ForSCIENCE
ISSN: 2318-6356

DOI: 10.29069/forscience.2026v14n2.e1462
Recebido em: 29/05/2026
Aprovado em: 11/08/2026
Publicado em: 16/11/2026

ESTUDO DE CASO SOBRE A EVASÃO E A RETENÇÃO DE ESTUDANTES EM UM CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA DO IFMG[1]

Ana Laura de Souza Teixeira
Edio da Costa Junior[2]

RESUMO

Este trabalho analisa as taxas de retenção das disciplinas e os fatores relacionados à evasão e à retenção no curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica do IFMG – *Campus* Formiga ao longo da última década. A pesquisa possui abordagem quantitativa e qualitativa, utilizando dados acadêmicos institucionais e não identificados dos estudantes e questionários aplicados a discentes evadidos e regularmente matriculados. Os resultados evidenciam que os maiores índices de reprovação estão associados às disciplinas das áreas de Física e Matemática, além de Circuitos Elétricos I e II e Sistemas Elétricos de Potência. Adicionalmente, apontam que fatores pedagógicos, socioeconômicos e estruturais são determinantes para a evasão e para a retenção. Como propostas institucionais para culminar com o aumento das taxas de sucesso e de titulação, destacam-se ações de nivelamento, flexibilização curricular e fortalecimento do suporte acadêmico e assistencialista aos estudantes.

Palavras-chave: Evasão acadêmica. Retenção. Engenharia elétrica. Ensino superior. Permanência estudantil.

ANALYSIS OF STUDENT DROPOUT AND RETENTION IN THE BACHELOR'S DEGREE PROGRAM IN ELECTRICAL ENGINEERING AT IFMG – FORMIGA CAMPUS

ABSTRACT

This study analyzes course failure rates and the factors associated with dropout and academic retention in the Bachelor's Degree Program in Electrical Engineering at IFMG – Formiga Campus over the last decade. The research adopts both quantitative and qualitative approaches, using anonymous institutional academic records and questionnaires administered to both dropout students and those currently enrolled in the program. The results reveal that the highest failure rates are associated with courses in the areas of Physics and Mathematics, as well as Electrical Circuits I and II, and Electric Power Systems. Furthermore, the findings indicate that pedagogical, socioeconomic, and structural factors play a significant role in student dropout and retention. As institutional strategies aimed at increasing academic success and graduation rates, the study highlights leveling initiatives, curriculum flexibility, and the strengthening of academic and student assistance support services.

Keywords: Academic dropout. Retention. Electrical engineering. Higher education. Student permanence.

[1]**Como citar este trabalho**: TEIXEIRA, Ana Laura de Souza; COSTA JUNIOR, Edio da. Estudo de caso sobre a evasão e a retenção de estudantes em um curso de bacharelado em Engenharia elétrica do IFMG. **ForScience**, Formiga, v. 14, n. 2, e01462, jul./dez. 2026. DOI: 10.29069/forscience.2026v14n2.e1462.
[2]**Autor correspondente:** Edio da Costa Junior, e-mail: edio.junior@ifmg.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

O Censo da Educação Superior (BRASIL, 2024) apontou que o número de matrículas no Ensino Superior brasileiro chegou a aproximadamente 10,2 milhões em 2024, representando um aumento de cerca de 2,5% em relação ao ano anterior. Apesar de indicar a continuidade da expansão do ensino, esse crescimento ocorreu em ritmo menor quando comparado ao registrado em 2023, que foi de 5,6%. Além disso, dos cerca de 5 milhões de ingressantes em 2024, apenas 12% ocorreram em instituições públicas, evidenciando o predomínio da rede privada na oferta educacional.

Esse cenário está relacionado ao processo de massificação do Ensino Superior discutido por Martin Trow (2007), marcado pela ampliação acelerada do acesso, frequentemente sustentada por instituições privadas. No Brasil, esse movimento também se associa à mercantilização da educação (SCHWARTZMAN; PILLAY; PINHEIRO, 2015), refletida na expansão de vagas e cursos, principalmente na modalidade de Educação a Distância (EaD), devido ao menor custo e maior flexibilidade de oferta.

Embora a ampliação das matrículas represente um avanço no acesso ao ensino, ela não garante igualdade nas condições de formação e permanência dos estudantes. Além disso, o crescimento do número de Instituições de Ensino Superior (IES) e de cursos na modalidade EaD intensifica a concorrência por estudantes, especialmente para aquelas IES localizadas em pequenas cidades afastadas dos grandes centros urbanos, como ocorre no Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica (CBEE) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* Formiga (IFMG – *Campus* Formiga).

Nesse contexto, torna-se essencial que as IES desenvolvam estratégias para reduzir os índices de retenção e evasão escolar, fatores que impactam tanto a formação acadêmica quanto os aspectos financeiros das instituições. Entre os fatores internos relacionados à evasão, destacam-se a reprovação e o insucesso escolar, tornando importante a identificação das disciplinas ou grupos de disciplinas com maiores índices de retenção para o desenvolvimento de ações de reforço escolar e permanência estudantil.

Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo analisar a retenção e a evasão de estudantes no CBEE do IFMG – *Campus* Formiga ao longo desta última década. O estudo busca lançar luz no assunto e preencher uma lacuna sobre investigações que combinam dados institucionais de longo prazo com análises de percepções discentes em cursos de engenharia no interior de Minas Gerais. Para isso, foi utilizada a Estatística Descritiva na análise de dados não

identificados fornecidos pelo Setor de Registro Acadêmico do *campus*, além da aplicação de questionários anônimos direcionados aos estudantes evadidos e regularmente matriculados.

Essa discussão assume relevância particular no caso do CBEE, considerando a complexidade da formação e a articulação entre diferentes conteúdos fundamentais e profissionalizantes. Compreender em quais disciplinas ou grupos de disciplinas se concentram as maiores dificuldades acadêmicas, bem como investigar sua possível relação com a retenção e a evasão, pode contribuir para o planejamento de ações de acompanhamento e intervenção. A identificação dos pontos críticos permite modificar o eixo da discussão de uma perspectiva centrada no estudante para uma abordagem que também considere currículo, práticas pedagógicas, condições institucionais e características sociais e acadêmicas dos alunos.

Assim, estudar os fatores associados à retenção e à evasão no CBEE se apresenta como uma estratégia para compreender os mecanismos que dificultam a progressão dos estudantes no decorrer do curso e pode subsidiar ações voltadas ao fortalecimento da aprendizagem, ao acompanhamento de estudantes, à revisão de estratégias pedagógicas e ao aprimoramento das políticas institucionais de permanência. Por fim, o combate à evasão e à retenção tem relação direta com o sucesso e a qualidade da formação oferecida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A evasão escolar[1] se apresenta como um desafio social e educacional complexo, recorrente em diferentes níveis, modalidades e contextos de ensino e é um dos principais obstáculos para a consolidação de formações educacionais bem-sucedidas. Ainda que as suas causas possam ter origens distintas, a depender do nível de ensino, da instituição e do perfil dos discentes, a evasão traz danos que vão além da descontinuidade da trajetória acadêmica, impactando as instituições de ensino e a própria sociedade. Trata-se de um aspecto bastante relevante, já que os investimentos públicos e privados realizados não se convertem integralmente em formação profissional, quando o estudante abandona o curso (OLIVEIRA, 2010; DOS SANTOS; PILATTI; BONDARIK, 2022).

Segundo Fritsch, da Rocha e Vitelli (2015), a evasão escolar no Ensino Superior refere-se ao desligamento de alunos de uma instituição de ensino, independentemente do motivo, exceto nos casos de conclusão ou diplomação no curso. Ainda, sua ocorrência implica muitas

[1]O conceito de evasão não deve ser confundido com o conceito de abandono. O abandono escolar acontece quando um estudante deixa de frequentar as aulas de uma ou mais disciplinas no meio do período ou do ano letivo, mas mantém sua matrícula ativa.

perdas, tanto do ponto de vista das instituições e dos estudantes com investimentos infrutíferos de tempo e de recursos, até reflexos mais amplos e ligados ao investimento e às políticas públicas nacionais, afetando o desenvolvimento educacional, tecnológico, científico e até mesmo a cultura do país.

Essa definição demonstra que a evasão não é um fenômeno com uma única origem e pode ser o resultado de circunstâncias que envolvem fatores acadêmicos, econômicos, institucionais, pessoais e sociais. Assim, compreender a evasão exige deixar para trás uma interpretação centrada apenas na decisão e nas condições individuais do estudante, passando a considerar também os aspectos objetivos e subjetivos por meio dos quais sua trajetória acadêmica se desenvolve.

As consequências desse fenômeno podem ser destacadas em diferentes esferas. Para os estudantes, a descontinuidade da formação pode significar a perda de tempo e de recursos investidos, além do atraso ou da impossibilidade de acesso às oportunidades profissionais. Para as instituições de ensino, a evasão pode comprometer significativamente diferentes indicadores acadêmicos, a utilização dos recursos e o planejamento da oferta educacional. Em uma perspectiva mais abrangente, quando os discentes não concluem sua formação, os investimentos realizados pela sociedade em educação não produzem os resultados esperados em termos de qualificação profissional e formação plena (científica, tecnológica e cultural). Dessa maneira, a evasão deve ser compreendida não apenas como um problema individual, mas como um fenômeno que envolve dimensões institucionais e sociais e que pode repercutir sobre o próprio desenvolvimento educacional e socioeconômico nacional (BAGGI; LOPES, 2011; CANTO FILHO *et. al*., 2022; SILVA; ALVES, 2026).

A permanência também depende de fatores econômicos e sociais que antecedem o ingresso no Ensino Superior. Os desafios enfrentados por alunos de grupos economicamente menos favorecidos podem ser consideravelmente maiores, uma vez que as condições materiais e culturais de suas experiências escolares não são homogêneas. De acordo com Gisi (2006), estudantes provenientes de camadas sociais mais populares encontram mais dificuldades para permanecer no Ensino Superior. Os desafios não se restringem à insuficiência de recursos financeiros para custear a formação, mas também se relacionam às diferenças nas experiências educacionais e no capital cultural acumulado ao longo de suas trajetórias.

Dessa foram, o acesso ao Ensino Superior não representa, isoladamente, a superação das desigualdades educacionais. Estudantes chegam ao Ensino Superior com experiências acadêmicas, conhecimentos prévios, formas de interação com o conhecimento e condições

materiais de estudo absolutamente distintas. Essas diferenças são forjadas ao longo de suas trajetórias sociais e acadêmicas e podem determinar sua capacidade de adaptação às exigências educacionais. Assim, mesmo que a ampliação do acesso ao Ensino Superior seja primordial para a popularização da educação, a efetiva democratização exige também a oferta de condições para que alunos de diferentes grupos sociais possam permanecer, avançar academicamente e concluir seus cursos. Como destacam Baggi e Lopes (2011) e Carvalho (2018), assumir essas desigualdades constitui uma premissa importante para que as instituições realizem ações que sejam capazes de possibilitar não apenas a entrada, mas também a continuidade nos estudos e a apropriação eficiente dos conhecimentos e das competências essenciais para a formação.

A evasão constitui um problema multidimensional, possuindo entre suas principais causas: fatores financeiros, estruturais e acadêmicos ligados às IES, bem como aspectos econômicos, acadêmicos, psicológicos, logísticos e individuais relacionados aos discentes (BAGGI; LOPES, 2011; FRITSCH; DA ROCHA; VITELLI, 2015; ESTEVES *et al.*, 2021; DOS SANTOS; PILATTI; BONDARIK, 2022). Essa variedade de agentes dificulta a identificação de uma relação causal direta entre determinados eventos e a decisão de abandonar o curso. Em muitos casos, a evasão deve ser encarada como um processo acumulativo, no qual diferentes desafios se superpõem e minimizam as possibilidades de sucesso estudantil.

Entre os fatores acadêmicos associados à evasão; o baixo desempenho deve ser destacado, especialmente em cursos cuja estrutura curricular apresenta alta complexidade e considerável dependência de conteúdos e conhecimentos prévios, como é o caso das engenharias. Reprovações recorrentes e dificuldades de aprendizagem atrasam o cumprimento dos componentes curriculares e podem provocar consequências que vão além da dimensão acadêmica. O insucesso pode contribuir para a redução da motivação, para o enfraquecimento do sentimento de pertencimento e para a construção de uma percepção negativa sobre a própria capacidade de acompanhar o curso e o desenvolvimento dos colegas. Desse modo, a retenção deve ser entendida como um elemento capaz de contribuir para a evasão, o que demonstra a importância de analisar os fenômenos de maneira articulada (CANTO FILHO *et. al*., 2022; FREITAS; SOUZA, 2024; SILVA; ALVES, 2026).

A retenção prolonga a trajetória acadêmica do estudante e aumenta sua exposição a dificuldades de naturezas distintas. No entanto, retenção e evasão não devem ser tratadas como fenômenos equivalentes. Um estudante retido em uma ou mais disciplinas permanece vinculado à instituição e ao curso, ainda que apresente dificuldades para avançar na matriz curricular, enquanto o estudante evadido interrompe seu vínculo em definitivo. Apesar dessa diferença, os fenômenos podem estar intimamente relacionados, especialmente quando múltiplas

reprovações e atrasos aumentam as dificuldades para a garantia da permanência (CANTO FILHO *et. al*., 2022).

Nesse sentido, a investigação dos índices de reprovação nos diferentes componentes curriculares de um curso pode contribuir para a identificação de pontos vulneráveis na trajetória acadêmica e na grade curricular. Muito além de simplesmente quantificar as reprovações, essa análise permite identificar disciplinas ou áreas do conhecimento que se apresentam mais desafiadoras e, a partir disso, investigar possíveis relações com a progressão acadêmica dos estudantes. Essa perspectiva é especialmente importante em cursos de formação em engenharia, nos quais disciplinas das áreas de Matemática e Física, além de matérias mais básicas da formação específica, constituem a base para componentes mais avançados e para a consolidação dos conhecimentos necessários à formação e à atuação profissionais.

Estudos indicam diferentes estratégias para melhorar o desempenho acadêmico e minimizar a retenção e a evasão, que vão além da capacidade individual dos estudantes de superar suas dificuldades escolares. A promoção de atividades educacionais e sociais que favoreçam a interação entre os discentes, por exemplo, pode fortalecer o sentimento de pertencimento e ampliar o engajamento com a comunidade acadêmica (AÑAÑA *et al.*, 2020; SANTOS, SEVERO, CORREIA, 2022). O sentimento de grupo é importante porque a vivência universitária não se restringe à obtenção de conhecimentos formais. Ela também engloba a criação de vínculos institucionais e pessoais, socializações e relações que podem influenciar a decisão do estudante de permanecer na instituição e no curso.

Da mesma forma, um planejamento escolar bem estruturado, aliado a métodos educacionais adaptados às necessidades individuais pode melhorar a experiência educacional dos alunos e contribuir para uma experiência acadêmica mais significativa (PEREIRA; PEREIRA, 2022). Ações de acompanhamento pedagógico, monitorias, atendimento individualizado e apoio à aprendizagem podem ser bastante relevantes, em especial quando são direcionadas a estudantes que apresentam dificuldades frequentes. O objetivo de ações dessa natureza não deve ser apenas reduzir imediatamente os índices de retenção, mas proporcionar condições para que o estudante se torne mais autônomo em relação à sua aprendizagem e consiga acompanhar as exigências progressivas do curso.

As relações desenvolvidas entre estudantes e professores também constituem uma dimensão relevante da experiência acadêmica, principalmente quando giram em torno de interesses pessoais dos alunos. As interações constituem uma estratégia importante para criar vínculos afetivos com a instituição, favorecendo um ambiente mais acolhedor e motivador e, como consequência, melhorando a aprendizagem (SAINIO *et al.*, 2023). Assim, o professor

pode assumir um papel que vai muito além da transmissão de conteúdos, atuando também como uma referência acadêmica e como intermediário da relação do estudante com o curso e com a instituição. Orientação acadêmica, atendimentos personalizados e o diálogo podem levar à identificação antecipada de adversidades e possibilitar intervenções antes que problemas precoces e pontuais se transformem em obstáculos intransponíveis e que levem à evasão.

Entretanto, deve-se destacar que ações pedagógicas e institucionais, ainda que fundamentais, não são suficientes para lidar com a heterogeneidade dos fatores relacionados à retenção e à evasão escolar. As condições socioeconômicas, familiares, psicológicas e culturais dos estudantes, assim como suas condições de transporte, alimentação, moradia e trabalho, podem exercer influência significativa sobre suas possibilidades de progressão e titulação. Da mesma forma, políticas de assistência estudantil e condições materiais adequadas podem ser determinantes para estudantes em situação de maior vulnerabilidade (CARVALHO; DOS ANJOS, 2021; MOREIRA; SENHORAS, 2021; BELO, 2024). Assim, o sucesso escolar deve ser encarado como resultado da interação entre condições individuais e contextuais, não podendo ser atribuída exclusivamente ao desempenho escolar do estudante ou à atuação institucional.

Frente ao exposto, o combate à evasão e à retenção é complexo e exige a articulação de diferentes perspectivas da experiência acadêmica. As instituições de ensino possuem responsabilidade primordial na identificação de obstáculos, no acompanhamento acadêmico dos discentes e na implementação de ações de apoio, mas as ações devem ser associadas a políticas e a condições que possibilitem aos estudantes vencerem desafios que ultrapassam os limites da sala de aula.

3 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como mista, de abordagem quantitativa e qualitativa, tendo como objetivo analisar a retenção e a evasão associadas ao CBEE do IFMG — *Campus* Formiga.

Os dados para o estudo numérico de retenção foram disponibilizados em formato de planilhas pelo Setor de Registro Acadêmico do *campus*, contemplando informações não identificadas sobre o número de matriculados e o total de aprovados em cada oferta de todas as disciplinas do curso entre 2014 e 2024, além do número anual de ingressantes e a relação do número de candidatos por vagas entre 2014 e 2026. As informações foram organizadas e interpretadas por meio de técnicas da Estatística Descritiva, com o intuito de identificar

tendências de entrada e permanência, além de dificuldades enfrentadas durante a trajetória acadêmica.

Adicionalmente, foram criados e aplicados dois questionários via *Google Forms* aos estudantes, os regularmente matriculados no curso no segundo semestre de 2025 (enviado a 93 estudantes e respondido por 21, taxa de resposta de 22,6%), e os evadidos nos últimos anos (enviado a 132 evadidos e respondido por 20, taxa de resposta de 15,2%), com o objetivo de identificar e analisar os principais fatores associados à evasão e à retenção, sob a perspectiva discente. Os instrumentos contemplam questões objetivas, questões discursivas e assertivas que utilizam a escala de Likert de cinco pontos (LIKERT, 1932; DALMORO; VIEIRA, 2013), que medem o grau de concordância dos participantes com afirmações de acordo com a escala: 1) discordo totalmente; 2) discordo parcialmente; 3) meus argumentos para discordar e concordar são equivalentes; 4) concordo parcialmente e 5) concordo totalmente.

A seleção dos participantes ocorreu por meio de amostragem não probabilística por conveniência, uma vez que foram convidados a participar os indivíduos que estavam acessíveis via *e-mail* e que se dispuseram voluntariamente a responder aos questionários. Embora esse procedimento tenha possibilitado o acesso aos participantes e a obtenção dos dados, a seleção dos respondentes não foi realizada aleatoriamente, o que pode limitar a representatividade da amostra. Dessa forma, os resultados obtidos devem ser interpretados com cautela, especialmente quanto à sua generalização para outros grupos ou contextos que não apresentem características semelhantes às dos participantes investigados.

Para o tratamento dos dados foram utilizadas ferramentas computacionais adequadas, como o *Google Sheets* e o *software SCIDavis*, assegurando a confiabilidade das análises. Ressalta-se que foram respeitados os princípios éticos da pesquisa, garantindo o anonimato dos estudantes e a confidencialidade das informações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Análises Quantitativas

A análise quantitativa dos dados foi realizada com base em informações do Setor de Registro Acadêmico do *campus*, permitindo a aplicação de técnicas de Estatística Descritiva para a identificação de padrões relacionados à entrada, à retenção e ao desempenho acadêmico. A etapa contribui, portanto, para a identificação de possíveis gargalos no curso, como

disciplinas com maiores índices de reprovação, que impactam diretamente nos níveis de retenção e, consequentemente, na evasão.

A Tabela 1 apresenta a relação entre o número de candidatos e o número de vagas no processo seletivo para o CBEE de 2014 a 2026, segundo dados obtidos na Plataforma Nilo Peçanha e na secretaria acadêmica do *campus*. Já a Figura 1 mostra a evolução do número de ingressantes no CBEE do IFMG — *Campus* Formiga entre 2014 e 2026. São oferecidas 40 novas vagas anuais, mas os quantitativos apresentados consideram os estudantes que entraram em todas as modalidades (processo seletivo, obtenção de novo título e transferências internas e externas), o que justifica valores acima de 40 em algumas situações. A análise da tabela e do gráfico permite uma avaliação temporal da procura e de eventuais impactos de mudanças institucionais e de eventos externos, como a pandemia de COVID 19.

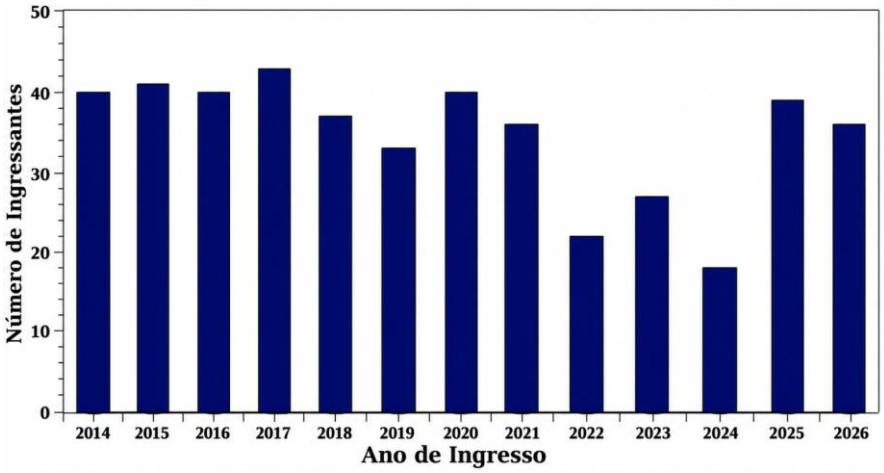
Tabela 1 – Relação candidatos/vaga entre 2014 e 2026.

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
15,2	6,6	3,7	11,7	4,6	3,1	4,1	2,7	1,2	2,1	1,2	1,8	9,8

Fonte: Próprios Autores.

Apesar de pequenas oscilações naturais no número de ingressantes entre 2014 e 2021, em 2022, a entrada caiu consideravelmente como um efeito da pandemia, atingindo o menor valor em 2024 (18 novas matrículas). A queda na procura pelo curso motivou a troca de turno de funcionamento de integral para noturno a partir de 2025. A movimentação ampliou o acesso e contribui com um aumento significativo do número de ingressantes, 39 em 2025 e 36 em 2026. A relação entre o número de candidatos e o número de vagas teve os menores valores em 2022 e 2024, também como um reflexo da pandemia.

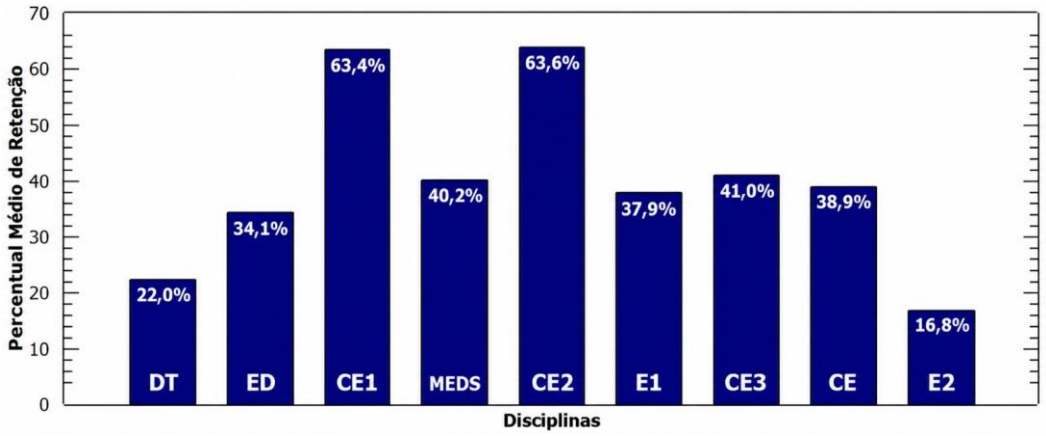
Figura 1 - Ingressantes por ano entre 2014 e 2026.



Fonte: Próprios Autores - SciDAVis (2026).

Para a análise e a apresentação dos resultados dos percentuais médios de retenção, as disciplinas do CBEE foram divididas em 5 grupos, a saber: i) Engenharia - subgrupos 1, 2 e 3 (26 disciplinas); ii) laboratórios de Engenharia (13 disciplinas); iii) Física (9 disciplinas); iv) Matemática (9 disciplinas) e v) demais áreas (9 disciplinas), totalizando 66 matérias. Além disso, foram usados os seguintes critérios para classificar os valores das taxas médias de retenção: baixa, até 20%; moderada, entre 20% e 40%; alta, acima de 40%. Por fim, cabe destacar que o conceito de retenção aplicado aqui se baseia na diferença entre o número de matriculados e aprovados em uma disciplina, tratando de forma indistinta os estudantes que reprovaram, que abandonaram ou que trancaram a matéria.

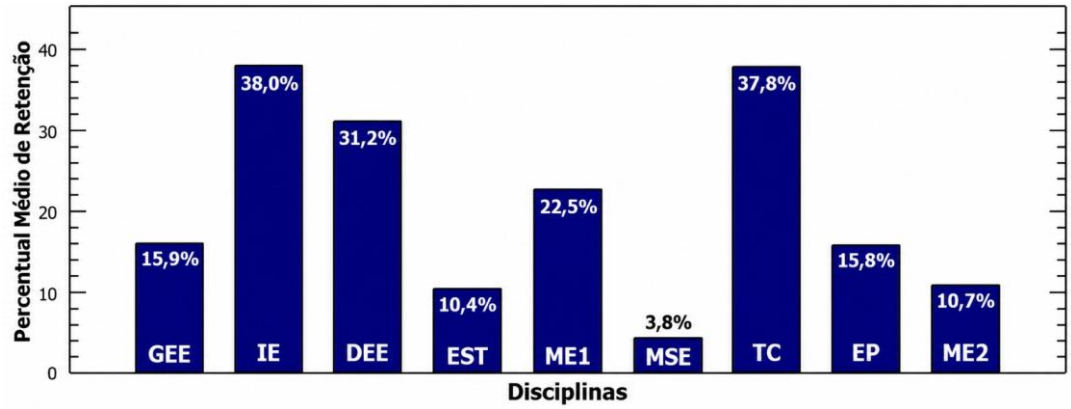
Figura 2 - Percentual médio de retenção nas disciplinas do grupo Engenharia - 1: Desenho Técnico Assistido por Computador (DT); Eletrônica Digital (ED); Circuitos Elétricos I (CE1); Materiais Elétricos e Dispositivos Semicondutores (MEDS); Circuitos Elétricos II (CE2); Eletrônica I (E1); Circuitos Elétricos III (CE3); Conversão de Energia (CE); e Eletrônica II (E2).



Fonte: Próprios Autores - SciDAVis (2026).

Os resultados de retenção para as disciplinas do grupo Engenharia, diretamente relacionadas ao núcleo técnico do curso, são apresentados nas Figuras 2, 3 e 4. Das 26 matérias, 5 (19,2% do total) apresentaram altas taxas de retenção, 14 (53,8%) possuem taxas moderadas e o restante (7 disciplinas, 27,0%) apresenta taxas abaixo de 20%. Considerando a média geral para todas as disciplinas do grupo, a reprovação no período foi de 29,4%, o que corresponde a um valor moderado.

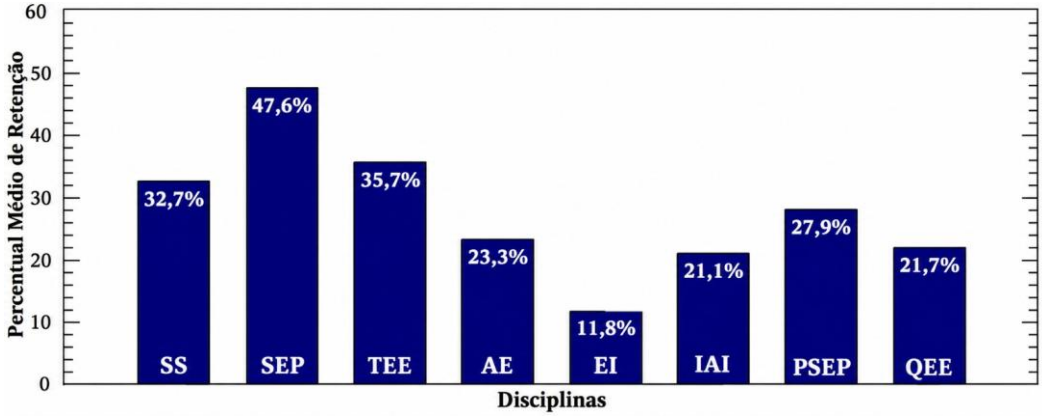
Figura 3 - Percentual médio de retenção nas disciplinas do grupo Engenharia - 2: Geração de Energia Elétrica (GEE); Instalações Elétricas (IE); Distribuição de Energia Elétrica (DEE); Ergonomia e Segurança do Trabalho (EST); Máquinas Elétricas I (ME1); Microprocessadores e Sistemas Embarcados (MSE); Teoria de Controle (TC); Eletrônica de Potência (EP); Máquinas Elétricas II (ME2).



Fonte: Próprios Autores - SciDAVis (2026).

As disciplinas com as mais altas taxas de reprovação no grupo Engenharia são Circuitos Elétricos I (63,4%) e Circuitos Elétricos II (63,6%), apresentadas na Figura 2, e Sistemas Elétricos de Potência (47,6%), apresentada na Figura 4. Os altos índices de reprovação associados às disciplinas podem ser explicados pela exigência de domínio e conhecimentos mais básicos do grupo e também de conceitos físicos e matemáticos avançados.

Figura 4 - Percentual médio de retenção nas disciplinas do grupo Engenharia - 3: Sinais e Sistemas (SS); Sistemas Elétricos de Potência (SEP); Transmissão de Energia Elétrica (TEE); Acionamentos Elétricos (AE); Eletrotécnica Industrial (EI); Instrumentação e Automação Industrial (IAI); Proteção de Sistemas Elétricos de Potência (PSEP); Qualidade de Energia Elétrica (QEE).



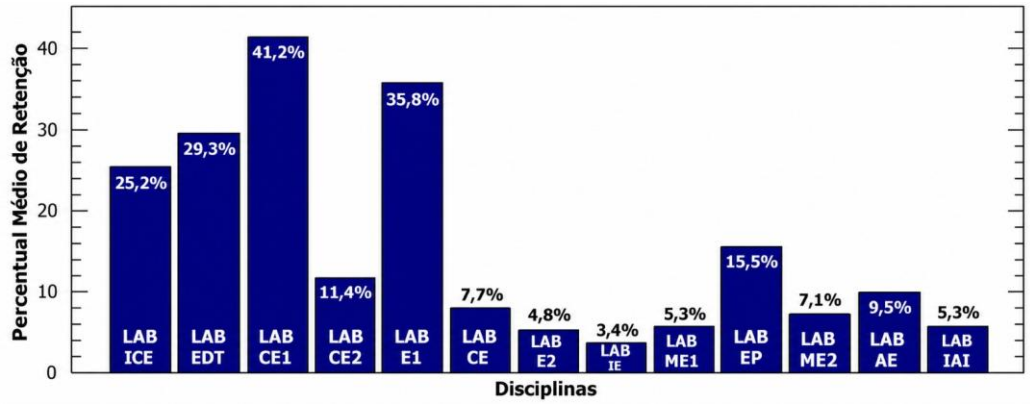
Fonte: Próprios Autores - SciDAVis (2026).

Na Figura 5 são apresentados os resultados para o grupo de laboratórios de Engenharia, com 13 disciplinas no total, também relacionadas ao núcleo formativo do curso. As disciplinas possuem caráter prático, nas quais os discentes aplicam os conhecimentos teóricos. De modo geral, espera-se uma menor retenção em comparação às disciplinas estritamente teóricas. No

entanto, os índices de retenção de algumas matérias indicam dificuldades relacionadas à integração entre teoria e prática, bem como ao domínio de ferramentas, equipamentos e metodologias experimentais.

Das 13 matérias, apenas uma (Laboratório de Circuitos Elétricos I, 7,7% do total) apresentou alta taxa de retenção, 3 disciplinas (23,1%) possuem taxas moderadas e as 9 restantes (69,2%) apresentam taxas abaixo de 20%. A média geral para a retenção em todas as disciplinas do grupo foi de 15,7%, o que corresponde a um valor baixo. Assim, os resultados demonstram que, na média, os estudantes encontram mais dificuldades nas disciplinas técnicas teóricas, se comparadas às experimentais.

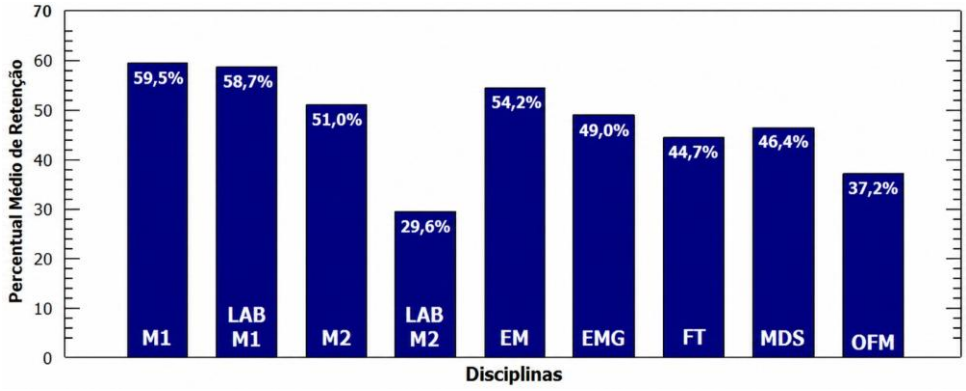
Figura 5 - Percentual médio de retenção nas disciplinas do grupo laboratórios: Laboratório de Introdução aos Circuitos Elétricos (LAB ICE); Laboratório de Eletrônica Digital (LAB EDT); Laboratório de Circuitos Elétricos I (LAB CE1); Laboratório de Circuitos Elétricos II (LAB CE2); Laboratório de Eletrônica I (LAB E1); Laboratório de Conversão de Energia (LAB CE); Laboratório de Eletrônica II (LAB E2); Laboratório de Instalações Elétricas (LAB IE); Laboratório de Máquinas Elétricas I (LAB ME1); Laboratório de Eletrônica de Potência (LAB EP); Laboratório de Máquinas Elétricas II (LAB ME2); Laboratório de Acionamentos Elétricos (LAB AE); Laboratório de Instrumentação e Automação Industrial (LAB IAI).



Fonte: Próprios Autores – SciDAVis (2026).

O próximo grupo corresponde à Física e os resultados são apresentados no gráfico da Figura 6, totalizando 9 matérias. Nesse grupo se encontram os maiores níveis de reprovações. Das 9 disciplinas, 7 (77,8% do total) apresentaram altas taxas de retenção, enquanto 2 (22,2%) tiveram taxas moderadas. A média geral para a retenção em todas as disciplinas do grupo Física no período foi de 47,8%, o que corresponde a um valor alto. Quatro disciplinas possuem taxas de reprovação superiores a 50%, a saber: Mecânica I (59,5%), Laboratório de Mecânica I (58,7%), Eletricidade e Magnetismo (54,2%) e Mecânica II (51,0%). Com isso, fica evidenciado que os maiores gargalos para a progressão dos estudantes do curso estão associados aos conteúdos de Física, que são estruturantes para a construção de conhecimentos técnicos e profissionalizantes das disciplinas dos núcleos de Engenharia e de laboratórios.

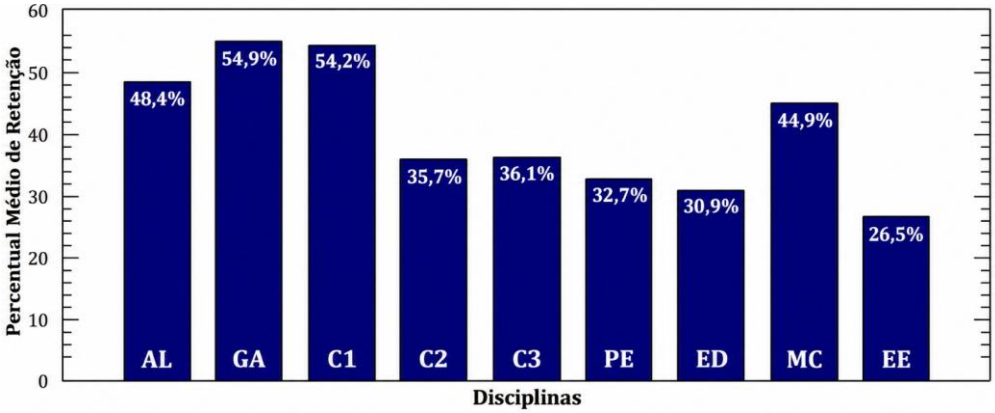
Figura 6 - Média de Retenção nas Disciplinas de Física: Mecânica I (M1); Laboratório de Mecânica I (LAB M1); Mecânica II (M2); Laboratório de Mecânica II (LAB M2); Eletricidade e Magnetismo (EM); Eletromagnetismo (EMG); Fenômenos de Transporte (FT); Mecânica dos Sólidos (MDS); Óptica e Física Moderna (OFM).



Fonte: Próprios Autores - SciDAVis (2026).

O quarto grupo contempla a Matemática e os resultados são apresentados na Figura 7. Das 9 matérias do conjunto, 4 (44,4% do total) tiveram altas taxas de retenção, enquanto 5 (55,6%) apresentaram taxas moderadas. A média geral de retenção das disciplinas de Matemática foi de 40,5%, o que corresponde a um valor alto, posicionando o grupo como o segundo em reprovação. Assim como a Física, os conteúdos de Matemática são essenciais para a aplicação de técnicas associadas às disciplinas específicas do curso. Além disso, estudantes que ingressam com deficiências formativas da educação básica tendem a enfrentar dificuldade em acompanhar os conteúdos de Física e Matemática nos primeiros semestres, o que pode explicar as altas taxas de retenção.

Figura 7 - Média de Retenção nas Disciplinas de Matemática: Álgebra Linear (AL); Geometria Analítica (GA); Cálculo I (C1); Cálculo II (C2); Cálculo III (C3); Probabilidade e Estatística (PE); Equações Diferenciais (ED); Matemática Computacional (MC), Engenharia Econômica (EE).

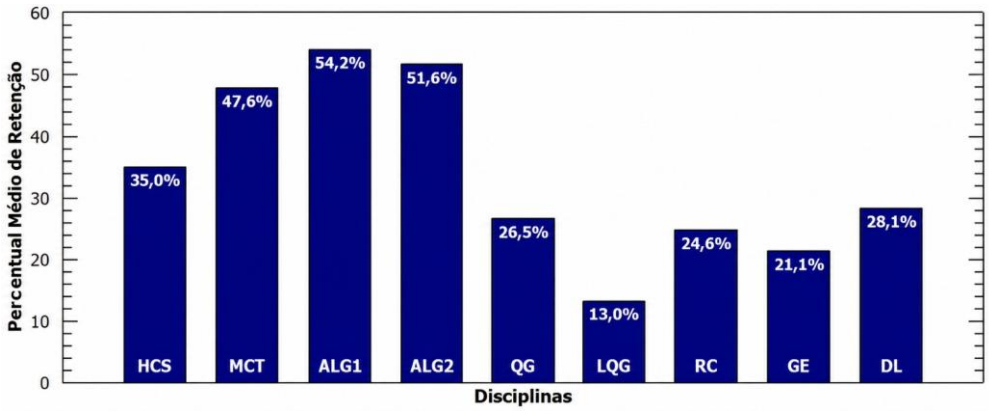


Fonte: Próprios Autores - SciDAVis (2026).

Por fim, a Figura 8 traz os resultados das 9 disciplinas das demais áreas do conhecimento. O conjunto apresenta média geral de reprovação de 33,5%, impulsionado pelas

3 disciplinas com taxas acima de 40%: Algoritmos I (54,2%), Algoritmos II (51,6%) e Metodologia Científica (47,6%). Além delas, há 5 disciplinas com taxas moderadas e uma com taxa baixa de reprovação. Os índices associados a Algoritmos I e II se explicam pela complexidade e pela mudança de perspectiva em relação às disciplinas características do curso. Já Metodologia Científica apresenta um alto índice de abandono, uma vez que não se relaciona diretamente com as demais disciplinas do curso e, assim, muitos estudantes a interrompem no meio do semestre para se dedicar a outros componentes curriculares.

Figura 8 - Média de Retenção nas Disciplinas das Demais Áreas: Humanidade e Ciências Sociais (HCS); Metodologia Científica (MCT); Algoritmos I (ALG1); Algoritmos II (ALG2); Química Geral (QG); Laboratório de Química Geral (LQG); Redes de Computadores (RC); Gestão Empresarial (GE); Direito e Legislação (DL).



Fonte: Próprios Autores - SciDAVis (2026).

Os grupos responsáveis pelos maiores índices médios de retenção são: 1) Física (47,8%); 2) Matemática (40,5%); 3) demais áreas (33,5%); 4) Engenharia (29,4%); e 5) laboratórios de Engenharia (15,7%). Dessa forma, os resultados sugerem que as maiores dificuldades encontradas pelos estudantes se referem às disciplinas de Física e de Matemática, que servem de suporte fenomenológico ou ferramenta para as disciplinas do núcleo específico da Engenharia. Uma vez que ingressam nas matérias profissionalizantes, a reprovação diminui consideravelmente.

Além disso, é possível identificar variações que sugerem diferentes graus de complexidade e exigência ao longo da formação, sendo comum que disciplinas mais avançadas ou que dependem fortemente de pré-requisitos e conhecimentos prévios apresentem maiores índices de retenção. Esse cenário reforça a ideia de que o desempenho acadêmico está diretamente ligado à consolidação de conhecimentos fundamentais adquiridos nas etapas iniciais do curso.

Assim, a análise revela os pontos críticos da matriz curricular do curso, que podem influenciar a progressão dos estudantes e contribuir para a evasão. Torna-se, portanto, essencial a adoção de estratégias institucionais de apoio, como monitorias, nivelamento e acompanhamento pedagógico individualizado, visando reduzir as dificuldades e promover a permanência e o sucesso discente.

Por fim, constatou-se que, embora as atividades laboratoriais contribuam para a consolidação do aprendizado, também podem representar desafios específicos para os estudantes. Assim, torna-se importante o fortalecimento de estratégias de acompanhamento nessas disciplinas, como orientação mais próxima durante as práticas e suporte técnico adequado.

4.2 Análises Qualitativas

Foram desenvolvidos e aplicados dois questionários específicos para este estudo. O objetivo do questionário 1 é mapear os determinantes da evasão, identificando os fatores pedagógicos e institucionais que motivaram a interrupção do vínculo, sob a ótica de quem abandonou o curso. Já o questionário 2 objetiva diagnosticar as causas da retenção e as dificuldades enfrentadas no percurso formativo atual, permitindo identificar os elementos chaves que podem levar ao insucesso dos estudantes nas disciplinas e comprometer a permanência. O primeiro instrumento foi enviado a todos os 132 evadidos do curso desde 2014 e foram obtidas 20 respostas, enquanto o segundo foi disponibilizado a todos os 93 alunos regularmente matriculados no segundo semestre letivo de 2025, com 21 respostas recebidas. Os questionários não permitem a identificação dos participantes, que são tratados neste trabalho como estudante 1 (E1), estudante 2 (E2), e assim por diante.

Os instrumentos são compostos por questões objetivas e discursivas, além de itens que utilizam a escala de Likert de 5 pontos para averiguar o grau de concordância dos entrevistados com relação a algumas afirmações. Por uma questão de espaço, neste recorte serão apresentados os resultados de uma forma geral, identificando fatores apontados como potencialidades ou reconhecidos como fragilidades do curso, segundo estudantes atuais e ex-alunos.

Os dados do primeiro questionário evidenciam que a evasão está associada a diferentes fatores de natureza logística, pedagógica e socioeconômica. No CBEE ela acontece, majoritariamente, nos 4 primeiros semestres (55% dos casos). Resultados parecidos foram encontrados em outro *campus* do IFMG por Freitas e Souza (2024). Entre os principais motivos externos apontados pelos participantes, destaca-se a necessidade de mudança de cidade,

dificultando os estudos. No âmbito acadêmico, os estudantes relataram insatisfação com a didática e as metodologias de ensino adotadas por parte do corpo docente, além das dificuldades enfrentadas nas disciplinas do ciclo básico das áreas de exatas, consideradas de elevada complexidade e com altos índices de reprovação.

Outro fator relevante identificado refere-se à dificuldade de conciliar a rotina acadêmica com as atividades profissionais. A extensa carga horária do curso foi apontada como um obstáculo significativo para quem necessita trabalhar simultaneamente à graduação, contribuindo para o aumento das taxas de evasão. Apesar das dificuldades, os respondentes reconhecem potencialidades como a elevada qualificação técnica do corpo docente, a boa estrutura física do *campus* e o crescimento acadêmico e profissional proporcionado pela instituição, demonstrando que o abandono do curso está frequentemente relacionado ao efeito inicial causado pela elevada exigência acadêmica.

Seguem algumas respostas que evidenciam as conclusões sobre os aspectos associados à evasão:

> *E1: A instituição deveria proporcionar mais auxílios aos estudantes que são de outras cidades.*
> *E2: Deveria haver uma supervisão para que as provas sejam coerentes com o conteúdo ministrado, e que a correção seja justa.*
> *E3: Melhorar os professores, a carga horária e a forma como são tratadas as matérias.*
> *E4: Carga horária pesada e matérias muito complexas, dificultando o aprendizado. No meu caso, um dos motivos foi não conseguir conciliar o curso com o trabalho, acho que as matérias de Cálculo e Geometria Analítica foram muito difíceis.*

Diante desse contexto, os egressos sugerem a adoção de medidas institucionais voltadas à permanência estudantil, especialmente para alunos provenientes de outras localidades e para aqueles inseridos no mercado de trabalho. Entre as principais recomendações, destaca-se a implementação de modalidades mais flexíveis de ensino, como a oferta de disciplinas teóricas em formato semipresencial ou a distância (EaD), possibilitando maior adaptação às diferentes realidades dos estudantes. Além disso, ações de acompanhamento acadêmico e suporte pedagógico podem contribuir para reduzir as dificuldades nos períodos iniciais do curso e, consequentemente, minimizar os índices de evasão.

No que se refere às respostas de 21 alunos regularmente matriculados no CBEE, dos quais 17 (80,9%) se encontravam a partir do quinto semestre de curso, os resultados do questionário evidenciam que a retenção acadêmica e o atraso no fluxo curricular estão relacionados, principalmente, a fatores metodológicos e estruturais. Entre as fragilidades, destacam-se a metodologia de ensino e avaliação considerada inadequada em determinadas

disciplinas, a elevada carga horária de atividades extraclasse e a limitação de materiais de apoio, fatores que interferem diretamente no desempenho acadêmico e contribuem para a reprovação. Seguem algumas respostas que corroboram as conclusões sobre as causas da retenção:

> *E5: Deveria ser um curso mais prático. Apesar de os conhecimentos teóricos transmitidos serem satisfatórios, quando se deparam com situações de campo e aplicação do conhecimento os estudantes ficam com dificuldades.*
> *E6: Seria bom uma observação nas avaliações, analisando se há coerência com o nível de aula ofertado pelos professores.*
> *E7: Acho que os conteúdos do curso são difíceis e assustam. Além disso, a maioria das pessoas quer começar a trabalhar cedo e isso faz com que as pessoas não consigam se dedicar adequadamente ao curso.*

O levantamento também permitiu identificar as disciplinas que, segundo os estudantes, atuam como os principais vetores de dificuldade e de retenção do curso, sobressaindo-se Eletromagnetismo, Sistemas Elétricos de Potência (SEP) e a sequência de Circuitos Elétricos I, II e III. Segundo os discentes, essas disciplinas apresentam elevado grau de complexidade teórica e forte exigência de conhecimentos matemáticos, dificultando a adaptação e o acompanhamento do conteúdo, especialmente na primeira metade da graduação.

Com o objetivo de minimizar os índices de retenção e melhorar o desempenho acadêmico, os alunos sugerem a adoção de medidas voltadas tanto às práticas pedagógicas quanto à estrutura curricular. Entre as principais propostas, destacam-se a implementação de módulos de nivelamento em Matemática e Física, revisões conceituais nas primeiras semanas das disciplinas mais complexas e maior oferta de monitorias e materiais de apoio. Além disso, os estudantes recomendam a flexibilização das cadeias de pré-requisitos e a criação de períodos letivos extraordinários para a oferta de disciplinas em dependência, buscando reduzir o tempo de integralização do curso e aumentar o índice de titulação.

5 CONCLUSÕES

Foram estudadas as taxas de retenção associadas às disciplinas do CBEE no período de 2014 a 2024, a partir de dados não identificados do Setor de Registro Escolar. Adicionalmente, também foram investigados os fatores decisivos para a retenção e para a evasão, segundo a perspectiva de estudantes regularmente matriculados no curso no segundo semestre letivo de 2025 e de evadidos a partir de 2014, por meio de dois questionários desenvolvidos.

Com relação ao estudo quantitativo sobre retenção, verificou-se que os grupos de disciplinas com as maiores taxas médias de reprovação são, em ordem decrescente: Física (47,8%), Matemática (40,5%), demais áreas (33,5%), Engenharia (29,4%) e laboratórios de

Engenharia (15,7%). Esses resultados indicam que os principais obstáculos enfrentados pelos alunos se referem, majoritariamente, às disciplinas de Física e de Matemática, componentes essenciais para a consolidação dos conhecimentos teóricos e fenomenológicos, bem como para o desenvolvimento de técnicas e ferramentas para as disciplinas profissionalizantes do curso. À medida que os discentes avançam para as matérias do núcleo técnico, as taxas de reprovação tendem a diminuir. Esse comportamento pode estar associado ao fato de que, nesse estágio da formação, os alunos passam a visualizar de maneira mais concreta a conclusão do curso e as possibilidades de inserção no mercado de trabalho, o que pode favorecer o engajamento e a permanência nas disciplinas.

No que diz respeito à evasão, sob a perspectiva dos ex-alunos, identificou-se que dificuldades financeiras — tanto para a manutenção em outra cidade quanto para a conciliação entre estudos e trabalho —, incompatibilidade com as metodologias de ensino e avaliação de alguns docentes e dificuldades encontradas nas disciplinas do ciclo básico das áreas de exatas são as principais causas de abandono escolar no CBEE. Por outro lado, os participantes também reconheceram potencialidades no curso, como a alta qualificação do corpo docente, a boa estrutura física do *campus* e as várias oportunidades de crescimento acadêmico e profissional ofertadas pela instituição.

Por fim, os resultados coletados por meio do questionário de retenção indicam que as metodologias de ensino e avaliação aplicadas em determinadas disciplinas, a falta de materiais de apoio e também a grande carga horária extraclasse contribuem para o aumento das taxas de reprovação.

Com base nos resultados, torna-se evidente a necessidade de adoção de estratégias institucionais e pedagógicas voltadas à redução das taxas de retenção e evasão no CBEE. Nesse contexto, o IFMG pode ampliar políticas de assistência estudantil e acompanhamento acadêmico, em especial para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, além de ampliar os programas de monitoria e apoio às disciplinas do ciclo básico. Paralelamente, os docentes podem contribuir por meio da diversificação das metodologias de ensino e dos processos avaliativos, da utilização de materiais didáticos complementares e da promoção de práticas pedagógicas que favoreçam maior participação ativa e engajamento discente. Tais ações, articuladas de forma integrada, podem favorecer a permanência estudantil, melhorar o desempenho acadêmico e contribuir para a formação de profissionais mais qualificados.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) pelo apoio financeiro concedido por meio do Programa Institucional de Fomento a Bolsas de Pesquisa, que viabilizou a realização deste projeto. Agradecem, também, à equipe da Secretaria Acadêmica do IFMG – *Campus* Formiga pela colaboração e pela disponibilização dos dados acadêmicos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa, bem como aos estudantes e evadidos que gentilmente se dispuseram a participar do estudo, respondendo aos questionários e contribuindo para a construção dos resultados apresentados neste trabalho.

REFERÊNCIAS

AÑAÑA, E. S; DE MELLO, S. P. T.; SEVERO, P. S.; BORGES, G. R. O Sentido de Pertencimento Acadêmico Através da Motivação, Atratividade e Integração à Sociedade: A Percepção dos Estudantes de Turismo de Universidades Públicas do Sul do Brasil. **REUNA**, v. 25, n. 3, p. 18-38, 2020.

BAGGI, C. A. S.; LOPES, D. A. Evasão e Avaliação Institucional no Ensino Superior: Uma Discussão Bibliográfica. **Avaliação**, v. 16, n. 2, p. 355-374, 2011.

BELO, A. S. **Educação superior e assistência estudantil: Trabalho do/a Assistente Social no contexto de contrarreforma do Estado**. Curitiba: CRV, 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo da Educação Superior 2024: notas estatísticas**. 2024.

CARVALHO, E. L.; DOS ANJOS, N. B. (orgs.). **Assistência estudantil: As múltiplas interfaces**. Curitiba: Appris, 2021.

CARVALHO, F. A. N. Impacto da relação entre família e escola no desempenho acadêmico do aluno. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 13, p. 111-139, 2018.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: O número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados? **Revista Gestão Organizacional**, v. 6, Edição Especial, 2013.

SILVA, M. G.; ALVES, A. R. Simulador Computacional Preditivo para Redução de Evasão Discente em Cursos de Engenharia. **Revista Intersaberes**, v. 21, p. e26tl413, 2026.

FREITAS, J. M.; SOUZA, N. M. P. Estudo de caso sobre evasão escolar no Curso de Engenharia Elétrica no IFMG – *Campus* Ipatinga. **Revista Valore**, v. 9, n. 2, p. 72-83, 2024.

CANTO FILHO *et. al.* Retenção e Evasão em Cursos de Engenharia: Uso de tecnologia para proporcionar a Aprendizagem Social. **Revista Novas Tecnologias na Educação,** v. 20, n. 1, p. 273-283, 2022.

DOS SANTOS, C. O.; PILATTI, L. A.; BONDARIK, R. Evasão no Ensino Superior Brasileiro: Conceito, Mensuração, Causas e Consequências. **Debates em Educação**, v. 14, n. 35, p. 294-314, 2022.

ESTEVES, H. R. C.; DIAS, C. A.; SANTOS, C. M., HIGUCH, A. K. Evasão Escolar no Ensino Superior: Uma Revisão Literária Entre os Anos de 2014 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. 1-8, 2021.

FRITSCH, Rosângela; DA ROCHA, Cleonice Silveira; VITELLI, Ricardo Ferreira. A Evasão nos Cursos de Graduação em uma Instituição de Ensino Superior Privada. **Revista Educação em Questão**, v. 52, n. 38, p. 81-108, 2015.

GISI, M. L. A Educação Superior no Brasil e o caráter de desigualdade do acesso e da permanência. **Diálogo Educacional**, v. 6, n. 17, p. 97-112, 2006.

LIKERT, R. **A Technique for the Measurement of Attitudes**. New York: Columbia University Press, 1932.

MOREIRA, I. A. W.; SENHORAS, E. M. (Org.). **Assistência estudantil no Ensino Superior**. Boa Vista: IOLE, 2021.

OLIVEIRA, V. F. (Org.) **Trajetória e estado da arte da formação em Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Volume I: Engenharias**. 1. ed. Brasília: INEP/MEC, 2010. v.1. 304p.

PEREIRA, M. A. M.; PEREIRA, A. P. C. Planejamento Educacional Individualizado: Desafios e Avanços nas Práticas colaborativas de Ensino. **Colloquium Humanarum**, v. 19, p. 1-15, 2022.

SAINIO, P. J.; EKLUND, K. M.; PAKARINEN, E. K.; KIURU, N. H. The Role of Teacher Closeness in Emotions and Achievement for Adolescents With and Without Learning Difficulties. **Learning Disability Quarterly**, v. 46, n. 3, p. 151-165, 2023.

SANTOS, L. C., SEVERO, L. R.; CORREIA, L. A. Desafios ao Engajamento Acadêmico no Ensino Superior: Uma Análise a Partir da Avaliação Discente. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 9, p 1-21, 2022.

SCHWARTZMAN, S.; PILLAY, P.; PINHEIRO, R. (eds.). **Higher education in the Brics countries**: investigating the pact between higher education and society. Dordrecht: Springer, 2015.

TROW, M. Reflections on the transition from elite to mass to universal access in modern societies since WWII. In: FOREST, James J. F.; ALTBACH, Philip G. (org.). **International handbook of higher education**. Dordrecht: Springer, 2007.

DADOS DOS AUTORES:

Ana Laura de Souza Teixeira
E-mail: analaurasouzat@gmail.com
Curriculum Lattes: http://lattes.cnpq.br/1002924760409994
Técnica em Eletrotécnica (2019-20222). Graduanda em Engenharia Elétrica pelo IFMG-*Campus* Formiga. Atual representante discente do Colegiado do curso de Engenharia Elétrica - *Campus* Formiga-MG. Integrante voluntaria do projeto de extensão: Revit para Projetos de Instalações Elétricas (2021-2023), vinculado ao GSE (Grupo de Soluções em Engenharia) juntamente ao CREA-Jr - Núcleo Formiga -MG. Membro inativo do CREA-Jr - Núcleo Formiga-MG, atuações como: Coordenadora de Documentos (2022) e Coordenadora Geral (2023) Estágio na Secretaria Municipal de Obras e Trânsito (SMOT) no município de Formiga-MG (2023). Estágio na empresa ATRIBI Engenharia, em Itapema-SC (2023-2024).

Edio da Costa Junior
E-mail: edio.junior@ifmg.edu.br
Curriculum Lattes: http://lattes.cnpq.br/3940873823396403
Possui graduação em Física (bacharelado e licenciatura) pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) entre 2000 e 2003. Mestrado (2004-2006) e doutorado (2006-2010) defendidos no curso de Geofísica Espacial do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), na linha de pesquisa Física de Plasmas Espaciais/Magnetosfera e Heliosfera. Tenho experiência e formação em ensino e pesquisa em Física, com ênfase/interesse de pesquisa em Física de Plasmas Espaciais, interações Sol-Terra, processos físicos no Meio Interplanetário, formação de professores, ensino de Astronomia, divulgação científica, ensino não formal e metodologias ativas de aprendizagem. Sou professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) desde março de 2010. Atuei no *Campus* Ouro Preto entre março de 2010 e dezembro de 2020, quando passei a atuar no Campus Formiga. Fui Coordenador do Curso de Licenciatura em Física e Chefe da Área de Física do IFMG - *Campus* Ouro Preto entre janeiro de 2015 e outubro de 2019, e Coordenador de Área de Física do PIBID do IFMG - *Campus* Outro Preto entre agosto de 2018 e janeiro de 2020 (Edital Capes n 7/2018) e entre novembro de 2020 a abril de 2022 (Edital Capes n 2/2020). Atualmente sou Professor Titular do *Campus* Formiga do IFMG, sendo Coordenador do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática, via Programa UAB, do IFMG - *Campus* Bambuí, desde outubro de 2026.