

# **PROFESSORES-ENGENHEIROS: A BUSCA E APRENDIZADO DOS (NOVOS) SABERES DOCENTES FRENTE ÀS MUDANÇAS DE LEGISLAÇÃO E DA PANDEMIA**

Roberto Scalco

Instituto Mauá de Tecnologia, Doutorando, [roberto.scalco@maua.br](mailto:roberto.scalco@maua.br)

Adriana Barroso de Azevedo

Universidade Metodista de São Paulo, Pós-doutorado, [adriana.azevedo@metodista.br](mailto:adriana.azevedo@metodista.br)

## **1. INTRODUÇÃO**

Os professores universitários de cursos com alta carga técnica tendem a ser profissionais que também atuam como professores nos cursos em que se graduaram, uma vez que possuem grande experiência em sua área de atuação. Além desses, há os egressos que optaram por tornar a docência sua principal atividade profissional. Embora essas características sejam recorrentes em diversos cursos de graduação, como Direito ou Química (LIBÂNEO, 2000), este trabalho faz um recorte dessa população aos docentes do curso de Engenharia.

## **2. OBJETIVO**

Este relato resume um dos objetivos de uma pesquisa maior, que deseja verificar como professores-engenheiros buscam pelos saberes docentes ao longo da carreira, principalmente, em tempos em que há mudanças nas diretrizes curriculares e situações emergenciais, como a pandemia de COVID-19.

## **3. CARREIRA E SABERES DOCENTES**

Os professores do curso de Engenharia são, em sua maioria, engenheiros que não tiveram em sua graduação os aspectos pedagógicos necessários à nova profissão. Hidalgo (2006, p.71) comenta que há uma fonte de inspiração para esses recém-formados: seus mestres, pois “[...] quando o professor começa a trabalhar e está em início de carreira: ele já inicia seu trabalho lembrando como seus professores

trabalhavam, ou seja, a experiência desse professor, como discente, é desencadeadora da docência”.

Com o tempo, esse espelhamento vai diminuindo e o professor passa a ter a sua identidade. Assim, esses engenheiros “[...] acabam aprendendo a ser docentes – quando isso acontece de fato – pela própria experiência, o que, em geral, se dá como um esforço solitário, sem os benefícios de uma sistematização racional de procedimentos” (BAZZO, 1998, p.206).

Segundo Mezzadri e sua equipe (2010, p.4) “[...] faz-se relevante a percepção que para ser professor-engenheiro não basta apenas ser engenheiro, mas sim construir outras habilidades voltadas para prática docente, superando os paradigmas de uma Engenharia tradicional” e essa percepção vem sendo difundida, pois os docentes “[...] do curso de Engenharia vem, aos poucos, entendendo a questão pedagógica como algo intrínseco à sua atuação profissional [...]” (PINTO et al., 2003, p.3).

Nóvoa (1995) reforça que as concepções de professores são complementadas pelo convívio com os colegas e Tardif (2002) diz que “o saber dos professores é plural e também temporal, [...] adquirido no contexto de uma história de vida e de uma carreira”. A partir da vivência acadêmica, do cotidiano escolar e experiência no “chão de sala”, o professor-engenheiro molda sua forma de ser profissional, seus saberes e fazeres docentes.

#### **4. INFLUÊNCIA DA LEGISLAÇÃO NOS SABERES DOCENTES**

O planejamento dos cursos de graduação é regido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). As DCN para os cursos de Engenharia foram atualizadas, exigindo do egresso competências como: “visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica” (BRASIL, 2019).

A seguir, serão apresentados pontos trazidos pelas novas DCN, relacionados aos novos saberes docentes desses professores.

#### **4.1 FORMAÇÃO POR COMPETÊNCIAS**

Os cursos de Engenharia não podem mais ser vistos como “um conjunto de conhecimentos” que os alunos podem adquirir simplesmente por cursar e ser aprovado nas disciplinas que cobrem um conteúdo específico. Deve ser vista como um processo que parte de pessoas, suas necessidades, expectativas e comportamentos.

Para a grande maioria dos professores-engenheiros, sem formação didático pedagógica, ensinar estaria ligado a um inatismo, a ter um dom. Bastava saber, dentro da concepção vigente então, “transmitir conhecimentos”. Avaliar seria preparar e aplicar uma prova, contabilizando o resultado. A qualidade do professor muitas vezes era medida pelo índice de insucesso dos alunos (PINTO, et al. 2003).

Esse processo requer empatia, além de técnicas que permitam transformar a observação em formulação da solução do problema, a partir da aplicação de tecnologia.

#### **4.2 METODOLOGIAS INOVADORAS**

Faz-se necessária uma nova estrutura curricular de curso que atenda às necessidades de formação de engenheiros com competências e habilidades que supram as necessidades do mercado. Isso implica na adoção de novas metodologias de ensino, mais modernas e adequadas à nova realidade global. Nesse enfoque, os professores deixam de ter um papel principal e central na geração e disseminação de conteúdo, passando a adotar um papel de tutor.

Junta-se a isso o desenvolvimento de competências comportamentais e motivacionais dos estudantes. O estudo de Morales e Alves (2016) apontam a metodologia do professor como um fator importante que pode causar desinteresse dos alunos.

#### **4.3 VALORIZAÇÃO DA FORMAÇÃO DO CORPO DOCENTE**

O maior entrave no processo de ensino de Engenharia está na capacitação do corpo docente. Via de regra, os professores-engenheiros não recebem formação específica para o exercício da docência. Também não há capacitação em gestão acadêmica, necessária para a organização do curso.

Deve-se ressaltar que as atividades docentes não agregam tanto valor na progressão funcional quanto as atividades de pesquisa. Entretanto, somente será possível atingir os objetivos propostos na formação do engenheiro se a capacitação para o exercício da docência for priorizada, pois a implementação de projetos de desenvolvimento de competências exige conhecimentos específicos sobre meios, métodos e estratégias de ensino. Há necessidade da capacitação para trazer benefícios ao professor, alunos e instituição (MATTASOGLIO NETO; SOSTER, 2017).

## **5. ADAPTAÇÃO DOS SABERES DOCENTES EM MEIO À COVID-19**

Com o surgimento da COVID-19 e a Organização Mundial da Saúde caracterizando-a como uma pandemia (GHEBREYESUS, 2020), professores do ensino presencial tiveram que se adaptar às aulas mediadas por tecnologia em pouco tempo.

Kochhann (2020) traz uma discussão com diversos especialistas e, destacando a fala da professora Lilian Bacich, as “[...] instituições e cursos que não tinham esse expertise e que não foram programados para serem a distância e simplesmente migraram para o ensino remoto por causa da pandemia”.

A professora Bacich aponta que, embora houvessem professores que historicamente apresentavam resistência às tecnologias em aulas, o momento exigiu rápida adaptação.

Eu trabalho há pelo menos 10 anos com metodologias ativas e tecnologias da educação e sei a dificuldade que era para as instituições mostrarem para os professores o potencial desses recursos [...]. Hoje, muitos professores foram de maneira forçada para o digital e, por fim, estão fazendo trabalhos incríveis utilizando recursos que fazem sentido para a prática docente (KOCHHANN, 2020).

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O formato curricular atual não mais atende ao que se espera de um recém-formado em Engenharia. Provavelmente isso nos leva aos níveis alarmantes de evasão nos cursos de Engenharia e às recorrentes reclamações sobre o despreparo dos jovens para atender aos desafios da sociedade e do mundo do trabalho.

Assim, as DCN devem ser capazes de estimular a modernização dos cursos de Engenharia, além de estimular esse professor-engenheiro buscar (novos) saberes para se tornar um melhor profissional.

Além disso, a abrupta mudança na sociedade em poucos meses obrigou aos professores buscarem novos saberes para uma docência mediada por tecnologia. Diversas Instituições de Ensino Superior, principalmente, privadas tiveram que responder rápido e os professores tiveram que buscar formas alternativas de lecionar e tentar manter a “normalidade” no semestre.

## REFERÊNCIAS

- BAZZO, W.A. **Ensino de engenharia**: novos desafios para a formação docente. 1998. 267 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1998.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução 1/2019. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. 23 abr. 2019.
- GHEBREYESUS, T. A. "We have therefore made the assessment that #COVID19 can be characterized as a pandemic"-@DrTedros #coronavirus. Genebra, Suíça, 11 mar. 2020. Twitter: [@WHO](#). Disponível em: <<https://tinyurl.com/wtsujum>>. Acesso em: 07 maio 2020.
- HIDALGA, W. A. **Engenheiros professores**: uma primeira aproximação de suas concepções sobre os saberes docentes. 2006. 99 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, SP. 2006.
- KOCHHANN, L. E. Pós-pandemia: especialistas projetam ensino superior do futuro. In: **Desafios da educação**. Grupo A, Porto Alegre, 22 abr. 2020. Disponível em: <<https://tinyurl.com/yagoh8oj>>. Acesso em: 07 maio. 2020.
- LIBÂNEO, J. C. **O ensino de graduação na universidade**: a aula universitária. 2000. Disponível em: <<https://tinyurl.com/yd68uxkj>>. Acesso em: 22 maio 2017.
- MATTASOGLIO NETO, O., SOSTER T.S. (Org.) Inovação acadêmica e aprendizagem ativa. Porto Alegre: Penso, 2017.

MEZZADRI, A. L., FARAGO, A. D., HORST, K. M., PICININ, C., PILATTI, L. A. O engenheiro-professor: um novo perfil docente. In: ADM2010 – Congresso Internacional de Administração. **Anais...** Ponta Grossa: UFTPR, 2010. p. 1-9, 2010. Disponível em: <<https://tinyurl.com/y87y9dfb>>. Acesso em: 26 maio 2017.

MORALES, M. L.; ALVES, F. L. O desinteresse dos alunos pela aprendizagem: uma intervenção pedagógica. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2016. Curitiba: SEED/PR., 2018. v.1. (Cadernos PDE).

NÓVOA, A. (org.). Vidas de Professores. Portugal/Lisboa: Porto Editora, 1995.

PINTO, D. P.; NASCIMENTO, J. L.; PORTELA, J. C. S.; SILVEIRA, M. H.; MARTINS FILHO, P. D.; OLIVEIRA, V. F. Engenharia: prática docente e formação de professores. In: ICECE – 3rd International Conference on Engineering and Computer Education. **Anais...** São Paulo: [s.n.], mar. 2003. Disponível em: <<https://tinyurl.com/yaj6f4zo>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

TARDIF, M. Saberes Docentes & Formação Profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.