

## A PARTICIPAÇÃO DOS DISCENTES E AS NOVAS DIRETRIZES CURRICULARES DO ENSINO DE ENGENHARIA

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4459

Wislayne Souza Alves - wislayne.alves@ctec.ufal.br  
Universidade Federal de Alagoas

Maria Clara de Lima Medeiros - maria.clara.cm7@gmail.com  
Universidade Federal de Alagoas

Evyllyn dos Santos Vieira - evyllyn.vieira@ctec.ufal.br  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

Marcelo Silva Santos Segundo - Marcelo.segundo@ctec.ufal.br  
UFAL

Juan Victorio Lima Montenegro da Silva - juan.montenegro@ctec.ufal.br  
Universidade Federal de Alagoas

João Carlos Cordeiro Barbirato - jccb@lccv.ufal.br  
Universidade Federal de Alagoas

**Resumo:** *A homologação das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia se deve a necessidade da formação do futuro profissional com base em um conjunto de experiências práticas e ativas de aprendizagem, possibilitando flexibilizar o Projeto Pedagógico do Curso atrelando-o à conhecimentos multidisciplinares no qual o discente é protagonista do processo formativo. Nesse sentido, este trabalho tem o intuito de analisar o protagonismo discente na implantação das novas DCN's no curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) Campus A.C. Simões por intermédio de iniciativas e encontros discentes como o "Acorda, Civil!", bem como a participação nos eventos de Modernização dos Cursos de Engenharia, promovido pelo Centro de Tecnologia da universidade.*

**Palavras-chave:** *DCNs. Projeto Pedagógico de Curso. Engenharia. Protagonismo discente. UFAL.*

## A PARTICIPAÇÃO DOS DISCENTES E AS NOVAS DIRETRIZES CURRICULARES DO ENSINO DE ENGENHARIA

### 1 INTRODUÇÃO

As Novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia foram aprovadas pelo Ministério da Educação, por meio da Resolução CNE/CES nº 2, em abril de 2019 tem como principal objetivo propor uma formação com base em um conjunto de experiências práticas e ativas de aprendizagem, tornando o estudante um agente ativo e protagonista em todo o processo de ensino/aprendizagem.

Além disso, entende-se que o desenvolvimento do ensino no âmbito educacional sempre esteve em constante debate e análise com finalidade de se desatrelar dos métodos tradicionais, os quais visavam um estudante passivo que aprendia a partir da memorização dos conteúdos transmitidos pelos docentes. Esse método de ensino restringia o saber discente, exclusivamente, a opinião de seus mestres, não permitindo a interação ou a reflexão crítica das temáticas selecionadas. Em função disso, o processo de ensino e aprendizagem precisa ser interativo e com foco na construção da autonomia e criticidade dos estudantes. (FREIRE, 1996).

Em conformidade com Freire, não se pode desprezar os saberes que o educando traz para a escola de suas vivências com a família e com a sociedade, pois eles são indispensáveis no momento de associar a realidade concreta com os conteúdos das disciplinas do currículo escolar. Estabelecer essa relação entre os saberes curriculares e a experiência familiar e social do estudante resulta em saberes experienciais importantes tanto para o professor quanto para o educando. (FREIRE, 1996, p.32).

Segundo Watanabe et al. (2019), há uma baixa procura por cursos das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática, além de índices elevados de retenção e evasão de estudantes destas carreiras. Rask (2010) explica que essa baixa procura se dá por dificuldades encontradas nas disciplinas de matemática, física e química no ensino básico, o que pode levar a um bloqueio de muitas crianças e adolescentes para aprender e dominar este conteúdo. Além disso, há uma clara insatisfação gerada por parte dos estudantes que, como constatado por Silva e Cecílio (2007), relatam não conseguir relacionar o conteúdo que têm de aprender e o que de fato precisam saber para a atuação profissional.

Dessa forma, além da baixa procura por cursos na área de Engenharia, as novas DCNs de 2019 têm de enfrentar também uma alta evasão/retenção gerada pela desmotivação com o conteúdo programático vindo da parte dos estudantes. Discentes desmotivados apresentam alto índice de distração, baixa participação nas aulas, distanciando-se de um processo mais concreto de aprendizagem (CAVENAGUI; BZUNECK, 2009). As novas DCNs de Engenharia possibilitam a flexibilização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e mudam a concepção de formação por meio de conteúdos para uma formação por competências (RODRIGUES, 2020), dessa forma traz como foco a formação do estudante orientada para as necessidades futuras de uma atuação profissional, além de propor que haja o protagonismo dos discentes no processo de aprendizagem e desenvolvimento de suas competências técnicas e socioemocionais. As DCNs traduzem o movimento que já se observava em função da realidade das

gerações que chegaram ao curso superior neste milênio e modificam os modelos mais tradicionais de aprendizagem (NAKAO, 2020) as atividades a serem desenvolvidas durante o curso devem ter como foco o perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia.

Diante disso, há a necessidade da implantação das novas DCNs nos cursos de engenharia, surge então a oportunidade de ouvir as insatisfações dos atuais discentes do curso, promovendo o protagonismo discente exaltado nas DCNs desde a sua implementação nos cursos de graduação em engenharia.

Assim, a presente pesquisa objetiva analisar o protagonismo discente na implantação das novas DCN's no curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) Campus A.C. Simões por meio de iniciativas e encontros discentes como o "Acorda, Civil!".

## 2 METODOLOGIA

Sabe-se que o processo de construção das novas DCN's não é tão simples, uma vez que necessita de diversas discussões internas para enfim chegar em uma conclusão que de fato atenda as expectativas dos discentes, bem como do mercado de trabalho.

Nesse sentido, observa-se que para a construção dessas novas diretrizes há a necessidade não apenas da participação do corpo docente do curso, mas também dos discentes, visto que estes estão inseridos diretamente na realidade do curso de graduação, sendo o produto deste. Nesse ínterim, no curso de Engenharia Civil na Universidade Federal de Alagoas, houve a realização da atividade "Acorda, Civil!", através do Centro Acadêmico de Engenharia Civil (CAEC) e do Programa de Educação Tutorial (PET) de Engenharia Civil, bem como a participação do corpo discente nos eventos de Modernização dos Cursos de Engenharia, promovido pela direção do Centro de Tecnologia (CTEC - UFAL).

### 2.1 ACORDA, CIVIL!

O "Acorda, Civil!" é uma das atividades realizada pelos grupos discentes CAEC e PET Engenharia Civil, da Universidade Federal de Alagoas, cujo objetivo principal é a contribuição positiva nas transformações curriculares do curso de Engenharia Civil da UFAL.

Em 2022, ocorreu a segunda edição do evento, motivada pelo processo de estruturação do novo Projeto Pedagógico do Curso (PPC), regido pelas novas DCNs. Além de discutir os problemas presentes no curso, objetivou-se um espaço propositivo, reflexivo e contributivo para a evolução do curso e da unidade acadêmica, construído pelo protagonismo discente.

O momento foi organizado em dois momentos distintos, de forma que houvesse discussões entre os estudantes, com reflexões sobre as problemáticas e dificuldades existentes na graduação, e deliberações e propostas a serem enviadas ao colegiado do curso.

O primeiro encontro tratou das discussões sobre os conhecimentos, habilidades e competências associados ao estudante de Engenharia Civil, bem como as metodologias de ensino e avaliação utilizadas nas disciplinas da graduação, e no segundo ocorreu uma assembleia geral na qual as deliberações e/ou sugestões realizadas no encontro anterior foram apreciadas e, seguidamente, encaminhadas ao Colegiado do curso em forma de documento.

## 2.2 MODERNIZAÇÃO DOS CURSOS DE ENGENHARIA

No ano de 2022, o Centro de Tecnologia (CTEC/UFAL), através do Comitê de Facilitação da Modernização do CTEC, promoveu vários eventos sobre as novas DCNs a fim envolver a comunidade acadêmica do centro.

A partir de uma parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em agosto de 2022 ocorreu o workshop “Criando um ambiente favorável a mudanças curriculares”, cujo principal objetivo foi conhecer as bases para transformações na gestão dos cursos, tendo como referência as ações dos movimento internacional de revisão da formação em engenharia e como esta tem inspirado as atividades da UFMG.

O evento contou com a presença do corpo docente da unidade e do corpo discente, representado principalmente pelos membros do Centro Acadêmico de Engenharia Civil (CAEC) e do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Civil (PET Engenharia Civil), que juntos construíram uma ponte para para aproximar os estudantes do curso de Engenharia Civil da UFAL à discussão acerca da modernização dos cursos de engenharia

Dividido em dois dias, o evento foi planejado de forma que os pontos a serem tratados fossem abordados de forma dinâmica, havendo a mescla de momentos de palestras, dirigidos pelos representantes da UFMG, com momentos de dinâmicas em grupo que envolveram todos os participantes. Nos momentos das dinâmicas, fez-se um arranjo de tal forma que os grupos fossem constituídos pela maior variação possível de membros, fazendo com que discentes e docentes, de diversas áreas, discutissem apontando as suas visões para solucionar as atividades que lhes foram propostas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1 ACORDA CIVIL

As reflexões e proposições advindas dos momentos de discussão do evento ‘Acorda Civil!’, motivadas pela homologação de Novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, foram reunidas em um documento, o qual foi encaminhado ao Colegiado do curso.

Nesse sentido, o documento apresentou as deliberações e/ou sugestões, apreciadas no segundo momento do evento, a assembleia geral, na qual discutiu-se o protagonismo do discente do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) frente às temáticas de conhecimento, habilidade, competência e metodologias de ensino e avaliação.

A discussão acerca do conhecimento que o discente do curso deseja adquirir pautou-se na premissa de que, apesar do conhecimento técnico ofertado ser excelente, falta aplicabilidade, havendo a necessidade de ordenar os conhecimentos teóricos e práticos. Assim, ressalta-se que, nos moldes atuais, os instrumentos convencionais medem conhecimentos conceituais relacionados à capacidade de lembrar e aplicar, mas não exploram em sua completude processos cognitivos mais complexos e críticos. Somado a isso, a experimentação garante que o estudante seja capaz de aplicar a teoria diante de situações reais, apresentando soluções inovadoras aos problemas que por

ventura surgirem. Desse modo, sugestões relacionadas à realização de parcerias com empresas privadas, além de capacitações em ferramentas que são usuais no mercado, foram apreciadas na assembleia.

Um outro tema discutido pelos discentes referiu-se às habilidades requeridas para um futuro profissional. Nesse contexto, pontuou-se a necessidade da proposição, por parte do corpo docente, de momentos de discussão e trabalhos em equipe, para que habilidades atreladas à comunicação e a liderança sejam trabalhadas. Aliado a isso, as Novas DCNs sugerem que os cursos de engenharia reforcem seu compromisso com uma formação que capacite os jovens a atuar como agentes de inovação, adequando-se às demandas da sociedade em nível global, sob um contexto dinâmico. Dessa forma, foi sugerido que a Unidade Acadêmica crie um canal direto entre empresas e graduandos, a fim de se aproximar do mercado de trabalho.

No que diz respeito às competências, entende-se que são requisitos indispensáveis para o mercado, que exige profissionais capazes de liderar, gerir e estabelecer relações interpessoais dentro do cenário o qual está inserido. Sob essa análise, os discentes reforçaram a necessidade do estabelecimento de uma conexão com o que se aprende na sala de aula e o dia a dia do profissional de engenharia. A universidade deve estimular a experimentação e o protagonismo dos alunos no processo de aprendizagem e desenvolvimento de suas competências técnicas e socioemocionais. Além disso, ressaltou-se que as atividades complementares e de extensão são oportunidades adicionais para o exercício da proatividade do aluno na construção de sua formação. Nesse cenário, as Novas DCNs defendem que a interação entre as instituições de ensino e o mercado de trabalho mostra-se fundamental para transformar a aprendizagem e desenvolver as empresas. Assim sendo, sugeriu-se que a universidade proporcione as ferramentas necessárias para que o discente tenha a oportunidade de vivenciar as diversas áreas de atuação do curso e desenvolva competências nesse processo.

As metodologias de ensino avaliadas pelos discentes sugeriram a indispensabilidade da educação acompanhar a evolução da sociedade, mediante a adoção de métodos que estimulem um maior protagonismo dos alunos, juntamente com processos de aprendizagem e ensinamentos ativos. A aprendizagem ativa visa aproximar os estudantes dos fenômenos reais por meio do desenvolvimento do pensamento crítico e do uso de habilidades físicas e intelectuais. Diante disso, como práticas para o ensino ativo destacaram-se o estímulo para monitorias, ligas acadêmicas e grupos de estudo e discussão para uma maior troca de experiências entre a classe estudantil. Um outro ponto ressaltado foi a falta de uma maior interdisciplinaridade entre as disciplinas ofertadas pela universidade, apontando uma necessidade de maior comunicação entre o corpo docente. Aliado a isso, discutiu-se o papel complementar e fundamental da tecnologia em desenvolver aprendizado e competência, além de permitir o ganho de celeridade em diversos processos acadêmicos. Dessa forma, uma das possibilidades sugeridas ao PPC foi a adoção da metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), na qual os discentes terão oportunidade de adquirir conhecimentos baseado em projetos integradores, explorando a interdisciplinaridade e o domínio de tecnologias digitais, a fim de construir visões sistêmicas, desenvolver habilidades e exercitar competências.

Outro tema deliberado pelos discentes referiu-se às metodologias de avaliação, no qual entende-se a necessidade de uma avaliação objetiva do aprendizado de cada discente. Nas Novas DCNs a aprendizagem, cabe ressaltar, passa a ser tão importante quanto pensar exclusivamente nos conteúdos. Tal fato reflete diretamente na metodologia de avaliação, uma vez que a experiência verificada na utilização do conteúdo em

situações concretas proporciona ao estudante um melhor desempenho, se comparada à aplicação de conteúdos num contexto isolado. Diante disso, foi sugerido que os discentes sejam avaliados de forma mais contínua e prática, de forma que o aprendizado seja priorizado.

### 3.2 ENVOLVIMENTO DISCENTE

Houve reuniões do colegiado que foram abertas para participação discente nas discussões da mudança do curso. Nesse sentido, foi perceptível que houve pouca adesão dos alunos, uma vez que a única participação ativa nessas atividades foi de fato dos grupos discentes CAEC (Centro Acadêmico de Engenharia Civil) e do PET Engenharia Civil. Além disso, ao decorrer do processo é perceptível que quando há a percepção do aluno na discussão a respeito do que de fato incomoda o atual graduando, faz com que haja um alinhamento entre a visão discente e docente a respeito do profissional do futuro que a Universidade quer construir.

O workshop "Criando um ambiente favorável a mudanças curriculares", que fora anteriormente citado no presente trabalho, gerou amplos debates, entre professores, alunos, coordenadores do curso e diretores do centro de tecnologia, que fomentaram a construção de ideias acerca do futuro dessas mudanças curriculares e o seu impacto na formação de futuros profissionais. Dessa forma, teve-se que de fato foi um momento importante para gerar um direcionamento de como se faz necessário a interação entre discentes e docentes para a criação de um ambiente favorável para uma discussão a respeito da temática, para no fim gerar mudanças agradáveis para os dois grupos e, portanto, criar um ambiente de formação de profissionais cada vez mais bem preparados e direcionados para a academia e mercado de trabalho.

## 4 Considerações FINAIS

A partir dos relatos supracitados, pode-se afirmar que a construção das novas diretrizes curriculares na Universidade Federal de Alagoas está sendo um processo um tanto quanto dificultoso e trabalhoso, porém bastante proveitoso, visto que há a manifestação por parte do colegiado do curso em promover eventos que consistem na ampliação dessas discussões entre docentes e discentes, que permitem um olhar de ambas as partes.

Ademais, faz-se necessário destacar que o Centro Acadêmico de Engenharia Civil (CAEC) e o Programa Tutorial de Engenharia Civil (PET Civil) têm atuado diretamente no processo dessas novas mudanças, uma vez que ambos têm trabalhado em conjunto para disseminar as informações dessa movimentação que está ocorrendo no curso de Engenharia Civil para os demais alunos, promovendo eventos como o "Acorda Civil!", que geram um ambiente de discussão entre os graduandos do curso.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Educação Tutorial, especialmente o grupo PET Engenharia Civil, bem como a Universidade Federal de Alagoas e ao Centro de Tecnologia (CTEC).

## REFERÊNCIAS

Apresentadas em ordem alfabética e de acordo com a ABNT NBR 6023.

- CAVENAGUI, A. R. A.; BZUNECK, J. A. A Motivação de alunos adolescentes enquanto desafio na formação do professor. In: **IX Congresso Nacional de Educação**, 2009, Curitiba. Anais. Curitiba, 2009.
- Freire, P. (1996) Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. (30 aed.), Paz e Terra.
- NAKAO, L. S. O atendimento às DCNS de 2019 em uma disciplina durante a pandemia de 2020. In: **Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia - COBENGE**, 48., 2020, São Paulo.
- RASK, K. Attrition in STEM fields at a liberal arts college: The importance of grades and pre-collegiate preferences. **Economics of Education Review**, v. 29, n. 6, p. 892–900, 2010.
- RODRIGUES, M. A. As novas DCNs e os cursos de engenharia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará em 2020. In: **Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia - COBENGE**, 48., 2020, São Paulo.
- SILVA, L. P.; CECÍLIO, S. A mudança no modelo de ensino e de formação na engenharia. *Educação em Revista*, v. 45. p. 61-80, 2007.
- WATANABE, F. Y. et al. As novas DCNs de engenharia-desafios, oportunidades e proposições. In: **IV Congresso de Ensino de Graduação**, 2019, São Carlos. Anais. São Carlos, 2019.

## THE PARTICIPATION OF STUDENTS AND THE NEW CURRICULUM GUIDELINES FOR ENGINEERING TEACHING

**Abstract:** *The approval of the New National Curriculum Guidelines (NCGs) for Undergraduate Engineering Courses is due to the need to train the future professional based on a set of practical and active learning experiences, making it possible to make the Pedagogical Project of the Course more flexible by linking it to knowledge multidisciplinary courses in which the student is the protagonist of the training process. In this sense, this work aims to analyze the student protagonism in the implementation of the new DCN's in the Civil Engineering course at the Federal University of Alagoas (UFAL) Campus A.C. Simões through initiatives and student meetings such as "Acorda, Civil!", as well as participation in events for the Modernization of Engineering Courses, promoted by the university's Technology Center.*

**Keywords:** DCNs. Course Pedagogical Project. Engineering. Student protagonism. UFAL.