA

2019

JULIANA FERNANDES ROCHA

PERCEPÇÕES DA DOCÊNCIA: REFLEXÕES SOBRE A DIDÁTICA EM UM CURSO
DE ENGENHARIA CIVIL DA CIDADE DE UBERABA

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Programa de Pós-Graduação em Educação, área de concentração em Fundamentos e Práticas Educacionais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação.
Orientador: Prof. Dr. Acir Mário Karwoski

UBERABA - MG

2019

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do
Triângulo Mineiro**

R573p Rocha, Juliana Fernandes
Percepções da docência: reflexões sobre a didática em um curso de en-
genharia civil da cidade de Uberaba / Juliana Fernandes Rocha. -- 2019.
85 f. : graf., tab.

Dissertação (Mestrado em Educação) -- Universidade Federal do Tri-
ângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2019
Orientador: Prof. Dr. Acir Mário Karwoski

1. Ensino superior. 2. Didática. 3. Professores de engenharia. 4. Prática
de ensino. I. Karwoski, Acir Mário. II. Universidade Federal do Triângulo
Mineiro. III. Título.

CDU 378

JULIANA FERNANDES ROCHA

PERCEPÇÕES DA DOCÊNCIA: REFLEXÕES SOBRE A DIDÁTICA EM UM CURSO
DE ENGENHARIA CIVIL DA CIDADE DE UBERABA

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Programa de Pós-Graduação em Educação, área de concentração em Fundamentos e Práticas Educacionais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação.

Uberaba, MG, 31 de janeiro de 2019.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Acir Mário Karwoski

Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM

Prof. Dr. Jonas Bach Júnior

Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM

Profa. Dra. Luciana Beatriz de Oliveira Bar de Carvalho

Universidade de Uberaba - UNIUBE

Dedico este trabalho aos meus pais, por serem a base de minha existência;
às minhas filhas, como exemplo, para não desistirem dos seus ideais;
ao meu marido, companheiro de todas as horas, que esteve ao meu lado e me motivou a continuar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS pelas oportunidades concedidas, por guiar meus passos, me dar força e coragem para não desistir, por mais uma conquista.

Às minhas filhas, por serem minha maior motivação, minha grande riqueza, e ao meu marido, por ser um companheiro maravilhoso que está sempre ao meu lado.

Eterna gratidão aos meus pais, por serem a base de meu viver, exemplo de vida, amor, carinho e dedicação, por estarem sempre prontos a me ajudar nas horas que preciso, e às minhas irmãs e irmão que sempre me deram força. Amo vocês!

Agradeço aos professores que participaram desta pesquisa; pois, sem o apoio e a confiança de vocês não seria possível a realização deste trabalho.

Aos mestres que ministraram aulas neste período, tenho orgulho de dizer: Quantas descobertas me proporcionaram! Como foi bom aprender com vocês!

Aos amigos, eterna gratidão por fazerem parte de minha história.

Professora Dra. Martha Maria Prata Linhares, não poderia deixar de citá-la e agradecer-lhe, exemplo de ética, dedicação e comprometimento. Quanto carinho e admiração tenho por você!

Professora Dra. Renata Teixeira Junqueira Freire, minha grande amiga, obrigada pelas palavras de incentivo, carinho e por me entender neste período de aprendizado.

Professora Dra. Valeska Guimarães Resende Cunha, obrigada por toda ajuda, apoio e carinho.

Agradeço à Professora Dra. Roberta Afonso Vinhal Vagner e a todos da Casa Espírita João Urzedo: quanta ajuda e oportunidade de aprendizagem. Vocês foram e continuam sendo o meu alento maior.

Um agradecimento especial à professora Dra. Luciana Beatriz Bar de Carvalho, pessoa maravilhosa, amiga e profissional admirável, exemplo de vida e profissionalismo.

Ao professor Dr. Acir, meu orientador, obrigada por tudo! Tenho imenso carinho e gratidão por acreditar que tudo era possível...e foi.

“De nada vale o brilho da inteligência, se o coração permanece às escuras.”

Dr. Adolfo Bezerra de Menezes

(BACCELLI, 2002)

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo compreender o contexto profissional dos docentes de Engenharia Civil, de uma universidade na cidade de Uberaba – MG, analisar quais as percepções dos engenheiros-professores sobre suas práticas e, ainda, verificar se tiveram formação didático-pedagógica nos programas de pós-graduação *stricto sensu*. Como forma de nortear nossa pesquisa partimos dos questionamentos: Quem são os engenheiros-docentes que atuam no curso de Engenharia Civil? Como ocorre a formação desses professores? Quais as percepções dos engenheiros-docentes em relação à prática de ensino? Para respondermos a essas questões, utilizamos como metodologia a abordagem qualitativa. Os requisitos para que o professor pudesse participar da pesquisa foram: atuar na instituição escolhida, ser graduado em Engenharia Civil e não ter cursado uma licenciatura. Assim fizemos um estudo teórico, por meio de revisão literária, utilizando os seguintes autores: André (2010), Dantas (2011, 2014), Franco (2011, 2012, 2016), Marcelo Garcia (1990, 1991), Libâneo (1994), Masetto (2010, 2013, 2015, 2018), Tardif (2012), dentre outros. Aplicamos um questionário semiestruturado para doze (12) professores do curso de Engenharia Civil, e, ainda, pesquisamos nos sites de seis (6) Instituições Educacionais Superiores se os objetivos e as ementas dos cursos *stricto sensu* contemplam a oferta da disciplina de didática ou metodologia de ensino. A verificação dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo de Bardin (2002) que oportunizou a descrição sistemática e objetiva do conteúdo das respostas obtidas no questionário. Os resultados do presente estudo sinalizam que os professores de Engenharia Civil não receberam formação didático-pedagógica nos cursos de pós-graduação *stricto sensu* para atuarem como docentes. Os professores entrevistados relataram a falta da disciplina de didática, que contribui para a realização do processo de ensino. Ressaltamos a importância de um trabalho efetivo junto à IES pesquisada, tanto na oferta de cursos de especialização ou extensão em Docência no Ensino Superior ou em Didática e Metodologia do Ensino, quanto na inclusão da disciplina de didática em programas *stricto sensu* em Engenharia Civil.

Palavras-chave: Ensino Superior. Didática. Prática docente. Engenharia Civil.

ABSTRACT

This research had as objective to understand the professional context of the Civil Engineering teachers, from a public University in Uberaba city, state Minas Gerais (MG), and the specific objectives were to analyze the perceptions of the engineering-teachers about their teaching practices and to verify if they had didactic-pedagogical formation in stricto sensu postgraduate programs. As a way of guiding our research we start from the questions: Who are the engineering-teachers who work in the Civil Engineering course at the researched institution? How does these teachers' formation take place? What are the perceptions of these engineering-teachers about their teaching practice? To answer these questions, we use the qualitative approach as methodology. The requirements for the participation of the teachers were: to work in the chosen institution, to be a graduate in Civil Engineering and haven't taken an education degree. We did a theoretical study, through a literary review, using the following authors: André (2010), Dantas (2011, 2014), Franco (2011, 2012, 2016), Marcelo Garcia (1990, 1991), Libâneo (1994), Masetto (2010, 2013, 2015, 2018), Tardif (2012), and others. We applied a semistructured questionnaire to twelve (12) teachers of the Civil Engineering course, and we also searched at six (6) websites Superior Educational Institutions looking for the objectives and the syllabuses of the stricto sensu courses, to verify if they contemplate the didactics or methodology discipline education. The results were carried out through the content analysis of Bardin (2002) that provided the systematic and objective description of the answers obtained in the questionnaire. The results of the present study indicate that Civil Engineering-teachers didn't receive didactic-pedagogical formation in stricto sensu postgraduate courses to act as teachers. The interviewed teachers reported the lack of didactic discipline, which contributes to the accomplishment of the teaching process. We emphasize the importance of an effective work in the institution researched, both in the offer of specialization courses or extension in Higher Education Teaching or Didactics and Teaching Methodology, as well as the inclusion of the didactic discipline in Civil Engineering stricto sensu programs.

Keywords: Higher education. Didactics. Teaching practice. Civil Engineering.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDE - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAES - Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREAS - Conselhos Regionais de Engenharia Arquitetura e Agronomia
EJA - Educação de Jovens e Adultos
FIES – Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior
IES - Instituição de Ensino Superior
ITA - Instituto Tecnológico da Aeronáutica
JK - Juscelino Kubitschek
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC – Ministério da Educação e Cultura
NDE - Núcleo Docente Estruturante
PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional
PPC - Projeto Pedagógico do Curso
PPI – Projeto Pedagógico Institucional
PROUNI - Universidade para todos
REUNI - Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras
UFC - Universidade Federal do Ceará
UFU - Universidade Federal de Uberlândia
UFV - Universidade Federal de Viçosa
UNIUBE - Universidade de Uberaba
USP - Universidade de São Paulo

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Publicações na área de Educação sobre o ensino superior nos últimos cinco anos em revistas com <i>Qualis A1</i>	36
Gráfico 2 - Gêneros participantes da pesquisa	46
Gráfico 3 - Faixa etária dos professores	47
Gráfico 4 - Cidade e Instituição de formação dos docentes participantes da pesquisa	51
Gráfico 5 - Titulação máxima dos professores	52
Gráfico 6 - Formação docente <i>stricto sensu</i> e a didática ou ensino	62
Quadro 1 - Artigos publicados sobre Ensino Superior, Educação Superior e/ou Ensino Universitário por periódico	35
Quadro 2 - Universidades e disciplinas ofertadas para formação docente	55

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	A RAZÃO DE SER PESQUISA EM ENGENHARIA CIVIL	15
2.1	PRIMEIROS PASSOS ACADÊMICOS	15
2.2	CONHECENDO A HISTÓRIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	18
3	CONTEXTUALIZANDO A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO SUPERIOR	23
3.1	LUGAR DA FORMAÇÃO DOCENTE	28
3.2	CONTRIBUIÇÕES DA PRÁTICA DOCENTE	32
3.3	CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA DESTA PESQUISA	33
4	DIDÁTICA: INTERAÇÕES ENTRE O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	39
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS	45
5.1	DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	46
5.2	TEMAS DE ANÁLISE	58
5.2.1	Prática docente e processo ensino-aprendizagem	58
5.2.2	Profissão docente	63
6	CONCLUSÃO	68
	REFERENCIAS	71
	APÊNDICE	75
	ANEXOS	82

1 INTRODUÇÃO

As profissões de Engenheiro Civil e de Docência Universitária são antigas no Brasil, apresentam proximidade em relação ao tempo de criação; porém, firmaram-se no mercado de trabalho com muitas diferenças.

De acordo com Masetto (2013), o curso de Engenharia Civil teve o seu início quando o Brasil era colônia portuguesa, voltado para os interesses políticos, econômicos, objetivando o importante desenvolvimento social do país. Apenas a elite da Coroa tinha acesso ao ensino superior e, por isso, a Engenharia Civil tornou-se um curso de status. Já a profissão de docente universitário iniciou como uma profissão de segundo plano, ou seja, o profissional que se destacava no mercado de trabalho era chamado pelas instituições de ensino para ensinar o ofício, sem a preocupação precípua se este profissional sabia ou tinha habilidade para a função. Se o profissional tivesse conhecimento da área, era o bastante para ocupar o cargo de docente universitário. Este docente era uma autoridade em sala de aula, a quem não era permitido questionar ou entrar em desacordo com suas ideias.

Por muitos anos, a formação de engenheiros civis permaneceu dessa forma; porém, com os avanços políticos, econômicos e sociais, a demanda de alunos ingressantes no ensino superior foi se ampliando. As transformações pelas quais a sociedade passou tiveram reflexos diretos no papel do professor. Houve, então, a preocupação em desenvolver técnicas que pudessem melhorar a qualidade do ensino e, no caso, acreditamos que a didática vem contribuir com a prática docente para esse fim.

Diante da preocupação de formar profissionais com excelência, a discussão sobre os cursos de Engenharias contempla a busca por melhorias e reestruturação nas formas de ensinar e com o processo formativo do profissional docente.

Historicamente, tem-se que, por volta de 1808, foram criados no Brasil, na época em que era colônia de Portugal, os primeiros cursos superiores: Direito, Medicina e Engenharia Civil (MASETTO, 2013, p.9). Esses cursos foram concebidos sob interesses políticos e econômicos que os envolveram e a implantação de um curso de Engenharia Civil, sediado na cidade do Rio de Janeiro, somava ao importante desenvolvimento social do país. Dessa forma, é possível verificar que o desenvolvimento da Engenharia e do ensino em Engenharia estão relacionados aos avanços da ciência e da tecnologia, a partir da necessidade de solucionar problemas. Sendo assim, espera-se deste profissional um perfil inovador que colabore para o crescimento econômico do país.

Nesse sentido, ao considerarmos a qualidade do ensino e a formação do docente nos cursos de Engenharia Civil, percebemos a urgente necessidade de estudos teóricos e práticos nos processos formativos desse profissional, a fim de atender à demanda. Novas formas de ensinar e de aprender exigem novos métodos, instrumentos e concepções ajustados à contemporaneidade para (re)construir o processo de ensino-aprendizagem no ensino superior. Os saberes docentes são construídos a partir da realidade, portanto, atravessados por um momento histórico, sendo o professor desafiado a acompanhar as mudanças que ocorrem diariamente.

Portanto, pensando nas contribuições da didática na prática docente contemporânea do ensino de Engenharia Civil, foram elencados os seguintes questionamentos:

- a) Quem são os engenheiros-docentes que atuam no curso de Engenharia Civil?
- b) Como ocorre a formação docente para atuar no curso de Engenharia Civil?
- c) Quais as percepções dos engenheiros-docentes em relação à prática de ensino?

Diante dessas inquietações, o objetivo geral dessa pesquisa é compreender o contexto profissional dos professores de Engenharia Civil de uma universidade da cidade de Uberaba - MG e analisar quais as percepções do engenheiro-professor sobre suas práticas de ensino. Também, verificar se, durante a formação *stricto sensu* (mestrado, doutorado ou pós-doutorado), os professores tiveram a disciplina de didática, pois acreditamos que ela contribui para a preparação do professor do ensino superior.

Para tanto, desdobrou-se o objetivo geral em outros objetivos específicos:

- a) permitir diagnosticar o que pode ser melhorado no processo de ensino e de aprendizagem no ensino superior;
- b) proporcionar uma autoavaliação sobre as práticas de ensino dos professores participantes da pesquisa;
- c) provocar a reflexão da instituição participante referente à didática de seus professores e, conseqüentemente, contribuir para a aprendizagem e formação dos futuros profissionais do curso de Engenharia Civil, bem como aqueles que serão professores futuramente, de forma construtiva e eficiente no âmbito do desenvolvimento do conhecimento em didática.

Com a finalidade de verificarmos a relevância de nossa pesquisa, realizamos um levantamento do tipo “estado da arte” e encontramos um claro sinal sobre as poucas pesquisas em torno do assunto. Foram encontrados apenas três (3) artigos com categorias distintas e importantes sobre o curso de Engenharia Civil, nas revistas de educação, com *qualis* A1, nos últimos cinco (5) anos, apontando, assim, a necessidade de fomento a novos estudos que possam

contribuir para a preparação da prática docente e como forma de cooperar com a profissionalização daqueles que estão nas universidades.

Dessa forma, passamos à definição do *locus* de pesquisa. Primeiramente, pensamos a partir da facilidade de acesso e proximidade, evitando, assim, viagens e gastos extras. Junto ao orientador, optou-se pela cidade de Uberaba-MG. Posteriormente, verificamos, no sistema e-MEC¹, quantas instituições de ensino ofertam o curso de Engenharia Civil presencial na cidade e localizamos três instituições.

Fizemos uma “leitura flutuante” do histórico institucional das três instituições para analisá-las. De acordo com Bardin (2002, p.96), a leitura flutuante faz parte de uma das etapas do trabalho de pesquisa. Logo após, optou-se pela instituição que oferecia o curso de Engenharia Civil mais recente da cidade, sendo criado em 2010 (há apenas nove anos).

Pensando em como alcançar nossos objetivos, decidimos, como caminho metodológico, realizar a pesquisa numa abordagem qualitativa, de caráter descritivo, de natureza aplicada e objetivo exploratório, por meio da técnica da análise de conteúdo de Bardin (2002), que analisa as comunicações, seguindo passo a passo o crescimento e a diversificação qualitativa dos estudos. Para isso, utilizou-se como procedimento a aplicação de um questionário semiestruturado a 12 (doze) professores do curso de Engenharia Civil.

Os professores participantes foram selecionados pelo critério de graduação, ou seja, para participar da pesquisa os professores deveriam ser graduados em Engenharia Civil e estar em atuação; além de não ter cursado outra graduação na área das licenciaturas. Nas licenciaturas, a disciplina de didática faz parte do currículo dos cursos; por este motivo, se algum professor-engenheiro também fosse um profissional de licenciatura ele teria recebido alguma preparação para a docência. Sendo assim, para não correremos o risco de ter nossa amostra diversificada, este foi um critério de seleção.

Como sustentação teórica para a consecução da pesquisa, pautamo-nos em Masetto (2010; 2013), por entender que este autor tem como foco principal de estudo o ensino superior. Outros autores que pesquisam acerca dos saberes docentes e suas práticas também são citados neste trabalho, tais como André (2010), Marcelo Garcia (1991) e Dantas (2014), para verificar a importância da didática na formação do docente de Engenharia Civil. E, para balizar os procedimentos metodológicos, tivemos como referência os estudos de Bardin (2011). Vale destacar que o referencial foi escolhido pela relevância das ideias e dos conceitos discutidos pelos autores e por facilitar o diálogo com o tema proposto na dissertação.

¹ O sistema e-Mec é uma base de dados oficial de informações relativas às Instituições de Ensino Superior – IES e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino.

O trabalho está dividido em: introdução, três seções e considerações finais. Na primeira seção, apresentamos a razão de ser da presente pesquisa, começando pelo memorial, com a finalidade de esclarecer o porquê de pesquisar este tema; na segunda, discutem-se aspectos gerais da formação docente e da Engenharia Civil; na terceira, são apresentadas e analisadas as informações acerca da pesquisa realizada; e, por último, nas considerações finais, são apresentadas reflexões, encerrando, neste texto, o assunto discutido.

2 A RAZÃO DE SER PESQUISA EM ENGENHARIA CIVIL

Esta seção narra a trajetória de estudos, bem como a trajetória profissional percorrida pela pesquisadora que conduziu a escrita desta dissertação. Por ter um caráter reflexivo, o memorial possui uma característica pedagógica, evidenciando as relações de ser, de estar e de se constituir sujeito da própria história.

2.1 PRIMEIROS PASSOS ACADÊMICOS

A ideia de cursar o mestrado em educação surgiu quando percebi a necessidade de aprimoramento pessoal e profissional, logo após a conclusão da graduação em Pedagogia, no ano de 2004, na cidade de Uberaba-MG, na mesma universidade em que trabalhava como auxiliar de biblioteca, e, desde então, convivia com alunos e professores de diversos cursos. Acreditava que o estudo não poderia terminar simplesmente com a conclusão da graduação, pois queria e sentia a necessidade de obter mais conhecimento, de crescer na vida profissional e pessoal.

No último ano da graduação, fui convidada, por uma professora que ministrava aulas no mestrado em educação, a participar de um projeto de iniciação científica, que tinha como objeto de pesquisa e estudo o conhecimento escolar e social com base nos fundamentos da didática. Esse projeto foi o meu primeiro contato com a pesquisa e logo percebi sua importância para a prática docente. A iniciação científica era um trabalho diferente, pois, ao pesquisar, deixava de fazer algo simplesmente mecânico, momento em que era possível refletir, expor ideias sobre as teorias aprendidas e, assim, criar minha opinião a respeito do que descobria. Nesse sentido, a autora Rios descreve que:

A reflexão é uma ‘volta do pensamento’ para um determinado objeto – um fato, uma vivência, uma ideia – com a intenção de olhá-lo de um jeito diferente do que se fazia antes, tomar distância, submetê-lo a uma análise detalhada. Pensamos sempre, mas nem sempre refletimos. (RIOS, 2012, p.13).

Diante da experiência na universidade, percebia que o dia a dia do professor, como em toda a profissão, se tornava uma rotina e, ao participar da pesquisa, foi possível aprender que a reflexão é um importante instrumento de trabalho docente, no qual o professor observa, analisa e discute se o que está sendo executado é relevante ou não para o aprendizado do aluno e verifica o que pode ser melhorado. Milititsky (2006, p.34) diz que “a pesquisa faz parte do processo de educação e quem não faz pesquisa não educa para o século XXI”.

Com o término da graduação, me mudei para a cidade de Uberlândia e continuei a trabalhar na área administrativa da universidade. Apenas em 2008 busquei nova oportunidade e conhecimento, atuando na docência na área de educação infantil, em uma escola particular. No ano seguinte, mudei com minha família para a cidade de Araguari - MG, onde assumi a regência de turma do ensino fundamental e de Educação de Jovens e Adultos – EJA, pela rede municipal da cidade.

Em 2010 retornamos à cidade de Uberlândia em busca de outras possibilidades. Novamente trabalhei como professora na educação infantil e, então, decidi ingressar na especialização em Psicopedagogia e amadurecer a ideia de cursar o mestrado em educação. Posteriormente, surgiu a oportunidade de trabalhar em uma empresa que desenvolvia sistemas e treinava seus colaboradores e clientes por meio de cursos a distância. Nessa empresa, desenvolvi material para os cursos, em um setor chamado de universidade empresarial.

Em 2013 voltei a morar em Uberaba e logo fui trabalhar como assistente pedagógica do curso de Engenharia Civil da universidade na qual me formei. Desta feita, foi possível conhecer a rotina do curso e vivenciar os desafios enfrentados por alunos, professores e gestores. Assim, se originaram os primeiros *insights* para aprofundar a reflexão acerca da prática docente na engenharia.

Durante as atividades do setor, observava frequentemente o esforço dos professores na tentativa de encontrar um método de ensino que pudesse ter um resultado positivo e que contribuísse para o aprendizado dos alunos. Por exemplo, nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral, os discentes apresentavam muitas dificuldades e, conseqüentemente, era alto o número de reprovações. Isso, inclusive, dificultava o planejamento da instituição para a oferta de turmas, pois, a grande quantidade de alunos reprovados nestas disciplinas emperrava o processo de matrícula nas vagas existentes para alunos regulares e repetentes, a ponto de ser necessário criar novas turmas para atender à demanda.

Outra situação que se destacava referia-se aos professores dos 6.º e 7.º períodos do curso, quando os alunos já haviam aprendido boa parte da base teórica e iniciavam a prática. Preocupados em aproximar teoria e prática e avaliar o conhecimento, desafiavam os alunos promovendo campeonato de construção de pontes, cuja matéria-prima utilizada era macarrão. Os discentes trabalhavam em grupo, precisavam calcular a quantidade de macarrão utilizada para a construção da ponte e testar a resistência dela. O grupo vencedor era aquele que utilizava menor quantidade de macarrão para a construção da ponte que resistisse ao maior peso sobre ela. Assim, os professores buscavam, na prática, desenvolver conceitos, aproximando os alunos da vivência profissional e agregar conhecimento. Acreditava-se que, se o professor

acompanhasse o planejamento dos alunos, discutindo as dificuldades e orientando o caminho que eles poderiam seguir, este projeto era um bom exemplo de ensino e aprendizagem.

Era possível observar, também, um professor recém-formado, que, por ter se destacado como aluno do curso, foi convidado a ministrar aulas. Este ex-aluno, logo após concluir os estágios, foi contratado pela empresa, estava em plena atividade no mercado de trabalho e, como professor da disciplina de Instalações Hidráulicas e Sanitárias, buscava associar teoria e prática. Com esta intenção, o professor solicitava aos alunos que fizessem maquetes de projetos hidráulicos, para poder observar, discutir, conferir e avaliar, com os grupos, a importância da posição correta dos ângulos dos canos hidrossanitários e as disposições de todos os objetos colocados nas maquetes.

A aula se tornava um processo dinâmico, os alunos observavam os trabalhos, discutiam os erros e aprendiam com eles, contribuindo para a formação deles. Neste caso, os alunos eram motivados pelo professor a colocarem em prática os conhecimentos. Eu me questionava se o professor iniciante estava em busca de alternativas didáticas para apenas atrair a atenção dos alunos ou se ele tinha a percepção de envolvê-los em uma aprendizagem significativa, que contribuísse para a formação de um futuro profissional.

Também havia situações contraditórias, nas quais alguns professores se sentiam felizes quando, em uma turma de 60 alunos, apenas 12 ou 13 conseguiam ser aprovados na disciplina. Alguns professores chegavam a “bater no peito” e dizer: *“os alunos não deram conta da minha matéria.”* Esses casos chamavam a minha atenção e me faziam refletir sobre o papel do professor e sobre qual a sua função perante a formação do aluno: seria ajudá-lo e contribuir para a sua formação, ou desafiá-lo a desistir do curso?

Com as oportunidades de observação no ensino superior, acreditei ser possível criar um projeto apropriado para o mestrado e foi aí que surgiu o problema da pesquisa: como os professores percebem suas práticas de ensino e o aprendizado de seus alunos no curso de Engenharia Civil?

Após algumas conversas com vários amigos professores a respeito do mestrado, surgiu o projeto inicial que foi se modificando à medida que as ideias amadureceram, juntamente com as orientações recebidas. Vejo a pesquisa como um meio que proporciona mudanças pessoais e profissionais, por sua característica de reflexão crítica.

A formação em Pedagogia, as experiências vivenciadas na iniciação científica, na educação infantil, e, por fim, no ensino superior, e o convívio diário com alunos e professores fizeram com que eu aguçasse a vontade de contribuir para o ensino, me motivaram a colocar em prática a vontade de fazer o Mestrado.

2.2 CONHECENDO A HISTÓRIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Neste item, apresentamos o histórico do curso de Engenharia Civil no Brasil e da formação dos docentes-engenheiros que atuam na formação dos profissionais da área. Conhecer a história desse curso é oportuno para a compreensão de sua relevância no meio social e econômico.

Desde os tempos dos hominídeos, o ser humano procurou aperfeiçoar e desenvolver objetos que pudessem auxiliar seu trabalho diário. No início, utilizava elementos da natureza como pedras, ossos e madeira. Com o passar do tempo, foi aprimorando suas técnicas, adquiriu conhecimento e experiência. Posteriormente, dedicou-se a novas descobertas e invenções, além de melhorar e inovar seus produtos, ensinando os conhecimentos alcançados às novas gerações (BASSO e PEREIRA, 2006).

A partir das adaptações e inovações criadas pelo homem, a humanidade passou a evoluir e a modificar-se, surgindo a organização social, na qual cada indivíduo tem uma função e, posteriormente, as profissões. Basso e Pereira (2006, p.65) citam que “a história da engenharia se confunde com a própria história da humanidade”; há um entrelaçamento de ambas, pois, desde quando o hominídeo procurou desenvolver objetos para auxiliar o seu trabalho, ele já estava desenvolvendo técnicas de engenharia.

Schnaid, Barbosa e Timm (2001, p.91) citam a definição de Engenharia, segundo Smith, que diz: “Engenharia é a arte profissional de aplicação da ciência para a conversão ótima dos recursos naturais para o benefício do homem” e complementam com a citação de Lewis sobre a definição de ciência, dizendo que ela consiste “na busca da verdade através da observação e da experimentação”.

De acordo com Basso e Pereira (2006, p.74), o termo engenheiro, que significa engenho ou habilidade, é derivado da palavra latina *ingenium* e foi utilizado, pela primeira vez, por Carlos V, numa ordem régia da França. Entretanto, apenas no século XVIII empregou-se a palavra para identificar aqueles que faziam técnicas com base em princípios científicos. Esses autores citam que a primeira escola de engenharia do mundo foi fundada em Paris, por Daniel Trudaine, no ano de 1747, chamada *École Nationale des Ponts et Chaussés*.

No Brasil, Tonini (2013) relata que a história da engenharia tem início no ano de 1792, quando a rainha de Portugal, Dona Maria I, manda construir, no Rio de Janeiro, a Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, sob os moldes portugueses, com o objetivo de formar soldados que pudessem fazer construções e, ainda, defender a Colônia de outras nações.

De acordo com Tonini (2013, p.66), em 1808 ocorre a transferência da coroa portuguesa para o Brasil, e posteriormente, D. João VI cria a primeira escola de engenharia, chamada de Academia Real Militar, substituindo a Academia Real de Fortificações, Artilharia e Desenho. Saviani (2010, p.5) colabora dizendo que os cursos superiores criados nesta época eram isolados, sem articulação com universidades.

No séc. XVIII é criada a escola para engenharia civil; porém, no séc. XIX, sob a influência alemã, extingue-se a formação de engenheiros no Brasil e quem ainda quisesse estudar teria que aprender a profissão fora do país. Nesse período, o país fica tecnologicamente dependente das forças armadas externas. Apenas no ano de 1932 é fundada a Escola de Engenharia Militar, sob a influência de uma missão militar francesa que havia visitado o país em 1920 e conseguiu convencer os militares brasileiros que o Brasil não poderia ficar sem ensino superior na área de engenharia.

Na década de 1930, Tonini (2013, p.67) cita que o ensino superior passa por reformas importantes, contribuindo para a profissionalização da engenharia e de outras áreas como arquitetura e agronomia. O primeiro documento legal que oficializou essas mudanças foi o Decreto de nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, regulamentando o exercício da profissão e instituindo o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) e os Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), como responsáveis pela coordenação e fiscalização dessas atividades. Em 24 de dezembro de 1966, esse decreto é revogado pela Lei nº 5.194, do CONFEA, fixando as atribuições profissionais e a fiscalização do exercício profissional de engenharia.

Após a Segunda Guerra Mundial, o país teve alguns avanços tecnológicos e o Governo Federal resolveu investir na área de engenharia, criando, em 1947, o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), na cidade de São José dos Campos - SP, com o objetivo de formar mão de obra qualificada, expandir a aviação comercial e a indústria aeroespacial brasileira. Pouco depois, nos governos de Getúlio Vargas e Juscelino Kubitschek (JK), o investimento na área continuou alavancando, sendo criado, em 1951, o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), com o objetivo de fomentar as pesquisas de caráter científico e tecnológico, valorizando a engenharia. Em 1952, foi criado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE); em 1953, a Petrobrás; e, em 1962, a Eletrobrás, completando, assim, os investimentos na área das engenharias. Essas instituições foram importantes para o desenvolvimento econômico e social do país, por empregar e estimular a formação de novos engenheiros, além de contribuir para o crescimento (TONINI, 2013, p.69).

A década de 1960 é marcada pelo regime militar e pela Reforma Universitária de 1968, proposta pelo governo, sobre a pressão de estudantes e professores que reivindicavam a reestruturação e expansão do ensino superior. Nessa fase, houve avanços nos processos de urbanização e industrialização, crescendo a demanda de vagas nas universidades; porém elas foram insuficientes, causando descontentamento entre os estudantes. Tonini (2013, p.69) cita que essa reforma acabou refletindo nas engenharias, com a criação de doze novos cursos no país.

No período de 1968 a 1985, os governos militares empenharam-se em elaborar uma política de ciência e tecnologia, objetivando inserir o Brasil entre as potências mundiais, por meio de investimentos na pesquisa, com programas de pós-graduação para garantir a formação dos profissionais.

De acordo com Martins (2009, p.28), durante essa reforma, as universidades públicas foram modernizadas, mas não conseguiram atender à demanda de acesso ao ensino superior. Sendo assim, abriram espaço para a ampliação do ensino superior privado, que acabou sendo uma alternativa, já que as universidades públicas não conseguiam atender às necessidades dos estudantes.

Em 1976, é aprovada a Resolução nº 48/76, pelo Conselho Federal de Educação, atualmente Conselho Nacional de Educação, que institui os currículos mínimos de conteúdos e de duração para as engenharias, constituindo a base dos currículos existentes no país, até a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a Lei nº 9.394/96, que revoga a lei anterior sobre a reforma universitária. (TONINI, 2013, p.70)

Segundo Saviani (2010), a partir da década de 1990, surgem mudanças no ensino superior, que vigoram até os dias atuais, cujas características são as diversificações das formas de organização das instituições, seguindo um modelo anglo-saxônico, que é uma versão norte-americana, tendo como consequência o travamento da expansão das universidades públicas federais e o estímulo da expansão de instituições privadas com e sem fins lucrativos e, em menor medida, das instituições estaduais, com o surgimento também dos centros universitários e das faculdades integradas e isoladas.

Nessa proposta, houve o incentivo para que as instituições comunitárias e os centros universitários, enquanto escolas superiores, se dedicassem apenas ao ensino sem pesquisa. Assim, estariam suprindo a necessidade de mão de obra qualificada das indústrias e do comércio, diminuiriam os gastos nos estabelecimentos públicos com os alunos, pois os incentivaria a ingressarem nas instituições comunitárias e nos centros universitários devido à facilidade de se conseguir vagas. Essa política foi adotada nos oito anos do governo Fernando

Henrique Cardoso, o que se evidenciou na proposta formulada pelo MEC para o Plano Nacional de Educação, apresentada em 1997. (SAVIANI, 2010, p. 13)

No governo Lula, que vai de 2003 a 2010, cria-se o REUNI, retomando os investimentos nas universidades federais, promovendo a expansão de vagas, a criação de novas instituições e a abertura de novos *campi*. Entretanto, por outro lado, continuava o estímulo à iniciativa privada, acelerando o processo de expansão de vagas, além do alento adicional com o Programa PROUNI (Universidade para Todos) e com o FIES (Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior), em que o governo concede incentivo fiscal para as universidades privadas, colocando alunos nas vagas ociosas.

Milititsky (2006, p.36) afirma que, na contemporaneidade, o profissional da Engenharia é visto como agente transformador da sociedade. Por este motivo, o curso de engenharia civil tem grande peso social, devendo ser desenvolvidas competências e habilidades específicas em sua formação.

A formação do engenheiro no século XXI obrigatoriamente deve atentar para custos, prazos, qualidade, segurança, cuidados com repercussões sociais e ambientais dos projetos e soluções. Isso quer dizer que o profissional não pode mais encontrar soluções puramente técnicas. O problema em foco faz parte de uma sociedade e o que vai acontecer nessa sociedade, em consequência da solução, tem que fazer parte das suas preocupações. Para que compreenda isso, o aluno tem que estar cercado de técnicas que desenvolvam sua capacidade de comunicação e de trabalho em equipe, de participação em grupos para solução de problemas. (MILITITSKY, 2006, p.37).

Isidório e Santos (2018, p.40) completam dizendo que o engenheiro do futuro deve ser competente, ter habilidades e conhecimentos específicos; porém, deve integrar habilidades humanísticas como a ética, ser autônomo e, principalmente, ser socialmente responsável, integrando a cultura científica e a cultura humanística. Isso significa ser participativo no meio social, buscando soluções para os problemas da humanidade e da comunidade em que vive, como fazia no tempo dos homínídeos.

Como o engenheiro tem grande peso social, por ser responsável em desenvolver tecnologias, é possível aventar que o papel do professor é a peça-chave na formação e construção das habilidades desse profissional. O professor-engenheiro deve ter, além do conhecimento específico, a compreensão das constantes mudanças e dos interesses que ocorrem no mercado de trabalho e no setor e, ainda, dominar técnicas de ensino que possam estimular o desenvolvimento das competências e habilidades dos alunos.

Para Dias (2010, p.75), a competência é a combinação de componentes de caráter social e comportamental que podem ser mobilizados, gerando uma ação eficaz, num determinado

contexto, que se caracteriza por sua complexidade. A competência é adquirida em conjunto com as experiências, e, quanto mais ricas e diversificadas elas forem, mais competência o profissional terá para tomar decisões assertivas. Nesse sentido, o professor-engenheiro deve oportunizar, ao aluno, reflexões e práticas para contribuir com a formação profissional.

Na próxima seção, discorreremos sobre o papel do professor no ensino superior, contextualizando sua história e formação.

3 CONTEXTUALIZANDO A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO SUPERIOR

Pensamos que a docência com qualidade é peça-chave para o desenvolvimento de todos os profissionais. Nesta seção, apresentamos a história da prática docente no ensino superior e as mudanças sofridas ao longo dos anos. Desse modo, há uma latente preocupação com a formação específica dos professores universitários: a eles é fornecida formação para garantir excelência no desempenho profissional? Também apresentamos discussões em torno da prática docente, especificamente no curso de Engenharia Civil, e aspectos relevantes sobre a realidade na qual estão imersos e da qual são protagonistas.

Para uma melhor compreensão acerca da prática docente no ensino superior, é necessário reviver a história nos tempos em que o Brasil era colônia de Portugal. Situaremos o início do ensino superior e apresentaremos de que forma acontecia o trabalho docente e como evoluiu a formação de professores.

De acordo com Masetto (2013), no ano de 1808, o rei e a corte transferiram-se de Portugal para o Brasil. Naquela época, a Coroa fazia questão de manter o Brasil como colônia portuguesa e apenas a elite que fazia parte da Coroa poderia buscar conhecimento ou uma profissão, estudando e aprendendo na Europa. Poucos tinham esse privilégio, pois era uma forma de garantir que a população não reivindicasse independência; ou seja, aquele que não tinha conhecimento não tinha condições críticas necessárias para questionar seus direitos de cidadão.

No entanto, a transferência da Coroa para o Brasil e a interrupção das comunicações com a Europa favoreceram as iniciativas de formar profissionais no Brasil, pois, com a interrupção das relações, a elite não poderia mais ir à Europa para formar os profissionais. Assim, para resolver essa situação, aqueles que já detinham conhecimento e formação ficaram responsáveis em transmiti-los às pessoas ligadas à Corte portuguesa.

A partir desse momento, há necessidade da criação de escolas de ensino superior, com o objetivo de formar alguns profissionais necessários ao Estado, como advogados, engenheiros e médicos, visando atender às exigências da elite local. Masetto (2013) cita que, em 1820, atendendo a essa nova demanda, surgem as escolas de Medicina, na Bahia e no Rio de Janeiro; de Engenharia, no Rio de Janeiro; e de Direito, uma em São Paulo e outra em Pernambuco.

Como em Portugal o modelo de ensino seguia um padrão francês napoleônico — valorizando as ciências exatas e tecnológicas e desvalorizando a filosofia, a teologia e as ciências humanas — a Coroa continuou com o mesmo modelo no Brasil, monopolizando o

ensino superior, sob a influência da Igreja Católica, porém independente desta, ou seja, a história da educação no Brasil tem início pelo ensino superior.

De acordo com Kuenzer (2012), o mercado de trabalho foi evoluindo lentamente, as profissões passaram a ser delimitadas por meio da regulamentação das atividades profissionais, sob a hegemonia do modelo taylorista/fordista de organização e gestão do trabalho, que fragmentava os diversos campos do conhecimento. A economia, pouco dinâmica, se aproximava do pleno emprego, pois a norma era usufruir a estabilidade, cabendo ao profissional formado desempenhar as atividades com competência durante longo período.

Nessa fase, poucas mudanças aconteciam e, quando aconteciam, eram lentas. Por este motivo, o profissional não precisava se preocupar em inovar ou aperfeiçoar o seu trabalho e exercia a atividade profissional até se aposentar.

O curso superior era ao mesmo tempo formação inicial e final, não se colocando a educação continuada como necessidade; partindo de um currículo que se iniciava com uma base de formação geral, seguida de formação especializada para um campo profissional e, às vezes, de estágio ao final do curso, buscava-se articular os conhecimentos teóricos aos necessários à prática do trabalho. A concepção de currículo mínimo refletia o empenho de conferir organicidade entre formação e o exercício profissional, porquanto estabelecia os conhecimentos que eram necessários, em âmbito nacional, à formação para cada trabalho especializado. Uma vez formado o egresso do ensino superior de modo geral conseguia um trabalho na área de formação, e caso desempenhasse com competência suas atribuições, gozava de estabilidade, sem que dele se exigisse grande esforço de atualização para além dos necessários para acompanhar mudanças que ocorriam de forma gradual. (KUENZER, 2012, p.17).

Da mesma forma, a educação também não era diferente: o professor representava a autoridade da sala de aula; a educação era regida pela ordem de que o professor estava no centro do ensino, ele tinha conhecimento e transmitia-o aos alunos. Caso estes não entendessem o conteúdo, não lhes era permitido qualquer questionamento, visto que eles apenas escutavam e, se não aprendiam, a culpa era apenas deles e não do professor, não sendo questionadas ao docente suas habilidades ou competências (MASETTO, 2013).

Considerava-se que, se o professor é, por exemplo, arquiteto, ele sabe de arquitetura e, portanto, pode ensinar nos cursos de Arquitetura. O pressuposto era o de que o conhecimento do conteúdo é condição necessária e suficiente para formação e para o bom desempenho do professor. A especificação dos saberes pedagógicos não era considerada como componente necessário à formação docente. Assim, os professores na universidade foram se constituindo na prática, o que legitimou a representação de que a formação pedagógica não era necessária a tal exercício profissional. (FRANCO, 2011, p.159).

Nesse período é possível perceber que aquele que adquiria um conhecimento não tinha a necessidade de inovar, buscar melhorias ou mudanças. O simples fato de saber fazer era suficiente para o mercado de trabalho; não se questionava ou mudava o que era aprendido, apenas repetia o processo, não havia questionamentos, apenas memorização. Na educação acontecia o mesmo processo: repetição e memorização, o professor era a autoridade máxima, não era permitido indagá-lo.

No século XXI, com as mudanças tecnológicas, comunicacionais e informacionais, modificam-se o mercado de trabalho e a atuação em educação. Kuenzer (2012) afirma que, com a crescente complexidade dos instrumentos de produção, informação e controle, passam a ser essenciais as soluções inovadoras; o trabalho em grupo; rapidez de respostas e a busca por aprendizado contínuo. O desenvolvimento fomentou a exigência de novas competências, modificando a formação e a atuação dos profissionais, incluindo os professores.

As profissões começaram a ser questionadas a fim de proporcionar uma formação flexível e continuada, atendendo às demandas do mercado que passou a ter mudanças constantes. O comportamento das pessoas e as formas do ensino e da aprendizagem passam por uma fase de mudança devido às transformações significativas vivenciadas pela sociedade, na forma de socialização, na rapidez em que se propagam as informações, e nos avanços científicos e tecnológicos, exigindo o desenvolvimento de uma nova cultura e de novas competências.

Gaeta e Masetto (2013) afirmam que a docência requer competências próprias na área do conhecimento, na área pedagógica e na dimensão política. Complementam dizendo que competência pedagógica não é somente técnica para dar uma boa aula; é necessário domínio e conhecimento da área específica; domínio da área pedagógica; clareza sobre o significado de aprender; conhecer o currículo e fazer pontes entre as disciplinas; o professor deve ser o orientador e motivador do processo; ter domínio da tecnologia educacional e desenvolver senso crítico.

Além dessas características, é essencial que o professor desenvolva habilidades e atitudes para atuar em sala de aula, tais como: criação de soluções inovadoras, capacidade de trabalhar em grupo, lidar com diferenças, enfrentar mudanças constantes e, ainda, ampliar a abrangência de suas aptidões. Sendo assim, faz-se necessário que o docente-engenheiro acompanhe tais mudanças e as evoluções do mundo moderno.

O papel do professor torna-se complexo, pois prescinde desenvolver habilidades e competências primordiais para desempenhar suas atividades. Aprender a lidar com as diferenças culturais é crucial, pois o professor aprende de uma forma, porém, ao ensinar a uma

nova geração, deverá trabalhar de maneira diferente para que consiga atender às expectativas dos estudantes.

O docente do século XXI não está mais no centro das atenções como antigamente; passa a ter um papel de mediador e incentivador entre a aprendizagem e o aluno, na busca do conhecimento. Masetto e Gaeta (2015) dizem que, para assumir-se como professor, é indispensável se conscientizar que não basta ter diploma, mas assumir-se como profissional e aprender a ensinar adequadamente, revelando uma postura ética e comprometida com a profissão.

O desenvolvimento das diversas competências na área do conhecimento vai além do domínio de um conteúdo específico, sendo fundamental que o professor trabalhe de forma interdisciplinar, integrando as diferentes áreas e, para que isso aconteça, há necessidade de atualizar-se constantemente, aprofundando e sistematizando seu trabalho. Para a docência nos cursos de engenharias, faz-se necessário um processo de desenvolvimento profissional que possibilite ao professor ampliar conhecimentos bem como apropriar-se de habilidades e competências tão necessárias à atuação em sala de aula. Silva e Felicetti (2014) dizem que habilidades e competências são construídas e adquiridas por meio da aprendizagem, sendo necessárias para a resolução criativa e inovadora de problemas.

Para Gaeta e Masetto (2013, p.97), na área pedagógica, o professor fará um trabalho baseado no diálogo com o discente, orientando-o e instigando-o a descobrir novidades, e colaborando, assim, com a formação integral relacionada às diferentes áreas. Na dimensão política, é esperado que o professor consiga desenvolver em seus alunos reflexões críticas sobre responsabilidade social e cidadania, além de consciência ética e política. Na educação atual há um rompimento das barreiras no tempo e no espaço e alunos e professores são desafiados a interagirem com as mudanças e incertezas do mercado de trabalho devido às evoluções tecnológicas.

O ensino e a aprendizagem tornaram-se complexos, pois não são mais uma repetição de informações, modificando a relação professor-aluno. Os planejamentos e as metodologias precisam ser diferentes para incentivar a pesquisa e manter a atenção do aluno.

Dessa forma,

O professor precisa saber fazer um planejamento de sua disciplina e de sua aula. Para isso, sua primeira preocupação deve ser ter ciência de que ele é um docente de um curso de graduação que pretende formar profissionais e de que essa formação se dá com a colaboração de todas as disciplinas. Sendo assim, cabe a cada professor se perguntar: em que minha disciplina pode colaborar para a formação desse profissional? Que competências para o exercício

profissional o aluno pode aprender em minha disciplina? (GAETA e MASETTO, 2013, p.100).

Masetto (2013) cita que, nos tempos do Brasil colônia, a preocupação era encontrar profissionais competentes para transmitir o conhecimento. Ao aluno cabia apenas repetir o conhecimento nas provas, como devolutiva. O conhecimento que o professor transmitia não era questionado no processo de aprendizagem. Se o aluno fosse mal na prova, a culpa era exclusivamente dele por não ter estudado. Acreditavam que aquele que apresentava um bom resultado profissional no mercado em que atuava também era capaz de ensinar. Não era analisado se ele tinha habilidades para ensinar.

Ensinar é um ato complexo que envolve conhecimento, organização, estratégia, flexibilidade e autoavaliação. Para praticá-lo é necessário ter conhecimento teórico, fazer um planejamento e utilizar metodologias adequadas aos objetivos de aprendizagens que se deseja alcançar. Quando o resultado do ensino é positivo, chamamos de aprendizagem. A aprendizagem é a meta que todo professor pretende alcançar.

André (2010) afirma que o ato de ensinar é uma realidade que foi se modificando ao longo do tempo e, atualmente, para atender a uma demanda cada vez maior das necessidades tecnológicas e humanas, a profissão de professor universitário vem ganhando novos horizontes e se preocupando com a qualificação da profissão docente, como qualquer outra profissão. Assim, pesquisas sobre a formação e a prática do professor na educação superior também cresceram.

A autora ainda cita Marcelo Garcia (2009), que complementa dizendo que, quando o docente universitário busca o desenvolvimento profissional, conseqüentemente, ele provoca mudanças positivas no ensino, por buscar sempre novas metodologias e abordagens, inovação na prática de ensino e contextualização do conteúdo. Ao desenvolver-se como profissional, o docente universitário cria sua própria identidade profissional. Quando isso acontece, ele adquire confiança e flexibilidade em sua prática: confiança de que ele sabe o conteúdo e como ensiná-lo; e flexibilidade porque irá buscar formas diferentes de ensinar, ao aluno, com significado.

Na época do Brasil colônia, a elite era quem ditava as regras do mercado de trabalho e do processo de educação; conseqüentemente, o acesso ao conhecimento profissional era tangenciado para pequenos grupos de pessoas, que utilizavam deste para segurar o poder na sociedade. Nos tempos atuais, a situação se modifica, a maioria das pessoas possui informações e conhecimento de forma rápida, ampla e sem fronteiras, por meio das novas tecnologias digitais, o que faz com que professores busquem aperfeiçoar a prática docente. O aluno de hoje

tem a percepção do professor que sabe o conteúdo, tem habilidade e competência de ensinar, diferentemente daquela época em que o aluno não poderia questionar e/ou dialogar com o professor.

Desse modo, na contemporaneidade, alunos e professores fazem parte do processo de ensino e de aprendizagem. Ambos são importantes e, caso um deles não colabore, a aprendizagem não acontece de forma a agregar valores e mudanças, gerando ineficiência no resultado.

A atualização constante das informações, das novas tecnologias e das técnicas para preparar e ministrar aulas faz parte da rotina do professor que se encontra desafiado a ensinar um público mais exigente, que possui mais conhecimento, ou que, pelo menos, pode procurar se informar sem precisar ir à universidade. Tal aprendizado pode ser superficial, mas ainda assim é um aprendizado e, da mesma forma, requer explorar melhor as oportunidades que possam surgir.

A prática docente iniciou como uma transmissão de conhecimento e se transformou em uma profissão importante e necessária a todas as outras profissões; passou por mudanças, evoluiu e continua a modificar-se. Com a finalidade de acompanhar as mudanças da vida cotidiana e contribuir com as práticas docentes no ensino superior, a formação de professores vem agregar conhecimento e atualização, como veremos na próxima seção.

3.1 LUGAR DA FORMAÇÃO DOCENTE

Diante do exposto na seção anterior, o ensino superior e a prática docente são reflexos da colonização, juntamente com mudanças políticas, sociais e do mercado de trabalho em constante modificação com a evolução social. No atual cenário, sob a influência das tecnologias de informação e comunicação, torna-se necessário e urgente repensar as práticas docentes, seus conceitos e, assim, também, a formação de professores, com o objetivo de capacitar esses profissionais, tornando-os mais próximos das necessidades atuais da humanidade, tais como questões de ordem ética, resolução de problemas sociais e outros que podem ser aprimorados.

Quadrado (2013, p.19) afirma que, na atualidade, com o crescimento da população e os problemas sociais, ambientais, habitacionais e outros que surgirão, os engenheiros têm a responsabilidade de melhorar a vida das pessoas no planeta, devido à problemática do desenvolvimento sustentável, a fim de promover a preservação ambiental, as melhorias sociais e construir uma sociedade equitativa — Compromisso definido pela Assembleia Geral das Nações Unidas como “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio”. Acreditamos que o papel

do professor-engenheiro será fundamental para garantir esse desenvolvimento, pois é o professor quem irá trabalhar no desenvolvimento das habilidades e competências dos alunos, auxiliando-os para a vida profissional, mas, para isso, será necessário buscar preparo, atualização e conhecimento das novas tecnologias e informações, por meio da formação docente.

A formação docente é um campo intrincado, que não pode ser entendido como um método cristalizado: deve ser dinâmico e acompanhar as mudanças sociais. Sua prática, antes conteudista, agora se torna mais reflexiva, mediadora e multidisciplinar na busca do conhecimento. Diniz-Pereira (2013, p.146) concebe a formação de professores “como um campo de lutas e interesses em que se estabelecem relações de força e poder e, por isso mesmo, dinâmico, movediço e inconstante”.

De acordo com Saviani (2009), a preocupação com a atualização da prática docente foi proposta em 1794, e instalada em Paris em 1795, pela Escola Normal Superior, para formar professores, e, no Brasil, e tem início após a Independência, quando se cogita a organização da instrução popular. Com a perspectiva de aprimorar a prática docente nas universidades, é necessário considerar o ensino como uma profissão e, para exercê-la, é imprescindível o domínio adequado, a técnica e a arte, ou seja, desenvolver a competência e a habilidade profissional.

Para Marcelo Garcia (2009), o processo de formação de professores se inicia com a construção da identidade profissional que começa na escola, consolida-se na formação durante a graduação e se prolonga no exercício da profissão. A identidade docente não surge automaticamente com a titulação, ou seja, como resultado do processo de formação: “é preciso construí-la e modelá-la. E isso requer um processo individual e coletivo de natureza complexa e dinâmica, o que conduz à configuração de representações subjetivas acerca da profissão docente” (MARCELO GARCIA, 2009, p.17).

Marcelo Garcia (1991, p.27) diz que “a formação de professores é uma área de conhecimento e investigação que se concentra no estudo dos processos dos quais os professores aprendem e desenvolvem a sua competência profissional.” Este autor cita alguns princípios que contribuem para a formação de professores, a seguir descritos:

- a) Propõe um processo de aprendizagem contínuo e permanente para a vida profissional, mantendo princípios éticos, didáticos e pedagógicos;
- b) Necessidade de integração em processos de mudança, inovação e desenvolvimento curricular, concebendo-a, assim, como estratégia de facilitação e melhoria do ensino, não apenas como aprendizagem, mas, também, como

motivação, sendo pensadas, em conjunto, a formação de professores e a mudança no ensino;

- c) O contexto favorável está ligado aos processos da instituição de ensino da qual o professor faz parte. Quando há evolução no desenvolvimento das práticas docentes por meio da formação de professores, conseqüentemente isso também ocorre nos processos de desenvolvimento organizacional da instituição de ensino;
- d) É necessário que esteja articulada e integrada aos conteúdos acadêmicos, às disciplinas e à formação pedagógica dos professores, como maneira de estruturar o pensamento pedagógico do docente;
- e) Necessidade de integração e articulação entre teoria e prática, além de uma constante reflexão sobre este processo;
- f) Importância da concordância entre o conhecimento didático do conteúdo e o conhecimento pedagógico transmitido, e a forma como este é transmitido;
- g) O princípio da individualidade: o ensino é uma atividade que tem implicações científicas, tecnológicas e artísticas, porém cada sujeito aprende de uma forma. Por este motivo é necessário conhecer as características pessoais, cognitivas e contextuais de cada grupo de professores, de modo a desenvolver as suas próprias capacidades e potencialidades;
- h) Deve ser um estímulo para a capacitação crítica, proporcionando a possibilidade de reflexão de suas próprias crenças e práticas institucionais.

A formação de professores é um processo organizado que relaciona a teoria com a prática, refletindo, em grupo, as vivências e necessidades que surgem no cotidiano. Este é o momento em que podem ser analisadas e discutidas possíveis mudanças institucionais. Entretanto é, ao mesmo tempo, um processo individual, que depende da vontade de aprimorar-se. Em outras palavras, a instituição poderá oferecer uma formação aos professores, mas dependerá deles para valorizar essa formação, aproveitando a oportunidade, ou, ainda, buscando novas aprendizagens de evolução profissional; caso contrário, não agregará valor e nem contribuirá para a profissão.

Para Masetto (2013), a formação de professores apresenta-se com exigência de totalidade, devendo aprender e desenvolver vários aspectos fundamentais na aquisição das habilidades e competências:

‘Desenvolvimento na área do conhecimento’, sendo a aquisição, elaboração e organização de informações, reconstruindo e transferindo o próprio conhecimento para novas situações.

‘Desenvolvimento no aspecto afetivo-emocional’, conhecimento de si mesmo, dos diferentes recursos e limites existentes, das potencialidades a serem otimizadas.

‘Desenvolvimento de habilidades’, aprender a trabalhar em equipe, realizar pesquisas, aprender em diferentes situações.

‘Desenvolvimento de atitudes e valores, os quais desenvolvem a ética e a moral. [destaques no original] (MASETTO, 2013, p.14).

Marcelo Garcia (1991) apresenta parâmetros ideais para a formação docente, ou seja, o que é necessário para desenvolver em um professor; e Masetto (2010) trabalha a formação de professores fomentando a autorreflexão de sua prática e promovendo o desenvolvimento de competências ao longo da vida.

Masetto (2010) relaciona crenças, representações, preconceitos dos professores que influenciam diretamente no processo de desenvolvimento profissional, refletindo sobre a prática e seus conceitos, fazendo com que mudanças possam surgir. O professor é considerado pelo autor como um artesão, que constrói conhecimento e habilidades da mesma forma que um artesão, trabalhando sozinho em classe, acumulando conhecimento e saberes. No entanto, de acordo com essa característica de artesão, ele também tem a comunidade onde desenvolve ideias em conjunto e encontra soluções. Apesar desse trabalho individual em classes, está sempre em contato com os seus pares, trocando informações, discutindo experiências e enriquecendo, assim, seu conhecimento.

Para trabalhar em uma instituição de ensino superior, é necessário que o docente passe por um processo de formação, desenvolva a sensibilidade para observar a comunidade em que atua, permita o diálogo com os alunos e com seus pares, a fim de trocar ideias e informações; estimule seus alunos nas pesquisas que buscam respostas para os problemas sociais; aprenda a trabalhar com as tecnologias, enfim, estar em constante aprendizado e disposto a promover modificações em suas práticas docentes. Como o objetivo das IES é formar profissionais competentes para exercerem uma profissão, a formação de professores deve ampliar a visão do docente para que perceba e reconheça seu papel social e sua importância.

Diniz-Pereira (2013) reflete sobre a prática docente universitária, um campo relativamente novo no Brasil, cujas pesquisas são influenciadas pelas produções acadêmicas realizadas fora do país. Ainda há muito que pesquisar, sistematizar e relacionar para poder mudar a educação universitária brasileira.

Espera-se que a formação de professores contribua para uma prática docente de qualidade, favorecendo o ensino e a aprendizagem do futuro profissional. Assim, veremos, na próxima seção, as contribuições da prática docente.

3.2 CONTRIBUIÇÕES DA PRÁTICA DOCENTE

A prática docente de qualidade é imprescindível para a formação de qualquer profissional, pois contribui para o desenvolvimento das habilidades e competências dos futuros profissionais.

Devido às peculiaridades do curso de Engenharia Civil, o profissional deve ser preparado para desenvolver tecnologia essencial para o crescimento e desenvolvimento do país; tomar e assumir decisões inteligentes; ter competências e habilidades diversificadas em um ambiente profissional cada vez mais exigente. O papel do professor torna-se peça-chave para a formação do engenheiro.

Quadrado (2013) afirma que um dos maiores desafios contemporâneos enfrentados pelos profissionais das engenharias é o fato de ter que desenvolver competências para serem facilitadores do desenvolvimento sustentável, conhecedores das tecnologias apropriadas e das mudanças sociais e econômicas.

Nesse sentido, o docente universitário também enfrenta novos desafios para acompanhar a demanda do mercado de trabalho, tanto no papel de professor quanto no papel de profissional da área, devendo buscar novas competências e desenvolver habilidades diversificadas para estar apto a acompanhar a formação técnico-científica dos alunos.

Abreu e Masetto (1990) acreditam que a prática do professor do ensino superior acontece por três pontos: o conteúdo, que é a informação que precisa ser transmitida ao aluno; sua visão de educação e de mundo, sendo a experiência e a cultura apreendida durante a vida como um ser social; e, por último, a habilidade e os conhecimentos que lhe permitem uma ação pedagógica, que é a teoria estudada e planejada com a finalidade de ensino. Para esses autores, o papel do professor é o de facilitador da aprendizagem: o professor não ensina, mas cria caminhos para que o aluno possa descobrir e aprender o que é de seu interesse para acrescentar em sua futura profissão; cria condições para que o aluno adquira informações; organiza estratégias para o aluno buscar informações necessárias para sua formação. O professor facilitador incentiva o aluno a explorar sua curiosidade e ensina a pesquisar novas oportunidades de aprendizagem.

Masetto (2010, p.109) explica que “o conhecimento e interação entre as ciências exatas e humanas torna-se uma exigência para o mundo em desenvolvimento, mas não desligado da comunidade humana, a sua progressão e o desenvolvimento dos povos”, a multidisciplinaridade e interdisciplinaridade trabalham em conjunto para o desenvolvimento da ciência.

3.3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA DESTA PESQUISA

Com a finalidade de contextualizar o tema desta pesquisa a partir do cenário acadêmico, em que são realizados estudos que constituem a produção científica no Brasil, foi realizada uma pesquisa “estado da arte”, com o objetivo de mapear o que os especialistas têm publicado nos últimos cinco anos (2014 a 2018) sobre a prática docente no curso de Engenharia Civil. Para fazer essa pesquisa foram realizadas buscas na Plataforma Sucupira, na área de educação, cujos termos-chave ou descritores para filtragem foram: ensino superior, educação superior ou ensino universitário. Posteriormente, filtrou-se nos periódicos nacionais que estivessem disponíveis on-line, de Qualis A1, que possuem textos completos, em português, aqueles que continham o descritor “Engenharia Civil”. Os resultados apontam assuntos relevantes para o curso de Engenharia Civil, a necessidade de aprofundamento das discussões e novas pesquisas.

É senso comum que o estado da arte pode significar uma contribuição importante à constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, por procurar identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, como consideram Romanowski e Ens (2006, p.39). As autoras ainda apontam as lacunas e/ou contribuições da pesquisa na constituição de novas propostas em uma área específica.

Para Ferreira (2002, p.258), o estado da arte ou estado do conhecimento tem o desafio de mapear e discutir, através das produções acadêmicas, aspectos e dimensões que vêm sendo destacados e privilegiados, podendo acontecer em diferentes épocas e lugares, e de que formas têm sido produzidos os trabalhos acadêmicos dos cursos de pós-graduação. Desta forma, julgou-se importante por oportunizar não só verificar a quantidade de trabalhos relacionados à mesma temática, como também a abordagem e as análises sob outras perspectivas acadêmicas.

A ferramenta de busca utilizada para esta realização foi a Plataforma Sucupira, desenvolvida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, disponível on-line com sistema Web-Qualis, sendo atualizada anualmente para coleta de informações sobre as publicações realizadas nos cursos de pós-graduação de nosso país (CAPES/MEC, 2008, p.4).

Nessa plataforma, encontra-se disponível a listagem de periódicos com a sua indicação Qualis, que é o conjunto de procedimentos que afere a qualidade dos artigos e outros tipos de produção, sendo enquadrados nos seguintes indicativos: A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero. Essa listagem facilita o trabalho de pesquisa, pois é possível selecionar a área e a qualidade dos periódicos que se quer pesquisar.

Para melhor organização do trabalho e desenvolvimento da pesquisa estado da arte, as atividades foram realizadas em diferentes etapas, sendo divididas da seguinte forma: averiguação da listagem de periódicos de Qualis A1 na área de Educação na plataforma Sucupira da CAPES. A escolha pelo Qualis A1 se deve ao fator de conter as melhores publicações na área de Educação. Nessa etapa, optou-se pelos artigos nacionais, com disponibilidade on-line, devido à facilidade de acesso e por se referir à realidade brasileira. Em algumas revistas, como não está especificada a disponibilidade se é impressa ou on-line, foi necessário visitar o site dos repositórios para averiguação.

Na segunda etapa, como forma de direcionarmos as buscas, como sugerem Romanowski e Ens (2006, p.43), foram definidos os descritores, com a finalidade de identificar, nos artigos, algum dos termos em suas palavras-chave ou resumo. Para mapear esses estudos que oportunizariam perceber a relevância de dar continuidade a esta pesquisa, selecionou-se os que foram publicados nos fascículos dos últimos cinco anos (2014 – 2018). Esses descritores não foram escolhidos ao acaso, pois, nas primeiras tentativas de mapeamento, não se obteve sucesso ao tentar localizar os artigos da área de educação que pesquisavam o curso de Engenharia Civil.

Posteriormente, foi feita a tentativa de busca utilizando o termo ‘prática docente’; porém surgiram inúmeros artigos sobre educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, ensino técnico e ensino superior, ou seja, todo o tipo de prática docente no ensino em geral. Sendo assim, foi necessário criarmos uma estratégia como forma de filtrar o que realmente era importante para esta pesquisa. Definimos, então, os termos: ensino superior, educação superior e ensino universitário.

Após localizar os artigos, foi feito o mapeamento daqueles que continham o descritor de Engenharia Civil em suas palavras-chave, ou no resumo, ou ainda no título. E, assim, possibilitou a análise do que e como os autores vêm discutindo, dentro da área de educação, o curso de Engenharia Civil, se citam ou não a prática docente ou a formação dos professores que atuam neste curso.

Na sequência, fizemos uma leitura dos resumos dos artigos, na tentativa de realizar o segundo filtro e uma tabulação dos dados encontrados, sendo organizados de acordo com o quadro 1. Na listagem dos periódicos de Qualis A1, foram encontrados 18 títulos de periódicos na área de Educação, que estavam dentro do parâmetro previamente estabelecido. Desses 18, foram encontrados os termos em 120 artigos, que foram separados por títulos, e, após essa separação, foi realizado o segundo filtro com o descritor de Engenharia Civil, encontrando-se apenas 3 artigos que foram lidos na íntegra.

De acordo com a tabulação feita, algumas informações podem ser apresentadas, sendo elas: a relação dos títulos de periódicos com a quantidade de publicações realizadas por ano; a quantidade de publicações que cada periódico teve durante os últimos cinco anos; o total de publicações geral anual; e o total de publicações geral de cada periódico, conforme as informações disponibilizadas no quadro 1.

Quadro 1 – Artigos publicados com os descritores Ensino Superior, Educação Superior e/ou Ensino Universitário por periódico.

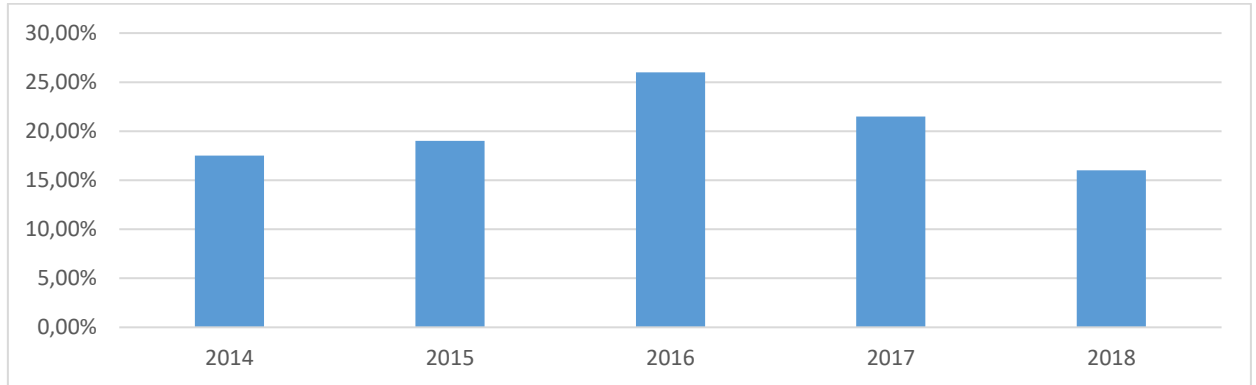
	PERIÓDICOS/PUBLICAÇÕES POR ANO	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL POR REVISTA
1	AVALIAÇÃO: REVISTA DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR	2	4	4	4	4	18
2	BOLEMA: BOLETIM DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	1	1	1			3
3	CADERNOS DE PESQUISA	2	2		6		10
4	CADERNOS DO CEDES			1			1
5	CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	4	5	6	6	3	24
6	EDUCAÇÃO & SOCIEDADE	1	2		3		6
7	EDUCAÇÃO E PESQUISA	1			1		2
8	EDUCAÇÃO E REALIDADE	2		1		2	5
9	EDUCAÇÃO EM REVISTA		1		1	2	4
10	EDUCAÇÃO	3	1	2		1	7
11	EDUCAÇÃO TEMÁTICA DIGITAL	1	1	1	1	3	7
12	EDUCAR EM REVISTA	2	1	2	1		6
13	ENSAIO - AVALIAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO	2	1	2	1	1	7
14	HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO			1			1
15	PRÓ-POSIÇÕES			2			2
16	PSICOLOGIA: TEORIA E PESQUISA			2			2
17	REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS SOCIAIS		2				2
18	REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO		2	6	2	3	13
	TOTAL DE PUBLICAÇÕES POR ANO	21	23	31	26	19	TOTAL - 120

Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

Nesse quadro, pode-se observar que o periódico com maior quantidade de publicações sobre o ensino superior, dos últimos cinco anos, é a revista Ciência & Educação, publicada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, campus de Bauru, com 24 artigos, representando 20% do total de publicações. As revistas que ficaram em segundo e terceiro lugares em número de publicações foram: Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, com 18 artigos

publicados (15%); e a Revista Brasileira de Educação, com 13 artigos publicados (11%). No gráfico 1, podemos analisar as publicações, por ano:

Gráfico1: Publicações na área de Educação sobre o ensino superior nos últimos cinco anos em revistas com *Qualis A1*



Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

O ano de 2016 se destaca com o maior número de publicações, com 26%; e 2018, com o menor índice: apenas 16% de publicações. No ano de 2014, o índice foi de 17,5%; em 2015, de 19%; e, em 2017, de 21,5%.

Dos 120 artigos publicados nesse período, foram encontrados apenas 3 — que representam 2,5% — que citam, em suas palavras-chave, no resumo, ou ainda no título, o curso de Engenharia Civil. Desses, dois deles foram publicados pela revista *Cadernos de Pesquisa* e outro, pela revista *Educação e Pesquisa*, todos no ano de 2017.

De acordo com Romanowski e Ens (2006, p.39), para apreender o que vem sendo produzido é necessário analisar e categorizar os artigos. Seguindo esta orientação, após a leitura destes, foram anotados os principais assuntos abordados, sendo listados: didática; gênero e profissionalização; políticas públicas. Observa-se que as três categorias, apesar de distintas, são de grande relevância sobre o curso de Engenharia Civil.

No artigo publicado pela revista *Educação e Pesquisa*, Molisani (2017) discute a evolução do perfil didático-pedagógico do professor-engenheiro. Este autor afirma que o desenvolvimento econômico do país depende dos engenheiros e se torna sustentável pela utilização das inovações tecnológicas; porém, essa utilização depende da capacidade de produzir e utilizar os conhecimentos científicos e tecnológicos que envolvem grande interação social, e, por isso, se torna um processo complexo.

O autor ainda diz que, atualmente, no Brasil, os professores-engenheiros não possuem capacitação didática porque não faz parte de seu perfil e formação; por este motivo, no modelo de ensino nas instituições de ensino superior prevalece o tradicional, em que o professor que

“sabe” ensina ao aluno que “não sabe”, transmitindo os conteúdos prontos e acabados. Com o advento da sociedade do conhecimento, esperam-se mudanças no perfil do docente e que este possa conduzir o aluno a construir o conhecimento. Mas, para que isso aconteça, o autor sugere a reconfiguração dos cursos de engenharias, modificando as diretrizes curriculares para exigir uma formação técnico-científica e possibilitar o desenvolvimento do senso crítico e criativo dos professores e, conseqüentemente, dos alunos, para, dessa forma, serem capazes de resolver problemas e demandas sociais. Este artigo retrata de forma clara e simples o que havíamos pensado no início: a falta da didática na formação dos professores-engenheiros e a ausência de pesquisas que possam discutir essas ideias.

Os outros dois artigos, publicados pela revista *Cadernos de Pesquisa*, abordam os temas: feminização da profissão de Engenharia Civil e ações afirmativas na educação matemática, envolvendo os cursos da área de exatas, como as engenharias. No primeiro, Lombardi (2017) descreve uma pesquisa que realizou com vários profissionais da área de construção civil e, principalmente, sobre a desigualdade do gênero feminino e suas implicações na construção da identidade profissional, a discriminação sofrida pelas mulheres e as dificuldades de conquistar um espaço social dentro da profissão.

No segundo texto, Silva (2017) revela a percepção dos professores sobre as ações afirmativas de políticas públicas de inserção e manutenção de alunos no ensino superior, como, por exemplo, cota para negros, indígenas e alunos de escolas públicas. Nesse texto, o autor mostra uma pesquisa realizada com docentes dos cursos da área de exatas, que é o caso das Engenharias. Os resultados apontam indícios de que os estudantes ingressantes no ensino superior enfrentam muitos desafios que acabam interferindo no rendimento acadêmico. Os docentes compreendem que não basta apenas garantir o acesso ao ensino superior, mas é necessário também garantir a permanência do aluno na universidade, sugerindo a necessidade de reflexão de novas práticas pedagógicas que colaborem para diminuir a alta taxa de reprovação nas disciplinas iniciais dos cursos, principalmente em Cálculo Diferencial e Integral.

Ao traçar um panorama das pesquisas realizadas na área de interesse, houve um claro sinal sobre a pequena quantidade em torno do assunto e sobre o quanto é vasta a área a ser explorada no curso de Engenharia Civil. Os três artigos encontrados apresentam categorias distintas e importantes que carecem de ampliar as discussões; logo, são três possibilidades de novas pesquisas e reflexões. Ademais, foi observado que apenas dois deles abordam o assunto de nosso interesse, ou seja, de 120 artigos sobre o ensino superior, apenas 1,6% diz respeito ao tema por nós pesquisado.

Todavia, a preocupação em investigar essa problemática nos textos resultantes da pesquisa na plataforma trouxe reflexões relevantes para se investir em temática tão atual. Nesse sentido, essa lacuna aponta a necessidade de fomento a novos estudos que possam contribuir para a preparação da prática docente e cooperar com a profissionalização daqueles professores que estão nas universidades.

4 DIDÁTICA: INTERAÇÕES ENTRE O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Nesta seção, discutimos as interações da didática com o processo-ensino aprendizagem. Recuero (2009) esclarece o conceito de interações como reflexos sociais e comunicativos entre o indivíduo e seus pares. Assim, quando nos referimos à didática e as interações entre o processo ensino-aprendizagem expressamos que a didática permeia todo o processo de ensino-aprendizagem e está relacionada à forma com que o professor trabalha os conteúdos em sala de aula.

Na área da psicologia, interação significa:

A atuação de alguma coisa sobre outra e vice-versa; em outros termos, o ser humano é o resultante de forças, quer sejam internas, quer sejam externas, que atuam sobre ele e as quais ele reage. Logo, interação revela uma conotação mecanicista linear de causa e efeito. (FONSECA, 1986, p.5).

Se a interação é a influência que uma coisa provoca em outra, e vice-versa, como causa e efeito, na relação com o processo de ensino-aprendizagem, a didática é quem provocará o efeito da aprendizagem. Nesse sentido, dizemos que há interação do professor com aluno, sendo ambos ligados pela didática, ou seja, a didática proporciona a interação, sendo o ensino a causa e a aprendizagem o efeito que ela produz.

Diversos autores como André (2010), Dantas (2014) e Masetto (2013) acreditam que os professores do ensino superior, inclusive os do curso de Engenharia Civil, não recebem preparação para atuarem como professores e acabam aprendendo a ministrar aulas com a própria prática.

Segundo André (2010, p.175), a didática era confundida com formação docente. Recentemente, foi separada e, hoje, faz parte da preparação do professor, visto que, por meio dela, o docente encontrará meios para aplicar a sua prática e, conseqüentemente, atingir o objetivo de ensinar.

Franco (2012) contribui dizendo que a prática pedagógica possibilita a didática. A didática é o ato de planejar e sistematizar a dinâmica dos processos de aprendizagem, garantindo o ensino do conteúdo, ou seja, “como” o professor irá trabalhar; já a prática pedagógica realiza a organização, a potencialização e a interpretação “do quê” será ensinado. O ensino só acontecerá se a soma da prática docente com a didática resultar na aprendizagem. Dessa forma, supõe-se que o professor deve ter o conhecimento e o domínio da didática para realizar sua prática em sala de aula.

Para Dantas (2014, p.46), os professores do ensino superior, em específico os docentes-engenheiros, se constituem como profissionais no ensino com a própria experiência e a partir dos modelos ao longo de sua própria formação.

(...) é desejável que o professor-bacharel do ensino superior desenvolva um olhar pedagógico sobre as práticas, um pensamento crítico sobre a atividade docente e perceba a complexidade da prática, fazendo-se acompanhar de princípios didáticos e pedagógicos, na perspectiva de superar uma concepção ingênua de prática docente, que focaliza sua ação apenas na transmissão de informações, de forma intuitiva e espontânea, para uma concepção crítica de prática, que concebe o ensino como prática social para a formação de pessoas, atividade complexa e multidimensional. (FRANCO, 2016, p.69).

Fazenda (2015) observa que um professor, ao exercer suas atividades com comprometimento e competência, revela maior domínio teórico, pois, dessa forma, ele consegue ampliar os conceitos, visualizando novas perspectivas e possibilitando ações mais livres, comprometidas e competentes. Ao ampliar os conceitos, o docente consegue trabalhar de forma a estabelecer relações com uma ou mais disciplinas, sem fragmentos, oportunizando ao aluno aprender o todo e criar sentido à sua aprendizagem.

Nos últimos dez anos, aumentou o número de estudos e pesquisas sobre a formação de professores e sua prática, tornando-se frequentes as discussões sobre o assunto (ANDRÉ, 2010). A didática faz parte da preparação do professor e, por meio dela, o professor encontra recursos para sua prática e, conseqüentemente, atinge o objetivo de ensinar o aluno.

Gaeta e Masetto (2013) acreditam que o processo de aprendizagem se desenvolve em três dimensões: a primeira, a dimensão humana, realizada por meio do relacionamento interpessoal entre alunos e professores, alunos e alunos, professores e professores, professores e direção; a segunda, a dimensão político-social, na qual sabe-se que cada indivíduo que faz parte do processo de ensino-aprendizagem vive num tempo e numa cultura específica, com uma posição política e social transmitidas nas relações de trabalho e nas relações com a universidade; e, por último, a dimensão técnica, na qual a aprendizagem faz parte de um processo intencional, isto é, orientado por objetivos a serem alcançados por seus participantes, fazendo parte da didática.

Esses autores apontam, ainda, que aprender a atuar no ensino superior é um desafio. Não basta dar aulas: é preciso desenvolver conhecimentos específicos, dominar conteúdos, gerir conhecimento contemporâneo e desenvolver, no aluno, competências e habilidades para o exercício da nova profissão, com atitudes de cidadãos que tenham responsabilidade social. É, ainda, aprender a inovar sua prática pedagógica na tentativa de atender às demandas do mercado

de trabalho e do ensino superior, que acompanha alunos cada vez mais exigentes em busca de informações.

Masetto (2013, p.12) identifica que “em muitas universidades brasileiras falta a consciência na prática de que a aprendizagem dos alunos é o objetivo central dos cursos de graduação e que o trabalho do docente deve privilegiar o processo de ensino-aprendizagem”, no qual é necessário que a ênfase esteja presente na aprendizagem dos alunos e não na transmissão de conhecimentos por parte dos professores. O papel do professor é instigar o aluno a pesquisar; é motivá-lo a aprender; ensinar-lhe que faz parte de uma sociedade e que sua formação será importante para o desenvolvimento econômico e sustentável dessa sociedade.

Andrade (2016) aponta também para a necessidade de políticas institucionais de formação e valorização dos professores de ensino superior, as quais devem trazer a consolidação do programa com foco na formação e no desenvolvimento profissional. Ressalta-se que essa lacuna em relação aos engenheiros-docentes, apesar de ser muito desejada, tornou-se preocupação de pesquisadores. Vários professores se constituem como docentes a partir de tentativas, de erros e de acertos em sua prática diária na sala de aula.

Saviani (1998, p. 144) destaca que a preparação do docente de ensino 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”. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, no artigo 66, menciona que “a preparação do exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado” (BRASIL, 1996). Compreendemos que ocorrerá prioritariamente (e não exclusivamente) a formação para atuar em ensino superior nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*.

Libâneo (1994, p.151) afirma que a metodologia é o caminho a ser seguido para atingir um objetivo, ou seja, uma organização de uma sequência de ações para atingi-lo. Entretanto, para que o professor possa construir uma metodologia, é necessário conhecer os alunos, suas necessidades, os objetivos a serem alcançados e a relação desses objetivos com a prática social. Para este autor, o conhecimento tem a sua razão de ser na ligação com as necessidades da vida humana e com a transformação da realidade social.

Outro aspecto relevante no trabalho docente refere-se ao planejamento. É sabido que, em todas as esferas laborais, o aprimoramento profissional depende das experiências que o indivíduo busca ao refletir sobre as práticas diárias e, com critério, transformar-se, constantemente, para melhor. Assim, como forma de organização, o professor precisa organizar

e reorganizar seu trabalho, visto que alguns resultados podem não estar de acordo com o seu planejamento.

Libâneo (1994) aclara que o planejamento é uma organização das ações do professor, que são etapas didáticas a serem seguidas para alcançar o objetivo proposto e, ainda, possui elementos como os objetivos, conteúdos e métodos. E, por ser assim, é um momento que exige, do professor, pesquisa, reflexão e flexibilidade para articular atividades no contexto socioeducativo.

A fim de obter êxito, o docente precisa estar atento às três modalidades de planejamento, que estão ligadas entre si: plano institucional, plano de ensino e o plano de aula. O primeiro, expressa as orientações da instituição de ensino ao sistema de ensino mais amplo; o segundo traz uma previsão do professor em relação ao ano e/ou semestre, sendo dividido em unidades de conteúdos, objetivos e metodologias; o terceiro é um detalhamento do segundo, sendo apresentado de maneira a direcionar e explicar, com detalhes, o conteúdo proposto e como o ensino será executado pelo professor. Logo, para todas as etapas, o registro é um norteador das ações, possibilitando revisitá-lo para aprimorá-lo permanentemente.

Em relação aos engenheiros-professores, há um número expressivo de profissionais buscando se aperfeiçoar na docência, principalmente quando passam a ocupar cargos de coordenação ou direção de curso, conforme elucida Andrade:

Quando nessa ocupação, aqueles que, até então, estavam acostumados apenas a ministrar aulas em algumas disciplinas, deparam-se com os mais variados problemas pedagógicos como planejamento curricular, avaliação, evasão, reuniões de colegiado, formação de professores, dentre outros, sentem-se incapacitados para assumir as suas funções e lidar com elas com notório saber, devido à falta de uma formação pedagógica específica (ANDRADE, 2016, p. 48).

Assim, as estratégias para o ensino com qualidade precisam atender a um determinado contexto que muda constantemente. Cabe ao docente a exigência de acompanhar a contemporaneidade; por isso, é exigida uma construção contínua de saberes ajustados ao tempo. No ensino, existem vários instrumentos metodológicos, que são utilizados de acordo com os objetivos a serem alcançados.

Devemos considerar também que a avaliação, conforme esclarece Libâneo (1994, p. 195), é um instrumento didático que deve acompanhar, passo a passo, o processo de ensino e aprendizagem, por fazer parte do trabalho do professor. Por ser uma tarefa complexa, necessária e permanente, não se resume à realização de provas e atribuição de notas. Os resultados obtidos durante o processo devem ser analisados e refletidos com a finalidade de verificar progressos e dificuldades para o alcance do objetivo proposto. O autor também frisa sobre a importância de

perceber a avaliação antes, durante e posteriormente à exposição de conteúdo, como recurso diagnóstico e prognóstico, para verificar a assimilação dos discentes. Na contemporaneidade, espera-se que o professor universitário esteja atento à forma de avaliar seu aluno, além de inovar no processo de aprendizagem.

A relação professor-aluno e conhecimento é outro ponto importante para que se possa desenvolver a aprendizagem. Quando há interação entre ambas as partes, o processo de aprendizagem flui naturalmente criando uma parceria, na qual professores e alunos dividem responsabilidades, transformando-as em trocas de conhecimentos e informações. Alunos e professores aprendem em conjunto. Porém, quando essa interação não ocorre, a aprendizagem pode deixar de acontecer ou ficar prejudicada. Masetto diz que:

O processo de aprendizagem se realiza através do relacionamento interpessoal muito forte entre alunos e professores, enfim, entre alunos, professores e direção. Cria-se, assim, um clima afetivo, responsável, em muitos aspectos, pelo sucesso (ou fracasso) da aprendizagem (...). A aprendizagem é um processo intencional, isto é, orientado por objetivos a serem alcançados por seus participantes. (MASETTO, 1997, p.14).

De acordo com Andrade (2016, p. 76), “os engenheiros, de uma maneira geral, ainda são formados com base em uma abordagem pedagógica acadêmica e tecnicista ainda caracterizada pelo tradicionalismo”. Dessa forma, mesmo com propostas de atualização didática, pelas instituições de ensino superior, é persistente a meta de se formar apenas mão de obra com qualificação para atender às necessidades urgentes do mercado econômico. Contudo, esse mesmo mercado de trabalho tem cobrado atitudes de pró-atividade e criatividade, de pensamento crítico.

O docente do ensino superior, no caso, da Engenharia Civil, é cobrado pelo conhecimento das áreas específicas. Porém, se faz necessário o conhecimento sobre a área pedagógica para executar as formalidades como planejamento, avaliações e atividades relacionadas aos aspectos socioeducativos. Pensa-se que as instituições devam suprir e capacitar seu corpo docente por meio de formação complementar, aprofundando as discussões pedagógicas e a reflexão sobre a prática profissional.

Nesse sentido, o profissional docente tem sua construção marcada por aspectos sócio-históricos-culturais permanentemente renovados e ressignificados. Nesse contexto, configura uma forma singular de ser e de fazer da docência um significado concreto nos diferentes espaços de atuação do sujeito-aprendente. A implicação de valores pessoais e profissionais tem um alcance imensurável e, logo, requer desse docente uma reflexão contínua sobre suas ações e contribuições nas intervenções sociais.

Portanto, o profissional da área de engenharia civil, além de ter aptidão e habilidade na área de exatas, precisa se preparar tanto para acompanhar as transformações sociais com desenvoltura quanto para saber solucionar as diversas situações cotidianas. Também precisa saber se comunicar e se adaptar às exigências da atualidade, baseando suas decisões em valores de cidadão atuante e consciente de suas responsabilidades para com o meio em que vive. (ANDRADE, 2016)

Na próxima seção, serão apresentadas as percepções dos profissionais engenheiros-docentes, sujeitos participantes da pesquisa. Além de abordar sobre a formação precípua, buscamos as percepções dos docentes quanto à prática e docência na engenharia.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Nesta seção, apresentamos a análise dos dados e resultados da pesquisa, seguindo os parâmetros acadêmicos e respeitando o sigilo da não identificação dos sujeitos participantes.

Para dar início à pesquisa de campo e verificarmos o perfil dos professores, o grau de formação acadêmica, o tempo de experiência e se os professores tiveram a disciplina de Didática em sua formação, foram encaminhados, ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - CEP-UFTM, para serem analisados e aprovados, os seguintes documentos: formulário do projeto de pesquisa, termo de esclarecimento (Apêndice I), termo de consentimento livre (Apêndice II) e questionário (Apêndice III). Após aprovação, entramos em contato com a coordenação do curso de Engenharia Civil selecionado informando sobre a pesquisa e solicitando a lista atualizada dos professores do curso. Após receber a listagem, encaminhamos e-mail, agendando horário, local e data que melhor adequasse aos horários deles, para, assim, aplicarmos, individualmente, o questionário, semiestruturado, com 15 questões, abertas e fechadas.

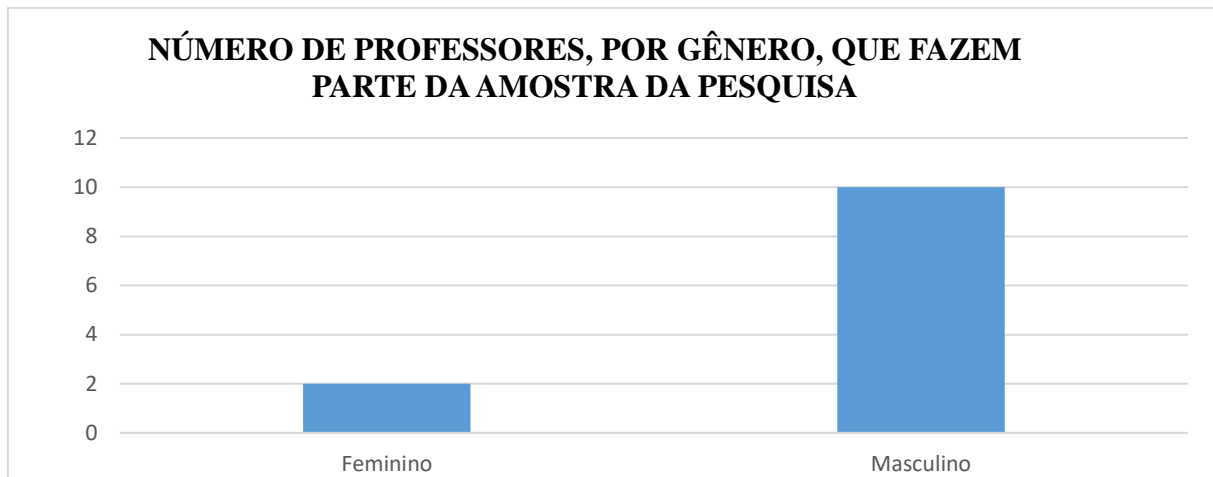
Bardin (2002) contribui com a organização do presente trabalho, ajudando a transformar os resultados em dados que possam ser compreendidos e contextualizados. A autora explica que as diferentes fases da análise de conteúdo são organizadas em três polos cronológicos: 1- a *pré-análise*, que se refere à fase de organização das ideias iniciais, na qual se enquadram a escolha dos documentos de análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final; 2- a *exploração do material*, que consiste na codificação dos dados do texto, transformando-os em características do conteúdo; 3- o *tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação*, ou seja, os resultados são transformados, permitindo estabelecer quadro de resultados.

Realizamos a pesquisa em uma instituição de ensino superior, na cidade de Uberaba, que oferta curso de Engenharia Civil. O curso conta com a colaboração de 15 (quinze) professores, sendo que um deles, por não fazer parte de um critério de nossa pesquisa, que é ser graduado em Engenharia Civil, não participou da amostra, restando 14 (quatorze) professores. Destes, 12 (doze) participaram da pesquisa e responderam ao questionário. Os dados foram organizados e divididos em dois itens: 1-Dados de Identificação e 2-Temas de Análise, sendo, este último, dividido em dois subitens, conforme descritos a seguir.

5.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Neste item, analisamos as questões de 1 a 9 do questionário. De acordo com os dados obtidos, foi observado que, dos 12 (doze) professores respondentes, 10 (dez) são do gênero masculino, representando a maioria; e apenas 2 (dois) são do gênero feminino. Percebemos que há pouca incidência de mulheres nesta instituição de ensino, como mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2 – Gêneros participantes da pesquisa



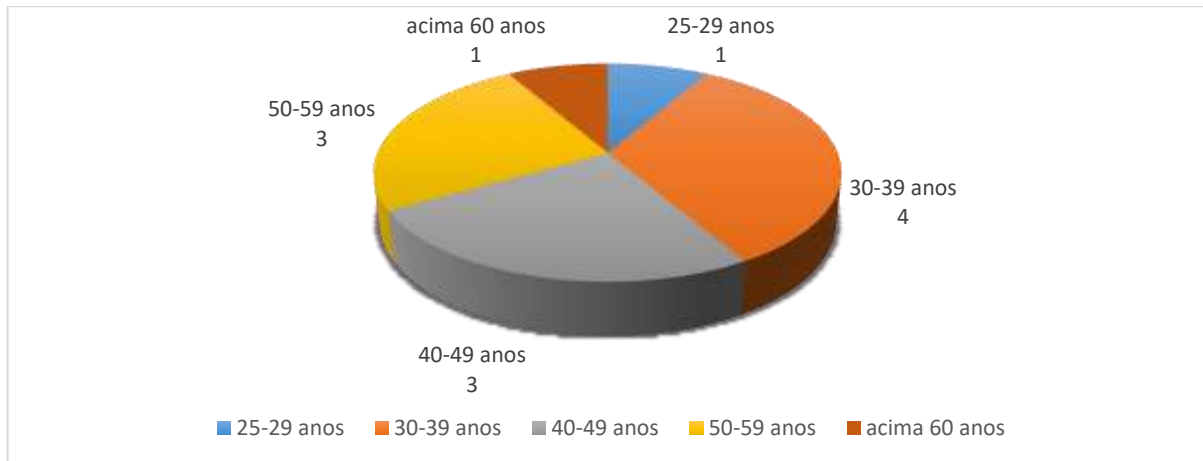
Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

Lombardi (2017) fez uma análise sobre a construção da identidade profissional das engenheiras e a cultura na construção civil. Ela observou que há uma discriminação da imagem da mulher nessa profissão, vendo-a de forma negativa, causando, assim, um desestímulo à formação e atuação neste campo de trabalho. Outro fator que a autora apresenta é a experiência profissional diversificada, quando, no início da carreira, o profissional se dispõe a desempenhar as mais variadas funções em uma obra, como pedreiro, mestre de obras e até gerente de obras. Tal condição desfavorece a profissão para a mulher, pois, durante um processo de seleção, aquele que possui uma diversificação de experiência tende a se sobressair e a conquistar o cargo, haja vista que o profissional que se sujeita a trabalhar como mão de obra não especializada para adquirir experiência, gradativamente pode ter ascensão em sua formação. Além desses fatores, a autora ainda cita a questão do assédio moral e sexual que acontece, frequentemente, relacionando-os com o preconceito sobre a capacidade técnica feminina.

Pode ser que, com o passar do tempo, esse índice mude. Registramos que não foi encontrado relato que oponha a profissão de docente, na área de engenharia, para as mulheres. Para tornar-se professora e/ou pesquisadora não depende de força física, como na área da construção civil, e nem da experiência em campo, mas, sim, da dedicação aos estudos, do conhecimento teórico e dedicação.

Outro item analisado é a faixa etária dos professores. Observamos que 1 (um) professor(a) encontra-se na faixa etária dos 25 aos 29 anos; 4 (quatro) professores encontram-se na faixa entre 30 e 39 anos; 3 (três) estão entre 40 e 49 anos; e outros 3 (três) entre 50 e 59 anos; seguido de 1(um) professor(a) acima de 60 anos. É possível observar que a maior parte dos professores se encontra na faixa etária dos 30 aos 39 anos.

Gráfico 3 – Quantidade de professores por faixa etária



Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

Em relação aos docentes que possuem filhos, os dados apresentam que 7 (sete) professores possuem filhos, variando a quantidade de 1 a 3 filhos, e 5 (cinco) professores não possuem filhos. Durante a elaboração do questionário, ao acrescentar o item “filhos”, a intenção era analisar se havia alguma relação entre a dificuldade ou não em continuar os estudos para aqueles professores que possuem filhos em relação àqueles que não possuem. Pensamos nas dificuldades, desde financeira, em investir nos estudos; os possíveis gastos e privações que poderiam interferir na vida social da família; a questão do tempo de dedicação aos estudos e ausência de tempo com os filhos; ou, ainda, com quem deixar os filhos para dedicar-se aos estudos. Nesse sentido, não foi possível fazer a análise referente à relação entre o grau de formação dos professores que possuem, ou não, filhos, pois, além de a amostra ser pequena — apenas 12 (doze) professores — ainda havia uma variação no quesito titulação, com professores mestres, doutores e pós-doutores, com filhos e sem filhos.

Em relação ao ano de conclusão da graduação em Engenharia Civil, observamos que isso ocorreu entre os anos de 1980 e 2014. Quanto ao tempo de experiência, há uma variância de 1 a 32 anos. Nesse aspecto, apontamos 2 (dois) professores em início de carreira, e outros 10 (dez) professores que atuam há mais tempo.

Sobre a carreira docente, Ciampa (1998) descreve que a identidade profissional é uma articulação da subjetividade com a objetividade, definindo como um processo de metamorfose.

Esse processo está relacionado às mudanças históricas e sociais que dão sentido ao ser humano, provocando mudanças em sua vida profissional. Este autor define a identidade profissional como as características que constituem o docente como profissional, ou seja, o profissional docente se reconhecendo como professor tanto na relação consigo mesmo quanto com os outros.

Quando falamos sobre a identidade profissional, nos referimos ao fato de que o professor está buscando experiências que contribuam para a sua formação, ou seja, na forma de ensinar, criando a sua própria história profissional, do jeito que acredita que possa ser realizada. Quando ele adquire certa experiência, pode-se dizer que já atingiu mais maturidade, conseguindo atuar com habilidade e competência.

Sobre a questão do tempo de experiência do professor, Marcelo Garcia (1991, p.59) corrobora com uma síntese do Desenvolvimento Conceitual de Hunt, explicando que os professores passam por um percurso formativo durante as variáveis profissionais, composto por três etapas.

A primeira refere-se ao professor iniciante, que aceita as regras e normas sociais sem questioná-las. Para ser aceito no grupo social e fazer parte de seus pares, ele não questiona as normas. Como o professor precisa trabalhar e, para isso, deve ser aceito pelo grupo social, ele não questiona o que lhe é imposto como norma ou cultura da instituição.

A segunda etapa caracteriza-se por “uma compreensão mais consciente e relativa das leis e valores sociais”, o professor consegue diferenciar fatos, teorias e opiniões, sente-se mais seguro e consciente do seu trabalho, de seus deveres perante a instituição, e também tem conhecimento dos seus direitos. Assim, observa melhor o momento certo para questionar os acontecimentos.

A terceira etapa corresponde a um nível de conscientização mais elevado, no qual o professor consegue ter abstração, simbolização e capacidade de resolver problemas, conseguindo manter as relações interpessoais recíprocas que favorecem um clima de colaboração. O professor consegue ter a criticidade necessária para saber quando e como agir; busca seus direitos e discute os seus ideais. Se o professor não concorda com o que a instituição lhe apresenta, ele questiona, busca orientação aos órgãos de competência e mostra a sua versão sobre o que acredita.

Marcelo Garcia (1991) complementa dizendo que:

A maturidade dos professores é atingida através de um processo de evolução que vai desde uma concepção técnica e instrumental do conhecimento até uma concepção mais científica ou filosófica. Desde uma preocupação pela sobrevivência e pela imitação dos ‘superiores’, até uma maior compreensão de si mesmo e dos outros, assim como através do desenvolvimento de um estilo pessoal. (MARCELO GARCIA, 1991, p.61).

A prática docente modifica-se a cada dia com as experiências vivenciadas e, assim, vai sendo construída a história profissional do professor. Quando o autor cita a concepção técnica e instrumental e, ainda, a preocupação pela sobrevivência e a imitação dos superiores, afirma que o professor se encontra na primeira fase do percurso formativo, sem refletir acerca da sua prática e copiando alguém, que ele acredita ser exemplo de um bom profissional.

Mas, quando o autor diz que é uma concepção científica ou filosófica, com uma maior compreensão de si mesmo e dos outros, como um estilo pessoal, dizemos que, nessa etapa, o professor consegue refletir e estabelecer seus limites, pois adquiriu certa experiência e consegue relacioná-las às vivências pessoais, profissionais e, assim, utilizá-las na prática cotidiana, atingindo a maturidade e resolvendo problemas que surgem no decorrer das aulas de forma satisfatória.

Tardif (2012, p.255) também contribui para a experiência docente, descrevendo algumas características dos saberes profissionais docentes, segundo uma visão epistemológica, que é o conjunto dos saberes utilizados pelos profissionais, em seu espaço de trabalho, para desempenhar todas as tarefas, com o objetivo de revelar e compreender a identidade profissional dos professores.

De acordo com as características descritas por Tardif (2012, p.260), os saberes dos professores são:

- a) Temporais: porque são adquiridos com o tempo, num processo contínuo, tanto da própria história de vida, como da história de vida escolar. O professor aprende com a prática, por tentativa e erro, como um processo de exploração do que aprendeu, sendo desenvolvido e utilizado ao longo de sua carreira.
- b) Plurais e heterogêneos: por provirem de diversas fontes, porque não possuem uma única concepção e técnica de sua prática e, ainda, por várias vezes e, de forma simultânea, procuram atingir diversos objetivos em sala de aula, sendo necessário trabalhar com um assunto, de formas variadas e com recursos didáticos diferentes. Como exemplo podemos citar o estudo de caso, os recursos tecnológicos e a pesquisa, para que o professor consiga alcançar a compreensão de seus alunos.
- c) Personalizados e situados: o professor tem uma história de vida, uma cultura, possui uma personalidade, participa de um contexto social e familiar e, por meio disso, constrói sua identidade profissional e se situa no seu trabalho.
- d) O objeto do trabalho docente são os seres humanos. E, conseqüentemente, esse objeto de trabalho traz consigo suas características, e o professor precisa trabalhar com elas, que são: o individualismo, a ética e o emocional. O individualismo lembra

que os professores e os alunos são seres que, apesar de viverem em grupos sociais, primeiramente, são indivíduos que aprendem. Para ensinar é imprescindível que o professor conheça os indivíduos que compõem a sala de aula e desenvolva sensibilidade às diferenças entre os alunos. A ética e o emocional se referem à prática profissional que produz mudanças emocionais inesperadas. Quando o professor se envolve em emoções, ele questiona suas práticas, seus valores, suas crenças, sua forma de ensinar e, assim, vai se constituindo como pessoa e profissional. Os alunos também aprendem com as emoções; por isso, devem ser motivados para desenvolverem sentimentos, pois, segundo o autor, os sentimentos exigem interações humanas por meio da sedução, persuasão e autoridade, que leva a uma série de questões éticas, como respeito ao próximo, colaboração e tolerância. Desenvolver essas atitudes é essencial para a formação de um profissional de qualidade.

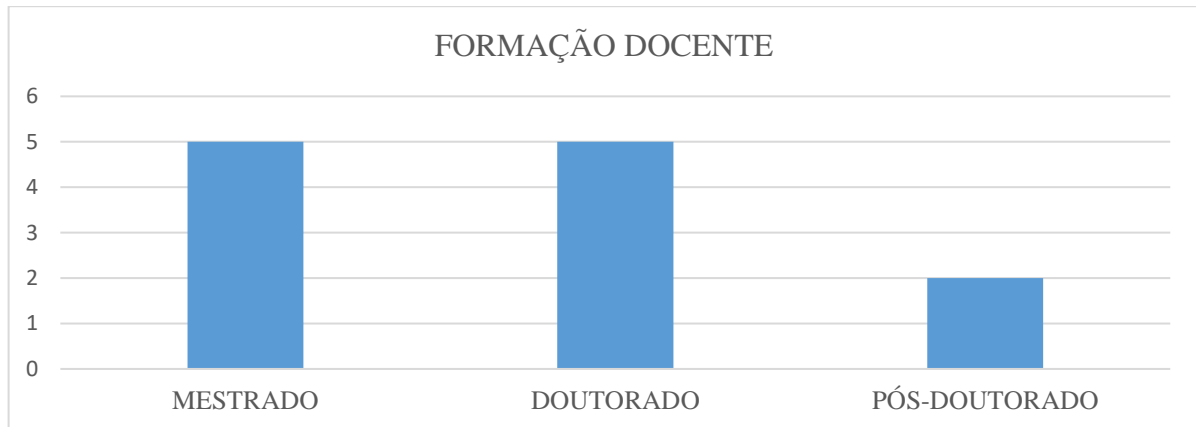
O professor-engenheiro cria sua identidade docente ao longo da carreira, trazendo consigo um contexto social, crenças, valores, conhecimentos da vida particular e profissional como engenheiro, que o constitui como pessoa e, posteriormente, como professor, levando para a sala de aula seus exemplos de vida e as habilidades e competências que desenvolveu em um processo contínuo. Em suma, a formação do professor, as experiências vivenciadas, a vida familiar e a vida social fazem parte do desenvolvimento de sua identidade.

Através do questionário foi possível identificar que, dos 12(doze) respondentes, 7(sete) graduaram-se em universidades públicas e 5(cinco) em universidades particulares. No que se refere à formação *stricto sensu*, verificamos que, na amostra, há 5 (cinco) professores mestres, 5 (cinco) professores doutores e 2 (dois) professores pós-doutores. Um dado interessante é que os 12 (doze) professores cursaram as formações *stricto sensu* em universidades públicas.

No gráfico 4, apresentamos a relação de mestres doutores e pós-doutores, sendo que, dos 5(cinco) professores mestres, 4(quatro) realizaram o curso no Brasil e 1(um) no exterior (França), todos do gênero masculino; dentre os 5(cinco) professores doutores, identificamos que 1(um) fez o curso no exterior (França) e 4(quatro) no Brasil. Um dado que despertou nossa atenção foi que, dos 5(cinco) professores, 2(dois) são do gênero feminino e 3(três) são do gênero masculino. Nesse item podemos observar que não há uma discrepância em relação à questão feminina ou que mostre uma discriminação de gênero. Referente aos 2(dois) professores pós-doutores, 1(um) concluiu o curso no Brasil e o outro, no exterior (Portugal), sendo que os 2(dois) são do gênero masculino.

Na questão de gênero, conforme citamos na seção anterior, no estado da arte, Lombardi (2017) descreve a problemática da discriminação, desigualdade e dificuldades de conquistar um espaço social na profissão, sofridos pelo gênero feminino. Como mostra o resultado da pesquisa, e de acordo com o descrito por Lombardi, há baixa incidência de mulheres atuando como docentes no curso de Engenharia Civil.

Gráfico 4 – Titulação máxima dos professores

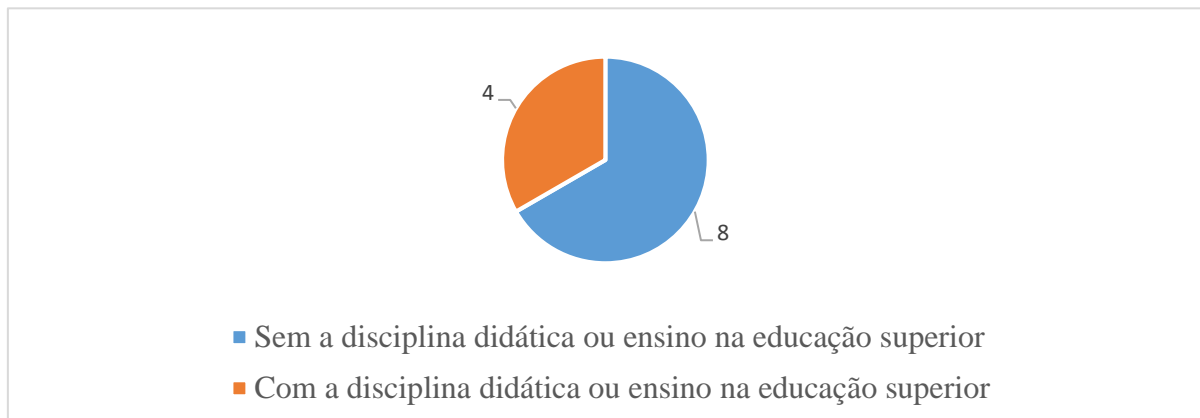


Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

Nesta instituição, a titulação do gênero feminino encontra-se em posição favorável, ou seja, as 2(duas) professoras possuem doutorado. Com base no Plano Nacional de Educação (PNE, 2011-2020), o item 14.10 prevê o estímulo à participação das mulheres nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, em particular aqueles ligados às áreas de engenharia, matemática, física, química, informática, e outros no campo das ciências. Esse dado pode refletir a conscientização da importância de se compreender o papel de docente, fundamentando sua prática a partir de uma capacitação científico-pedagógica, às vezes propiciada nos referidos cursos.

Na questão número 8, perguntamos aos professores se, durante a pós-graduação *stricto sensu* (mestrado, doutorado ou pós-doutorado), houve alguma disciplina que tratou especificamente sobre didática ou ensino na educação superior. De acordo com as respostas, 8 (oito) professores responderam que não tiveram nenhuma disciplina que tratasse desses assuntos e 4(quatro) professores responderam que sim, que tiveram disciplinas que tratavam sobre didática ou sobre ensino na educação superior, como mostra o Gráfico 5, a seguir:

Gráfico 5 – Formação docente stricto sensu e a presença da didática ou ensino na educação superior



Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

Como forma de complementar o entendimento da questão 8, foi acrescentado o subitem “Comente”, no qual todos os professores que afirmaram ter cursado disciplinas relacionadas à didática, escreveram que estas não eram totalmente voltadas para o ensino superior, mas, sim, para técnicas de apresentação de slides, palestras e seminários ou estágio, e não sobre didática para o ensino, conforme demonstram os depoimentos a seguir²:

“Cursei a disciplina de estágio à docência” (Professor 2)

“Disciplina: Técnicas de apresentação de aulas e seminários. Durante o mestrado” (Professor 4)

“Fiz palestras de aperfeiçoamento do ensino para monitoria” (Professor 5)

De acordo com os depoimentos apresentados, observamos que os professores de Engenharia, durante a formação stricto sensu, tiveram as disciplinas específicas da área de Engenharia, porém, para atuarem como docentes, não cursaram (ou não tiveram oferta de) disciplinas específicas da área acadêmica, que pudessem contribuir para que eles atuassem, com melhor preparo, como professores no ensino superior. As técnicas de apresentação de aulas e seminários, ou, ainda, aperfeiçoamento do ensino para monitoria, ajudam os professores, mas não são suficientes para capacitá-los para o exercício da docência. Podemos dizer que apenas um professor recebeu um preparo mais específico para a docência, que é o estágio.

² Por questões éticas os entrevistados são identificados por números

Dantas (2014) faz uma reflexão sobre a formação docente dos engenheiros e cita que a formação na especialização (pós-graduação *stricto sensu*) se restringe à sua área, ou seja, a formação se reduz à área específica, em princípios matemáticos, voltados para cálculos complexos e estruturas, impera 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 da didática(...)”(DANTAS, 2014, p.47).

Outros professores comentam que:

“Concluí o curso de Docência Universitária na Uniube em 2007, quando tive a disciplina na área pedagógica” (Professor 1)

“O curso de mestrado foi na área de estruturas e não houve nenhuma disciplina específica sobre didática e ensino”. (Professor 7)

Destacamos que o Professor 1 buscou a formação em curso específico para atuação docente, enquanto o Professor 7 especializou-se em uma determinada área, sem ter o incentivo de conhecer algo que pudesse auxiliá-lo no exercício da docência.

Nitsch, Bazzo e Tozzi (2004) consideram que os engenheiros-professores se preocupam em acompanhar o conhecimento científico e tecnológico, mas não se preocupam com a capacitação. Acreditam que há, por parte dos professores das engenharias, uma desvalorização da pedagogia, menosprezando seu valor de contribuição para a transmissão do conhecimento.

Lima e Costa (2017) publicaram uma pesquisa sobre a formação docente na pós-graduação *stricto sensu* em Engenharia. Na análise dos resultados, observaram que mais da metade dos professores entrevistados não se sentem preparados para atuar em sala de aula, com a docência. Esses autores acreditam que a falta de capacitação para o exercício docente pode estar relacionada ao fato de que uma boa parte dos pós-graduandos não tem interesse em seguir a carreira docente. Sendo assim, não há investimento em disciplinas que abordam a preparação docente no currículo dos cursos de pós-graduação e, por este motivo, prejudicam aqueles que têm interesse pela carreira docente, reduzindo as oportunidades de se adquirir conhecimento. Apontam que há necessidade de ter disciplinas específicas, voltadas para a docência e citam que “o professor tem o papel de levar o aluno ao entendimento de algo novo e, para isso, muitas vezes conhecer o assunto não é suficiente, é necessário dispor de ferramentas que facilitem o processo de ensino-aprendizagem” (LIMA e COSTA, 2017, p.9).

Para alguns professores, a sala de aula é um grande desafio: elaborar um planejamento e organizar o material a ser trabalhado na aula é uma tarefa complexa. Isso corrobora para a

pesquisa dos autores Lima e Costa (2017), quando dizem que os professores-engenheiros não se sentem preparados para atuar em sala de aula. Se o professor não se sente preparado para planejar, ele também não terá habilidade para flexibilizar o que precisa ministrar. Assim, acaba fazendo uma reprodução do conteúdo. Quando o professor tem confiança e domínio do conteúdo ele faz modificações, do seu jeito, para poder ensinar.

Com forma de aprofundarmos nossa pesquisa e investigarmos a oferta da didática nas instituições cursadas pelos professores que fazem parte da amostra, catalogamos, através do questionário aplicado, seis (6) instituições brasileiras. Assim, buscamos, nos sites dessas instituições, os objetivos dos cursos de mestrado e doutorado, a grade curricular, e verificamos quais disciplinas estão sendo ofertadas e suas respectivas ementas, conforme o quadro 2.

De acordo com o quadro 2, das seis (6) instituições pesquisadas, quatro (4) possuem a disciplina de estágio à docência, uma (1) oferta um curso *on-line*, e outra não oferece nenhuma disciplina que possa colaborar para a formação na área acadêmica.

Na grade curricular da Universidade de São Paulo – USP são ofertadas apenas disciplinas específicas da área de Engenharia, porém a universidade disponibiliza, a todos os alunos de mestrado e doutorado, uma formação didático-pedagógica *on-line*, não obrigatória, com o objetivo de auxiliar o pós-graduando em sua preparação para atuar na docência no Ensino Superior. O mestrando ou o doutorando que queira cursar a pós-graduação, a fim de trabalhar na docência, poderá aproveitar essa oportunidade e aperfeiçoar sua didática.

Em outro momento ou oportunidade, seria interessante e relevante fazermos uma pesquisa para verificarmos quantos mestrandos ou doutorandos da área da Engenharia Civil tiveram o interesse em fazer este curso, e se trabalham ou não com a docência e, assim, poder comparar com os autores Nitsch, Bazzo e Tozzi (2004), que dizem que os engenheiros-professores não se preocupam com a capacitação didático-pedagógica; ou se, conforme Lima e Costa (2017), seria a oportunidade que poderia colaborar para a formação desses docentes.

Quadro 2 - Universidades e disciplinas ofertadas para formação docente da amostra

UNIVERSIDADES	FORMAÇÃO <i>STRICTO SENSU</i>	DISCIPLINA PARA PREPARO À DOCÊNCIA	EMENTA	OBJETIVO DO CURSO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	MESTRADO E DOUTORADO	<u>NÃO HÁ</u>	<u>NÃO HÁ</u>	Formação de profissionais qualificados por meio da capacitação em disciplinas e do efetivo desenvolvimento de pesquisas que representem avanço do conhecimento científico e tecnológico.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	MESTRADO E DOUTORADO	<u>FORMAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA</u> ³	<p>Curso Online: Docência No Ensino Superior: Uma Breve Caracterização</p> <p>Desenvolvido com o objetivo de auxiliar o Pós-graduando em sua preparação para a docência no Ensino Superior.</p>	Geração do conhecimento, destina-se a formação de docentes, pesquisadores e profissionais com amplo domínio do saber e capacidade de liderança e inovação.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA	MESTRADO E DOUTORADO	ESÁGIO EM ENSINO I, II E III	NÃO HÁ	<p>Preparar recursos humanos, nos níveis de mestrado e doutorado, para atividades de docência, pesquisa e prática profissional de engenharia.</p> <p>Os objetivos específicos do Programa são, como segue: (i) capacitar docentes, pesquisadores, engenheiros civis e profissionais de áreas afins para gerar e disseminar conhecimentos em Engenharia Civil, visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das pessoas; (ii) desenvolver pesquisas científicas em áreas relacionadas à Engenharia Civil; (iii) proporcionar interações entre ensino, pesquisa e extensão no Departamento de Engenharia Civil (DEC); e (iv) fomentar o intercâmbio entre o DEC, outros Departamentos da UFV e outras Universidades e Centros de Pesquisa do país e do exterior.</p>

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA	MESTRADO E DOUTORADO	ESTÁGIO DOCÊNCIA	NÃO HÁ	Preparar pessoal para atender, primordialmente, às necessidades dos Institutos integrantes do DCTA, e das demais Organizações da Aeronáutica; estudar e desenvolver técnicas que contribuam para o estabelecimento de uma tecnologia adequada às condições brasileiras; preparar pessoal docente; e formar pesquisadores.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	MESTRADO E DOUTORADO	ESTÁGIO À DOCÊNCIA	NÃO HÁ	Visa suprir carências de recursos humanos com pós-graduação stricto sensu na área de Engenharia de Estruturas e de Construção Civil, bem como interagir de forma mais sistemática com grupos institucionais de ensino e pesquisa existentes no país e no exterior. O objetivo principal do PEC é aprimorar a formação teórica e prática de graduados em Engenharia Civil e áreas afins, visando a qualificar, no Grau de Mestre, pesquisadores e docentes em Engenharia Civil nas áreas de Estruturas e Construção Civil.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	MESTRADO	ESTÁGIO À DOCÊNCIA	O Estágio de Docência deverá ser realizado em disciplinas da Graduação sob a supervisão do professor orientador de modo que o aluno tenha a oportunidade de atuar em conjunto com o referido professor, conforme Anexo da Resolução No 01/2000 do Conselho de Pesquisa e Pós-graduação. Sendo obrigatória apenas para os alunos bolsistas cujo órgão de fomento, assim, o exigir.	O Mestrado tem por objetivo principal a formação do pesquisador, aquele que irá lidar com o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, através da pesquisa científica.

Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

Nas outras quatro instituições que possuem a disciplina de estágio à docência, encontramos a ementa em apenas um dos programas de pós-graduação, que foi na Universidade Federal de Uberlândia – UFU, diz que o estágio deverá ser realizado em disciplinas da graduação, sob a supervisão do professor orientador, de modo que o aluno tenha a oportunidade de atuar em conjunto com o referido professor, sendo obrigatória apenas para os alunos bolsistas cujo órgão de fomento assim o exigir.

Nesse sentido, acreditamos que, nas outras instituições, o estágio à docência siga o mesmo padrão. O estágio faz parte da formação docente, momento em que é possível observar a prática do professor e confrontá-la com a teoria aprendida, produzindo o início de suas

³ Esta disciplina não faz parte da grade curricular do Mestrado ou do Doutorado, a participação é voluntária e não contabiliza créditos em disciplinas.

vivências. Porém é necessário fazer um estudo detalhado sobre o que é ensinado durante esse estágio, para que seja possível avaliar a sua efetiva contribuição.

Pimenta e Lima (2018) citam que o desenvolvimento profissional dos professores não é fundamentado na racionalidade técnica, pois, na formação, a teoria deve ser confrontada com a prática para, a partir deste confronto, produzir novos conhecimentos. Sendo assim, o momento do estágio é quando inicia essa ligação entre a teoria e a prática, ampliando a consciência do fazer docente, sendo um período importante e necessário para a aprendizagem do professor; porém, acreditamos que os professores ainda necessitam de um complemento, que é a didática.

Participar da aprendizagem de disciplinas específicas da área de engenharia e ver um professor ministrar aulas de engenharia não dá o suporte necessário, por exemplo, a um professor iniciante, pois ele não participou do momento anterior ao da sala de aula, da preparação para a aula, para poder analisar e verificar se os objetivos da aula foram alcançados, e, ainda, como ele poderia avaliar a aprendizagem do aluno. Observamos que a aprendizagem do futuro professor continuará com uma lacuna em seu processo.

O objetivo da Universidade Estadual de Campinas é a qualificação docente para ampliar o conhecimento científico e tecnológico, porém não há nenhuma disciplina que auxilie o docente para qualificá-lo em sua prática, deixando de lado o conhecimento da didática, que é importante e necessário para que o professor possa desenvolver atividades de ensino.

Ao analisarmos este quadro, observamos que há uma lacuna entre os objetivos dos cursos com as disciplinas ofertadas e a contribuição com a formação acadêmica do professor, pois, na grade curricular, ainda faltam disciplinas que possa efetivamente colaborar com a formação docente e auxiliar o professor em sua prática.

Masetto (2018) afirma que no cenário brasileiro das instituições de ensino superior há necessidades emergentes de se inventar e construir currículos inovadores para formar novos profissionais; para formar professores com novas competências e atitudes; para construir caminhos que incentivem a mudança dos alunos; para propor práticas pedagógicas significativas. Acreditamos que esta proposta também se reflete nos programas de pós-graduação; sendo assim, podemos propor mudanças e melhorias nos currículos dos programas de pós-graduação, ofertando não apenas o estágio à docência, mas, também, a didática.

Na seção seguinte apresentamos os resultados das percepções dos docentes quanto às práticas de ensino.

5.2 TEMAS DE ANÁLISE

Na análise dos dados, apresentamos as tabelas 1 e 2, que mostram o percentual dos resultados das questões 10 e 14 do questionário. A questão 10 é composta por 11 afirmativas, representada pela tabela 1. Essas afirmativas referem-se ao comportamento do professor, relacionando-o à prática docente, ao processo de ensino-aprendizagem e à satisfação profissional. A tabela 2 refere-se aos resultados da questão 14, que contém 5 perguntas sobre as atribuições da prática docente.

5.2.1 Prática docente e processo ensino-aprendizagem

Franco (2016) discute a relação da prática docente com a prática pedagógica e o processo de ensino-aprendizagem. Para a autora, nem toda prática docente é prática pedagógica. A prática docente é a ação do professor em sala de aula, onde ele pode criar, recriar, acompanhar e buscar possibilidades e meios para o processo de ensino-aprendizagem, podendo ou não estar ligada à prática pedagógica. Já a prática pedagógica analisa as necessidades do aluno em relação ao contexto social, ou seja, mercado de trabalho e/ou necessidades dos grupos sociais; assim, organiza a transmissão de conteúdos instrucionais, realiza a intenção de um projeto educacional, trabalho que antecede a sala de aula.

A prática docente só é uma prática pedagógica quando se tem uma finalidade, quando o professor sabe qual é a necessidade do aluno e o faz ampliar seu conhecimento. A prática docente sem articulação com a prática pedagógica perde o sentido, torna-se apenas uma ação docente em sala de aula.

O processo ensino-aprendizagem é aquele que possui um planejamento inicial articulado às necessidades do aluno; deve ser acompanhado, vigiado, recomposto e readequado sempre que necessário, ou seja, se o aluno não aprendeu o conteúdo, o professor deverá voltar e buscar alternativas para ensiná-lo. Articular esse processo com a prática pedagógica e a prática docente é uma tarefa complexa, cabendo ao professor refletir sobre todo o contexto e escolher as melhores ferramentas para organizar e realizar o seu trabalho e, ainda, avaliar os resultados e modificá-los sempre que for necessário.

A tabela 1 apresentada a seguir faz parte do questionário aplicado aos professores e mostra os resultados de como os professores percebem suas práticas no curso de Engenharia Civil.

Nos itens 10.1 e 10.2 da Tabela 1, as questões se referem à concepção dos professores em relação ao ensino e à percepção sobre a prática, na solução de problemas e nas metodologias que podem ser utilizadas. Os dados mostram que os professores concordam com a afirmativa de que bons professores demonstram a forma correta de solucionar problemas no ensino-aprendizagem.

Quanto a essas questões, Masetto (2013, p.23) nos esclarece sobre o papel de orientação do professor em relação às atividades, permitindo ao aluno aprender, e, assim, contribuir, incentivando-o e motivando-o. Porém, é importante desenvolver uma relação de parceria e corresponsabilidade entre professor e aluno, ou seja, os alunos são responsáveis pelas suas escolhas e aprendizagem, da mesma forma que o professor é responsável pelo ensino.

Tabela 1 – Resultados da percepção do professor sobre a prática docente e o processo de ensino-aprendizagem

Afirmações	Resultados			
	Concordo	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo
*10.1- Bons professores demonstram a forma correta de solucionar problemas no ensino-aprendizagem ⁴ .	6	6	0	0
*10.2- É melhor quando o professor, não o aluno, decide quais atividades devem ser realizadas.	1	7	3	1
10.3- Percebo que o aluno aprendeu quando tira nota boa na prova.	0	8	2	2
10.4- Quando o aluno tira uma nota ruim na avaliação não quer dizer que ele não aprendeu.	4	6	2	0
*10.5- Os alunos aprendem melhor quando eles mesmos encontram soluções para os problemas.	10	2	0	0
*10.6- O ensino deve ser organizado em torno de problemas que tenham respostas claras e corretas, utilizando ideias que a maioria dos alunos possam entender prontamente.	1	6	4	1
*10.7- Os alunos devem ter a possibilidade de pensar soluções para problemas práticos antes de o professor lhes mostrar como devem ser solucionados.	9	3	0	0
10.8- Sou bem-sucedido(a) com os alunos da minha turma.	6	5	1	0
10.9- Quando percebo que o aluno não compreendeu o conteúdo procuro mudar a prática de encaminhamento e trabalho para ajudá-lo.	11	1	0	0
10.10- De modo geral estou satisfeito com meu trabalho como professor.	6	5	1	0
10.11- Percebo que faço uma diferença educacional significativa na vida de meus alunos.	6	6	0	0

Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

⁴ (*) Questões extraídas do questionário Talis, que é uma pesquisa de âmbito internacional sobre ensino e aprendizagem que coleta dados do trabalho docente dos anos finais do ensino fundamental das escolas públicas e privadas.

Nos itens 10.3 e 10.4, que se referem à avaliação dos alunos, de acordo com Libâneo (1994), os resultados obtidos nas avaliações devem ser refletidos e analisados com a finalidade de verificar progressos e dificuldades para o alcance do objetivo proposto, e a avaliação é feita antes, durante e posteriormente à exposição de conteúdo, como recurso diagnóstico e prognóstico para verificar a assimilação dos alunos. Nesse sentido, uma boa nota ou uma nota ruim podem ser indicativos de vários fatores que intervêm nos resultados.

Como a avaliação é um instrumento para acompanhar o processo de ensino-aprendizagem, Abreu e Masetto (1990, p.93) colaboram explicando que este instrumento deve ser utilizado de forma contínua, cumulativa e evolutiva. É importante que a avaliação da aprendizagem seja mensurada por meio de outros instrumentos que possam mostrar ao professor se houve ou não aprendizagem, para confrontar os resultados, pois há vários fatores (como emocionais e compreensão do conteúdo que podem influenciar este processo. A capacidade de observação do professor também é importante na orientação do aluno, tornando-se um processo dinâmico, o que poderá estimular a aprendizagem constantemente.

No item 10.3, cuja afirmativa diz “*Percebo que o aluno aprendeu quando tira nota boa na prova*”, as respostas demonstram que 8 professores concordam parcialmente, 2 discordam parcialmente e 2 discordam. Isso quer dizer que os professores não concordam com a aprendizagem vinculada apenas a uma boa nota e que as respostas dadas por eles vão ao encontro dos dizeres dos autores Libâneo (1994) e Abreu e Masetto (1990). Da mesma forma que no item 10.4, os professores também concordam que uma nota ruim não significa que não houve aprendizagem.

Os itens 10.5, 10.6, 10.7 e 10.9 referem-se à aprendizagem dos alunos e à atitude dos professores. Os professores acreditam que, quando os alunos encontram soluções para os problemas, aprendem melhor. Concordam que os alunos devem ter a possibilidade de pensar nas soluções de problemas, antes de os professores lhes mostrarem as soluções. E, ainda, procuram mudar a prática quando percebem que o aluno não compreendeu o conteúdo.

Abreu e Masetto (1990, p.9) nos esclarece sobre essas questões quando apresentam os cinco princípios comuns de aprendizagem. Segundo eles, para que a aprendizagem aconteça é necessário que:

- a) Envolver o aluno como pessoa, ou seja, precisa fazer sentido para o aluno, ser significativa.
- b) Seja pessoal, envolva mudança de comportamento, aconteça na pessoa e pela pessoa que está aprendendo.
- c) Precisa ter objetivos para ser significativa.

d) Seja um processo contínuo e, por isso, precisa de um feedback para corrigir ou reiniciar a aprendizagem.

e) Tenha um bom relacionamento interpessoal e o diálogo deva permear o processo entre os participantes, ou seja, aluno, professor e colegas de turma.

Além desses princípios, Abreu e Masetto (1990, p.12) citam que “a aprendizagem exige uma contínua abertura para modificações, tanto por parte do aluno como do próprio professor”. Dessa forma, quando o professor entende como o processo da aprendizagem acontece, ele passa a auxiliá-la e a motivar seus alunos para que ela aconteça. Essa questão é fundamental para o papel do professor como orientador e mediador da aprendizagem. Se um caminho não foi possível, faz-se necessário apresentar outra alternativa para que o aluno possa compreender e alcançar o objeto de estudo.

As afirmativas 10.8, 10.10 e 10.11, estão relacionadas à percepção do professor em relação à sua identidade profissional e ao desenvolvimento profissional. Nessas questões, a maioria dos professores se encontra satisfeita com o trabalho docente, sentem-se bem-sucedidos com as turmas e, ainda, percebem que fazem diferença na vida educacional dos alunos.

Marcelo Garcia (2009, p.11) aclara que o desenvolvimento profissional é um processo que acontece com a experiência adquirida pelo professor ao longo do tempo; é a sabedoria e a consciência adquirida na vida profissional. Já a identidade é a forma como o professor se define e como define os outros. É a construção do seu eu profissional que se modifica e evolui com o passar do tempo. Sendo assim, é importante salientarmos que, quando o professor se sente seguro ao ministrar uma aula, cria-se uma satisfação importante para interação e bom relacionamento com os alunos, favorecendo o ambiente de aprendizagem. O professor, muitas vezes, é fonte de inspiração e modelo profissional na vida do aluno, desde que haja a admiração pela sua prática docente em relação aos valores agregados na construção do seu conhecimento.

Na questão de número 11, é questionado se o professor conhece o Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Dos 12 professores participantes, obtivemos os seguintes resultados, 11 professores conhecem e 1 desconhece o PPC, conforme gráfico abaixo:

Gráfico 6: Resultados da questão 11 do questionário: Você conhece o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil?



Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

Masetto (2012, p.69) cita que é importante que o professor conheça o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), antes de iniciar o seu trabalho em sala de aula pela primeira vez, pois esse documento irá ajudá-lo a entender a inter-relação da disciplina que irá ministrar com as demais, que fazem parte do currículo do curso, além da interação entre os diversos profissionais e os diversos setores da instituição. A visão ampla do curso norteia o trabalho do professor, servindo de ferramenta para entender a sua responsabilidade diante da formação profissional do aluno.

A questão de número 12 refere-se ao conhecimento do Projeto Pedagógico Institucional (PPI). Dos 12 professores, 7 conhecem o documento e 5 não conhecem. A questão de número 13 se refere ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e, dos 12 professores, 6 responderam que conhecem o documento e outros 6 responderam que não conhecem.

Masetto (2012, p.70) nos esclarece que o Projeto Pedagógico do Curso é o subconjunto mais importante do Plano de Desenvolvimento Institucional e faz parte do Projeto Pedagógico Institucional. O PDI define os objetivos da instituição e os princípios educacionais orientadores de sua atividade, enquanto que o PPI irá nortear o trabalho dos gestores, coordenadores e diretores de curso para que eles possam estruturar e organizar o PPC. Todos esses documentos são importantes para organizar e estruturar as diretrizes institucionais do curso, além de fazer parte das exigências de avaliação dos cursos pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC).

5.2.2 Profissão docente

A tabela 2 apresenta as respostas dos professores referentes à questão de número 14 do questionário, que contém 5 perguntas sobre a frequência de ações dos professores a determinados quesitos do curso e da instituição.

Tabela 2 – Porcentagem dos resultados referente às atribuições da prática docente e a satisfação profissional

	Nunca	Uma vez por ano	Semestralmente	Mensalmente
14.1- Participo do colegiado do curso ou do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em discussões a respeito do progresso e aprendizagem dos alunos.	3	3	0	6
14.2- Leciono para uma turma em parceria com outros colegas.	8	2	1	1
14.3- Converso com colegas sobre a didática das aulas.	0	2	1	9
14.4- Participo de eventos científicos na área restrita de formação sem ou pouca conotação com assuntos do ensino em engenharia.	2	4	5	1
14.5- Participo de eventos científicos ou cursos de didática para aprimorar o exercício profissional.	2	5	3	2

Fonte: Elaborado pela Autora, 2019

Abreu e Masetto (1990, p. 11) descrevem o papel do professor como o de facilitador da aprendizagem, aquele que ajuda o aluno a aprender, que cria condições para que ele adquira informações, organiza estratégias para conhecer a cultura e criar cultura.

Na questão 14.1 analisamos a participação dos professores em reuniões do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e/ou do Colegiado, e as discussões que tangenciam o desenvolvimento do aluno. Em nossa experiência na assistência pedagógica, percebemos que as reuniões do colegiado e NDE fazem parte da organização do curso, momento que proporciona a discussão de todo o processo que envolve gestores, professores, alunos, e, ainda, a equipe administrativa, além de ser momento de reflexão e troca de informações, troca de experiências que enriquecem o convívio entre os professores e a gestão, entre professores e professores, professores e equipe administrativa, ampliando a visão do professor sobre o ambiente em que trabalha e os objetivos do curso, podendo auxiliar sua prática. Esses momentos, geralmente, são flexíveis, de acordo com as necessidades e objetivos do curso. Também observamos que o bom ou o mau desempenho do professor, em sala de aula, não está relacionado à participação nas reuniões.

O Parecer CONAES N.º 4, de 17 de junho de 2010, trata que o NDE é um indicador de qualidade do curso de graduação, constituído por um grupo de, no mínimo, cinco professores, pertencentes ao curso, com a atribuição de formular, implementar, acompanhar e desenvolver o Projeto Pedagógico do Curso – PPC. Esses professores devem possuir as seguintes características:

- a) ter titulação em nível de pós-graduação *stricto sensu*;

- b) ser contratado em regime de trabalho que assegure preferencialmente dedicação plena ao curso; e
- c) ter experiência docente.

Já o Colegiado de Curso tem um papel administrativo voltado para a supervisão das atividades didáticas do curso, para a orientação aos acadêmicos e para o atendimento de questões relativas às disciplinas e professores.

Acreditamos que, quando o professor participa dessas reuniões, conseqüentemente, ele participa direta ou indiretamente das tomadas de decisão do curso e fica atualizado com relação às informações de alunos, acontecimentos administrativos e/ou gerenciais que podem ou não influenciar em seu planejamento.

Os itens 14.2 e 14.3, referem-se a questões relativas à troca de ideias e reflexões que podem ser proporcionadas durante o compartilhamento da didática entre os professores do curso de engenharia e a realização de parcerias com outros profissionais da área.

Podemos observar, através dos resultados da pesquisa, que os professores buscam conversar com os colegas a respeito das experiências vivenciadas. Acreditamos que a troca de ideias e experiências favorecem o processo de formação docente e, conseqüentemente, o processo ensino-aprendizagem.

Gaeta e Masetto (2013) citam que uma das dimensões do processo de aprendizagem acontece na dimensão humana, em que o relacionamento interpessoal entre professores pode colaborar para o desenvolvimento profissional docente, que, conseqüentemente, modifica a sua prática e colabora para a aprendizagem do aluno.

Nos itens 14.4 e 14.5, as questões estão relacionadas à busca de formação e informação a respeito do trabalho desenvolvido. Acreditamos que os professores que participam de eventos científicos na área específica e/ou na didática, estão ampliando a formação e, ao mesmo tempo, se atualizando — atitudes importantes para melhorar o seu trabalho.

Marcelo Garcia (2009) explica que o desenvolvimento profissional acontece ao longo do tempo, ao buscar aprimorar sua prática, na aquisição de sabedoria e ao adquirir novas experiências. Assim, percebemos que nem todos os professores têm a preocupação ou interesse de se aprimorar, mas os resultados são positivos, pois mostram que a maioria participa de eventos, pelo menos uma vez ao ano.

Após responderem todas as perguntas do questionário aplicado, foi acrescentada uma questão aberta para que o docente tivesse a oportunidade de escrever algum comentário adicional acerca da pesquisa da qual participou. Nesta questão obtivemos os seguintes relatos:

“Vejo que a maioria dos professores das engenharias, ainda utilizam métodos arcaicos, e não se preocupam em se atualizar com as novas metodologias de ensino e aprendizagem, ainda utilizando métodos opressivos e avaliações dos alunos através de provas escritas como medida de conhecimento” (Professor 1)

“Dormi aluno(a) e acordei professor(a)...professor(a) de primeira viagem” (Professor 2)

“Após 43 anos trabalhando com ensino, verifico que a parte pedagógica fica sempre aquém das soluções. Essas soluções são sempre em estudos que aconteceram. No entanto, necessitamos desenvolver e prever os futuros acontecimentos” (Professor 3)

“É de extrema importância esta reflexão, tendo em vista que as disciplinas, desta natureza, não são obrigatórias no processo de formação” (Professor 4)

“Avaliar os tamanhos das turmas para melhorar a didática” (Professor 5)

“Gostaria de receber o resultado dessa pesquisa” (Professor 6)

“Considero o trabalho de extrema relevância e gostaria de receber as suas conclusões no final” (Professor 7)

“Poderia ser incluído há quanto tempo o docente se encontra na instituição” (Professor 8)

O professor 1 relata suas observações sobre companheiros de trabalho, citando que os professores utilizam métodos arcaicos e não se preocupam em se atualizar, além de usarem métodos opressivos e avaliações com provas escritas como medida de conhecimento. Neste relato podemos observar que ainda faltam discussões e reflexões que possam conscientizar os professores sobre o compromisso com o papel social e profissional que desempenham. Quando o professor não busca novas possibilidades de ensino, ele também não consegue atender às

novas expectativas de uma geração diferente e, conseqüentemente, não cumpre adequadamente o seu papel.

O relato do professor 2, demonstra que não houve preparo para se tornar professor. Conforme Masetto e Gaeta (2015), não basta ter diploma, é necessário desenvolver habilidades e competências para ensinar. Acreditamos que este professor aprendeu ou ainda está aprendendo com a própria prática, com base em tentativas e erros.

Podemos observar que o professor 3 demonstra preocupação com os conteúdos e a forma com que a didática é trabalhada.

O professor 4 também demonstra preocupação com a didática na formação *stricto sensu*, pois as disciplinas ofertadas nas universidades, como o estágio e a formação didático-pedagógica, não são obrigatórias. Essa obrigatoriedade do estágio acontece apenas para o aluno que é bolsista.

O professor 5 sugere avaliar o tamanho das turmas como forma de melhorar a qualidade, pois, em algumas instituições, dependendo da situação do curso, muitos alunos são matriculados em uma única turma, o que dificulta o trabalho docente.

Outros professores, como 6 e 7, solicitam receber o resultado da pesquisa. O professor 8 sugere analisar o tempo do professor na instituição como forma de contribuir para a pesquisa.

A partir da abertura dada aos docentes, em fazer comentários, foi possível perceber que a maioria dos professores se preocupa e se envolve com o trabalho, demonstrando interesse em ampliar os conhecimentos. Percebemos também que ainda há muito a ser pesquisado e discutido, que esta pesquisa abre um leque de possibilidades de novas pesquisas e reflexões sobre a didática. Esperamos que em um futuro próximo seja possível continuarmos com essas discussões.

6 CONCLUSÃO

O estudo tencionou analisar, entre outros aspectos, as concepções de docentes-engenheiros acerca da didática docente no curso de Engenharia Civil.

Como ponto de partida, direcionamos o trabalho a um breve histórico de como foi o início da profissão docente no Brasil e como iniciou o curso de Engenharia Civil. Foram apresentadas as transformações pela qual a profissão docente passou, até obter o formato que se apresenta na atualidade. Considerando a complexidade desse campo do saber, o trabalho teve como finalidade compreender quem são os docentes que estão atuando no ensino superior da Engenharia Civil e analisar as percepções sobre suas práticas de ensino.

Outro aspecto relevante para o desenvolvimento da pesquisa foi verificar se, durante a formação *stricto sensu* (mestrado, doutorado ou pós-doutorado), os professores de engenharia tiveram a disciplina de didática.

Realizamos um estudo teórico por meio da revisão de literatura, buscando conhecer e refinar os conceitos, além de conhecer outros trabalhos que discutem a didática e a prática docente no ensino superior, em específico, no curso de Engenharia Civil. A partir deste estudo, certificamos ser uma área ainda pouco explorada e com lacunas a serem preenchidas pelos estudiosos e/ou pesquisadores. Posteriormente, por meio de um questionário com 15 questões, abertas e fechadas, realizamos um estudo com 12 professores de uma universidade da cidade de Uberaba-MG. A partir da análise das respostas, chegamos a algumas interpretações acerca da formação didática do professor-engenheiro.

Constatamos que os sujeitos da pesquisa se constituem mestres, doutores e pós-doutores, possuem variados anos de experiência na docência e idades diferentes, alguns com pouco tempo e outros com vasta experiência. A maioria dos docentes são homens, possuindo apenas duas (2) mulheres no quadro de professores. Podemos afirmar que os professores participantes foram solícitos e deram grandes contribuições para esta pesquisa.

Descrever sobre as percepções dos docentes não é tarefa fácil. O trabalho desenvolvido por este profissional sofre diversas variáveis que influenciam direta e indiretamente seu desempenho. Um exemplo é que o professor não trabalha apenas da forma com que ele acredita ser o ideal; ele deve respeitar a cultura da instituição onde trabalha. Cada instituição incorpora políticas internas que devem ser seguidas e respeitadas para se manter o vínculo empregatício. Há outras situações que influenciam o trabalho docente, tais como sua formação, as políticas públicas adotadas pelo governo, o mercado de trabalho, a bagagem cultural e social da turma a ser trabalhada e a bagagem do professor.

Percebemos que ainda falta uma integração mais consistente entre a pós-graduação *stricto sensu* e a graduação, visto que o objetivo do mestrado e do doutorado é capacitar os docentes, com a intenção de difundir novos conhecimentos, além de prepará-los para atuarem na graduação.

Dessa forma, constatamos uma lacuna entre os objetivos da pós-graduação *stricto sensu* e a formação para atuação docente, pois os cursos não estão ofertando disciplinas que colaborem para essa formação. Uma comprovação desse fato é que os professores que cursaram o mestrado e/ou doutorado, estudaram disciplinas específicas da área de conhecimento, sem interação com outras áreas — no caso, a área de educação — incluindo aqui a disciplina de didática, que acreditamos ser parte de uma ferramenta de trabalho para atuação dos docentes.

A meta de número 13 da Lei Nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação, tem como objetivo: “*Elevar a qualidade da educação superior e ampliar a proporção de mestres e doutores do corpo docente em efetivo exercício no conjunto do sistema de educação superior para 75%*”. Nesse sentido, para se obter um efetivo exercício no ensino superior, acreditamos que a inclusão da disciplina de didática nos programas de pós-graduação *stricto sensu* seja uma necessidade para aqueles que querem atuar na docência.

Embora tenham ocorrido mudanças significativas nas formas de ensinar e aprender, a estrutura curricular conservadora da área específica foi preservada. A didática que acreditamos ser uma base importante para o ensino em nível superior não é oportunizada com a relevância que deveria ter nos programas *stricto sensu*.

Muitas dificuldades, como manter a atenção, motivar os alunos e planejar de forma adequada as atividades em sala, são causadas pelo desconhecimento da didática, podendo comprometer a qualidade do trabalho do engenheiro-docente. Aqui, não estamos colocando em julgamento seus saberes específicos da área de engenharia, porém, por não ter tido, formação didático-pedagógica acerca do ato de ensinar, o processo ensino-aprendizagem desenvolvido por esse professor poderá comprometer a formação dos futuros profissionais.

Verificamos, através dos relatos dos professores, que eles têm consciência de suas dificuldades e sentem falta de uma formação específica na área pedagógica que possa contribuir com o trabalho realizado diariamente. E isso se refere, também, até mesmo àqueles professores que já possuem vasta experiência. Assim, caberia à instituição em que os docentes que participaram da pesquisa atuam, criar um programa permanente de formação docente com foco em didática e assuntos relacionados às práticas de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Construir uma identidade de docente-engenheiro profissional torna-se um processo contínuo e dinâmico; sua formação deve ser processual, visto que há constantes transformações

de sua própria vida e formação educacional, a interatividade consigo próprio, com o meio acadêmico e com a sociedade que o circunda. Assim, ao se tornar professor, é preciso aliar sua prática profissional à sua identidade pessoal — características indissociáveis e insolúveis no contexto histórico.

A atual pesquisa permitiu diagnosticar o que pode ser melhorado no processo de ensino e de aprendizagem no curso de Engenharia Civil. Como a sociedade exige que os docentes não sejam apenas transmissores de conteúdo — mas que interajam com/no mundo dos alunos — esta pesquisa também provocou a reflexão sobre a forma como as instituições de ensino superior, em especial os programas de pós-graduação *stricto sensu*, os prepara, principalmente quanto à formação didática para atuação como docentes no curso de Engenharia Civil.

A partir dos pontos abordados na pesquisa, é possível inferir que o engenheiro civil é formado para atuar especificamente na área. Entretanto, ao desempenhar o papel na docência, em um complexo sistema educacional superior, depara-se com certo despreparo pedagógico. Passa, enfim, por uma (re)construção e ressignificação dos saberes adquiridos por meio de seus estudos acadêmicos para se ajustar às novas necessidades. Sendo assim, sugerimos aos professores-engenheiros que busquem especialização em docência no ensino superior, ou ainda, que a IES promova a formação permanente de professores, mediante cursos de extensão sobre a didática na educação superior, ampliando ainda mais a experiência do docente.

As mudanças vivenciadas nesse contexto contemporâneo e global exigem que mudanças ocorram em termos de formação acadêmica, em específico para os que atuarão como formadores de outros profissionais, sendo urgente repensar a formação de professores universitários.

Nesse contexto, o conhecimento é construído contínua e conjuntamente por professores e alunos, sendo que o docente ou o futuro docente deve estar consciente de seu envolvimento em todo o processo de ensino e aprendizagem. E, por fim, este trabalho não se encerra; ao contrário, visa a fomentar novas pesquisas e observações acerca da didática docente no curso de Engenharia Civil.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Maria Célia; MASETTO, Marcos T. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. São Paulo: MG Ed. Associados, 1990.
- ANDRADE, Neusa Abadia. **Docência nos cursos de Engenharia e a utilização das TIC: em foco o desenvolvimento profissional docente**. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2016.
- ANDRÉ, Marli. Formação de Professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, p. 6-18, 2010. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/8075>. Acesso em: 20 jan. 2017.
- BACCELLI, Carlos. **A coragem da fé por Bezerra de Menezes**. Votuporanga, SP: Casa Editora Espírita "Pierre-Paul Didier", 2002.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.
- BASSO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2006.
- BRASIL. Lei nº 13.005, de 26 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, Edição Extra, ano CLI, n.120-A.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 abr. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6096.htm. Acesso em: 12 maio 2017.
- CIAMPA, Antônio da Costa. Identidade humana como metamorfose: a questão da família e do trabalho e a crise de sentido no mundo moderno. **Interações: estudos e pesquisa em psicologia**, São Paulo, v. 3, n.6, p.87-101, jul/dez 1998.
- DANTAS, Cecília Maria Macedo. **O desenvolvimento da docência nas engenharias: um estudo na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)**. 2011. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.
- DANTAS, Cecília Maria Macedo. Docentes engenheiros e sua preparação didático-pedagógica. **Revista de Ensino de Engenharia**, Passo Fundo, v. 33, n. 2, p. 45-52, 2014.
- DIAS, Isabel Simões. Competências em educação: conceito e significado pedagógico. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 73-78, jan/jun. 2010.
- DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores. **Revista FAEEBA**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 145-154, 2013.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 2015. p.11-20.
- FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, DF, Ano 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.

FONSECA, Nysia Vieira. **O conceito de interação segundo a teoria sistêmica na psicologia**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) -- Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1986.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Pedagogia e prática docente**. São Paulo, SP: Cortez, 2012.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. Prática docente universitária e a construção coletiva de conhecimentos: possibilidades de transformação no processo ensino-aprendizagem. *In*: PIMENTA, Selma Garrido; ALMEIDA, Maria Isabel (org.) **Pedagogia universitária: caminhos para a formação de professores**. São Paulo: Cortez, 2011. p.159-187.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. Relações do docente-bacharel do ensino superior com o saber didático-pedagógico: dissonâncias e rupturas entre saberes e práticas. **Em Aberto**, Brasília, v.9, n.97, p. 61-72, set./dez., 2016.

FUNDAÇÃO CAPES. **Qualis**. Brasília, DF: Fundação CAPES, 2014. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/component/content/article?id=2550:capes-aprova-a-nova-classificacao-do-qualis>. Acesso em: 22 de jan. 2017.

FUNDAÇÃO CAPES. **WebQualis 3.0**: aplicativo para a classificação dos veículos de divulgação da produção científica da pós-graduação brasileira: manual. Brasília, DF: Fundação CAPES, 2008. Disponível em: http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/Manual_WebQualis_3.pdf. Acesso em: 22 de jan. 2017.

GAETA, Cecília; MASETTO, Marcos Tarciso. **O professor iniciante no ensino superior: aprender, atuar e inovar**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2013.

GAETA, Cecília; MASETTO, Marcos Tarciso. Os desafios para a formação de professores do ensino superior. **Revista Triângulo**, Uberaba, MG, v.8, n.2: p. 4-13, jul./dez. 2015.

GALINDO, Wedna Cristina Marinho. A construção da identidade profissional docente. **Psicologia Ciência e Profissão**, Brasília DF, v. 24, n.2, p. 14-23, 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Talis 2014: questionários dos diretores e professores (2012-13). Brasília, DF: INEP, 2015. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/resultados>. Acesso: 02 set 2017.

ISIDÓRIO, Marcelo dos Santos; SANTOS, Lorene. Profissionalidade docente na engenharia: tensões e desafios nas relações intergeracionais professor x alunos na contemporaneidade. **Revista de Ensino de Engenharia**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 36-45, 2018.

KUENZER, Acácia Zeneida. O que muda no cotidiano da sala de aula universitária com as mudanças no mundo do trabalho? *In*: CASTANHO, Sérgio; CASTANHO, Maria Eugênio (org.) **Temas e textos em metodologia do ensino superior**. Campinas, SP: Papyrus, 2012. p. 15-28

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, Dirléia dos Santos; COSTA, Luciano Andreatta Carvalho. A formação docente em programas de pós-graduação em Engenharia de uma universidade federal brasileira: diagnóstico e perspectivas. **RBPG: revista brasileira de pós-graduação**, Brasília, v. 14, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21713/2358-2332.2017.v14.1450>. Acesso em: 05 jun. 2018.

- LOMBARDI, Maria Rosa. Engenheiras na construção civil: a feminização possível e a discriminação de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v.47, n.163, p. 122-146, jan./mar. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v47n163/1980-5314-cp-47-163-00122.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2018.
- MARCELO GARCIA, Carlos. Desenvolvimento profissional: passado e futuro. **Sísifo - Revista das Ciências da Educação**, Lisboa, n. 8, p.7-22, jan/abr. 2009.
- MARCELO GARCIA, Carlos. Estrutura conceitual da formação de professores. *In*: MARCELO GARCIA, Carlos. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Lisboa: Porto Editora, 1991. p. 18-68.
- MARCELO GARCIA, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Sísifo. Revista de Ciências da Educação**, Lisboa, n.8, p.7-22, 2009.
- MARTINS, Carlos Benedito. A reforma universitária de 1968 e a abertura para o ensino superior privado no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.30, n.106, p. 15-35, jan./abr. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302009000100002>. _Acesso em: 06 jun. 2018.
- MASETTO, Marcos Tarciso; LINHARES, Martha Maria Prata; KELLER-FRANCO, Elize; GAETA, Cecília; ZUZOWKY-TAVARES, Cristina; SCHULZE, Thiago Rodrigues. The cooperative curriculum in engineering: curricular innovation and professors development. **Revista Profissão Docente**, Uberaba, MG, v.10, n. 22, p. 108-123, jul / dez. 2010.
- MASETTO, Marcos Tarciso. **Competências pedagógicas do professor universitário**. 2. ed. rev. São Paulo: Summus, 2012.
- MASETTO, Marcos Tarciso. **Didática: a aula como centro**. 4.ed. São Paulo: FTD, 1997.
- MASETTO, Marcos Tarciso. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. *In*: MASETTO, Marcos T. (org). **Docência na universidade**. Campinas, SP: Papirus, 2013. p.9-27.
- MASETTO, Marcos Tarciso. **Trilhas abertas na universidade: inovação curricular, práticas pedagógicas e formação de professores**. São Paulo: Summus, 2018.
- MASETTO, Marcos; GAETA, Cecília. Os desafios para a formação de professores do ensino superior. **Revista Triângulo**, Uberaba, MG, v.8, n.2, p. 04-13, jul./dez. 2015.
- MILITITSKY, Jarbas. O desafio de formar engenheiros como transformadores sociais. *In*: SCHNAID, Fernando; ZARO, Milton Antônio; TIMM, Maria Isabel (org.) **Ensino de engenharia: do positivismo à construção das mudanças para o século XXI**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006. p.35-38.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
- MOLISANI, André Luiz. Evolução do perfil didático-pedagógico do professor-engenheiro. *Revista Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.43, n.2, p.467-482, abr/jun 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-9702201608149237>. Acesso em: 08 set. 2018.
- NITSCH, Julio Cesar; BAZZO, Walter Antonio; TOZZI, Marcos José. Engenheiro-professor ou professor-engenheiro: reflexões sobre a arte do ofício. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 32., 2004, Brasília, DF. **Anais eletrônicos ...** Brasília, DF: ABENGE, 2004. [9] p. Disponível em: http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/15/artigos/10_227.pdf. Acesso em: 03 jun 2018.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Editora Cortez, 2018.

QUADRADO, José Carlos. Organizações de Engenharia no mundo. **Revista de Ensino de Engenharia**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 19-24, 2013. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/233/159>. Acesso em: 02 jun 2017.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

RIOS, Terezinha Azeredo. Saberes e práticas no cotidiano da universidade: provocações à moda da filosofia. In: MELO, Geovana Ferreira; NAVES, Marisa Lomônaco de Paula (org.) **Didática e docência universitária**. Uberlândia: EDUFU, 2012. p.11-27.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em educação. **Diálogo educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14 n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>. Acesso em: 11 dez 2016.

SAVIANI, Dermeval. A expansão do ensino superior no Brasil: mudanças e continuidades. **Revista Poiésis Pedagógica**, Catalão, GO, v.8, n.2, p. 4-17, ago/dez. 2010.

SEVERINO, Joaquim Antônio. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 2015. p. 31-44.

SCHNAID, Fernando; BARBOSA, Fernando; TIMM, Maria Isabel. O perfil do engenheiro ao longo da história. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 29., 2001, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Brasília, DF: ABENGE, 2001. [10] p. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/18/trabalhos/DTC021.pdf>. Acesso em: 17 maio 2018.

SILVA, Gabriele Bonotto; FELICETTI, Vera Lucia. Habilidades e competências na prática docente: perspectivas a partir de situações-problemas. **Educação por Escrito**, Porto Alegre, v.5, n.1, p.17-29, jan.-jun., 2014. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/14919/11497>. Acesso em: 17 nov. 2018.

SILVA, Guilherme Henrique Gomes. Educação matemática e ações afirmativas: possibilidades e desafios na docência universitária. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v.47 n. 165, p. 820-846, jul./set. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v47n165/1980-5314-cp-47-165-00820.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2018.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da engenharia no Brasil**. Livros Técnicos e Científicos, 1984.

TONINI, Adriana Maria. Contexto histórico, econômico e político da engenharia no Brasil: do século XVIII ao século XXI. **Revista de Ensino de Engenharia**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 65-73, 2013. Disponível em: <http://198.136.59.239/~abengeorg/revista/index.php/abenge/article/view/161> Acesso em: 02 jun. 2017.

APÊNDICE A - MODELO DE TERMO DE ESCLARECIMENTO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Comitê de Ética em Pesquisa- CEP

Título do projeto: **PERCEPÇÕES DA DOCÊNCIA: REFLEXÕES SOBRE A DIDÁTICA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

JUSTIFICATIVA E OS OBJETIVOS DA PESQUISA:

Você está a ser convidado a participar da pesquisa **“Percepções da docência: reflexões sobre a didática no curso de Engenharia Civil”, por ser docente de um curso de Engenharia Civil e ser graduado em Engenharia Civil.** O objetivo desse estudo é analisar as percepções dos professores sobre suas práticas de ensino e sobre a aprendizagem de seus alunos no curso de Engenharia Civil. Estudos como esse são de suma importância para o avanço da didática no ensino superior, por isso sua participação é importante.

PROCEDIMENTOS QUE SERÃO REALIZADOS E RISCOS:

Caso você aceite participar dessa pesquisa, será necessário que agendemos um momento que seja oportuno, com local e horário combinados entre o(a) senhor(a) e o pesquisador, para a realização da aplicação de um questionário e a realização de um grupo focal (roda de discussões com diversos participantes da pesquisa sobre o tema em estudo). Acredita-se que, para a realização dessas duas atividades, serão necessários 60 minutos, em que serão resguardados momentos de intervalo para descanso e necessidades fisiológicas. O questionário a ser aplicado possui questões sobre sua prática de docência e suas percepções sobre a sua vida profissional. O grupo focal (discussão) versará sobre o mesmo tema.

Esse estudo não apresenta riscos significativos ao seu bem-estar ou à sua integridade física e psicológica, entretanto há o risco de perda de confidencialidade, risco esse presente em todas as pesquisas que envolvam dados oriundos de fontes humanas. Para a minimização desse risco, todas suas informações serão resguardadas com a utilização de um código, ou seja, seu nome

não estará associado a nenhum dado coletado, e todo o manuseio dos dados, desde a coleta até a publicação do estudo, será realizado com a utilização desse código.

O grupo focal terá seu conteúdo áudio gravado e essa gravação será utilizada para a transcrição das discussões. Após a transcrição dessas, o áudio será destruído.

BENEFÍCIOS DIRETOS PARA O PARTICIPANTE:

Não há a previsão de um benefício direto para o senhor(a), entretanto acredita-se que, indiretamente, você será beneficiado pela reflexão necessária, ao participar das etapas do estudo. Além do benefício indireto a você, vislumbra-se o benefício para o conhecimento da área da didática e da pedagogia do ensino superior, que possui valor intangível; porém é essencial para os avanços na educação.

BASES DA PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA, CONFIDENCIALIDADE E CUSTOS:

Sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, você não sofrerá nenhum dano e isso não trará prejuízo a você. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo: em momento algum você será identificado, pois seu registro ficará marcado como um número. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. Também solicitamos o seu consentimento para que os dados sejam apresentados em eventos científicos e publicados em revistas especializadas.

Contato dos pesquisadores:

Pesquisador(es):

Nome: Acir Mario Karwoski

E-mail: acir.karwoski@uftm.edu.br

Telefone: (34) 99115-5585

Endereço: Av. Getúlio Guaritá, 159 – Nossa Sra. da Abadia, Uberaba – MG, 38025-440

Pesquisador(es):

Nome: Juliana Fernandes Rocha

E-mail: julianaferocha@gmail.com

Telefone: (34) 99174-0771

Endereço: Av. Getúlio Guaritá, 159 – Nossa Sra. da Abadia, Uberaba – MG, 38025-440

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

Título do projeto: PERCEPÇÕES DA DOCÊNCIA: REFLEXÕES SOBRE A DIDÁTICA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará o tratamento/serviço que estou recebendo. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo, “Percepções da docência: reflexões sobre a didática no curso de Engenharia Civil”, e receberei uma via assinada deste documento.

Uberaba,/...../.....

Assinatura do voluntário

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do pesquisador assistente

Telefone de contato dos pesquisadores:

Pesquisador(es):

Nome: Acir Mario Karwoski

E-mail: acir.karwoski@uftm.edu.br

Telefone: (34) 99115-5585

Endereço: Av. Getúlio Guaritá, 159 – Nossa Sra. da Abadia, Uberaba – MG, 38025-440

Pesquisador(es):

Nome: Juliana Fernandes Rocha

E-mail: julianaferocha@gmail.com

Telefone: (34) 99174-0771

Endereço: Av. Getúlio Guaritá, 159 – Nossa Sra. da Abadia, Uberaba – MG, 38025-440

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

1- Qual é o seu gênero?

Feminino () Masculino () Não quero responder ()

2- Qual é a sua idade?

Menos de 25 () 25-29 () 30-39 () 40-49 () 50-59 () 60+ ()

3-Possui filhos?

Sim () Não ()

Em caso positivo, quantos: _____

4- Em que ano concluiu a graduação?

5- Qual a instituição e a cidade?

Instituição pública () Instituição privada ()

6- Qual o nível mais elevado de formação?

() Ensino Superior

() Especialização (Lato Sensu)

() Mestrado

() Doutorado no Brasil

() Doutorado sanduíche no Brasil e no exterior

() Pós-doutorado no exterior

Pós-doutorado no Brasil

7- Ainda referente à questão de número 6, responda: Onde cursou?

Instituição pública Instituição privada

8- Durante o curso de pós-graduação, houve alguma disciplina que tratou especificamente sobre didática e ensino na educação superior?

Sim Não

Comente:

9- Há quanto tempo você trabalha como professor no ensino superior? Se possível, exclua períodos de ausência (como, por exemplo, interrupções na carreira docente)

10- Indique o quanto você discorda ou concorda com cada uma das afirmações abaixo.

Assinale apenas uma alternativa em cada questão.

Afirmações	Concordo	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo
1- Bons professores demonstram a forma correta de solucionar problemas no ensino aprendizagem.	()	()	()	()
2- É melhor quando o professor, não o aluno, decide quais atividades devem ser realizadas.	()	()	()	()
3- Percebo que o aluno aprendeu quando tira nota boa na prova.	()	()	()	()
4- Quando o aluno tira uma nota ruim na avaliação não quer dizer que ele não aprendeu.	()	()	()	()
5- Os alunos aprendem melhor quando eles mesmos encontram soluções para os problemas.	()	()	()	()
6- O ensino deve ser organizado em torno de problemas que tenham respostas claras e corretas, utilizando ideias que a maioria dos alunos possa entender prontamente.	()	()	()	()
7- Os alunos devem ter a possibilidade de pensar soluções para problemas práticos, antes de o professor lhes mostrar como devem ser solucionados.	()	()	()	()
8- Sou bem sucedido(a) com os alunos da minha turma.	()	()	()	()
9- Quando percebo que o aluno não compreendeu o conteúdo, procuro mudar a prática, de encaminhamento e trabalho, para ajudá-lo.	()	()	()	()
10- De modo geral, estou satisfeito com meu trabalho como professor.	()	()	()	()

11- Percebo que faço uma diferença educacional significativa na vida de meus alunos.	()	()	()	()
--	-----	-----	-----	-----

11- Você conhece o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil?

Sim () Não ()

12- Você conhece o Projeto Pedagógico Institucional (PPI)?

Sim () Não ()

13- Você conhece o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)?

Sim () Não ()

14- Indique com que frequência você faz o que segue:

	Nunca	Uma vez por ano	Semestralmente	Mensalmente
1- Participo do colegiado do curso ou do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em discussões a respeito do progresso e da aprendizagem dos alunos.	()	()	()	()
2- Leciono para uma turma em parceria com outros colegas.	()	()	()	()
3- Converso com colegas sobre a didática das aulas.	()	()	()	()
4- Participo de eventos científicos na área restrita de formação, sem ou pouca conotação com assuntos do ensino em engenharia.	()	()	()	()
6- Participo de eventos científicos ou cursos de didática para aprimorar o exercício profissional.	()	()	()	()

15- Algum comentário adicional acerca da pesquisa da qual participou?

Obrigada pela sua colaboração.

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERCEPÇÕES DA DOCÊNCIA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Pesquisador: ACIR MÁRIO KARWOSKI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 80694617.3.0000.5154

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.590.160

Apresentação do Projeto:

Segundo os pesquisadores:

"Este trabalho visa a fomentar novas pesquisas e observações acerca da didática docente no curso de engenharia civil; permitir diagnosticar o que pode ser melhorado no processo de ensino e de aprendizagem; proporcionar uma autoavaliação sobre as práticas de ensino dos professores participantes da pesquisa; provocar a reflexão da instituição participante referente à didática de seus professores; e consequentemente contribuir com a aprendizagem e formação dos futuros profissionais do curso de Engenharia Civil, bem como aqueles que serão professores futuramente, de forma construtiva e eficiente no âmbito do desenvolvimento do conhecimento em didática e engenharia."

Objetivo da Pesquisa:

Segundo os pesquisadores:

"Objetivo Geral:

Analisar as percepções dos professores sobre suas práticas de ensino e sobre a aprendizagem de seus alunos no curso de Engenharia Civil de uma instituição pública de ensino superior da cidade de Uberaba, Minas Gerais."

"Objetivos Específicos:

Endereço: Rua Madre Maria José, 122	CEP: 38.025-100
Bairro: Nossa Sra. Abadia	
UF: MG Município: UBERABA	
Telefone: (34)3700-6776	E-mail: cep@uftm.edu.br



Continuação do Parecer: 2.590.160

1. Identificar o perfil profissional dos professores que atuam na docência em Engenharia Civil.
2. Conhecer as percepções que cada professor do curso de Engenharia Civil tem sobre sua prática de ensino e sobre a aprendizagem dos alunos.
3. Analisar a contribuição da participação dos professores do curso de Engenharia Civil em algum tipo de formação continuada na área da didática."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

"O único risco previsto para essa pesquisa é o risco de perda de confidencialidade, que consiste na identificação por parte de terceiro, que não sejam do grupo de pesquisadores, de informações coletadas durante o estudo. Esse risco apesar de mínimo pode acontecer, visto que haverá manuseio de respostas e informações coletadas por meio de questionário e um grupo focal, como proposto nos métodos adotados na pesquisa. Para minimizar a possibilidade desse risco ocorrer não será utilizado, em momento algum do estudo, a identificação real dos participantes, sendo que todos serão identificados do momento da coleta até a elaboração da discussão, por meio de códigos."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Segundo os pesquisadores:

"Esta pesquisa apresenta-se com uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo, de natureza aplicada e objetivo exploratório. Através da técnica da análise de conteúdo de Bardin (2002), a qual analisa as comunicações, seguindo passo a passo o crescimento e a diversificação qualitativa dos estudos, fazendo uma análise do conteúdo e observando os aperfeiçoamentos materiais, podendo questionar as condições de aparecimento de determinada resposta, para isso pretende-se utilizar procedimentos de campo tais como: um questionário semiestruturado, observação em encontro - grupo focal - com professores do curso de Engenharia Civil."

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória (TCLE e autorizações) foram anexados.

Recomendações:

Sem recomendações. Todas as solicitações feitas pelo Colegiado CEP/UFTM foram atendidas pelos pesquisadores.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 e norma operacional 001/2013, o colegiado do CEP-UFTM manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto, em

Endereço: Rua Madre Maria José, 122	CEP: 38.025-100
Bairro: Nossa Sra. Abadia	
UF: MG Município: UBERABA	
Telefone: (34)3700-6776	E-mail: cep@uftm.edu.br



Continuação do Parecer: 2.590.160

reunião 06/04/2018.

Considerações Finais a critério do CEP:

A aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFTM dá-se em decorrência do atendimento à Resolução CNS 466/12 e norma operacional 001/2013, não implicando na qualidade científica do mesmo.

Conforme prevê a legislação, são responsabilidades, indelegáveis e indeclináveis, do pesquisador responsável, dentre outras: comunicar o início da pesquisa ao CEP; elaborar e apresentar os relatórios parciais (semestralmente) e final. Para isso deverá ser utilizada a opção 'notificação' disponível na Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1010798.pdf	20/03/2018 15:12:56		Aceito
Outros	anexo_II_RoteiroGrupoFocal.pdf	20/03/2018 15:12:26	ACIR MÁRIO KARWOSKI	Aceito
Outros	anexo_I_questionario.pdf	20/03/2018 15:09:22	ACIR MÁRIO KARWOSKI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_Juliana_Acir.doc	20/03/2018 15:08:45	ACIR MÁRIO KARWOSKI	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Juliana_Rocha.pdf	30/11/2017 21:27:23	ACIR MÁRIO KARWOSKI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_professores_engenharia.doc	28/11/2017 19:08:59	ACIR MÁRIO KARWOSKI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_Juliana_assinada.pdf	28/11/2017 19:08:32	ACIR MÁRIO KARWOSKI	Aceito
Brochura Pesquisa	Brochura_Juliana_Rocha.doc	28/11/2017 19:08:12	ACIR MÁRIO KARWOSKI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Rua Madre Maria José, 122
Bairro: Nossa Sra. Abadia **CEP:** 38.025-100
UF: MG **Município:** UBERABA
Telefone: (34)3700-6776 **E-mail:** cep@uftm.edu.br



Continuação do Parecer: 2.590.160

Não

UBERABA, 10 de Abril de 2018

Assinado por:
Alessandra Cavalcanti de Albuquerque e Souza
(Coordenador)

Endereço: Rua Madre Maria José, 122
Bairro: Nossa Sra. Abadia
UF: MG **Município:** UBERABA **CEP:** 38.025-100
Telefone: (34)3700-6776 **E-mail:** cep@uftm.edu.br