

LEVANTAMENTO DO PERFIL DOCENTE EM CURSOS DE ENGENHARIA DO INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA

Laura Guapo Sócio¹; Octavio Mattasoglio Neto²

¹ Aluna de Iniciação Científica do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT);

² Professor do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT).

Resumo. Este artigo apresenta uma investigação sobre as diferenças de perfil e práticas docentes entre professores de distintas formações em Engenharia. A pesquisa foi conduzida no Instituto Mauá de Tecnologia por meio de um questionário aplicado a docentes de diversas áreas, abrangendo aspectos como metodologias de ensino, percepção sobre aprendizagem e atuação profissional. A análise dos dados revelou que, embora todas as engenharias valorizem metodologias práticas e a resolução de problemas, há distinções marcantes entre as áreas. Engenheiros de Produção tendem a adotar uma postura voltada à gestão e integração de processos; os de Engenharia Mecânica, Civil e Elétrica demonstram foco na aplicação técnica e no desenvolvimento de soluções; enquanto os Engenheiros Químicos conciliam prática experimental e fundamentação teórica. As respostas também evidenciam que a maioria dos docentes não possui formação pedagógica formal, o que reforça a importância de políticas institucionais voltadas ao desenvolvimento didático. Conclui-se que o perfil de formação influencia significativamente a abordagem de ensino e a interação com os alunos, sendo recomendável o fortalecimento de competências pedagógicas e o incentivo a metodologias ativas que integrem teoria e prática no ensino de Engenharia.

Introdução

O ensino de Engenharia em instituições de ensino superior no Brasil enfrenta desafios relacionados à qualificação pedagógica dos docentes. Embora a maioria dos engenheiros possua sólida formação técnica, a capacitação voltada ao ensino é frequentemente adquirida apenas após a graduação, por meio de cursos de especialização, licenciatura ou formação complementar. De acordo com Marinho Junior e Martins (2022), a ausência de uma formação didático-pedagógica estruturada nos cursos de Engenharia compromete a qualidade das práticas, uma vez que muitos docentes ingressam na carreira acadêmica sem preparo formal para o ensino. Essa lacuna faz com que a atuação docente seja frequentemente guiada por experiências empíricas e modelos tradicionais, o que limita a inovação e a efetividade do processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, o artigo evidencia a necessidade de políticas institucionais que promovam o desenvolvimento profissional docente, oferecendo programas de formação contínua que articulem fundamentos pedagógicos, competências didáticas e a especificidade técnica da área de Engenharia. O perfil docente compreende um conjunto de características, competências, conhecimentos, atitudes e experiências que definem a prática pedagógica, sendo influenciado pela trajetória profissional, pelos interesses pessoais e pelas habilidades interpessoais. Nessa perspectiva, Le Boterf (2003) afirma que a competência profissional se constrói na articulação entre saber agir, saber mobilizar recursos e saber aprender, o que reforça a importância de uma formação docente que une conhecimento técnico, reflexão e prática.

Muitos professores de Engenharia possuem formação restrita ao bacharelado, sem preparo pedagógico formal consolidado, o que impacta diretamente suas estratégias de ensino. Dantas (2018) observa que o processo de transição “de bacharel a professor” ocorre, em muitos casos, de forma improvisada, pautado na experiência profissional e não em referenciais pedagógicos consistentes. De modo convergente, Ukrainski, Santos e Gouvêa (2017) apontam que a formação dos engenheiros no Brasil é orientada essencialmente para a prática técnica, não contemplando o desenvolvimento de competências docentes, o que faz com que “o bacharel se torne professor sem nenhuma formação inicial pedagógica necessária” (p. 6). Por outro lado, docentes com aprimoramento didático-pedagógico tendem a adotar abordagens mais interativas e centradas no estudante, estimulando o pensamento crítico, a resolução de problemas e o trabalho colaborativo, em consonância com as

Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2019). Esse movimento vai ao encontro das competências docentes descritas por Perrenoud (2000), que enfatiza a importância da reflexão sobre a prática e da capacidade de mobilizar saberes diversos para responder a situações complexas de ensino.

Este trabalho busca investigar o perfil e as competências de docentes de Engenharia de diferentes especializações em uma instituição da região metropolitana de São Paulo, com o objetivo de identificar semelhanças e diferenças que possam influenciar a condução do processo de ensino-aprendizagem. Conforme indicam Silveira e Araújo (2015), compreender os perfis de formação em Engenharia permite analisar como distintas formações impactam a atuação docente e a adaptação às exigências contemporâneas do ensino superior. As transformações tecnológicas, as demandas da indústria e a ampliação do campo de trabalho fazem com que engenheiros sejam formados com competências variadas desde especialistas técnicos até profissionais com visão sistêmica, capacidade de integração e maior preparo humanístico. Essas diferenças repercutem diretamente na prática docente, afetando a maneira como o professor compreende o processo educativo, organiza o ensino e responde às exigências contemporâneas, que incluem interdisciplinaridade, atualização contínua e foco em competências. Segundo Silva e Gagliato (2024), as identidades profissionais “são constituídas pela trajetória de atuação profissional”, sendo continuamente reconstruídas “a partir das experiências que cada docente constrói na travessia profissional” (p. 2). Os autores ressaltam que essa constituição identitária é um processo dinâmico, marcado pelas vivências cotidianas, pelas relações que o docente estabelece com estudantes e pares, e pela forma como cada um se apropria do espaço da docência. Assim, a identidade não é algo pré-definido, mas resulta de um movimento permanente de reflexão, ressignificação e aprendizagem, no qual o professor reelabora sentidos sobre sua prática e sobre o próprio ato de ensinar.

A partir da análise dos dados obtidos, pretende-se delinear um panorama atualizado do corpo docente da instituição, destacando pontos fortes e fragilidades. Espera-se que os resultados ofereçam subsídios para estratégias de desenvolvimento profissional e aprimoramento institucional, contribuindo para a melhoria contínua do processo de ensino-aprendizagem.

A ausência de formação pedagógica formal é uma característica recorrente entre os docentes das áreas tecnológicas, evidenciando a necessidade de aprimorar metodologias de ensino e estratégias de aprendizagem. Segundo Dantas (2019), a docência em Engenharia ainda é fortemente marcada por práticas transmissivas e pela valorização da expertise técnica em detrimento das dimensões didáticas. Paralelamente, a evolução tecnológica e as crescentes demandas do mercado de trabalho exigem profissionais com perfil mais inovador e interdisciplinar. Nesse sentido, Volkova (2020) destaca a importância da formação cultural, ética e intelectual dos futuros engenheiros, enfatizando que a constituição da cultura profissional envolve não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos, mas também o desenvolvimento de valores, atitudes e competências que sustentam uma prática docente qualificada. Corroborando essa perspectiva, Pocetti e Mattasoglio (2023) defendem que as instituições de ensino devem atentar-se para as competências docentes no momento da seleção e formação de seus professores, uma vez que elas são “a base da formação dos alunos” e determinam a capacidade de promover uma aprendizagem significativa e alinhada às Diretrizes Curriculares Nacionais (p. 1).

Bazzo (2001) já chamava atenção para a necessidade de reestruturar o ensino nas engenharias, considerando os impactos das transformações sociais contemporâneas. O autor aponta a resistência de muitos docentes em atualizar materiais e métodos didáticos, enfatizando a urgência de deslocar o foco das discussões pedagógicas para práticas inovadoras e colaborativas. De modo convergente, Silva, Lima e Mussi (2021) ressaltam que as travessias formativas do professor universitário envolvem aprendizagens experienciais e contínuas, nas quais a docência é compreendida como processo reflexivo e coletivo de construção de saberes.

Apesar da sólida formação acadêmica dos professores, observa-se, em alguns casos, resistência ou dificuldade em modificar a abordagem no processo de ensino-aprendizagem. No contexto da Engenharia, surge o questionamento sobre como diferentes áreas de formação podem influenciar o estilo de atuação docente. Compreender a relação entre essas características formativas

e as escolhas pedagógicas dos professores é o principal objetivo deste estudo. Assim, a questão central que orienta a pesquisa é analisar as competências, estratégias e práticas de ensino de docentes de distintas especializações em Engenharia e compreender de que forma essas particularidades impactam a condução do processo de ensino-aprendizagem.

Material e Métodos

Para o desenvolvimento deste estudo, realizou-se uma revisão sobre o perfil docente, com o objetivo de compreender como professores formados em Engenharia percebem e conduzem suas atividades de ensino. Os trabalhos de Perrenoud (2000) foram utilizados como referências e a partir de sessões de brainstorm, iniciou-se a elaboração de um questionário com perguntas fechadas e abertas para a identificação de diferenças e semelhanças entre as diferentes engenharias.

O questionário foi estruturado e testado inicialmente em um grupo piloto, com o intuito de identificar possíveis ambiguidades ou divergências na interpretação das questões, permitindo ajustes antes de sua aplicação definitiva. Com essa etapa concluída, consolidou-se a versão final do instrumento, utilizada para coleta de dados da pesquisa.

A partir da revisão bibliográfica, foram elaboradas perguntas específicas para identificar diferenças entre os docentes. Para garantir organização e clareza, as questões foram agrupadas em blocos temáticos, incluindo: formação acadêmica, histórico de vida e experiências, percepção sobre aprendizagem, planejamento de aulas e avaliações, relação com os alunos e conhecimentos sobre processos de ensino-aprendizagem. Com isso, foram obtidas 31 respostas a serem analisadas.

Resultados e Discussão

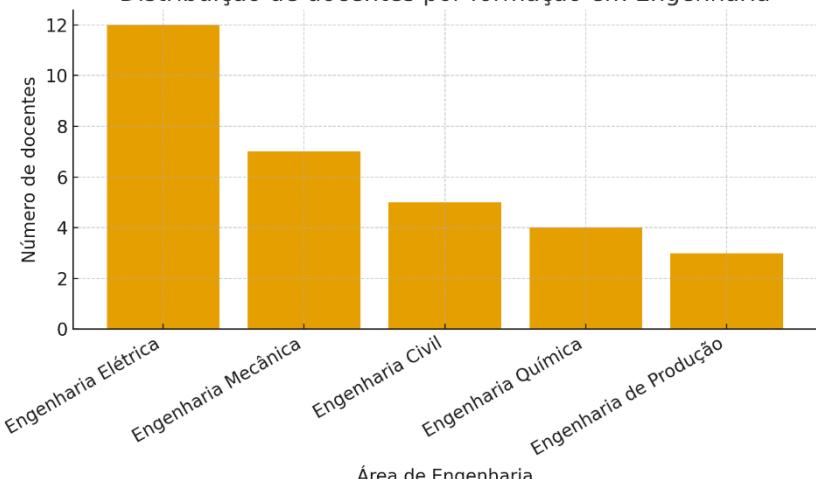
De posse dos dados, passou-se à sua análise. O questionário se inicia com perguntas que analisam o perfil dos docentes, destacando-se:

- qual a área de Engenharia que cursou (Figura 1)
- qual foi a especialização posterior a graduação (Figura 2)
- se possuem formação na área de educação (Figura 3)
- há quanto tempo atua como docente no ensino superior (Figura 4)
- qual o maior nível de graduação que possuem (Figura 5).

Na sequência são apresentados os dados obtidos nas respostas à essas perguntas, em gráficos.

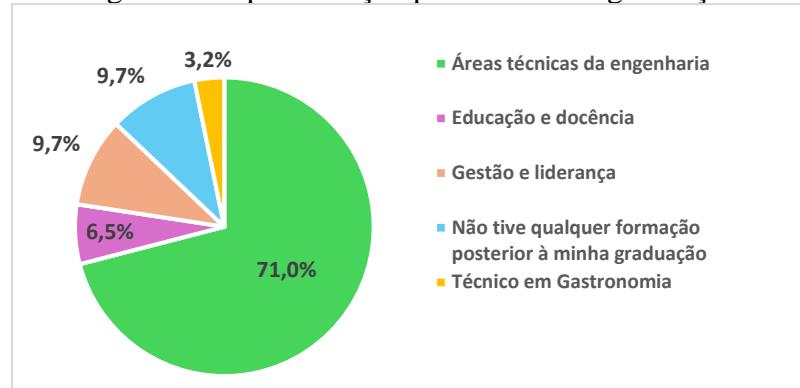
Figura 1 - Tipos de Engenharias dos docentes

Distribuição de docentes por formação em Engenharia



Fonte: os autores

Figura 2 - Especialização posterior a sua graduação



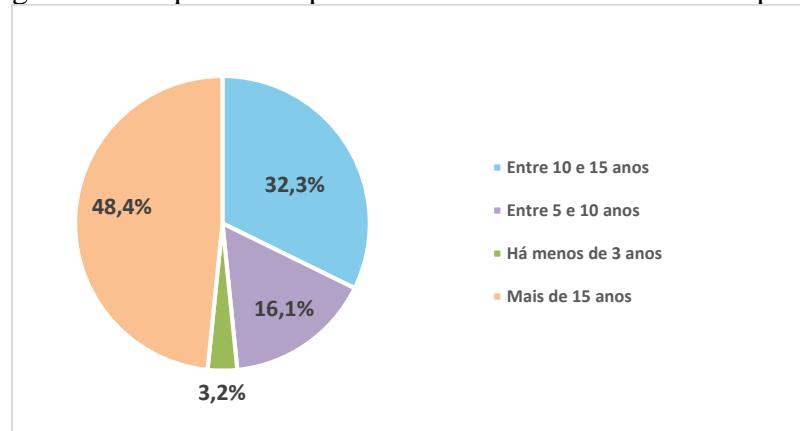
Fonte: os autores

Figura 3 - Possui formação na área acadêmica

Não possuo formação pedagógica formal	93,55%
Sim, especialização em docência, ensino ou educação	3,23%
Sim, licenciatura	3,23%
Total Geral	100,00%

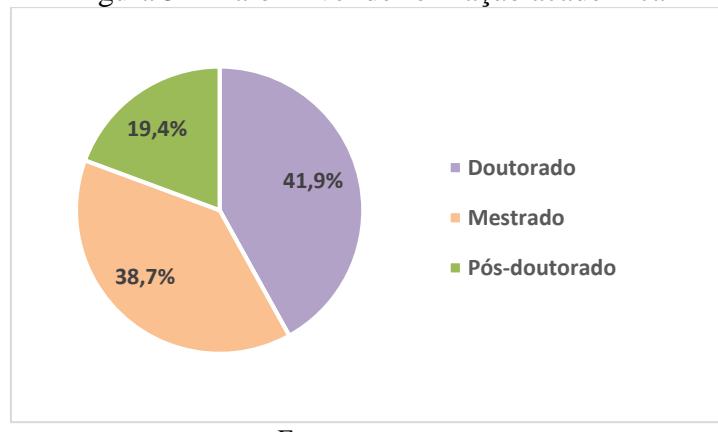
Fonte: os autores

Figura 4 - Há quanto tempo atua como docente no ensino superior



Fonte: os autores

Figura 5 - Maior nível de formação acadêmica



Fonte: os autores

A análise das Figuras 1 a 5 evidencia o perfil acadêmico e profissional dos docentes participantes. Observa-se, inicialmente, que há predominância de formados em Engenharia Elétrica, seguida por Engenharia Mecânica, Civil, Química e de Produção, refletindo a forte presença das áreas clássicas da Engenharia no corpo docente da instituição. Quanto à formação complementar, verifica-

se que a maior parte (70,97%) optou por especializações técnicas relacionadas à própria área de atuação, enquanto apenas uma parcela reduzida buscou aprimoramento em educação, docência ou gestão, indicando foco predominante na consolidação de competências técnicas.

Além disso, os resultados apontam que 93,55% dos docentes não possuem formação pedagógica formal, o que sugere que a experiência em sala de aula é majoritariamente adquirida pela prática profissional e não por formação didático-pedagógica específica. De modo geral, o conjunto dos dados revela um corpo docente altamente qualificado tecnicamente e com ampla experiência, embora com lacunas na formação pedagógica, aspecto que reforça a importância de políticas institucionais voltadas ao desenvolvimento de competências didáticas no ensino de Engenharia.

Subsequentemente, o questionário contava com perguntas que permitem analisar as diferenças dos tipos de engenheiros, que foram divididos em grupos, Tronco Química, que envolve professores da área de Engenharia Química e de Alimentos, Tronco Civil, com Engenheiros Sanitarista, Ambiental e Civil, Tronco Mecânica apenas com Engenharia Mecânica, Tronco Elétrica, com Controle e Automação, Eletrônica, Elétrica e Mecatrônica e por fim Tronco Produção com apenas Engenheiros de Produção.

Entre as questões analisadas, destaca-se aquela que investigou “*qual característica os engenheiros da área básica de formação tendem a assumir na prática*”. Os resultados dessa análise estão apresentados nas Figuras 6 a 10.

Figura 6 - Respostas Engenheiros Químicos

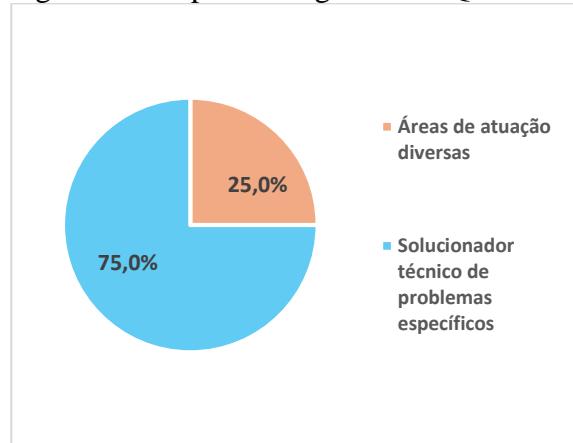


Figura 7 - Respostas Engenheiros Mecânicos

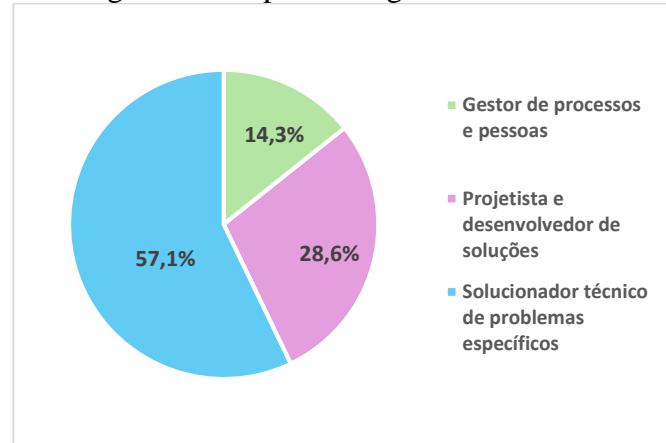


Figura 8 - Respostas Engenheiros de Produção

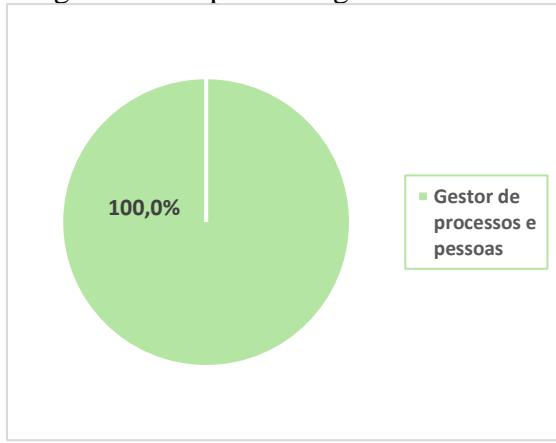


Figura 9 - Respostas Engenheiros Civis

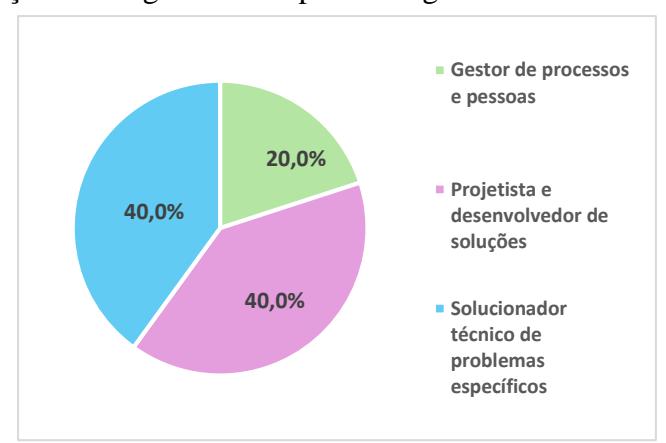
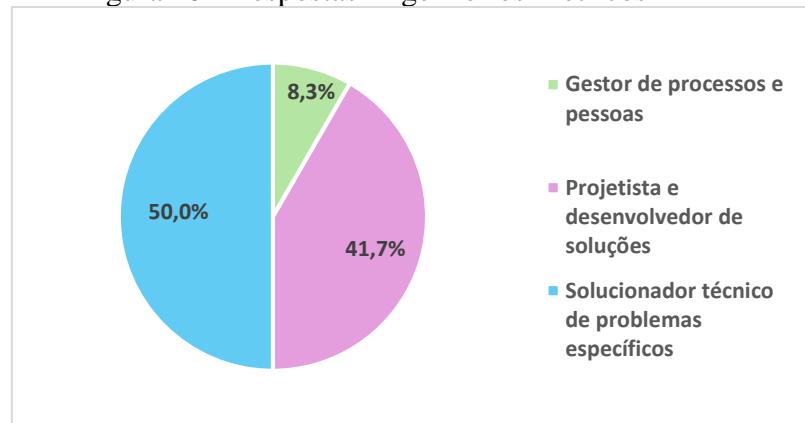


Figura 10 - Respostas Engenheiros Elétricos



Fonte: os autores

Constata-se que que todos os Engenheiros de Produção indicaram, de forma unânime, que seu principal papel é o de “Gestor de processos e pessoas”, evidenciando um padrão claro de perfil profissional. Nos demais grupos, prevalece a opção “Solucionador técnico de problemas específicos”, embora seja possível identificar nuances entre as áreas. Entre os engenheiros Mecânicos, Elétricos e Civis, há uma parcela reduzida que se reconhece como gestores, enquanto a maioria se identifica com o papel de “Projetista e desenvolvedor de soluções”. Já os Engenheiros Químicos tendem majoritariamente a se enquadrar como solucionadores técnicos, ainda que uma pequena fração destaque a diversidade de atuações da área, considerando difícil restringir-se a uma única categoria.

Sucessivamente, a outra pergunta analisada foi se os alunos que têm a área básica de formação que a do professor, atuam mais próximos de qual opção (Figura 11 a 15).

Figura 11 – Respostas Engenheiros de Produção

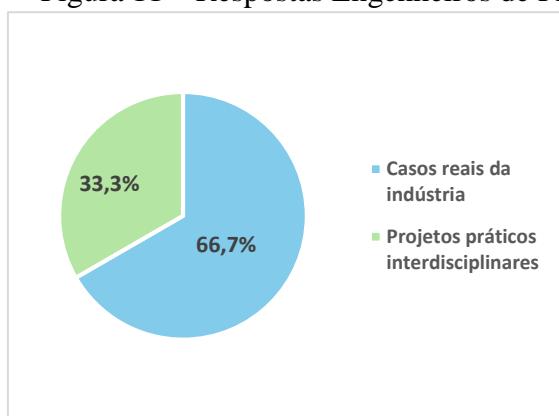


Figura 12 - Respostas Engenheiros Civis

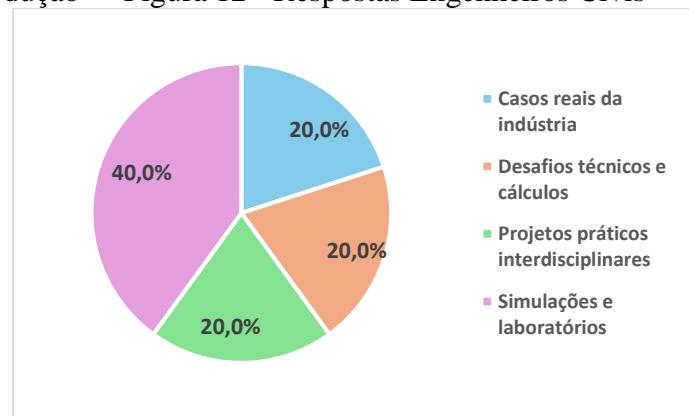


Figura 13 - Respostas Engenheiros Mecânicos

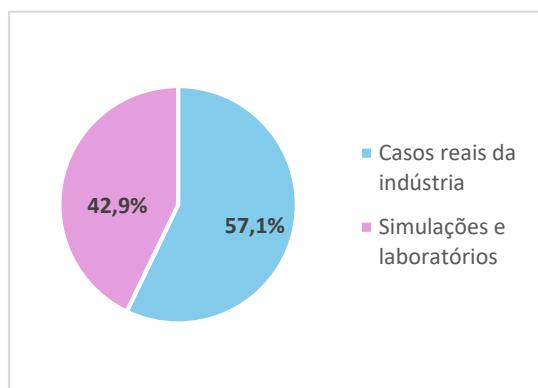


Figura 14 - Respostas Engenheiros Químicos

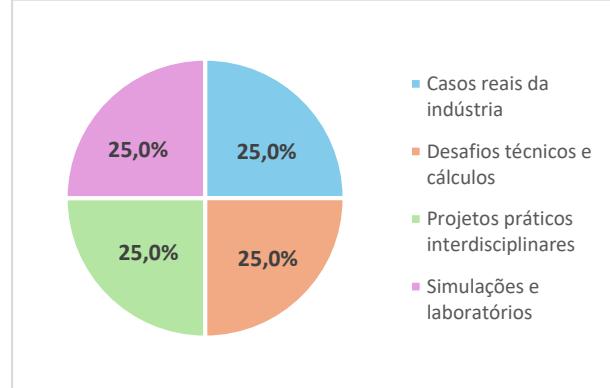
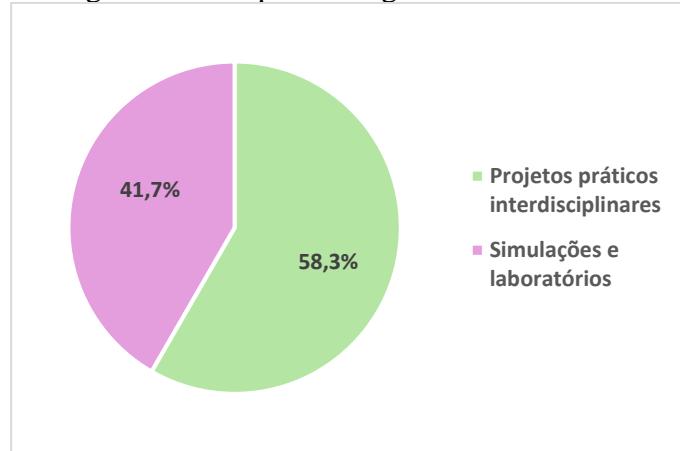


Figura 15 - Respostas Engenheiros Elétricos



Fonte: os autores

Ao analisar os resultados dessa questão, constata-se que a maioria dos Engenheiros Mecânicos e de Produção demonstra maior engajamento com situações reais do ambiente industrial. Observa-se, entretanto, uma diferença relevante nas opções subsequentes: enquanto os Engenheiros de Produção tendem a valorizar mais os projetos práticos interdisciplinares, os Engenheiros Mecânicos atribuem maior importância às simulações e atividades laboratoriais. No caso dos Engenheiros Químicos, não foi possível identificar um padrão predominante de perfil, visto que as respostas apresentaram equilíbrio entre as quatro alternativas propostas. Entre os Engenheiros Elétricos, nota-se predominância da afinidade com projetos práticos interdisciplinares, seguida por uma menor parcela que destacou as simulações e laboratórios. Por fim, os Engenheiros Civis distribuíram suas respostas entre todas as opções disponíveis, ainda que se perceba uma ligeira predominância das simulações e atividades laboratoriais, evidenciando certa diversidade de percepções dentro do grupo.

Algumas questões dissertativas foram respondidas pelos professores e os resultados são analisados na sequência.

Na questão “*Em sua percepção, os engenheiros da sua área de formação tendem a usar mais qual tipo de método de ensino?*”, as respostas mostraram que:

- os **professores de Engenharia Elétrica** utilizam predominantemente métodos práticos, voltados à aplicação direta de conceitos por meio de exercícios e experimentos;
- os de **Engenharia Civil** tendem a privilegiar métodos analíticos, baseados em raciocínio lógico, resolução de problemas e construção de modelos;
- já os **docentes de Engenharia Mecânica** apresentaram empate entre métodos formais, analíticos e práticos, ou seja, combinam fundamentação teórica rigorosa, análise conceitual e atividades práticas;
- os professores de **Engenharia Química** destacaram-se pelo uso de métodos formais, que envolvem procedimentos estruturados, experimentação controlada e fundamentação conceitual sólida;
- e os de **Engenharia de Produção** mostraram preferência por métodos analíticos, enfatizando a análise de processos e otimização de sistemas.

Em síntese, os métodos práticos se caracterizam pelo aprendizado experencial e aplicação direta da teoria, os analíticos pelo raciocínio lógico e modelagem conceitual, e os formais pelo uso sistemático de procedimentos e fundamentação teórica rigorosa.

Já na questão “*Como você costuma abordar um problema novo em sala ou em projetos com alunos?*”, as respostas indicam diferenças claras entre as áreas de engenharia.

- **docentes de Engenharia Elétrica** costumam identificar as variáveis envolvidas, construir modelos matemáticos e analisar o processo em busca de otimizações;
- **professores de Engenharia Civil e Química** preferem explorar alternativas por meio de testes práticos;
- **os de Engenharia Mecânica** concentram-se na identificação de variáveis e construção de modelos matemáticos;
- já os **docentes de Engenharia de Produção** combinam a análise do processo e a busca por otimizações com a exploração de alternativas por testes práticos.

Em geral, percebe-se que algumas áreas valorizam mais abordagens analíticas e modelagem conceitual, enquanto outras priorizam a experimentação prática e a aplicação direta de conceitos.

Ao perguntar aos docentes se eles já notaram *diferenças significativas entre como um engenheiro de sua área de formação e outro de área diferente pensam e atuam* e as respostas indicam percepções consistentes sobre variações de perfil entre engenharias. **Docentes de Engenharia Elétrica** destacaram que eles tendem a ser mais técnicos e introspectivos já os **Engenheiros de Produção** tendem a ser mais sociais e comunicativos, com visão sistêmica e enfoque em gestão. Além disso, também citaram que dependendo da escola em que é formado o engenheiro pode ser mais teórico e menos criativo e vice-versa.

Professores de **Engenharia Civil e Mecânica** relataram que colegas de outras áreas costumam adotar abordagens diferentes, sendo os mecânicos hábeis em simplificação de modelos matemáticos e os civis mais orientados à prática de campo. Por fim, **professores de Engenharia de Produção** observaram que colegas de áreas técnicas, como elétrica, eletrônica e automação, resolvem problemas complexos de forma rápida e prática, ao passo que seus alunos desenvolvem soluções mais generalistas, refletindo a ênfase sistêmica característica dessa área. Em síntese, os dados revelam que o perfil profissional e a formação acadêmica influenciam significativamente a forma de pensar e atuar dos engenheiros, com diferenças perceptíveis em termos de análise, prática, pesquisa e visão sistêmica.

Por fim, foi perguntado se na percepção do docente engenheiro *há diferença na forma como um engenheiro de sua área trata o processo de ensino-aprendizagem e os alunos em relação aos engenheiros de outras áreas*. Os **docentes de Engenharia Elétrica** destacaram diferenças marcantes, principalmente devido ao caráter multidisciplinar da área, que exige compreensão ampla dos conceitos práticos para desenvolver soluções, o que normalmente não ocorre nas áreas mais específicas. Alguns professores observaram que, em sua área, há ênfase na compreensão e aplicação de fundamentos teóricos antes de se chegar à solução prática, enquanto em outras engenharias o foco costuma ser mais direto no resultado.

Outros professores relataram que cada área possui um perfil distinto, com alguns engenheiros priorizando cálculos, raciocínio lógico, modelagem gráfica ou visão sistêmica. Apesar disso, houve menção de que, em determinados casos, a correlação entre abordagem pedagógica e área de formação pode ser pequena, dependendo do indivíduo. Em síntese, os dados sugerem que a formação específica influencia na maneira como o docente conduz o ensino e interage com os alunos, embora fatores individuais também desempenhem papel importante.

Conclusões

A análise das respostas ao questionário revela padrões distintos na forma como docentes de diferentes engenharias percebem o processo de ensino-aprendizagem e estruturam suas aulas. Em linhas gerais, observa-se uma preferência por metodologias ativas, voltadas à resolução prática de problemas, mas com nuances significativas entre as áreas. Docentes de Engenharia Elétrica, por exemplo, combinam uma forte base teórica com exercícios práticos aplicados, valorizando o raciocínio analítico e a aplicação de modelos matemáticos, além de oferecer reforço fora do horário regular e materiais complementares. Já os professores de Engenharia Civil demonstram uma

abordagem altamente pragmática, priorizando metodologias participativas, estudos de caso e atividades experimentais que aproximem a teoria da prática em campo.

Na Engenharia Mecânica, o foco se concentra na modelagem e simplificação de sistemas complexos, sendo comum que os docentes construam modelos matemáticos e consultem colegas ou profissionais para compreender melhor a aplicação prática em laboratórios e indústrias. Por sua vez, os professores de Engenharia Química tendem a adotar métodos formais baseados na fenomenologia e em testes laboratoriais, combinando fundamentação teórica sólida com projetos em equipe e investigação empírica, muitas vezes indicando materiais complementares e reforço extraclasse. A Engenharia de Produção apresenta um perfil mais sistêmico e analítico, com ênfase em otimização de processos, integração entre teoria e prática e uso de exemplos industriais, frequentemente apoiados por vídeos, tutoriais e leituras técnicas.

As diferenças percebidas entre áreas refletem também a formação dos docentes. Engenheiros eletrônicos são geralmente vistos como mais analíticos e tecnicistas, enquanto engenheiros de produção se destacam por uma visão sistêmica e habilidades comunicativas. Docentes de química e alimentos tendem a se voltar mais à pesquisa, enquanto mecânicos e civis são percebidos como mais práticos. De forma geral, a formação base — seja teórica, prática ou técnica — influencia diretamente a didática, determinando se os professores enfatizam casos reais, fundamentação conceitual ou integração entre prática e teoria. Esse panorama evidencia como a diversidade de abordagens enriquece o ensino de engenharia, ao combinar métodos analíticos, experimentais e participativos de acordo com a especificidade de cada área.

Referências Bibliográficas

- Bazzo, W. A. (2001) *Educação tecnológica: uma possibilidade para a engenharia repensar a sua prática*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.
- Brasil. (2019) *Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia*. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, 26 abr. 2019.
- Dantas, A. C. S. *De bacharel a professor: o ser docente no ensino universitário*. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.
- Dantas, C. M. M. (2019) Docentes engenheiros e sua preparação didático-pedagógica. *Revista Brasileira de Ensino de Engenharia*, v. 38, n. 2, p. 45–58, 2019.
- Le Boterf, G. (2003). Desenvolvendo a competência dos profissionais Porto Alegre: Artmed Editora.
- Marinho Junior, J. L.; Martins, Priscila Bernardo. (2022) Formação didático-pedagógica do professor de Engenharia no Brasil: uma revisão de literatura. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 41, n. 1, p. 1–20, 2022.
- Perrenoud, P. (2000) *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- Pocetti, G. N.; Mattasoglio Neto, O. (2023) Competências docentes do professor de engenharia. In: *Anais do COBENGE 2023*. Disponível em: https://www.abenge.org.br/sis_artigo_doi.php?e=COBENGE&a=23&c=4304.
- Silva, F. O. da; Lima, A. C.; Mussi, A. de. (2021) Travessias formativas na docência universitária: aprendizagens experenciais do/no PROFACE. *Revista Docência do Ensino Superior*, v. 11, p. 1–18, 2021.
- Silva, F. O.; Gagliato, J. F. Constituição da identidade docente de bacharéis em engenharia: narrativas do habitar à docência na universidade. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 17, n. 36, e20248, 2024.
- Silveira, M. A. Da; Araújo, M. A. V. (2015) Algumas sugestões sobre perfis de formação em Engenharia. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 34, n. 3, p. 12–25, 2015.
- Ukrainski T. de L., R.; Dos Santos, E. L.; Gouvea da Silva, C. A. Prática docente de bacharéis em engenharia para a formação dos futuros engenheiros professores. Conference Paper. Setembro de 2017.

Volkova, N. (2020) The main trends in the formation of professional culture of future engineers-teachers of economic profile. *Journal of Educational and Social Research*, v. 10, n. 6, p. 153–160, 2020.