



Estudos sobre Acompanhamento dos Estudantes para a Diminuição da Retenção e da Evasão dos Cursos de Engenharia Elétrica e de Engenharia de Computação da EMC/UFG

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.4907

Autores: ADRIANO César SANTANA, CACILDA DE JESUS RIBEIRO, MATHEUS ISAC DA SILVA, VINICIUS FARIA COSTA MENDANHA

Resumo: *As estratégias de acolhimento aos estudantes ingressantes e o acompanhamento diante dos desafios dos cursos de Engenharias e das situações adversas envolvidas são fundamentais para a continuidade e para os resultados satisfatórios de integralização no ensino superior. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar os estudos sobre acompanhamento dos estudantes, visando a diminuição da retenção e da evasão, apresentando estudos de casos e propostas de ações de melhorias na permanência e nos desempenhos acadêmicos dos estudantes dos cursos de Engenharias Elétrica e de Computação da Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação da Universidade Federal de Goiás. A metodologia empregada baseou-se na análise de dados no período de quinze anos, no desenvolvimento de um formulário para a interação com os estudantes que evadiram, e na apresentação de estudos de casos e de propostas de melhorias. Os resultados evidenciaram as preocupantes taxas de retenção e de evasão nestes cursos, concluindo-se a contribuição importante desta pesquisa em identificar fatores significativos e propor ações, visando as medidas de controle e de prevenção, para fortalecer o desenvolvimento de competências, favorecendo a formação dos futuros profissionais de acordo com a demanda do mercado e da sociedade, e auxiliando os estudantes nas conclusões dos cursos de Engenharias.*

Palavras-chave: *acolhimento, acompanhamento, Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação, evasão e retenção.*

Estudos sobre Acompanhamento dos Estudantes para a Diminuição da Retenção e da Evasão dos Cursos de Engenharia Elétrica e de Engenharia de Computação da EMC/UFG

1 INTRODUÇÃO

De acordo com as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Engenharia do Ministério da Educação, com base no perfil dos seus ingressantes, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deve prever os sistemas de acolhimento e nivelamento, visando à diminuição da retenção e da evasão, ao considerar (Brasil, 2019):

- a) as necessidades de conhecimentos básicos que são pré-requisitos para o ingresso nas atividades do curso de graduação em Engenharia;
- b) a preparação pedagógica e psicopedagógica para o acompanhamento das atividades do curso de graduação em Engenharia; e
- c) a orientação para o ingressante, visando melhorar as suas condições de permanência no ambiente da educação superior.

Desta forma, destaca-se o objetivo deste trabalho em analisar o acompanhamento dos estudantes durante os cursos de Engenharias, em termos de retenção e evasão, apresentando estudos de casos e propostas de ações de melhorias na permanência e nos desempenhos acadêmicos dos estudantes dos cursos de Engenharias Elétrica e de Computação da Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

A justificativa de desenvolvimento destas análises baseia-se na importância de apresentar propostas eficientes relacionadas aos projetos pedagógicos dos cursos e proporcionar orientações e motivações aos estudantes ingressantes a continuarem no curso diante dos desafios pertinentes aos cursos de Engenharias, fortalecendo a formação por competência, preparando-os para a vida acadêmica com bom desempenho e para o exercício da futura profissão, de acordo com as demandas da sociedade e do mercado de trabalho.

Como tratativa preocupante, a evasão é um fenômeno inerente ao processo educacional que, há tempos, desafia o ensino superior, independente de vagas e cursos oferecidos (UFG, 2022; Tonini, Pereira, 2022). A partir de 2009, houve aumento na oferta de cursos de graduação na Universidade Federal de Goiás (UFG, 2022), por meio do Reuni (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais), ampliando, significativamente, o número de estudantes matriculados na graduação, sem garantir proporcionalmente o aumento da taxa de diplomação no ensino superior. Porém, a Coordenação de Retenção e Evasão da Pró-Reitoria de Graduação da UFG, tem trabalhado na institucionalização da política de prevenção e combate à evasão e à retenção universitária, e vem realizando estudos e ações, visando atingir resultados satisfatórios nesta área de educação.

Entretanto, o foco deste trabalho será apresentar as análises de acompanhamento, de retenção e de evasão os estudos de casos desenvolvidos nos cursos de Engenharias Elétrica e de Computação da EMC/UFG durante os últimos quinze anos (2009/1 a 2023/2).

Os documentos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Nacionais Anísio Teixeira (Inep) apresentam a seguinte definição para a “Evasão”, adotada pela Comissão da UFG (2022) e também neste trabalho:

- (...) saída antecipada, antes da conclusão do ano, série ou ciclo, por desistência (independentemente do motivo), representando, portanto, condição terminativa de insucesso em relação ao objetivo de promover o

aluno a uma condição superior à de ingresso, no que diz respeito à ampliação do conhecimento, ao desenvolvimento cognitivo, de habilidades e de competências almejadas para o respectivo nível de ensino.

Assim, o conceito de evasão adotado nesta pesquisa é definido como a interrupção do aluno no ciclo do curso, conforme MEC (2014), em que tal situação, o estudante pode ter abandonado o curso, não ter realizado a renovação da matrícula ou formalizada a desistência do curso. Enquanto que, a retenção consiste da não conclusão do curso no período previsto, fator concorrente para o aumento da propensão em relação à evasão.

Neste sentido, as Instituições de Ensino dos Cursos de Engenharias realizam diferentes estudos, visando a diminuição das taxas de retenção e de evasão, em conformidade com os projetos pedagógicos dos cursos, procurando identificar os motivos e as medidas de prevenção e de controle, de acordo com as suas especificidades.

De acordo com Sultana, Khan e Abbas (2017), algumas Instituições de Ensino na Europa, enfrentam uma taxa de evasão (abandono) de 40% a 50% dos estudantes de Engenharia durante o primeiro ano, e a taxa de retenção pode chegar aos 80% para algumas disciplinas da área de Engenharia.

Uma pesquisa realizada na Espanha (Tayebi; Gómez; Delgado, 2021) revelou que 46% dos estudantes declararam ter pensado em desistir em algum momento durante o curso. Dificuldade, seguida de mau desempenho acadêmico e mau relacionamento com os professores foram as principais razões apresentadas pelos estudantes participantes.

Outros fatores também estão relacionados às razões para a evasão de alguns estudantes, como aprendizado insuficiente do ensino pré-acadêmico; e ingressantes nas universidades com idades de 17 e 18 anos, cuja transição do ensino médio para a universidade é acompanhada por uma quantidade considerável de liberdade estudantil e novidades de forma que precisam melhorar a administração da disponibilidade de tempo para a dedicação aos estudos de forma eficiente (Kabashi; Shabani; Caka, 2022).

No Brasil, por meio das análises elaboradas (FAPESP, 2023) a partir do Censo da Educação Superior, relacionando os números acumulados de ingressos, entre 2010 e 2014 (1,42 milhão), com o de conclusões, entre 2015 e 2019 (552 mil) nos cursos de Engenharia, obtém-se um índice de conclusão de 39%, ou evasão estimada de 61% dos ingressantes no período (FAPESP, 2023).

Diante disto, verifica-se que são muitas as possibilidades de intervenções e de melhorias que podem ser implementadas para reduzir os índices de evasão, e que antes de implementar tais medidas, recomenda-se a identificação do estudante propenso à evasão. Portanto, quanto mais cedo essa identificação ocorrer, maiores serão as possibilidades de intervenção e de sucesso em manter o aluno na instituição (Falcão; Villwocke; Miloca, 2023).

2 METODOLOGIA EMPREGADA

A metodologia empregada neste trabalho baseou-se em:

- a) definição do período de análise: a partir do ano de 2009/1 com o aumento das vagas nos cursos de Engenharias da EMC/UFG com o Programa Reuni (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) até 2023/2, no total de quinze (15) anos;
- b) obtenção do banco de dados da EMC/UFG com acesso restrito no Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmicas (SIGAA UFG), para tratamento e definição dos parâmetros a serem analisados;

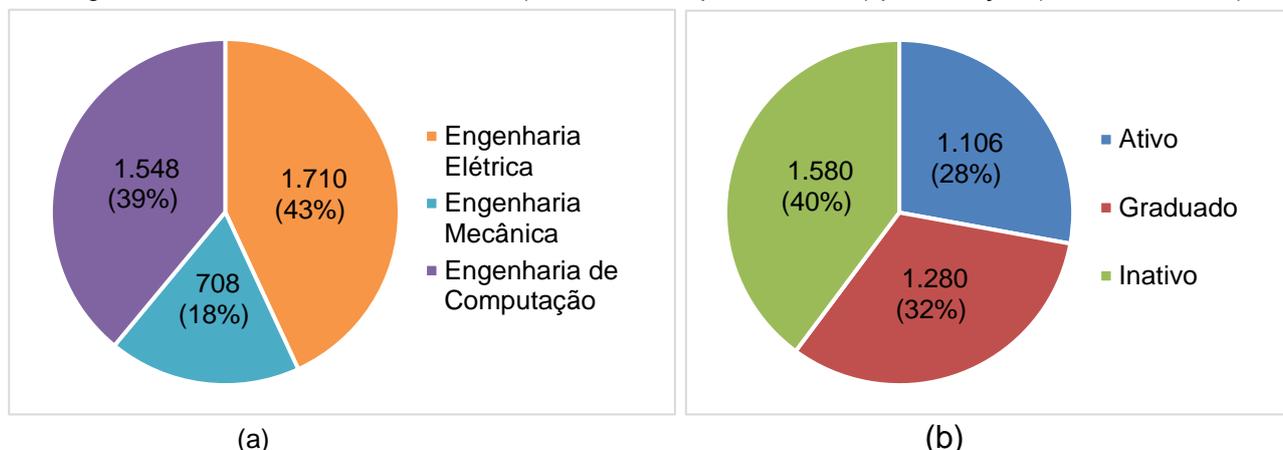
- c) desenvolvimento e aplicação de um formulário para interação e realização da pesquisa com estudantes que evadiram na EMC/UFG (Instituição de Ensino Superior Pública);
- d) apresentação de estudos de casos de acolhimentos e atividades das disciplinas de Introdução à Engenharia Elétrica e de Computação; e
- e) análise dos resultados e apresentação de propostas de ações para acolhimento e para acompanhamento, visando a prevenção e a diminuição da evasão e da retenção nos cursos de Engenharias.

3 RESULTADOS

3.1 Acompanhamento dos estudantes ativos, inativos e graduados nos cursos de Engenharias Elétrica e de Computação

Do total da amostra analisada, tem-se na Figura 1 o total de 3.966 estudantes matriculados na EMC/UFG no período de 2009/1 a 2023/2, sendo: 3.332 (84%) do gênero masculino, e somente 634 (16%) do gênero feminino. Na Figura 1a, tem-se: as respectivas quantidades de estudantes nos cursos de graduação: 43% em Engenharia Elétrica; 18% em Engenharia Mecânica e 39% em Engenharia de Computação. Constatando na Figura 1b, uma quantidade significativa de estudantes inativos que evadiram (40%), 28% ativos e somente 32% concluíram os cursos e se graduaram.

Figura 1 – Estudantes da EMC/UFG: a) matriculados por curso; e b) por situação (2009/1 a 2023/2)

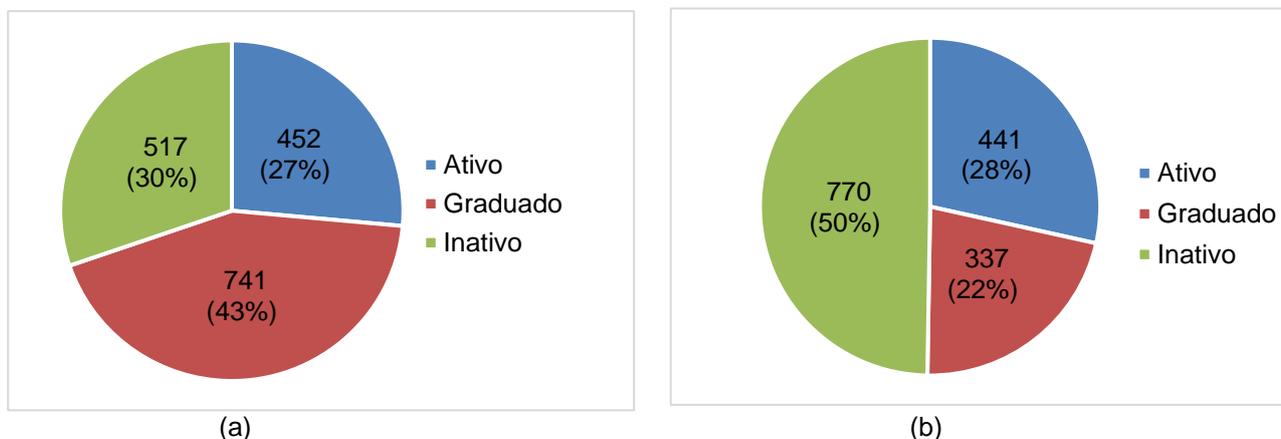


Fonte: SIGAA UFG, elaborado pelos Autores (2024).

Porém, em função das quantidades próximas de números de estudantes (Figura 1a), com duas entradas de 40 alunos por semestre, e para as análises comparativas deste trabalho serão apresentadas somente as dos Cursos de Engenharias Elétrica e de Computação. O Curso de Engenharia Mecânica possui somente uma entrada de 40 estudantes por ano, tendo o número menor de estudantes para efeito de comparação com os demais, e fará parte de trabalhos futuros.

Na Figura 2 constata-se a quantidade significativa de Estudantes inativos nos cursos de Engenharia Elétrica (30%) e Engenharia de Computação (50%), na distribuição de Estudantes (ativos e inativos) na EMC/UFG, dentre os ativos (27% e 28%) e graduados (43% e 22%), respectivamente.

Figura 2 – Distribuição de Estudantes dos Cursos de Graduação (ativos, inativos e graduados): a) Engenharia Elétrica; e b) Engenharia de Computação.



Fonte: SIGAA UFG, elaborado pelos Autores (2024).

Os estudantes do curso de Engenharia de Computação ingressam no mercado de trabalho com maior facilidade em função das necessidades da maior demanda na área de informática, que atende todos os setores da economia, e desta forma, junto com outros fatores como conciliação dos horários das aulas e dos empregos nas empresas, muitos (50% no período de 2009/1 a 2023/2) não concluíram o curso de graduação, conforme apresenta a Figura 2b.

Para destacar o acompanhamento dos estudantes dos cursos de Engenharias Elétrica e de Computação da EMC/UFG, tem-se na Tabela 1, os valores das taxas altas de retenção e de evasão, visando as análises e as estratégias para diminuição e prevenção. Observando-se que, os principais motivos de exclusão dos estudantes nos dois cursos em análise são semelhantes, sendo em ordem decrescente: desistência; reprovação (no período do antigo Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFG que excluía estudantes que reprovaram três vezes na mesma disciplina); outros (desconhecidos), transferência e esgotamento do prazo de integralização (correspondente a nove anos).

Tabela 1 – Taxas de retenção e de evasão, e quantidade de estudantes por motivos de inativação nos cursos de Engenharias Elétrica e de Computação da EMC/UFG

	Engenharia Elétrica	Engenharia de Computação
Taxa de retenção	51,0%	62,0%
Taxa de evasão	24,0%	48,0%
Motivo: Desistência	397 (83,7%)	580 (81,5%)
Motivo: Reprovação	47 (9,9%)	88 (12,4%)
Motivo: Outros	16 (3,4%)	34 (4,8%)
Motivo: Transferência	9,0 (1,9%)	6 (0,8%)
Motivo: Esgotamento do prazo de integralização	5,0 (1,1%)	3 (0,4%)
Motivo: Falecimento	0%	1 (0,1%)

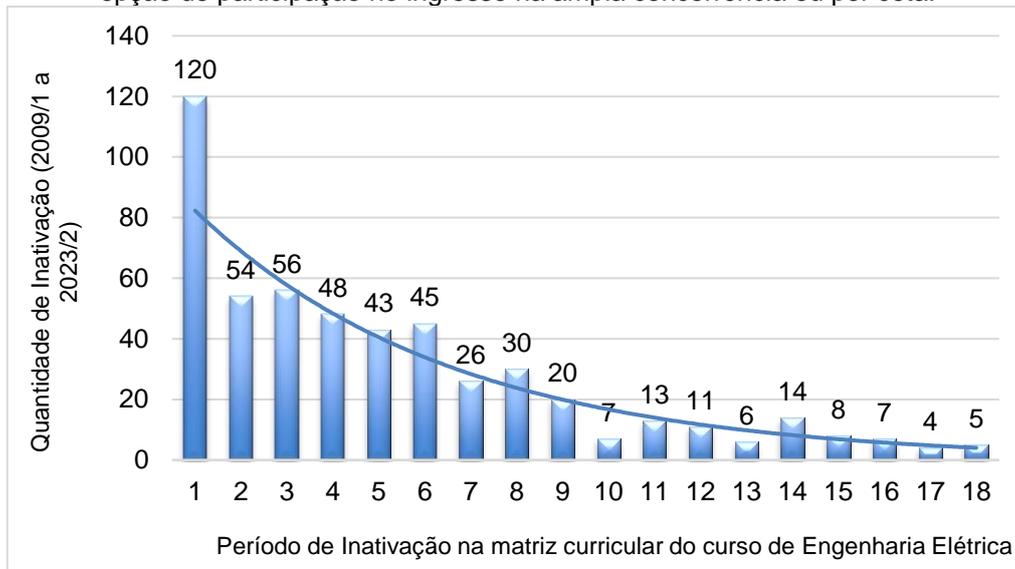
Fonte: SIGAA UFG, elaborado pelos Autores (2024).

Na Figura 3a tem-se a quantidade de inativação no curso de Engenharia Elétrica por período, durante os 15 anos analisados (2009/1 a 2023/2), mostrando os períodos mais críticos em função da matriz curricular, nos três primeiros anos com as disciplinas de núcleo

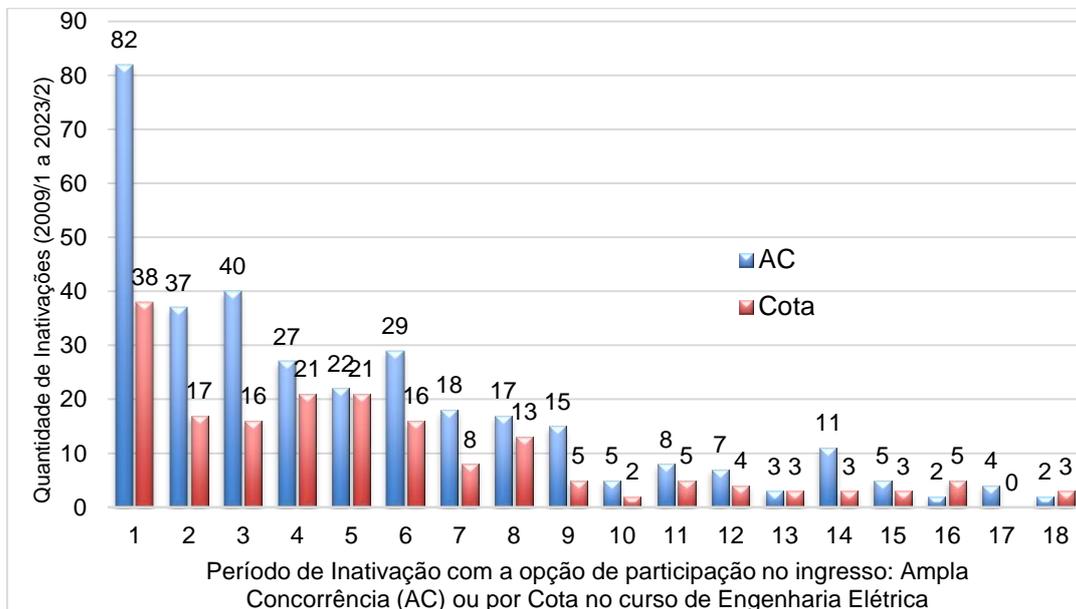
comum, e diminuindo posteriormente, com as disciplinas de núcleo específicos (caráter profissionalizante).

Em relação às formas de participação no processo de ingresso, constata-se proporcionalmente, que os alunos que ingressaram na EMC/UFG pelo sistema de cotas permanecem mais nos cursos (Figura 3b) do que os de ampla concorrência que possuem maior quantidade de inativação.

Figura 3 – Quantidade de inativações por períodos do curso de Engenharia Elétrica: a) no geral; e b) por opção de participação no ingresso na ampla concorrência ou por cota.



(a)



(b)

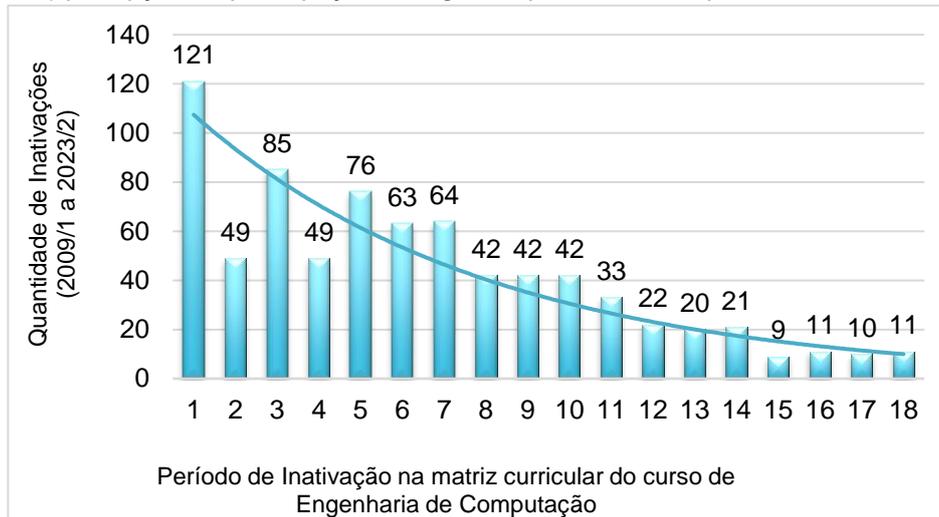
Fonte: SIGAA UFG, elaborado pelos Autores (2024).

No caso dos estudantes do curso de Engenharia de Computação, a inativação também é maior no início do curso (Figura 4a) como os períodos mais críticos, e os estudantes que ingressaram no processo seletivo com participação por opção de cotas,

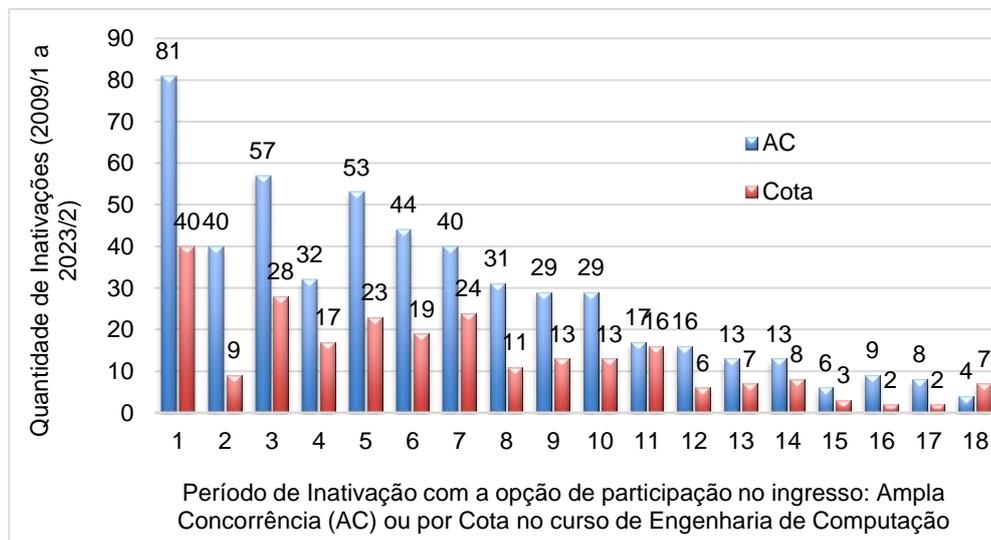
permanecem mais nos cursos, do que os ingressantes na opção de ampla concorrência (Figura 4b).

Observando-se que, essas análises referem-se à quantidade de inativação em cada período ao longo de nove anos (dezoito períodos) que é o tempo máximo de permanência nos cursos de Engenharias da EMC/UFG.

Figura 4 – Quantidade de inativações por períodos do curso de Engenharia de Computação: a) no geral; e b) por opção de participação no ingresso por cota ou ampla concorrência.



(a)



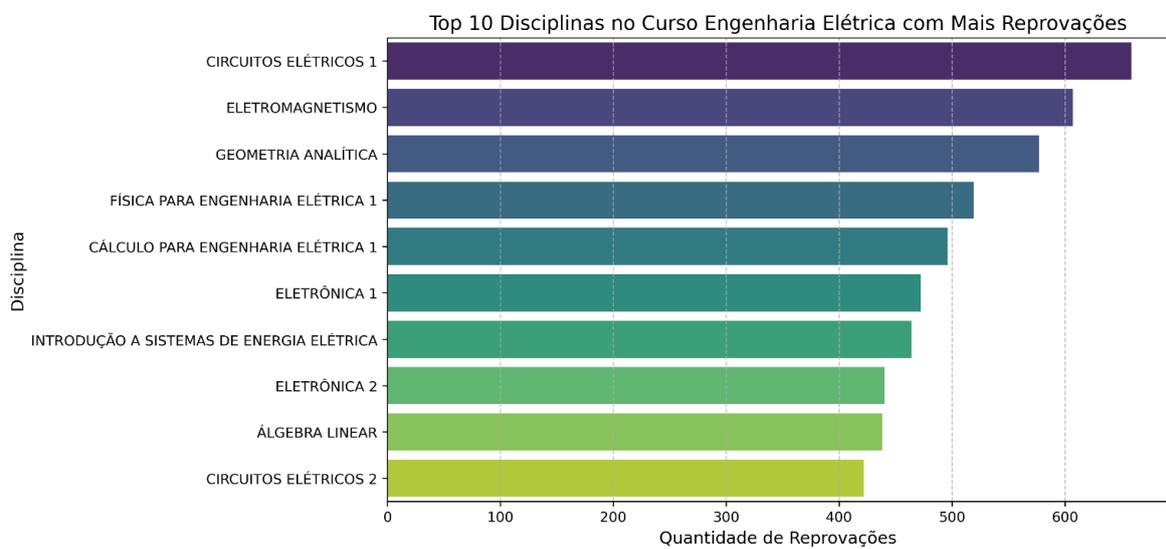
(b)

Fonte: SIGAA UFG, elaborado pelos Autores (2024).

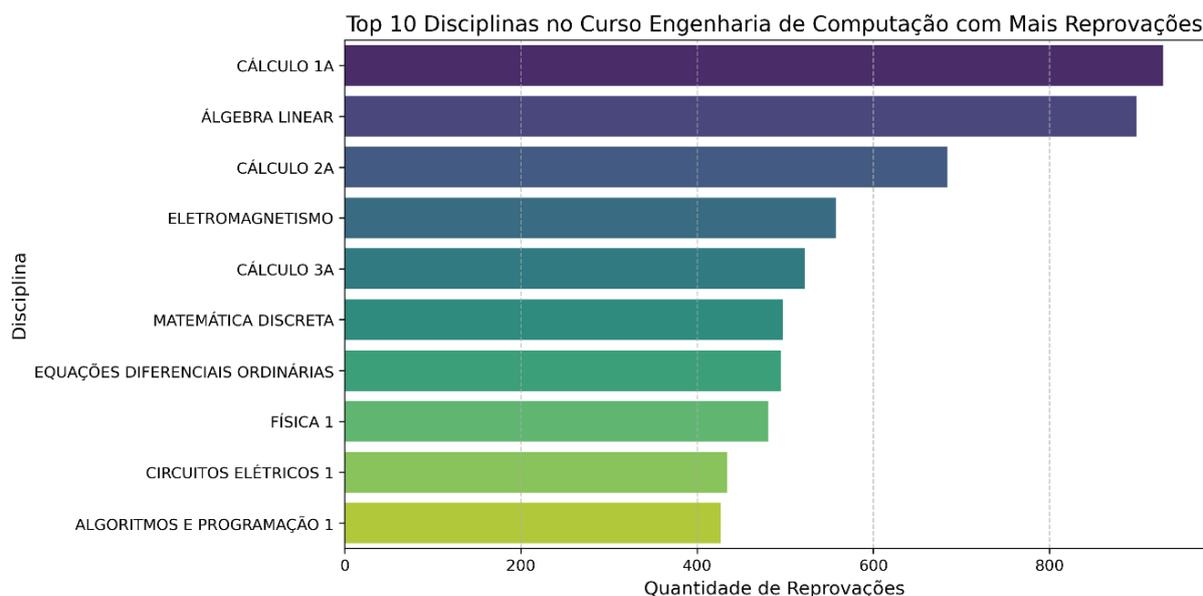
Analisando os motivos destas inativações nestes períodos, tem-se na Figura 5, a relação das disciplinas que geram mais reprovações e retenções nos cursos, que conforme era esperado, elas pertencem aos primeiros anos de formação básica. Sendo assim, as três disciplinas com maiores números de reprovações no período quinze anos (de 2009/1 a 2023/2) nos cursos de:

- a) Engenharia Elétrica (Figura 5a): Circuitos Elétricos 1, Eletromagnetismo, e Geometria Analítica;
- b) Engenharia de Computação (Figura 5b): Cálculo 1A, Álgebra Linear e Cálculo 2A.

Figura 5 – Disciplinas com maiores números de reprovações no período de 2009/1 a 2023/2 nos cursos de: a) Engenharia Elétrica; e b) Engenharia de Computação



(a)



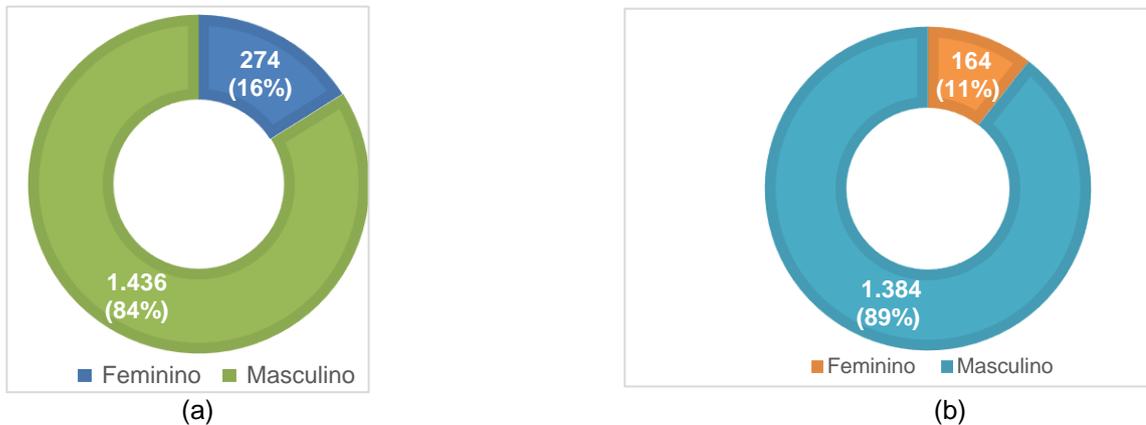
(a)

Fonte: SIGAA UFG, elaborado pelos Autores (2024).

As distribuições dos estudantes que ingressaram por meio das ações afirmativas na EMC/UFG (mesmo seguindo os 50% de vagas destinadas para as cotas) são semelhantes entre os dois cursos, sendo: 30,5% (434 estudantes) no curso de Engenharia Elétrica, e 31,6% (435 estudantes) no curso de Engenharia de Computação. As outras vagas são preenchidas pela opção de ampla concorrência e por outros motivos específicos.

De um modo geral, como acontece nos cursos de Engenharias, e de acordo com as opções de gêneros nos cadastros de matrícula, a quantidade das discentes matriculadas na EMC/UFG é bem menor que a dos discentes, estando em torno de 16,0% (275) mulheres no curso de Engenharia Elétrica; e 10,5% (164) mulheres no curso de Engenharia de Computação durante o período de quinze anos analisados (Figura 6).

Figura 6 – Distribuição de Estudantes dos Cursos de Graduação (Gêneros Feminino e Masculino, declarados na matrícula): a) Engenharia Elétrica; e b) Engenharia de Computação (2009/1 a 2023/2)



Fonte: SIGAA UFG, elaborado pelos Autores (2024).

3.2 Pesquisa realizada com os estudantes que evadiram dos cursos de Engenharias da EMC/UFG

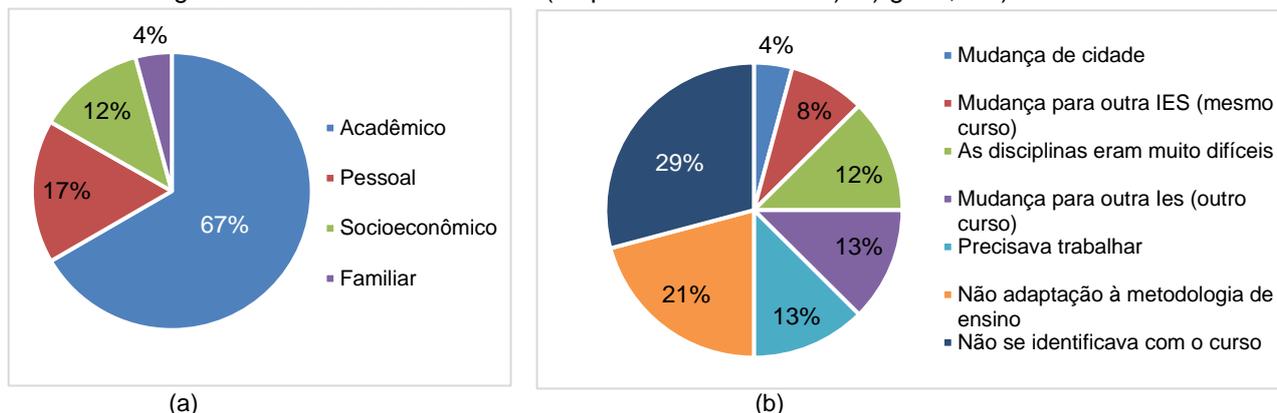
Neste trabalho foi realizada uma pesquisa por meio de um estudo exploratório com o objetivo de analisar os motivos de evasão, visando propor ações preventivas para ampliar as condições de permanência dos estudantes nos Cursos de Engenharias da EMC/UFG.

A metodologia baseou-se nas análises de acompanhamento descritas na Tabela 1, e com o desenvolvimento e aplicação de um formulário enviado para os membros dos Centro Acadêmicos dos cursos de Engenharias da EMC/UFG (durante vinte dias), para que eles auxiliassem e divulgassem amplamente em suas redes sociais e em seus contatos, para a interação com os estudantes que evadiram, uma vez que os dados de contatos (*e-mails* institucionais cadastrados) não estão sendo mais utilizados após o desligamento no curso.

No período de vinte dias de aplicação do formulário, foram enviadas 24 respostas (16,7% declarado com o gênero feminino e 83,3% masculino), referentes aos estudantes que evadiram no período de 2019 a 2024, sendo: 33,3% do curso de Engenharia Elétrica; 33,3% do curso de Engenharia Mecânica, e 33,3% do curso de Engenharia de Computação. Os principais motivos foram: 66,7% acadêmico, 16,7% pessoal, 12,5% socioeconômico e 4,1% familiar, conforme apresenta a Figura 7. Mais especificamente, os quatro motivos mais registrados foram: não se identificou com o curso (25,0%); não se adaptou à metodologia de ensino (20,8%); precisava trabalhar (12,5%) e mudança para outra Instituição de Ensino Superior (para outra opção de curso de graduação) (12,5%).

Como sugestões e comentários, os participantes desta pesquisa sugeriram melhorias: nas metodologias e didáticas de ensino, conciliando a teoria com a prática e relacionando-as com o mercado de trabalho; nos relacionamentos de professor e estudante, com maior interação, apoio e melhor comunicação (mais humanizada); maior flexibilidade de horários das disciplinas para os estudantes que precisam trabalhar para se manterem na Universidade; entre outras que foram registradas para as apresentações das propostas de ações a serem implementadas.

Figura 7 – Motivo de desistência (respostas do formulário): a) geral; e b) detalhado.



Fonte: Próprios Autores (2024).

3.3 Acolhimento aos estudantes ingressantes da EMC/UFG

O acolhimento aos estudantes ingressantes da EMC/UFG é dividido em 3 etapas, sendo:

- Primeira: durante o procedimento de matrícula com o recebimento da documentação, e com as orientações iniciais e de boas-vindas, realizada pelos Coordenadores de Curso, Técnicos Administrativos e Estudantes voluntários dos cursos.
- Segunda: nos primeiros dias no início do semestre letivo, com as recepções realizadas pelo Diretor, Coordenadores do Curso, Coordenação da Secretaria (Técnicos Administrativos), e com os estudantes representantes de Grupos (como Empresa Elo Júnior, Associações Atléticas (de esportes), Núcleo de Robótica Pequim Mecânico, Ramo Estudantil do IEEE, Agremiação Politécnica, Grupo de Trabalho Mulheres nas Engenharias EMC/UFG), Núcleo de Pesquisa Aeroespacial e dos Centros Acadêmicos dos Cursos, mostrando as oportunidades e as atividades desenvolvidas por eles, de acordo com as afinidades e motivações dentro das diferentes áreas de atuação das futuras profissões de Engenharia.
- Terceira: durante o primeiro semestre letivo, com as orientações e os contatos com as atividades relacionadas aos cursos (ensino, pesquisa e extensão), por meio de estudos de casos com trabalhos em Equipe (desenvolvimento de competências técnicas e competências complementares, como criatividade, proatividade, comunicação, inteligência emocional e colaboração), visitas técnicas, seminários, palestras, e desenvolvimento de projetos básicos. Além das orientações sobre os cursos e os Projetos Pedagógicos dos Cursos e dos regulamentos com os direitos e deveres dos estudantes, são apresentadas as principais orientações sobre Iniciações Científicas e Tecnológicas, Projetos e Eventos de Extensão, Projetos de Ensino com Monitoria, Mobilidade Internacional (Intercâmbio) e Nacional dos Estudantes por meio dos convênios com diferentes países viabilizados pela Secretaria de Relações Internacionais.

A Figura 8 ilustra dois estudos de casos de acolhimentos realizados nas disciplinas de: Introdução à Engenharia Elétrica (Figura 8a); e Introdução à Engenharia de Computação (Figura 8b), onde são desenvolvidas as competências técnicas (com fundamentação teórica) nas resoluções de problemas e as competências complementares (não-técnicas/*soft skills*) necessárias para o adequado relacionamento e comportamento no exercício da futura profissão.

Cabe destacar a importância da interação e da acolhida aos estudantes ingressantes tanto por parte dos professores, coordenação, técnicos administrativos e principalmente as dos estudantes veteranos, onde a comunicação é próxima às perspectivas deles em adquirir uma profissão de forma completa e atrativa.

Figura 8 – Acolhimento aos estudantes ingressantes nas disciplinas de Introdução à Engenharia nos cursos de: a) Engenharia Elétrica; e b) Engenharia de Computação



Estudo de caso: visita técnica no Laboratório de Metrologia em Equipamentos (LabMetro)

(a)



Estudos de caso de Projetos de Engenharia: Aplicação de Inteligência Computacional

(b)

Fonte: Próprios Autores (2024).

4 Considerações finais

No acompanhamento dos estudantes, destaca-se na Tabela 1 os valores considerados altos e preocupantes, em maiores números nos cursos de Engenharia de Computação, seguido da Engenharia Elétrica da EMC/UFG, respectivamente; sendo: a) as taxas de retenção: 62% e 51%; e b) as taxas de evasão: 48% e 24%.

As quantidades significativas de Estudantes inativos (os que evadiram e os que trancaram as matrículas), no período de quinze anos (2009/1 a 2023/2), nos cursos de Engenharia de Computação (50%) e Engenharia Elétrica (30%), evidenciam a grande necessidade de ações de melhorias para aumentar a permanência na Universidade. Observando-se que, na distribuição de Estudantes ativos, 28% e 27%, e com duas entradas de ingressos, num total de 80 estudantes em cada curso, somente 22% e 43% (Figura 2) se graduam, respectivamente, nos cursos de Engenharia de Computação e Engenharia Elétrica da EMC/UFG.

Neste sentido, as propostas estratégicas de melhorias como prioridades para as ações de enfrentamento e de prevenção à retenção e à evasão são:

- potencializar as ações de acolhimento aos estudantes ingressantes, a serem realizadas de forma contínua durante o primeiro semestre (no começo, no meio e no fim do semestre), e de forma a motivar o entendimento e a aproximação da formação básica à opção profissional do estudante na sua identificação com o curso escolhido. Alguns estudantes veteranos também realizam a atividade de apadrinhamento como forma eficiente de acolhimento e de auxílio nas orientações, juntamente com os membros dos Centros Acadêmicos dos Cursos;
- reforçar as orientações e a preparação psicopedagógica para o acompanhamento das atividades dos cursos de graduação, proporcionada pela PRAE/UFG (Pró-Reitoria de Assistência Estudantil da UFG);
- ampliar os recursos de infraestrutura dos espaços de estudos e de convivência para motivar a permanência, proporcionando melhorias na jornada acadêmica humanizada e significativa;

- d) desenvolver e aplicar formulários para interagir com os estudantes durante as diferentes etapas dos cursos (nos diferentes períodos), para a obtenção das informações sobre as suas deficiências e as suas dificuldades;
- e) analisar as causas e as consequências das taxas de retenção e de evasão junto com os professores e coordenadores de curso, de forma a contribuir com as melhorias nas metodologias de ensino, na comunicação, e nas atualizações de práticas de acordo com o mercado de trabalho e com os avanços tecnológicos;
- f) analisar os projetos pedagógicos dos cursos de acordo com as identificações de dificuldades e de indicadores apresentados, e identificar os estudantes propensos à evasão, para intervenção no momento adequado às recuperações nas suas formações e aprendizados;
- g) incentivar a interação com os professores, como no Programa de Tutoria da EMC/UFG, possibilitando o contato do aluno com um profissional da área de Engenharia desde o início dos seus estudos, estimulando sua continuidade e o seu aperfeiçoamento no desempenho acadêmico.

Desta forma, constata-se a importância desta pesquisa em identificar os pontos que precisam ser melhorados e interagir com os estudantes que evadiram dos cursos de Engenharias Elétrica e de Computação da EMC/UFG que é uma Instituição de Ensino Superior Pública. Os depoimentos e as percepções foram analisados, com os relatos dos participantes sobre as necessidades de: flexibilidade na distribuição da carga horária e nos horários de ofertas das disciplinas para a realização das atividades extras (da Universidade e de empregos) para a permanência nos cursos; ampliação de informações sobre as atividades da profissão no início do curso por meio de disciplinas práticas e correlacionadas ao mercado de trabalho; dedicação ao relacionamento e à comunicação dos docentes com os discentes, visando a formação humanística, com empatia, compreensão e apoio; abordagens e de metodologias de ensino, de forma a provocar a melhor identificação com o curso e com as diferentes áreas de atuações; motivação nas perspectivas em relação ao exercício da profissão e aos desafios dos cursos de exatas na formação do Engenheiro.

Portanto, conclui-se que os resultados foram satisfatórios e proporcionaram a análise visando a maior interação dos estudantes com os professores, com o curso e com a identificação com a futura profissão. Contribuindo assim, com a potencialidade das estratégias de acolhimento e de acompanhamentos como metodologia de prevenção e de controle para a diminuição nas taxas de retenção e de evasão, proporcionando melhores desempenhos acadêmicos com as ações que possam auxiliar os estudantes nas conclusões dos cursos de Engenharias.

AGRADECIMENTOS

À Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação, e à Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Goiás, e aos Centros Acadêmicos dos Cursos de Engenharias Elétrica, Mecânica e de Computação pelas colaborações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019** - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 2019.

_____. **Documento orientador para a superação da evasão e retenção na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2019-pdf/110401-documento-orientador-evasao-retencao-vfinal/file>. Acesso em: 02 maio 2024.

FALCÃO, A.P.; VILLWOCK, R.; MILOCA, S.A. **Análise de dados pré-universidade para prever a evasão de alunos ingressantes em uma instituição de ensino superior.** In: Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. SBC, 2023. p. 1293-1304.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP. Tendências recentes na formação em Engenharia. **Revista FAPESP**, São Paulo, 2023.

KABASHI, Q.; SHABANI, I.; CAKA, N. Analysis of the student dropout rate at the Faculty of Electrical and Computer Engineering of the University of Prishtina, Kosovo, from 2001 to 2015. **IEEE Access**, v. 10, p. 68126-68137, 2022.

MUNIZ, I.O.F. et al. **Uma ferramenta auxiliar para a análise da Evasão em Cursos de Engenharia utilizando Simulação por Eventos Discretos.** In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Associação Brasileira de Educação em Engenharia, Rio de Janeiro, 2023.

SULTANA, S.; KHAN, S.; ABBAS, M.A. Predicting performance of electrical engineering students using cognitive and non-cognitive features for identification of potential dropouts. **International Journal of Electrical Engineering Education**, v. 54, n. 2, p. 105-118, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **Graduação: Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação.** Goiânia, Goiás.

_____. **Estudos sobre Evasão e Retenção na UFG.** Relatório Técnico da Coordenação de Evasão e Retenção da Pró-Reitoria de Graduação da UFG, Goiânia, Goiás, 2022

TAYEBI, A.; GÓMEZ, J.; DELGADO, C. **Analysis on the lack of motivation and dropout in Engineering students in Spain.** IEEE Access, V. 9, P. 66253-66265, 2021.

TONINI, A.M; PEREIRA, T.R.D.S. **Mulheres na Engenharia: Desafios e oportunidades no Ensino, Pesquisa e Extensão em STEAM.** Brasília: ABENGE, 2022. 244p.

STUDIES ON STUDENT MONITORING TO REDUCE RETENTION AND DROPOUT IN ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTER ENGINEERING COURSES AT EMC/UGF

Abstract: *The strategies for welcoming incoming students and monitoring them in the face of the challenges of Engineering courses and the adverse situations involved are fundamental for continuity and satisfactory results in completion of higher education. In this sense, the objective of this work is to present studies on student monitoring, aiming to reduce retention and dropout rates, presenting case studies and proposals for actions to improve retention and academic performance of students in Electrical and Computer Engineering courses of School of Electrical, Mechanical and Computer Engineering at the Federal University of Goiás. The methodology used was based on data analysis over a period of fifteen years, the development of a form for interaction with students who dropped out, and the presentation of case studies and improvement proposals. The results highlighted the worrying retention and dropout rates in these courses, concluding the important contribution of this research in identifying significant factors and proposing actions, aiming at control and prevention measures, to strengthen the development of skills, favoring the training of future professionals according to market and society demand, and helping students complete Engineering courses.*

Keywords: *Computer Engineering, Electrical Engineering, evasion, monitoring, reception, and retention.*

