

Entre específicos e didático-pedagógicos: percepções de professores engenheiros sobre os conhecimentos priorizados na formação continuada

Between specific and didactic-pedagogical: perceptions of engineering professors about the knowledge prioritized in continuing education

Entre específico y didáctico-pedagógico: percepciones de los docentes sobre los conocimientos en la formación continua

Claudia Maria Bezerra da Silva¹

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar as percepções dos professores engenheiros sobre a importância dos conhecimentos didático-pedagógicos e específicos para a prática docente, bem como compreender como ocorre a atualização desses conhecimentos na formação continuada. Para tanto, a construção teórica foi realizada por meio de uma revisão da literatura, e o questionário foi utilizado como instrumento de coleta de dados. A análise dos dados, fundamentada na abordagem qualitativa, foi realizada por meio da análise de conteúdo. Participaram da pesquisa 46 professores engenheiros dos cursos de Engenharia de uma instituição pública de ensino superior pernambucana. Os resultados apontaram que, na formação continuada, a maioria dos professores (76,1%) prioriza os conhecimentos relacionados às disciplinas que leciona. Em contrapartida, um percentual significativamente menor (23,9%) participa de formações que contemplam os didático-pedagógicos e os específicos. Essa distribuição evidencia a importância de discutir os conhecimentos que devem integrar a formação continuada dos professores engenheiros, reforçando a necessidade de articular ações voltadas aos processos de ensino e de aprendizagem. Nessa perspectiva, o ato de ensinar adquire um caráter humanístico, dialógico e colaborativo, que valoriza não apenas os conhecimentos específicos, mas também aqueles necessários à promoção da aprendizagem dos estudantes.

Palavras-chave: Formação Continuada. Formação Docente. Conhecimentos Docentes.

Abstract: This article aims to analyze the perceptions of engineering professors about the importance of didactic-pedagogical knowledge and specific knowledge for teaching practice and how these are updated in continuing education. For the methodology, the theoretical construction occurred through a literature review and the questionnaire was used as an instrument for data collection. Data analysis, based on the qualitative approach, was performed through content analysis. Forty-six engineering professors from Engineering courses at a public higher education institution in Pernambuco participated. The results showed that, in continuing professional development, most professors (76.1%) prioritize knowledge related to the subjects they teach. In contrast, a significantly smaller proportion (23.9%) participate in professional development activities that address both pedagogical and disciplinary knowledge. This distribution highlights the importance of discussing the types of knowledge that should be included in the continuing professional development of engineering professors, reinforcing the need to integrate actions focused on teaching and learning processes. From this perspective, the act of teaching assumes a humanistic, dialogical, and collaborative character, valuing not only disciplinary knowledge but also the pedagogical knowledge required to promote students' learning.

¹ Doutora em Educação Matemática e Tecnológica, pedagoga na Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: claudiambezerra@yahoo.com.br



Keywords: Continuing Education. Teacher Training. Teaching Knowledge.

Resumen: Este artículo busca analizar las percepciones de los docentes de ingeniería sobre la importancia del conocimiento didáctico-pedagógico y el conocimiento específico para la práctica docente y cómo estos se actualizan en la educación continua. Para la metodología, la construcción teórica se realizó mediante una revisión bibliográfica y el cuestionario se utilizó como instrumento para la recolección de datos. El análisis de datos, basado en un enfoque cualitativo, se realizó mediante análisis de contenido. Participaron cuarenta y seis docentes de ingeniería de carreras de ingeniería en una institución pública de educación superior en Pernambuco. Los resultados mostraron que, en la formación continua, la mayoría de los profesores (76,1 %) prioriza los conocimientos relacionados con las asignaturas que imparte. En contraste, un porcentaje significativamente menor (23,9 %) participa en actividades de formación que contemplan tanto los conocimientos didáctico-pedagógicos como los específicos. Esta distribución pone de manifiesto la importancia de debatir los conocimientos que deben formar parte de la formación continua de los profesores ingenieros, reforzando la necesidad de integrar acciones orientadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Desde esta perspectiva, el acto de enseñar adquiere un carácter humanista, dialógico y colaborativo, que valora no solo los conocimientos específicos, sino también los conocimientos didáctico-pedagógicos necesarios para promover el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave: Educación Continua. Formación Docente. Conocimientos Docente.

Introdução

Ensinar deve ter como base a mobilização, pelo professor, de conhecimentos que contribuam para uma prática capaz de promover a aprendizagem dos estudantes. A partir dessa premissa, trago a discussão² para o âmbito da formação continuada do professor engenheiro, a fim de evidenciar a importância de superar práticas baseadas exclusivamente na exposição de conteúdos e que não consideram a inserção de ações dialógicas. Ou seja, os conhecimentos construídos na formação continuada podem representar um terreno fértil para incentivar práticas docentes mais dinâmicas e que superem crenças como a de que *quem sabe, sabe ensinar*.

Isso porque o professor engenheiro não teve, em sua formação inicial em bacharelado, contato com conhecimentos voltados à docência³. Cabe, então, refletir que o professor necessita dominar os conhecimentos específicos inerentes à formação do estudante de Engenharia, futuro profissional que ingressará no mundo do trabalho. Entretanto, também é importante que reconheça a relevância de atividades de formação continuada que contemplem os conhecimentos didático-pedagógicos, a fim de

² Este artigo reúne os resultados finais de uma pesquisa cuja discussão inicial foi divulgada no 9º Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco, disponível em: <https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dipes-1/90-epepe/paginas-epepe/anais-epepe-1/anais-gepepe-volume-i.pdf/view>. A pesquisa foi motivada pelos achados da tese intitulada 'A influência da aprendizagem ativa nas crenças de autoeficácia do estudante da graduação em engenharia para aprender as ciências básicas e matemática', disponível em https://attena.ufpe.br/handle/123456789/52057?locale=pt_BR.

³ O bacharelado em Engenharia tem como finalidade o desenvolvimento de competências técnico-científicas para o exercício da profissão de engenheiro. Logo, os currículos priorizam os conhecimentos específicos da área e não contemplam componentes voltados aos conhecimentos didático-pedagógicos.

compreender como ocorrem os processos de ensino e de aprendizagem e, assim, saber como ensinar (Silva, 2024).

Trata-se de um ideário voltado à formação de profissionais que se oponha à simples certificação burocrática e que proporcione experiências capazes de envolver o estudante na construção de conhecimentos técnicos sólidos, associados a uma visão abrangente, contextualizada e prática. Para tanto, destaco os conhecimentos relacionados à educação, isto é, os conhecimentos didático-pedagógicos. A relevância desses conhecimentos relaciona-se ao fato de que o professor mobiliza, em sua prática, saberes e conhecimentos construídos em sua formação profissional e pessoal, bem como no exercício da própria docência, necessários à mediação em sala de aula (Tardif, 2014).

Considerando que a formação inicial em Engenharia privilegia predominantemente os conhecimentos técnico-científicos, aponto como questionamento: como os professores engenheiros percebem a importância dos conhecimentos mobilizados na docência e de que modo promovem a atualização desses por meio da formação continuada? Para responder a essa lacuna, que motivou a presente pesquisa, desenvolvo a discussão com o objetivo de: analisar as percepções dos professores engenheiros sobre a importância dos conhecimentos didático-pedagógicos e específicos para a prática docente, bem como compreender como ocorre a atualização desses conhecimentos na formação continuada.

De natureza qualitativa, realizei a coleta de dados por meio da aplicação de questionário e, a análise, a partir da perspectiva da análise de conteúdo de Bardin (2016). O referencial teórico está pautado nos estudos sobre conhecimentos do professor (Saviani, 2008; Shulman, 2014), saberes docentes (Candau, 2001; Nóvoa, 2002; Tardif, 2014) e formação continuada (Candau, 2001; Imbernón, 2011; Nóvoa, 2002), contextualizados às especificidades dos professores engenheiros (Bazzo; Pereira, 2019; Oliveira, 2019).

Para melhor situar o leitor, início a discussão conceituando os conhecimentos didático-pedagógicos e específicos, apontando a importância de ambos para a prática docente. Em seguida, abordo a formação continuada como necessária para que o professor engenheiro supere as lacunas de uma formação inicial em nível de bacharelado que, em razão da própria natureza do curso, não contempla os conhecimentos necessários à docência. A análise dos dados contribui para ampliar essa discussão, mas revela um cenário de priorização dos conhecimentos específicos em detrimento dos didático-pedagógicos nos processos de formação continuada. Assim, contextualizo a importância da construção da identidade docente do engenheiro, de modo a favorecer a aprendizagem contínua sobre conhecimentos inerentes à prática.

Conhecimentos para a docência

Nos cursos superiores de Engenharia, predominam professores engenheiros que, em razão da própria natureza do bacharelado, não tiveram o contato com os conhecimentos para a docência, mas com os específicos para atuar na profissão. Esse aspecto pode ser compreendido como uma lacuna formativa, considerando que, na formação inicial em licenciatura, o professor começa a constituir-se como profissional da educação. No entanto, essa lacuna não é irreversível, pois pode ser enfrentada por meio de ações de formação continuada, nas quais os conhecimentos específicos e os didático-pedagógicos sejam construídos e atualizados. Nessa perspectiva, início a discussão com uma contextualização sobre a constituição dos conhecimentos didático-pedagógicos, cuja origem se relaciona aos campos da Pedagogia e da Didática.

A Pedagogia é um campo do conhecimento que estuda a educação como uma prática concreta realizada na sociedade, tendo como elementos: o estudante, sujeito do processo de aprendizagem e socialização; os agentes envolvidos nessa formação, representados pelo professor e pela escola; as situações em que ocorrem os processos formativos; o saber, como objeto de transmissão e assimilação; e o contexto socioinstitucional em que esses processos se desenvolvem (Libâneo, 2007). Ter conhecimento pedagógico significa compreender as práticas que permeiam os processos de ensino e de aprendizagem, incluindo aspectos relacionados à avaliação, ao currículo e à gestão da sala de aula (Shulman, 2014).

A Didática constitui um campo fundamental da Pedagogia, cujo foco é a formação do estudante em função das finalidades educativas (Libâneo, 2007). Cabe-lhe estudar os fundamentos, as condições e as formas de realização do ensino, colocando em prática as diretrizes das teorias pedagógicas para que o estudante possa alcançar a aprendizagem (Libâneo, 2007). O conhecimento didático é essencial à formação docente, pois será mobilizado pelo professor no ato de ensinar. Envolve a seleção e a intencionalidade dos conteúdos, a clareza dos objetivos, as metodologias, as estratégias, os recursos e as formas de avaliação utilizadas (Hegeto, 2019).

Em síntese, a Pedagogia estuda a educação em sua totalidade e em seus diferentes formatos - formal, não formal e informal -, buscando compreender como o sujeito aprende e desenvolve habilidades. A Didática, por sua vez, investiga metodologias, técnicas e estratégias de ensino para trabalhar o conteúdo de modo a favorecer a aprendizagem. O conhecimento didático-pedagógico, portanto, diz respeito aos conhecimentos mobilizados pelo professor para planejar, conduzir e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem, considerando as particularidades dos estudantes e o contexto educacional. Esses conhecimentos envolvem o planejamento, a definição dos conteúdos, as metodologias, os recursos, os instrumentos de avaliação e a relação com os estudantes. São, assim, essenciais à prática docente, resultando da articulação entre a Pedagogia e a Didática para a compreensão de como os conteúdos podem ser organizados e apresentados por meio do ensino, com vistas à aprendizagem dos estudantes (Silva, 2024).

Entretanto, conhecer como ocorre os processos de ensino e de aprendizagem sem dominar os conteúdos seria pedagogicamente insuficiente, sendo igualmente necessários os conhecimentos específicos. Como afirma Shulman (2014), conhecer o conteúdo significa que o professor possui competência em seu campo específico de atuação, o que inclui conceitos, teorias e aspectos gerais de determinados temas. Os conhecimentos específicos são, portanto, aqueles adquiridos na graduação e aprofundados e reconstruídos nas ações de formação continuada, sendo necessário ao professor possuir competência técnica sobre a sua disciplina ou área específica de atuação.

Juntos, os conhecimentos didático-pedagógicos e os específicos são relevantes no âmbito do trabalho pedagógico, pois possibilitam ao professor maior segurança sobre o que e como vai ensinar (Saviani, 2008). Podem, inclusive, favorecer uma prática que ultrapasse o treinamento para o desenvolvimento de uma atividade laboral, envolvendo o estudante na construção do conhecimento e em sua constituição como um futuro profissional para o mundo do trabalho. O ensino adquire, então, um caráter humanístico, dialógico e colaborativo, que valoriza tanto os conteúdos quanto os conhecimentos necessários à aprendizagem.

Para tanto, essa interação vai além da simples junção entre o domínio dos conteúdos e os aspectos pedagógicos. É o que Shulman (2014) denomina ‘conhecimento pedagógico do conteúdo’, referindo-se à capacidade de ensinar determinados conteúdos por meio da integração de abordagens didáticas e metodologias de ensino e de aprendizagem em ações pedagógicas sustentadas por teorias consistentes. Esse conhecimento extrapola do domínio da disciplina específica e alcança a dimensão dos processos de ensino. Não se refere apenas aos conhecimentos pedagógicos, mas à articulação entre estes e os conhecimentos específicos.

Ou seja, não se trata de dois conhecimentos distintos - os específicos e os didático-pedagógicos -, mas de um conhecimento no qual o domínio do conteúdo está relacionado à compreensão das formas mais adequadas de ensiná-lo (Shulman, 2014). Trata-se de um ideário que não contesto, mas neste texto faço a opção por apresentar os dois conhecimentos separadamente, pois tenho como propósito analisar o interesse dos professores por ambos no âmbito da formação continuada.

Acredito que o processo de desenvolvimento profissional do professor articula conhecimentos específicos e didático-pedagógicos que, no exercício da docência, são construídos e reconstruídos por meio da prática e dos percursos de formação continuada. Dessa experiência, emerge um saber próprio da profissão, que articula o conhecimento do conteúdo às condições de aprendizagem. Aproximo-me, então, de vertentes teóricas (Candau, 2001; Nóvoa, 2002; Tardif, 2014) que discutem a ideia dos saberes docentes.

A diferença é que o conhecimento corresponde à apropriação cognitiva de determinado objeto externo, enquanto o saber emerge da relação entre o sujeito, o

conhecimento e seu contexto (Mota, 2005). Construir conhecimento significa objetivar informações, dados e conceitos, enquanto os saberes significam mobilizar conhecimentos no exercício da docência, reinventando e traduzindo-os de acordo com as circunstâncias de cada situação (Shulman, 2014; Tardif, 2014). O saber, portanto, pressupõe o domínio de informações, habilidades e procedimentos e contribui para alicerçar o conhecimento, mas também necessita dele para ser adquirido. Em sua prática, o professor constrói e reconstrói seus conhecimentos, produzindo saberes.

Nóvoa (2002) defende a importância de investir nos saberes produzidos pelo professor, sendo necessário trabalhá-los de um ponto de vista teórico e conceitual. Candau (2001) valoriza o saber docente, sobretudo o que emerge da experiência e que, apoiado no trabalho cotidiano, dialoga com as disciplinas e o currículo. Tardif (2014) converge com essa discussão ao discorrer sobre os quatro saberes docentes e sua relação com a formação e a prática: os saberes da formação profissional, relacionados às ciências da educação e à ideologia pedagógica; os saberes disciplinares, referentes ao domínio dos conhecimentos específicos; os saberes curriculares, relacionados à forma como ensinar os conhecimentos; e os saberes experienciais, constituídos a partir da vivência cotidiana da tarefa de ensinar.

Em síntese, os estudos indicam que os conhecimentos específicos e didático-pedagógicos são necessários ao professor e que, no exercício da docência, contribuem para a construção dos saberes, constituindo o processo de desenvolvimento profissional. Essa compreensão considera a formação continuada e valoriza os conhecimentos, a experiência da prática e os saberes docentes.

No contexto da formação do professor engenheiro, são necessários conhecimentos sobre os conteúdos da disciplina que leciona, sua estrutura e construção histórica, bem como sobre as metodologias e estratégias que melhor se aplicam ao ensino e à aprendizagem. A prática e a formação continuada podem contribuir para o desenvolvimento de maior experiência no campo profissional e para a construção da identidade docente, contribuindo, ainda, para a superação de lacunas que não foram contempladas na formação inicial.

Formação continuada do professor engenheiro

O professor engenheiro tem a especificidade de uma formação inicial em Engenharia permeada de conhecimentos específicos para ingressar no mercado de trabalho. Sendo um curso de bacharelado, e não de licenciatura, existe uma lacuna de conhecimentos didático-pedagógicos importantes, mas que podem ser construídos no exercício da docência por meio da formação continuada (Silva, 2024). Trata-se de um processo que vai ao encontro do que García (1999) aponta como parte do desenvolvimento profissional, que é a aprendizagem ao longo da carreira, que valoriza o carácter contextual, organizacional e orientado para a mudança.

Posso definir formação continuada como um processo dinâmico por meio do qual o professor participa de atividades como palestras, congressos, cursos, oficinas e estudos em grupo, com o objetivo de buscar conhecimentos necessários à prática docente. Nesse movimento, autores como Candau (2001), Imbernón (2011) e Nóvoa (2002) defendem a importância de considerar a prática pedagógica como fundamento para a formação continuada. Ou seja, prática e formação continuada caminham juntas, enriquecendo a docência e evidenciando a necessidade do estudo constante.

A formação continuada acontece por meio de dispositivos organizados a partir de uma reflexão contextualizada e em permanente regulação, em um processo que se efetiva e é mediado pela ação prática em sala de aula (Nóvoa, 2002). O conhecimento e a experiência, bem como a capacidade de utilizá-los, acabam atribuindo ao professor responsabilidade sobre o próprio processo de formação. Importa, então, refletir sobre os conhecimentos abordados e a forma como essa formação ocorre, pois:

Os professores confrontam-se com a necessidade de reconstruir a identidade profissional, a partir de uma interrogação sobre os saberes de que são portadores e sobre a definição autônoma de normas e de valores. A formação contínua pode desempenhar um papel decisivo nesse processo de produção de uma nova profissionalidade docente (Nóvoa, 2002, p. 51).

Para Imbernón (2011), é possível adotar o conceito de que a formação consiste em descobrir, organizar, fundamentar, revisar e construir teoria, recompondo o equilíbrio entre os esquemas práticos predominantes e os teóricos que os sustentam. Ser professor requer, então, uma disposição que vai além do tecnicismo daquilo que já se sabe, para buscar continuamente novos conhecimentos, em um processo de construção e reconstrução apoiado na prática.

Nesse sentido, encontram-se as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do Curso de Graduação em Engenharia, que valorizam a formação continuada do professor, inclusive fazendo referência aos conhecimentos específicos e didático-pedagógicos. Como aponta o Artigo 14 Parágrafo 1º:

O curso de graduação em Engenharia deve manter permanente Programa de Formação e Desenvolvimento do seu corpo docente, com vistas à valorização da atividade de ensino, ao maior envolvimento dos professores com o Projeto Pedagógico do Curso e ao seu aprimoramento em relação à proposta formativa, contida no Projeto Pedagógico, por meio do domínio conceitual e pedagógico, que englobe estratégias de ensino ativas, pautadas em práticas interdisciplinares, de modo que assumam maior compromisso com o desenvolvimento das competências desejadas nos egressos (Brasil, 2019).

A formação que impacta a prática é uma preocupação antiga na Educação em Engenharia, com iniciativas como o *International Congress of Engineering*, promovido pela *Society for the Promotion of Engineering Education*, na cidade de Chicago, em 1893. Primeiro congresso realizado na área, contou com a participação do professor William H. Burr, que, na palestra intitulada *The Ideal Engineering Education*, já demonstrava a necessidade de mudanças no ensino, ao criticar a aula meramente expositiva. Recomendou, então, que o método de recitação baseado no livro-texto fosse substituído

por pequenos trabalhos, de modo a incentivar o estudante a pensar e se sentir ativamente envolvido no processo de aprendizagem (Oliveira; Almeida, 2010).

No Brasil, a Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE)⁴ é responsável por publicar a Revista de Ensino de Engenharia e por organizar, desde 1973, anualmente, o Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE). Com isso, promove reflexões no mundo acadêmico que estimulam a pesquisa e fundamentam o professor com conhecimentos que podem conferir maior sentido às atividades e às novas práticas em sala de aula.

Essas iniciativas são necessárias para que não persistam práticas como as apontadas por Bazzo e Pereira (2019), nas quais os conteúdos continuam sendo repassados como se fossem ferramentas de treinamento. Sendo os cursos de Engenharia basicamente conduzidos por engenheiros que se tornam professores pela experiência, essa realidade acaba por fragilizar o processo formativo, sem que grande parte deles tenha alcançado a consciência plena daquilo que reproduzem. Parece, assim, estar em vigor uma visão ingênua da aprendizagem pela “acumulação de conhecimentos, alcançada pela múltipla repetição das experiências dos mestres, como uma bola de neve que, ao rolar, agregaria matéria a cada volta” (Bazzo; Pereira, 2019, p. 174).

Os conhecimentos adquiridos por meio da formação continuada podem contribuir para que os professores engenheiros superem os diferentes desafios da prática e não reproduzam padrões de ensino baseados na tentativa de memorização de conteúdos, sem enfatizar a compreensão contextualizada. É importante, portanto, aprofundar as reflexões sobre o *que* e o *como* ensinar, alcançando, assim, a aprendizagem contínua tanto na área dos conhecimentos específicos quanto na dos didático-pedagógicos.

A preocupação com a formação do professor engenheiro tem sido abordada em estudos (Ferreira; Nacarato, 2024; Flores; Oliveira, 2018; Klein, 2020; Masson; Miranda; Castanheira, 2011; Vieira; Rocha, 2023) como uma questão que precisa ser discutida em razão da lacuna de conhecimentos didático-pedagógicos na formação inicial. O ensino nas Engenharias merece cuidadosa reflexão, pois os cursos ainda se mantêm fiéis a um estilo mais tradicional, pautado pela ideia da tecnologia como aplicação do conhecimento científico, o que já não responde plenamente às exigências do mundo do trabalho (Masson; Miranda; Castanheira, 2011). A ausência de formação pedagógica formal compromete a atuação docente, gerando dificuldades no planejamento de aulas, na avaliação e na mediação de conteúdos (Araújo; Maia; Parente Júnior, 2025).

Para o exercício da docência, são mobilizados saberes provenientes dos conhecimentos adquiridos na graduação, das experiências acumuladas (Vieira; Rocha, 2023) e, especialmente, daqueles construídos em ações de formação continuada que valorizam os conhecimentos didático-pedagógicos (Araújo; Maia; Parente Júnior, 2025; Klein, 2020; Masson; Miranda; Castanheira, 2011; Mello, 2025). Essas ações podem ser

⁴ Para mais informações: <http://www.abenge.org.br/index.php>

iniciativa do próprio professor e também responsabilidade das instituições de ensino, que devem ofertá-las (Araújo; Maia; Parente Júnior, 2025; Ferreira; Nacarato, 2024; Flores; Oliveira, 2018; Klein, 2020; Regis et al., 2025).

A formação continuada surge como um elemento estratégico para a transformação da prática docente e para a qualificação das experiências de aprendizagem dos estudantes (Regis et al., 2025). Nesse sentido, temas relacionados à inovação pedagógica, às metodologias ativas, à saúde mental, à integração de tecnologias educacionais (Regis et al., 2025), ao processo de aprendizagem (Masson; Miranda; Castanheira, 2011) e à relação entre teoria e prática (Mello, 2025) podem criar uma cultura de desenvolvimento profissional e gerar impactos positivos na prática docente (Regis et al., 2025). Além disso, a formação continuada também contribui para que o professor desenvolva um percurso de reflexão sobre a própria prática (Ferreira; Nacarato, 2024; Flores; Oliveira, 2018), em um processo que o leva a aprender a pensar pedagogicamente sobre o conteúdo da disciplina (Flores; Oliveira, 2018).

A análise realizada neste estudo evidencia que a trajetória de engenheiros que ingressam na docência é marcada pelo descompasso entre sua formação técnica e as exigências da prática pedagógica. A formação em conhecimentos didático-pedagógicos pode contribuir para a construção de uma identidade profissional que vá além da competência técnica, desenvolvendo saberes comprometidos com a aprendizagem dos estudantes.

Esta pesquisa contribui para a reflexão sobre a Educação em Engenharia ao apresentar as percepções docentes acerca dos conhecimentos priorizados na formação continuada. Embora a necessidade de formação continuada seja amplamente reconhecida e discutida na literatura, permanece a necessidade de compreender como essa formação ocorre e quais conhecimentos são efetivamente priorizados pelos professores engenheiros. É justamente nessa perspectiva que se insere a presente pesquisa.

Metodologia

Com a intenção de analisar as percepções dos professores engenheiros sobre a importância dos conhecimentos didático-pedagógicos e específicos para a prática docente, bem como compreender como ocorre a atualização desses conhecimentos na formação continuada, desenvolvi esta pesquisa em uma instituição pública de ensino superior pernambucana. No total, contei com a participação de 46 professores dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Materiais, Engenharia Mecânica, Engenharia Naval, Engenharia Química e Engenharia de Telecomunicações. Como critérios de inclusão, defini que os participantes deveriam ser professores de cursos de Engenharia e possuir formação inicial em um bacharelado em Engenharia.

Para chegar ao quantitativo de participantes, considerando os critérios de inclusão, realizei um levantamento no Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmicas⁵. Como resultado, obtive um total de 279 professores com o perfil de formação e os cursos de atuação preenchidos. No entanto, nem todos apresentavam o endereço de *e-mail* cadastrado, o que motivou a seleção de 100 professores que possuíam todas as informações preenchidas.

Em seguida, enviei o *link* do instrumento de coleta de dados, um questionário elaborado no *Google Forms*, e obtive o retorno de 32 respostas. Com o objetivo de ampliar a amostra, reenviei o questionário após dez dias para àqueles que não haviam respondido, resultando em mais 14 formulários preenchidos e totalizando a participação de 46 professores.

Quanto à caracterização da amostra da pesquisa, 19 participantes eram do sexo feminino e 27, do sexo masculino, todos com titulação de doutorado. A maioria tinha 51 anos ou mais (60,9%), enquanto aqueles com faixa etária entre 35 e 50 anos representavam 39,1%. O tempo de serviço também apontou para a presença de professores experientes na docência no ensino superior: 60,9% tinham entre 11 e 20 anos de atuação; 17,4%, entre 21 e 30 anos; e 4,3%, mais de 31 anos. A pesquisa também contemplou professores com menor tempo de exercício da docência, de até 10 anos (17,4%).

Os dados remetem-me a Candau (2001), quando aborda que o ciclo de vida profissional do professor varia ao longo da carreira, de modo que os problemas, as necessidades e os desafios são diferentes, impactando o processo de formação continuada. Ou seja, aquele que possui mais tempo de docência construiu uma experiência pedagógica que o professor ingressante na profissão ainda irá adquirir. São os saberes, amparados nos conhecimentos construídos e reconstruídos na formação continuada, que fornecem ao professor os elementos necessários à sua prática.

Norteadas por uma pesquisa de natureza qualitativa, realizei a coleta de dados por meio da aplicação de um questionário. A abordagem qualitativa responde a questões muito particulares e se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, uma vez que trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes (Minayo, 2009). Em outras palavras, a análise qualitativa não se limita à classificação de opiniões, mas busca “(...) a descoberta de seus códigos sociais a partir das falas, símbolos e observações” (Minayo, 2009, p. 27).

O propósito desta pesquisa foi analisar os dados em um processo de reflexão contínua, possibilitando a interpretação das percepções dos professores acerca dos conhecimentos que integram sua formação continuada. Essa abordagem permitiu compreender a complexidade dos significados atribuídos às ações e às relações

⁵ Sistema institucional de acesso restrito a servidores e a estudantes, no qual estão disponíveis informações como o nome do professor, sua formação, as disciplinas que leciona e seu endereço de *e-mail*.

estabelecidas nesse processo, aspectos que não seriam apreendidos apenas por meio de médias estatísticas.

O questionário utilizado para a coleta de dados continha questões abertas e fechadas acerca de: a) aspectos pessoais, como nome, idade, formação e tempo de docência; b) experiência de formação continuada, contemplando os conhecimentos priorizados, as atividades de formação continuada buscadas e a área em que eram realizadas - Educação ou Engenharia -, a percepção sobre a importância dos conhecimentos didático-pedagógicos e específicos para a prática docente, e os conhecimentos didático-pedagógicos de maior interesse.

Realizei a análise dos dados por meio da análise de conteúdo, amparada em Bardin (2016), perspectiva na qual as categorias surgem a partir de pequenas frases que atribuem significado às mensagens e contribuem para a compreensão das circunstâncias que influenciaram os discursos. Estruturada em etapas, a análise consiste em: (i) *pré-análise*, que corresponde à organização do material, com o objetivo de tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais; (ii) *exploração do material*, etapa de codificação em que ocorre a definição das unidades de análise e das categorias; e (iii) *tratamento dos resultados, inferência e organização*, momento em que são realizadas as interpretações e elaboradas as conclusões (Bardin, 2016).

Desse modo, os dados passaram por processos de tabulação e sistematização das respostas, momentos de buscar compreender os significados atribuídos à formação continuada e aos conhecimentos que podem contribuir para a prática do professor engenheiro. Com isso, pequenas frases surgiram, formando categorias que atribuem significado às mensagens e contribuem para compreender as circunstâncias que influenciaram os discursos. A intenção foi fazer emergir unidades de significação com base na fundamentação da pesquisa, constituindo um momento essencial de reflexão crítica, de modo que os resultados fossem além de uma simples descrição dos conteúdos, mas interpretando-os para garantir a pertinência teórica.

Surgiram, então, duas categorias: a formação continuada *exclusiva nos conhecimentos específicos* e a formação continuada que contempla *conhecimentos para a docência*. Apresento essa análise na próxima seção.

Ponto que, seguindo os princípios éticos da pesquisa com seres humanos, a coleta e a análise dos dados observaram as Resoluções do Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde nº 466/2012 e nº 510/2016. Assim, a todos os participantes foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com informações sobre a pesquisa e o compromisso em zelar pela privacidade e sigilo dos dados. No questionário utilizado para a coleta dos dados, o TCLE estava disponibilizado antes do início das perguntas, de modo que o preenchimento do instrumento somente era iniciado após o consentimento do participante para atuar voluntariamente na pesquisa.

Além disso, para garantir o anonimato, optei por substituir os nomes dos participantes por símbolos formados da seguinte maneira: a letra P, em referência a professor, seguida do número de ordem de preenchimento do questionário. Assim: P1, P2, P3... P46.

Percepções docentes sobre os conhecimentos priorizados na formação continuada

A reflexão caminha no sentido de apresentar a percepção dos professores engenheiros sobre os conhecimentos que fazem parte da formação continuada e sobre como ocorre a atualização desses conhecimentos ao longo do desenvolvimento profissional. Para tanto, início com dados que caracterizam os professores e, em seguida, apresento a análise de conteúdo.

Em termos percentuais, os dados apontaram que a formação continuada de 23,9% dos professores abrange conhecimentos didático-pedagógicos e específicos. No entanto, a grande maioria (76,1%) reconheceu ter interesse apenas pelos conhecimentos específicos relacionados às disciplinas que ministram. Quanto aos tipos de ações de formação continuada, houve uma diversidade de atividades das quais os professores da amostra da pesquisa indicaram participar: leitura de livros e periódicos (100%); eventos, como congressos e seminários (95,6%); palestras (93,5%); cursos de atualização (89,1%); grupos de pesquisa (87%); cursos de pós-graduação (69,6%); e grupos de estudo (52,2%). Ressalto que, nessa questão, era possível selecionar mais de uma atividade e, por isso, os percentuais somam mais de 100%.

Entre os professores que também buscam conhecimentos didático-pedagógicos na formação continuada, os temas de interesse emergiram das respostas a uma questão aberta do questionário. Assim, foi possível identificar as principais inquietações, que incluíram: avaliação da aprendizagem; inovação e tendências educacionais; ações de extensão; metodologias de aprendizagem ativa; inteligência artificial na preparação das aulas; e adequação de projetos aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Também foram mencionadas temáticas relacionadas às necessidades educacionais específicas, com destaque para as adaptações do ensino voltadas aos estudantes com Transtorno do Espectro Autista e Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade, evidenciando o interesse por práticas pedagógicas mais inclusivas. Por fim, a temática da evasão e da retenção nos cursos de Engenharia foi apontada por 18 docentes, indicando uma preocupação com fatores que podem estar relacionados aos processos de ensino e de aprendizagem.

A percepção docente sobre os conhecimentos priorizados na formação continuada indicou duas categorias, obtidas por meio da análise de conteúdo. A primeira, denominada *formação exclusiva nos conhecimentos específicos* refere-se aos conhecimentos relacionados às disciplinas ministradas. A segunda contempla também os

conhecimentos didático-pedagógicos, que denominei, nesta pesquisa, como *conhecimentos para a docência*, tendo em vista a completude dos conhecimentos importantes para a prática do professor engenheiro.

A formação exclusiva nos conhecimentos específicos foi apontada por parte dos participantes da pesquisa como a única área na qual são realizadas ações de formação continuada. Trata-se de conhecimentos adquiridos na formação inicial, que possibilitam novos estudos e a atualização necessária para a abordagem dos conteúdos das disciplinas. Como é possível observar nos fragmentos abaixo:

- *É importante atualizar os conteúdos relacionados à minha formação e às disciplinas que leciono, que são primordiais para a formação dos futuros engenheiros. Se eu não tiver segurança no conteúdo que estou passando para os alunos, significa que não sou um bom professor (...) então, o meu foco acaba sendo apenas esse, inclusive porque não sobra tempo diante de tantas demandas que tenho, para ainda buscar conteúdos sobre educação (P45).*
- *Busco conteúdos que permitam um aprimoramento do conhecimento que tenho, pois tem que estar por dentro para trabalhar em sala de aula. E, confesso, que não tenho interesse em pesquisar ou participar de cursos sobre a educação (...) acaba que, durante todos os anos que tenho em sala de aula, ensino conforme a experiência mesmo (P37).*
- *Sempre participo de eventos para atualizar conhecimentos apenas nas disciplinas que leciono (P7).*
- *Como engenheiro civil por formação e atuação nas disciplinas que leciono, nunca tive interesse em conteúdos pedagógicos. Até acho importante, no entanto, fico na atualização a partir dos conteúdos que ensino mesmo (P11).*

Ter domínio sobre os conteúdos é imprescindível para o professor, que demonstra um comprometimento com aquilo que se propõe a ensinar e não apenas a repassar informações. A necessidade de manter-se atualizado decorre do contínuo avanço científico, que se reconstrói à medida que novas pesquisas são realizadas. Entretanto, o ponto de embate que trago é a restrição da formação continuada apenas aos conhecimentos específicos.

A percepção é a de que a formação do engenheiro está envolvida por uma grande armadilha epistemológica, que reside na premissa de que o profissional deve ser treinado para uma função estritamente técnica (Silva, 2023). No entanto, a formação acadêmica no ensino superior não se reduz a um treinamento no qual o conhecimento é simplesmente transmitido. O trabalho docente é potencializado, precisamente, pela didática utilizada para abordar os conteúdos, a partir das contribuições das pesquisas e das teorias pedagógicas, de modo a favorecer a aprendizagem do estudante.

Um dado que impactou e que pode contribuir para compreender essa preferência pelos conhecimentos específicos na formação continuada foi apresentado por um professor, ao afirmar que:

- *Sempre foco nos conteúdos que tenham relação com o que ensino para os meus alunos. Me sinto um engenheiro em sala de aula e esses conteúdos da educação não fizeram parte da minha formação acadêmica em Engenharia e nem tampouco é o que busco estudar para me atualizar(P19).*

É possível identificar, a partir desse fragmento, a necessidade de construção da identidade docente por parte desse professor que, embora ministre aulas, ainda assume o perfil do profissional engenheiro. Mesmo não tendo formação inicial para a docência, a identidade docente deveria ser assumida a partir do ingresso no cargo, em um processo contínuo ao longo da trajetória profissional, que pode impactar positivamente no engajamento no processo de ensino. A identidade docente se constrói:

[...] pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor, confere à atividade docente no seu cotidiano, com base em seus valores, em seu modo de situar-se no mundo, em sua história de vida, em suas representações, em seus saberes, em suas angústias e anseios, no sentido que tem em sua vida o ser professor (Pimenta; Anastasiou, 2014, p. 77).

Esse processo identitário do professor engenheiro apresenta outro entrave, posto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), que estabelece a necessidade de formação em pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado, para o exercício do magistério superior. Com um viés fortemente voltado à pesquisa, os cursos desse nível não garantem a formação pedagógica necessária ao exercício de uma atividade extremamente complexa como a docência. O professor ingressa, então, na sala de aula com o domínio dos conteúdos específicos de sua área e desenvolve uma prática baseada nas experiências que vivenciou como estudante.

A docência impõe demandas que vão além dos conhecimentos específicos. Ser professor requer saberes, conhecimentos científicos e pedagógicos, sensibilidade advinda da experiência, indagação teórica e criatividade para fazer frente às situações únicas do ensino (Pimenta; Anastasiou, 2014). Ao se dispor ao processo contínuo de construção da identidade docente, o professor engenheiro pode encontrar, na formação continuada, uma oportunidade para ampliar seus conhecimentos e fortalecer seu pertencimento à atividade docente.

Mais alinhada ao que defendo neste artigo, surgiu a categoria dos conhecimentos *para a docência*, que apontou a importância das relações estabelecidas entre o ensinar e o aprender. Essa perspectiva tem como premissa que, ao professor, não basta conhecer os conteúdos específicos da sua área, é também imprescindível saber como transpô-los para as situações educativas. Como apontam os fragmentos sobre os conhecimentos que fazem parte da formação continuada:

- *Tento nas duas áreas. Na que eu leciono e, também, busco me aprofundar na pedagógica, já que a minha formação da graduação não foi na docência (P23).*
- *O professor em sala de aula, além de ensinar um conteúdo, lida com outras questões que exigem conhecimentos ligados à didática e pedagogia, por isso me atualizo nos dois (P09).*
- *São os ligados à minha prática: novas metodologias de ensino e formas de avaliação, assim como os novos estudos, tecnologias aplicáveis, avanços e novas técnicas na área da Engenharia de Materiais (P32).*

- Preciso ter competência técnica sobre as minhas disciplinas de atuação, mas também já participei de congressos na área de educação para saber como ensinar os conteúdos (P43).

- A prática na sala de aula impõe desafios que exigem estudos sobre ensino/aprendizagem. Demorei para entender isso, talvez pela formação de graduação, mestrado e doutorado em engenharia. Mas despertei para essa necessidade e penso que foi uma chave que virei (...) tornando minha atuação mais segura (...). Tenho me interessado por cursos que tratam a temática das metodologias ativas e uso das tecnologias em sala de aula, participei de um congresso de educação e realizo leituras, com o objetivo de me tornar uma docente cada vez melhor (P13).

Nessa perspectiva, a formação continuada foi ressaltada como uma possibilidade para obter conhecimentos relacionados ao ensinar e ao aprender, fornecendo elementos necessários à docência. A formação contínua deve estimular, no professor, a apropriação dos conhecimentos de modo contextualizado e interativo, permitindo-lhe reconstruir os sentidos de sua ação profissional (Nóvoa, 2002). Contempla, assim, conhecimentos e reflexões sobre a própria prática, aperfeiçoando os saberes e as competências para uma ação mais efetiva e que promova mudanças educativas coerentes e inovadoras.

Os dados desta pesquisa evidenciaram que a busca pelos conhecimentos específicos é priorizada, sobressaindo-se em relação aos didático-pedagógicos. Esse cenário reflete uma realidade que precisa continuar sendo discutida, pois a importância atribuída aos conhecimentos específicos pode estar pautada na ideia de que, para ensinar uma disciplina, basta dominar com segurança os conteúdos. No entanto, os conhecimentos didático-pedagógicos também devem estar presentes na formação continuada dos docentes, para que o ensino seja desenvolvido de forma construtiva.

Considerações finais

A formação continuada do professor engenheiro configura-se como uma oportunidade para construir e reconstruir conhecimentos necessários à prática docente, sobretudo aqueles que não foram contemplados em sua formação inicial. Trata-se de um debate que precisa ser ampliado, pois a docência exige estudo permanente e a mobilização de conhecimentos que possibilitem ações articuladas ao fazer pedagógico.

Entretanto, de acordo com os dados obtidos nesta pesquisa, esse entendimento ainda precisa ser mais bem considerado pelos professores engenheiros, uma vez que a maioria privilegia os conhecimentos específicos das disciplinas que lecionam em detrimento dos didático-pedagógicos. Esse resultado evidencia a necessidade de promover reflexões sobre o direcionamento do próprio processo de formação continuada, incentivando a inclusão dos conhecimentos didático-pedagógicos e a construção da identidade docente.

Isso significa que o estudo dos processos de ensino e de aprendizagem, bem como das relações que se estabelecem entre o ensinar e o aprender, é indispensável à docência, sobretudo quando se toma como premissa que, no trabalho de mediação voltado à construção do conhecimento, não cabe a simples transferência de conteúdos.

Ao professor, não basta conhecer o conteúdo específico da sua área; é igualmente importante saber como transpô-los para situações educativas, compreendendo como ocorre a aprendizagem, as formas de organizar o processo de ensino e os procedimentos metodológicos próprios a cada conteúdo.

Ensino e aprendizagem são processos distintos, pois nem tudo o que é ensinado pelo professor é necessariamente apreendido pelo estudante. Nesse sentido, a concepção de ensino como mera transferência de conhecimentos, característica de uma abordagem tradicional, mostra-se ultrapassada. Cabe ao professor mobilizar metodologias e estratégias que possibilitem o desenvolvimento das capacidades intelectuais dos estudantes e promova uma aprendizagem construtiva. Essa questão, inclusive, pode ser objeto de novos estudos, especialmente no que se refere à prática do professor engenheiro e as possíveis relações com as ações de formação continuada.

Referências

- ARAÚJO, Deividy Kaik de Lima; MAIA, Cintiaara Souza; PARENTE JÚNIOR, Wolney Costa. Engenheiros em sala de aula: métodos e artifícios para uma prática eficiente. In: 11º CONGRESSO TÉCNICO-CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA, 2025, Vitória. **Anais...** Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, Vitória, 2025. p. 1-5. Disponível em: https://www.confex.org.br/midias/uploads-imce/CONTECC2025/EXP/ENGENHEIROS_EM_SALA_DE_AULA_M%C3%89TODOS_E_ARTIF%C3%8DCIOS_PARA_UMA_PR%C3%81TICA_PEDAG%C3%93GICA_EFICIENTE.pdf. Acesso em: 17 jul. 2026.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Rompendo paradigmas na educação em Engenharia. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad**, v. 14, n. 41, p. 169-183, 2019. Disponível em: <http://www.revistacts.net/contenido/numero-41/rompendo-paradigmas-na-educacao-em-engenharia/>. Acesso em: 05 jan. 2026.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.
- BRASIL. **Resolução nº 2**, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 2019.
- BRASIL. **Resolução nº 466**, de 12 de Dezembro de 2012. Institui diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, 2012.
- BRASIL. **Resolução nº 510**, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Brasília, 2016.
- CANDAU, Vera Maria. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: CANDAU, Vera Maria (org.). **Magistério: construção cotidiana**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 51-68.
- FERREIRA, Débora Meyhofer; NACARATO, Adair Mendes. De engenheiro-professor a professor de engenharia: A docência em (trans)formação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 19, p. 1-24, 2024. Disponível em:

<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/18454>. Acesso em: 14 jul. 2026.

FLORES, Edilson Aparecido Santos; OLIVEIRA, Marli Amélia Lucas. A docência nos cursos de engenharia mecânica: os saberes docentes na perspectiva de Tardif, Gauthier e Shulman. **Momentum**, v. 1, n. 15, p. 1-17, 2018. Disponível em: <https://momentum.emnuvens.com.br/momentum/article/view/173>. Acesso em: 15 jul. 2026.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores** – para uma mudança educativa. Portugal: Porto Editora, 1999.

HEGETO, Léia de Cássia Fernandes. Os conhecimentos didáticos na formação de professores. **Formação Docente**, v. 11, n. 20, p. 89-108, 2019. Disponível em: <https://www.revformacaodocente.com.br/index.php/rbpfp/article/view/189/191>. Acesso em: 15 jan. 2026.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KLEIN, Alison. **Os desafios do engenheiro-professor: prática profissional x prática pedagógica**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 9. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

MASSON, Terezinha Jocelen; MIRANDA, Leila Figueiredo; CASTANHEIRA, Ana Maria Porto. Formação continuada do professor de Engenharia. In: 39º CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 2011, Blumenau. **Anais...** Associação Brasileira de Educação em Engenharia, Blumenau, 2011. p. 1-8. Disponível em: <https://admin.abenge.org.br/cobenge/legado/8>. Acesso em: 16 jul. 2026.

MELLO, Tatiana Aiello Correa. **A formação continuada de docentes de cursos de Engenharia: propostas a partir de percepções sobre a prática**. 2025. Tese (Doutorado em Educação, Arte e História da Cultura) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. p. 9-29.

MOTA, Ednaceli Abreu Damasceno. **Saberes e conhecimentos docentes: experiências da formação e experiências da profissão**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2005.

NÓVOA, António. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

OLIVEIRA, Vanderli Fava de; ALMEIDA, Nival Nunes de. Retrospecto e atualidade da formação em Engenharia. In: CONFEA. **Trajетória e estado da arte da formação em Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Brasília: INEP; CONFEA, 2010. p. 21-48.

OLIVEIRA, Vanderli Fava de. Evolução da organização do curso de Engenharia no Brasil. In: OLIVEIRA, Vanderli Fava de (org.). **A engenharia e as novas DCNs: oportunidades para formar mais e melhores engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2019. p. 8-32.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2014.

REGIS, Nicoletti Talita; ROCHA, Lucas Paulo; SILVA, Milena Colazingare; PIVA, Suelene Silva. A formação docente como vetor de inovação no ensino de engenharia: experiências de um centro de ensino e aprendizagem. In: 53º CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 2025, Campinas. **Anais...** Associação Brasileira de Educação em Engenharia, Campinas, 2025. p. 1-15. Disponível em: https://abenge.org.br/sis_artigo_com_capa.php/?cod_trab=6268. Acesso em: 15 jul. 2026.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

SHULMAN, Lee S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec**, v. 4, n. 2, p. 196-229, 2014. Disponível em: <https://maiza.com.br/wp-content/uploads/2017/04/Conhecimento-e-ensino-Lee-Shulman.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2026.

SILVA, Claudia Maria Bezerra da. **A influência da aprendizagem ativa nas crenças de autoeficácia do estudante da graduação em engenharia para aprender as ciências básicas e matemática**. 2023. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

SILVA, Claudia Maria Bezerra da. Entre o Didático-pedagógico e o específico: percepções docentes sobre os conhecimentos buscados na formação continuada. In: 9º ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL EM PERNAMBUCO, 2024, Recife. **Anais...** Fundação Joaquim Nabuco, Recife, 2024. p. 773-778. Disponível em: <https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dipes-1/9o-epepe/paginas-epepe/anais-epepe-1/anais-9epepe-volume-i.pdf/view>. Acesso em: 15 jul. 2026.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VIEIRA, Josimar de Aparecido; ROCHA, Luana Anchieta. A constituição da docência de professores engenheiros civis: fatores determinantes. **Série-Estudos**, v. 28, n. 64, p. 225–244, 2023. Disponível em: <https://serieucdb.emnuvens.com.br/serie-estudos/article/view/1772>. Acesso em: 15 jul. 2026.

Recebido: 19.03.2026
Aprovado: 28.07.2026
Publicado: 08.09.2026