

EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR: UMA INVESTIGAÇÃO NO CURSO DE BACHARELADO EM MATEMÁTICA DA UFOP

Thiago Santos¹

Luiz Gustavo de Oliveira Carneiro²

Gustavo de Souza³

Ana Clara de Carvalho⁴

RESUMO

Este estudo pretende analisar os fatores que influenciam a evasão discente no curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto. A pesquisa concentra-se no período entre 2015 e 2023, no qual a taxa de evasão alcançou alarmantes 87,5%. Os resultados indicam a necessidade de implementação de ações institucionais que promovam a permanência estudantil, tais como a flexibilização de horários, o suporte financeiro, o acompanhamento pedagógico individualizado e a oferta de disciplinas com maior aplicação prática, aproximando a teoria da realidade e fomentando o interesse dos alunos pela área. Ademais, o estudo reflete sobre a atuação profissional do bacharel em matemática, expandindo as perspectivas para além da construção de material didático e da pesquisa científica. Nesse sentido, destacam-se as possibilidades de atuação em áreas da inovação tecnológica, como as exploradas pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) em seu curso de Bacharelado em Matemática da Tecnologia e Inovação.

Palavras-chave: Evasão no ensino superior. Bacharelado em matemática. Ensino de Matemática. Impa Tech.

DROPOUT IN HIGHER EDUCATION: AN INVESTIGATION INTO THE BACHELOR OF MATHEMATICS PROGRAM AT UFOP

ABSTRACT

This study aims to analyze the factors that influence student dropout rates in the Bachelor's Degree in Mathematics program at the Federal University of Ouro Preto. The research focuses on the period between 2015 and 2023, in which the dropout rate reached an alarming 87.5%. The results indicate the need to implement institutional actions that promote student retention, such as flexible schedules, financial support, individualized pedagogical monitoring, and the

¹ <https://orcid.org/0000-0002-2435-2786>. Doutor em Matemática. Membro do Grupo Estudos em Ensino de Matemática (GEEM) da Universidade Federal do Ouro Preto (UFOP). E-mail: santostf@ufop.edu.br

² <https://orcid.org/0009-0005-4526-0580>. Doutor em Matemática, vinculado ao Mestrado Profissional em Matemática em REDE (PROFMAT). Membro do Grupo Estudos em Ensino de Matemática (GEEM) da Universidade Federal do Ouro Preto (UFOP). E-mail: luiz.carneiro@ufop.edu.br

³ <https://orcid.org/0000-0003-4054-3184>. Doutor em Física. Membro do Grupo Estudos em Ensino de Matemática (GEEM) da Universidade Federal do Ouro Preto. E-mail: gdesouza@ufop.edu.br

⁴ <https://orcid.org/0009-0005-2493-0880>. Graduanda na Universidade Federal do Ouro Preto (UFOP). Membro do Grupo Estudos em Ensino de Matemática (GEEM) da UFOP. E-mail: ana.clara11@aluno.ufop.edu.br

offer of more practical courses that bridge the gap between theory and real-world applications, thus stimulating students' interest in the field. Furthermore, the study reflects on the professional career of mathematics graduates, expanding perspectives beyond the development of teaching materials and scientific research. In this sense, opportunities in areas of technological innovation are highlighted, such as those explored by the Institute of Pure and Applied Mathematics (IMPA) in its Bachelor's Degree in Mathematics of Technology and Innovation program.

Keywords: Dropout in higher education. Bachelor of Mathematics. Mathematics education. Impa Tech.

1 Introdução

A formalização dos cursos de bacharelado em Matemática se iniciou no século XIX, impulsionada pela necessidade de profissionais qualificados para atender à demanda regional e ao ensino. Oferecidos em universidades ao redor do mundo, esses cursos foram essenciais para a consolidação do ensino superior em matemática, especialmente no Brasil, onde se buscava alinhar a formação acadêmica às necessidades do mercado e do setor educacional (Pereira, 2020).

No entanto, a falta de acesso a uma educação básica de qualidade é um obstáculo para estudantes que desejam ingressar no nível superior. A ausência de uma base sólida em matemática durante os anos iniciais de formação pode dificultar a compreensão de conteúdos mais complexos e, conseqüentemente, a conclusão do ensino universitário. Esse problema se intensifica no ensino médio, onde a complexidade dos tópicos exige uma formação robusta desde os primeiros anos escolares (Unesco, 2016).

A necessidade de reformas e melhorias na qualidade da educação básica para garantir um melhor desempenho dos estudantes no ensino superior é foco de estudo e reflexão. Um estudo divulgado pela (Brasil, 2023) revelou que, em 2022, apenas 1% dos estudantes brasileiros atingiram os níveis mais altos de proficiência em matemática. Esse dado contrasta com países líderes em educação, como Singapura, onde 41% dos alunos alcançaram esse patamar. Tal disparidade evidencia a necessidade de investimentos robustos na qualidade da educação matemática no Brasil.

A pandemia de COVID-19, iniciada em 2020, agravou o cenário. A interrupção das aulas presenciais e a falta de acesso a equipamentos adequados para o ensino remoto resultaram em uma queda generalizada no nível de aprendizado, especialmente em matemática, intensificando as desigualdades educacionais e representando um retrocesso nos avanços conquistados nas últimas décadas (Unesco, 2021).

Nesse contexto, a evasão no ensino superior configura-se como um desafio persistente, demandando análises abrangentes que extrapolem a mera identificação de causas. Arantes et al. (2021) propõem uma abordagem quantitativa, categorizando as situações acadêmicas dos estudantes para além da dicotomia "evasão-retenção". A Taxa de Preenchimento de Vagas (TPV) emerge como um importante indicador, revelando a ocupação real das vagas ofertadas. A introdução dos conceitos de "Matriculado Síncrono" e "Matriculado Assíncrono" permite analisar a progressão dos alunos em relação ao tempo ideal de curso, enquanto a Taxa de Manutenção de Vagas (TMV) oferece uma visão panorâmica da capacidade da instituição em manter seus alunos até a conclusão. A pesquisa demonstra a relevância de se acompanhar o percurso acadêmico, pois a evasão pode ocorrer em diferentes momentos, tanto dentro como fora do tempo ideal.

A pesquisa de Dias (2022) sobre a evasão nos cursos de Matemática e Estatística da Universidade de Brasília utiliza a Análise de Sobrevida para identificar os fatores que influenciam a permanência dos estudantes. Seus resultados demonstram a relevância de variáveis como sistema de cotas, forma de ingresso, taxa de reprovação e participação em cursos de verão na probabilidade de um aluno evadir. O estudo destaca a importância do acompanhamento individualizado dos estudantes, considerando suas particularidades, para a construção de estratégias eficazes de combate à evasão. A pesquisa reforça a necessidade de ações direcionadas, principalmente para alunos cotistas e com alto índice de reprovação, visando a criação de um ambiente acadêmico mais inclusivo e propício à conclusão do curso.

Saccaro et al. (2019) investigam os fatores associados à evasão nos cursos de Ciência, Matemática e Computação e de Engenharia, Produção e Construção em instituições públicas e privadas no Brasil. A pesquisa, também utilizando a Análise de Sobrevida, revela que a evasão é significativamente maior nas instituições privadas. O estudo aponta que o gênero e a idade dos estudantes são fatores relevantes: ser homem e ter mais idade aumentam a probabilidade de evasão. Por outro lado, a pesquisa demonstra que programas de apoio financeiro, como a Bolsa Permanência e o PROUNI integral, têm um impacto positivo na retenção dos estudantes, corroborando a importância de políticas públicas de auxílio estudantil para a permanência no ensino superior.

A escolha do curso também é crucial para a evasão, como apontado por Rosa e Santos (2018) em sua pesquisa sobre o Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás. O estudo, de caráter quantitativo-qualitativo, demonstra que a maioria dos alunos evadidos não havia escolhido o curso como sua primeira opção, indicando que a escolha

inadequada pode ser um dos principais motivadores do abandono. A dificuldade em conciliar trabalho e estudo também se mostrou um fator relevante, especialmente para estudantes de baixa renda. A pesquisa ressalta a importância da orientação vocacional, tanto para alunos da educação básica quanto para aqueles que já ingressaram no ensino superior, como ferramenta para auxiliar na escolha consciente do curso e, conseqüentemente, diminuir a evasão.

Este artigo apresenta um estudo de caso sobre a evasão no curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), conduzido em 2023. A pesquisa contou com o apoio da Pró-Reitoria de Graduação da instituição federal citada acima e visa compreender os fatores que contribuem para este fenômeno. O artigo está organizado da seguinte forma: 1) Introdução; 2) Metodologia de Pesquisa; 3) Discussão de Resultados e, por fim, as conclusões.

2 Metodologia da Pesquisa

A presente pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa descritiva para compreender os fatores que motivam a evasão no curso de Bacharelado em Matemática da UFOP. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários online, hospedados na plataforma de Formulários do Google, garantindo anonimato e acessibilidade aos participantes.

Os questionários foram elaborados com o intuito de coletar informações detalhadas sobre as experiências acadêmicas e pessoais dos ex-alunos, explorando os motivos que os levaram a abandonar o curso. As perguntas abordaram temas como:

- Dificuldades enfrentadas durante o curso
- Razões para a escolha do curso
- Experiência com os docentes e metodologias de ensino
- Situação financeira e necessidade de conciliar trabalho e estudo
- Suporte oferecido pela instituição
- Probabilidade de retorno ao curso e sugestões de melhoria

A coleta de dados ocorreu entre 1º de abril e 7 de julho de 2023, período em que ex-alunos foram convidados a participar da pesquisa por meio de diferentes canais de comunicação.

3 Discussão dos Resultados

No presente estudo, analisamos a preocupante taxa de evasão de 87,5% observada no curso de Bacharelado em Matemática entre os anos de 2015 e 2023. Este cenário, onde apenas 12,5% dos ingressantes concluem o curso, demanda uma investigação rigorosa para identificar os fatores subjacentes a este êxodo acadêmico e, assim, implementar estratégias eficazes de retenção estudantil.

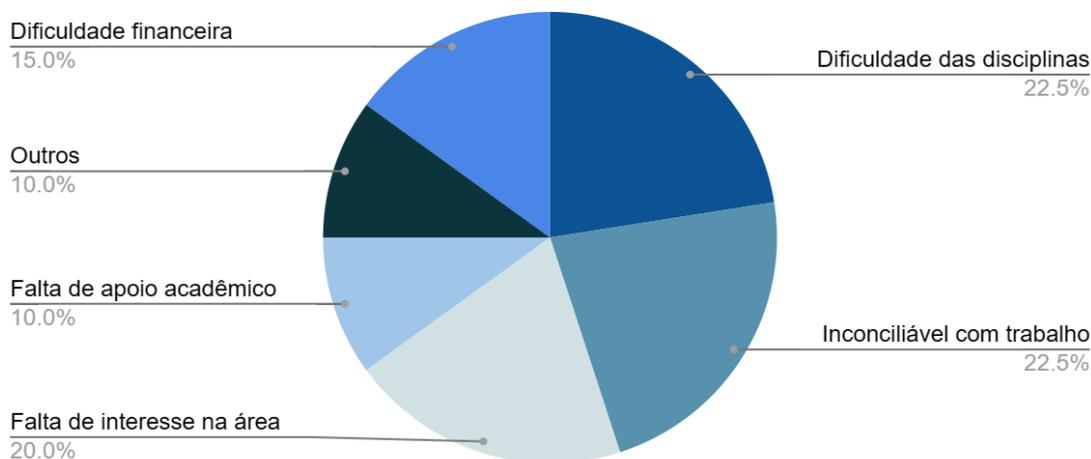
A fim de desvendar as causas da evasão, foram coletados dados por meio de questionários direcionados aos ex-alunos do curso. É importante contextualizar que as taxas de evasão em cursos de graduação na área de Ciências Exatas são historicamente elevadas. Pesquisa realizada por Moraes et al. (2020) revelou que, no período entre 2010 e 2020, estes cursos apresentaram os maiores índices de evasão já registrados, com algumas instituições reportando taxas superiores a 50%. Em contraponto, cursos nas áreas de Ciências Biológicas e Ciências Humanas registraram taxas de evasão de 8,8% e 31,52%, respectivamente. Diversos fatores podem contribuir para essa disparidade, incluindo a complexidade inerente aos cursos de exatas, a demanda por habilidades específicas e a adequação dos métodos de ensino (Silva et al., 2022).

Os dados coletados junto aos egressos do curso revelam que os principais motivos para a evasão no Bacharelado em Matemática são a dificuldade das disciplinas, dificuldades financeiras, falta de interesse na área e a ausência de apoio acadêmico (Gráfico 1). Conforme ilustrado no Gráfico 1, a incompatibilidade do curso com a jornada de trabalho destaca-se como um fator preponderante, sendo apontada por 22,5% dos evadidos. A necessidade de conciliar trabalho e estudo, a falta de tempo para dedicar-se aos estudos e a estabilidade proporcionada pelo emprego foram alguns dos motivos elencados pelos egressos.

Estudos realizados por Zinet (2016) indicam que 60% dos estudantes, com idade entre 18 e 29 anos, precisaram conciliar, em algum momento de suas vidas, as obrigações acadêmicas com as profissionais. Essa dupla jornada, frequentemente, inicia-se nas primeiras horas da manhã, antes mesmo do amanhecer, com o compromisso laboral que, em geral, exige dos estudantes uma dedicação mínima de oito horas diárias, sem contar o tempo despendido no deslocamento.

Gráfico 1: Motivos para evasão

Quais dos tópicos abaixo foram um empecilho para sua permanência no curso de matemática?



Fonte: Elaboração própria com os dados fornecidos pelos alunos evadidos (2024)

A exaustão decorrente dessa extensa jornada pode prejudicar a capacidade de concentração durante as atividades de estudo. Aspectos como privação de sono, fadiga e conflitos entre as esferas profissional e pessoal atuam como fatores adversos que impactam negativamente a produtividade e o desempenho acadêmico (Lima et al., 2022). A decisão de prosseguir ou não nessa desafiadora trajetória, portanto, constitui uma escolha individual que exige ponderação. Nesse contexto, a falta de diversificação nos horários e dias das aulas, como a oferta de aulas em horários noturnos ou em finais de semana, por exemplo, pode contribuir para a desistência de discentes do curso de Matemática (Bacharelado). Isso foi citado por um pesquisado, ao dizer que:

[...] a flexibilização de dias e horários das disciplinas deve acontecer também. Pensar o curso para alunos que já trabalham é fortalecer o ingresso e principalmente a permanência. [...] O perfil do estudante de hoje, é completamente diferente do perfil do estudante de uma, duas décadas atrás. (Trecho retirado das respostas ao questionário, 2023).

O Gráfico 1 também ilustra como um dos principais motivos para a evasão, a dificuldade das disciplinas, com 22,5%. Essa dificuldade pode ser atribuída, principalmente, à defasagem na base matemática dos estudantes egressos do ensino médio, conforme estudos que já citamos na introdução deste estudo. Ao ingressarem em cursos de graduação, esses alunos encontram dificuldades para acompanhar o conteúdo, mais avançado, o que contribui para a evasão. Isso foi confirmado no questionário por um dos entrevistados:

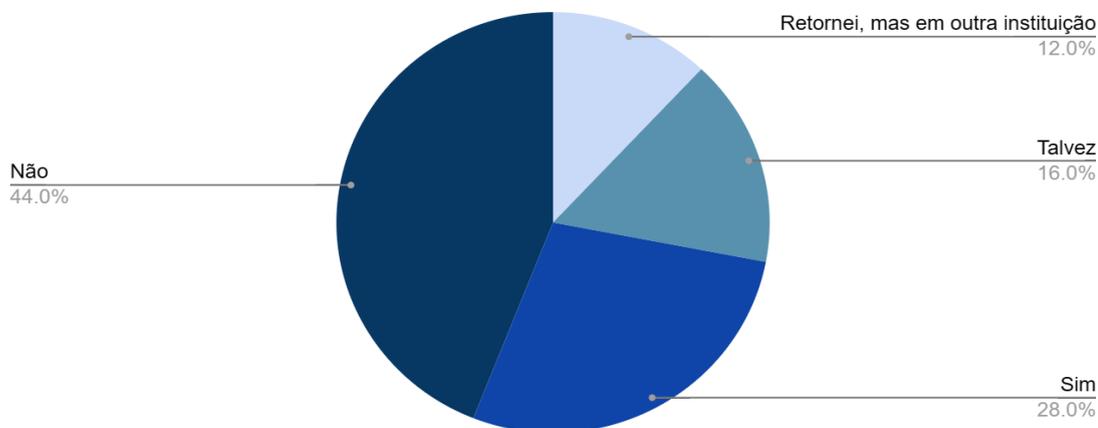
Mesmo já tendo uma base "okay" de matemática do ensino médio, tive muita dificuldade no pouco tempo que fiquei, o que foi bem desanimador. Nunca tive notas tão baixas em nada que fiz. (Trecho retirado das respostas ao questionário, 2023).

A problemática em questão é exacerbada pela profusão de conteúdo imposto por alguns docentes, que com frequência ultrapassam os limites da capacidade assimilativa dos discentes. O estudo Santos (2023) se aprofunda na análise da relação entre o desejo de saber e os impasses no processo de ensino e aprendizagem, investigando como o desejo (ou a falta dele) por parte de professores e estudantes influencia suas experiências e práticas pedagógicas. A pesquisa também examina como o discurso falocêntrico, que historicamente associa as Ciências Exatas ao masculino, pode impactar a participação e o desempenho de mulheres nesse campo do conhecimento. Um exemplo disso foi o que um dos alunos que evadiram respondeu:

O curso é excelente, professores excelentes, porém, eu desisti de ficar no curso porque tem alguns professores que se acham no poder de ficar te humilhando dentro de sala. Aconteceu comigo e com várias pessoas, pegava um pra Cristo todo semestre. A matéria já é difícil, o curso de bacharelado a partir do quinto período são matérias mais complexas, então, precisamos de apoio e não de professores que queiram e façam pessoas desistirem. Chegou ao ponto de eu levar na coordenação e me falarem que eu estava com problemas psicológicos e que o professor não fez nada. Procurei os outros alunos que cursavam comigo e eles claramente viram a diferença de tratamento comigo em sala de aula. Mas, eu estava dando muita crise de ansiedade e não conseguia mais ir à aula, optei pela minha saúde mental e sai da universidade, com o coração partido, mas foi melhor pra mim e não me arrependo. (Trecho retirado das respostas ao questionário, 2023).

O Gráfico 2 revelou que 60% dos alunos evadidos ingressaram no curso sem apresentar interesse na área. Conforme os relatos, observou-se que eles ingressaram devido outros motivos, como:

- i. “é o curso mais próximo à Estatística e que é ofertado no primeiro semestre”;
- ii. “apenas quis fazer parte da instituição”;
- iii. “era o mais próximo ao curso que queria fazer na época - ciência da computação”;
- iv. “somente porque passei no Enem e vi como oportunidade de conhecimento”.

Gráfico 2: Probabilidade de retornar ao curso**Gostaria de retornar ao curso de matemática, hoje ou em um futuro próximo?**

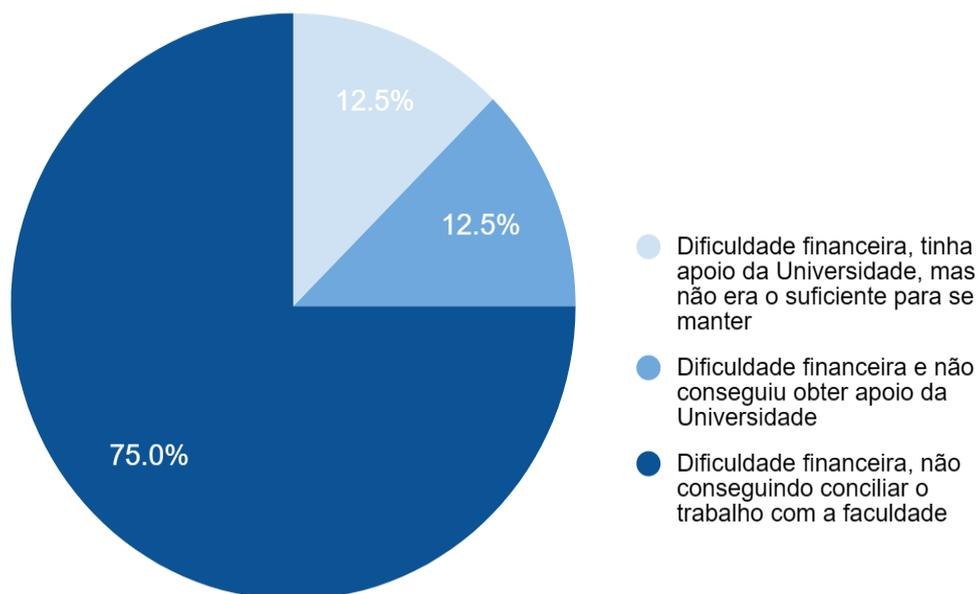
Fonte: Elaboração própria com os dados fornecidos pelos alunos evadidos (2024)

Este gráfico revela uma estatística relevante: 40% dos egressos do curso de Bacharelado em Matemática da UFOP demonstraram interesse em retomar seus estudos, tendo alguns já efetivado seu retorno. Este dado sugere que uma parcela significativa dos estudantes que interromperam o curso mantinha genuíno interesse pela disciplina, mas se viu compelida a fazê-lo devido a fatores adversos. Diante disso, a identificação e a subsequente mitigação desses obstáculos se apresentam como estratégias cruciais para a redução das taxas de evasão, o que permitiria que os alunos apaixonados pela Matemática pudessem trilhar o caminho do conhecimento sem interrupções.

Entre os participantes da pesquisa que alegaram dificuldades financeiras como motivo para a evasão, um questionário mais aprofundado foi aplicado a fim de investigar a origem dessa problemática. Os resultados, apresentados no Gráfico 3, revelaram uma forte correlação entre duas causas principais de evasão. Observou-se que 75% dos respondentes associaram suas dificuldades financeiras à necessidade de ingressar no mercado de trabalho. A dificuldade em conciliar trabalho e estudos foi apontada como um fator determinante para a evasão. A impossibilidade de conciliar os estudos com as demandas do trabalho emergiu como um desafio significativo. Muitos estudantes se viram forçados a optar pelo trabalho em detrimento da universidade, especialmente quando as oportunidades profissionais se encontravam distantes do local de estudo. Essa situação ilustra a complexa relação entre fatores socioeconômicos e a persistência estudantil no ensino superior.

Gráfico 3: Probabilidade de retornar ao curso

Se você marcou dificuldade financeira, por favor especifique marcando um dos itens abaixo.



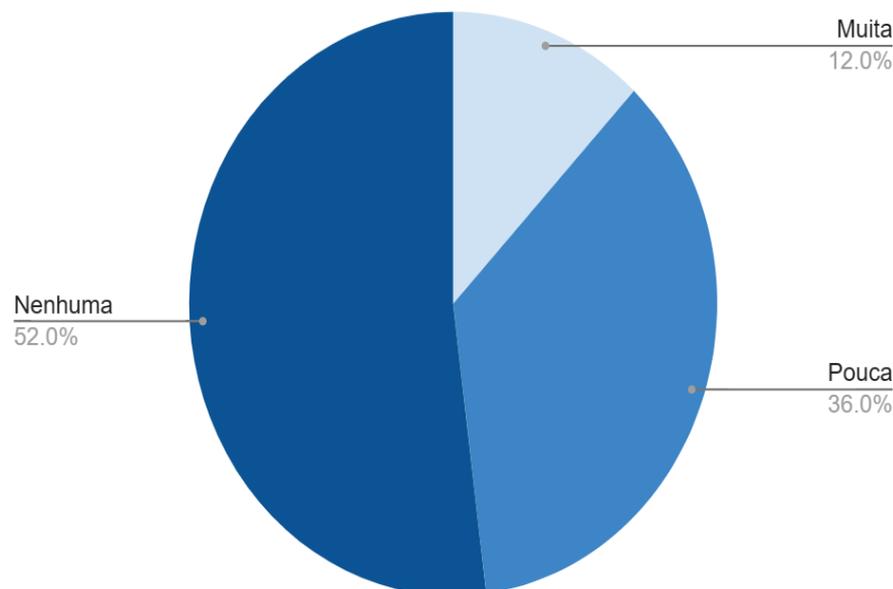
Fonte: Elaboração própria com os dados fornecidos pelos alunos evadidos (2024)

Conforme exposto no gráfico 4, na visão dos alunos que responderam ao questionário, os docentes não costumam adotar metodologias de ensino mais interativas, como Gamificação ou Sala de aula invertida (Santos et al., 2024), o que poderia despertar maior interesse e incentivar a criatividade dos alunos. Essa percepção é reforçada pelo depoimento:

O que me fez desanimar foi que o curso é muito teórico; gostaria que fosse um pouco mais aplicado para que não se limitasse a lecionar o conteúdo. (Trecho retirado das respostas ao questionário, 2023).

A constatação da carência de exemplos práticos nas aulas ganha maior relevância ao analisarmos o gráfico 5. Quando questionados sobre medidas que poderiam tê-los auxiliado a permanecer no curso, a maioria dos estudantes que evadiram (56%, precisamente) indicou a necessidade de "aulas práticas e aplicadas que demonstrassem a importância e a utilidade da matemática no mundo real". Esse dado evidencia a importância de um ensino que vá além da teoria, como o ensino prático, por exemplo, e estabeleça conexões com o cotidiano, despertando o interesse e a motivação dos alunos.

Gráfico 4: Metodologias de ensino
Com que frequência os docentes utilizavam metodologias de ensino interativas?



Fonte: Elaboração própria com os dados fornecidos pelos alunos evadidos (2024)

4 Considerações Finais

Este estudo investigou a evasão no curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto, buscando identificar os fatores que influenciam esse fenômeno. A análise descritiva inicial revelou dados relevantes para a compreensão da problemática.

Os principais fatores que contribuíram para a evasão foram: a dificuldade inerente às disciplinas e a complexidade de conciliar os estudos com o trabalho, ambos responsáveis por 22,5% das respostas, respectivamente. Outros fatores relevantes foram a falta de interesse na área (20%), as dificuldades financeiras (15%) e a ausência de suporte acadêmico (10%).

Para reverter esse cenário, é crucial promover uma análise sistemática da relação entre avaliação institucional e evasão no ensino superior, considerando seus múltiplos aspectos. Essa análise fundamentará a elaboração de propostas e projetos para combater o abandono, com foco no fortalecimento das atividades de ensino relacionadas ao currículo, ao desempenho discente e ao desenvolvimento docente.

Os participantes da pesquisa apontaram a necessidade de ações que auxiliem os estudantes e previnam a evasão. Dentre as propostas, destacam-se:

- **Fortalecimento Emocional:** Oferecer suporte emocional e psicológico para que os alunos lidem com os desafios da vida acadêmica e pessoal.
- **Incentivos Financeiros:** Implementar bolsas e estágios específicos para alunos de Matemática, aliviando a pressão financeira e possibilitando maior dedicação aos estudos.
- **Acompanhamento Personalizado:** Monitorar o desempenho dos alunos e oferecer apoio individualizado para evitar baixo rendimento.
- **Comunicação Transparente:** Estabelecer uma comunicação clara e efetiva entre o Departamento de Matemática e os estudantes, assegurando a qualidade do ensino.
- **Conteúdo Aplicado:** Introduzir aulas práticas e aplicadas que demonstrem a relevância da matemática no cotidiano, despertando o interesse dos alunos.
- **Mentoria Acadêmica:** Criar um programa de mentoria com professores e alunos mais experientes para orientar os ingressantes.
- **Metodologias Inovadoras:** Adotar metodologias de ensino interativas que estimulem a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.
- **Flexibilidade de Horários:** Oferecer opções de horários flexíveis para as disciplinas, viabilizando a conciliação dos estudos com outras responsabilidades.
- **Empatia Docente:** Cultivar a empatia entre professores e alunos, criando um ambiente de aprendizado acolhedor e compreensivo.

Ao implementar tais medidas, a instituição estará investindo não somente na retenção de alunos, mas também na formação de profissionais mais preparados e motivados para enfrentar os desafios contemporâneos.

Uma lacuna identificada na pesquisa reside na análise da inserção profissional dos graduados em matemática no mercado de trabalho. A formação nessa área oferece um vasto leque de oportunidades, abrangendo setores como economia, finanças, tecnologia da informação e inteligência artificial. Nesse contexto, o programa de graduação em Matemática da Tecnologia e Inovação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA Tech), recentemente criado, surge como uma alternativa promissora para preparar os estudantes para uma entrada efetiva no mercado de trabalho.

O IMPA Tech, segundo sua descrição institucional, tem como objetivo "atrair os maiores talentos do país para transformarem o mundo por meio da matemática", oferecendo um currículo transdisciplinar que integra áreas como matemática, ciência da computação,

ciência de dados e física (Impa, 2023). Essa abordagem holística visa formar profissionais altamente qualificados e preparados para os desafios do mercado de tecnologia e inovação.

Na área de economia, por exemplo, os bacharéis em matemática podem atuar como consultores econômicos, analisando dados, identificando tendências e propondo soluções para problemas complexos. De acordo com Becker e Watts (2001), a combinação de habilidades matemáticas e econômicas é altamente valorizada no mercado, possibilitando que esses profissionais contribuam para a tomada de decisões estratégicas em empresas e organizações.

No setor financeiro, os graduados em matemática podem desempenhar funções como analistas de investimentos, gestores de risco e atuários. Esses profissionais utilizam modelos matemáticos e estatísticos avançados para avaliar e gerenciar riscos, bem como para desenvolver estratégias de investimento otimizadas (Campbell e Viceira, 2002).

Além disso, na área de tecnologia da informação, os bacharéis em matemática podem atuar como cientistas de dados, engenheiros de machine learning e especialistas em criptografia. Essas funções exigem sólida base em matemática, estatística e programação, permitindo que esses profissionais desenvolvam soluções inovadoras em inteligência artificial, segurança de dados e análise preditiva (Dhar, 2013).

Compreender a trajetória profissional dos graduados em matemática e como sua formação os prepara para diferentes setores do mercado de trabalho é crucial para subsidiar políticas públicas no âmbito do ensino superior. Este estudo visa, portanto, fomentar o debate entre gestores universitários, pesquisadores e professores acerca das diferentes trajetórias profissionais e da pertinência da formação em matemática para o sucesso profissional, contribuindo para a construção de um sistema de ensino superior mais eficaz e alinhado com as demandas do mercado de trabalho.

Referências

- ARANTES, A. R.; RODRIGUES, L. B.; KAGIMURA, R.; CARDOSO, B. G. D. S.; JUNQUEIRA, M. P. Evasão e retenção no ensino superior: abordagem baseada em taxas quantitativas. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 16, n. 36, p. 4–21, 2021.
- BECKER, W. E.; WATTS, M. Teaching Economics at the Start of the 21st Century: Still Chalk and Talk. **American Economic Review**, v. 91, n. 2, p. 446–451, 2001.
- BRASIL, A. Pisa: Brasil mantém estabilidade em matemática, leitura e ciências. **Carta Capital**, 2023.

CAMPBELL, J. Y.; VICEIRA, L. M. **Strategic asset allocation: portfolio choice for long-term investors.** [s.l.] Oxford University Press, 2002.

DHAR, V. Data science and prediction. **Communications of the ACM**, v. 56, n. 12, p. 64–73, 2013.

DIAS, A. O. **Evasão no curso de bacharelado em Estatística da Universidade de Brasília: uma aplicação a modelos de análise de sobrevivência**, 2022.

GAIOSO, N. P. DE L. **O fenômeno da evasão escolar na educação superior no Brasil.** [s.l.] Universidade Católica de Brasília, 2005. v. 20.

IMPA. **IMPA Tech – o programa de graduação do IMPA**, 2023. Disponível em: <<https://impatechimpa.br/impatechimpa.br>>

LIMA, G. A. D.; MEURER, A. M.; LOPES, I. F.; ANTONELLI, R. A. Síndrome de Burnout, ansiedade, desempenho acadêmico e características autodeclaradas de estudantes da área de negócios. **RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 20, n. 3, p. 351–380, 2022.

LOBO, M. B. C. DE M. Panorama da evasão no ensino superior brasileiro: aspectos gerais das causas e soluções. **Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior**. Cadernos, v. 25, 2012.

MALLMANN, D. **Apenas 5% dos estudantes do Ensino Médio da rede pública têm aprendizado adequado em matemática.** CNN Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/apenas-5-dos-estudantes-do-ensino-medio-da-rede-publica-tem-aprendizado-adequado-em-matematica/>

MORAES, K.; HEIDEMANN, L.; ESPINOSA, T. Métodos ativos de ensino podem ser entendidos como recursos para o combate à evasão em cursos de graduação em Física? Uma análise das relações entre os fundamentos de métodos ativos e a evasão universitária com base nas ideias de Vincent Tinto. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 2, p. 369–405, 2020.

PAREDES, A. S. **A evasão do terceiro grau em Curitiba.** NUPES - Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior, Universidade de São Paulo, 1994.

PEREIRA, C. Evolução do desenvolvimento do ensino e da pesquisa em matemática no Brasil. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 17, n. 33, p. 49–71, 2020.

ROSA, C. M.; SANTOS, F. F. T. Evasão no IME/UFG: o ponto de vista dos alunos excluídos. **Revista Teias**, v. 19, n. 54, p. 478–494, 2018.

SACCARO, A.; FRANÇA, M. T. A.; JACINTO, P. D. A. Fatores associados à evasão no ensino superior brasileiro: um estudo de análise de sobrevivência para os cursos das áreas de Ciência, Matemática e Computação e de Engenharia, Produção e Construção em instituições públicas e privadas. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 49, n. 2, p. 337–373, 2019.

SANTOS, S. M. **Impasses no aprender e ensinar Ciências Exatas: o saber e a profissão professor(a) entre o desejo e a renúncia - uma leitura pela Psicanálise** - Educação. 2023. 396 f., il. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

SANTOS, T.; CARNEIRO, L. G. O.; SOUZA, G. From Blackboard to Tablet: Exploring the Transformation of Mathematics Education. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 05, 2024.

SILVA, D. B.; FERRE, A. A. DE O.; GUIMARÃES, P. DOS S.; LIMA, R.; ESPINDOLA, I. B. Evasão no ensino superior público do Brasil: estudo de caso da Universidade de São Paulo. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 27, n. 2, p. 248–259, 2022.

UNESCO. **Os Desafios do ensino de matemática na educação básica**. EdUFSCar, 2016.

UNESCO. **La génération égalité commence par l'éducation des adolescentes**. Unesco, 2020.

VIEIRA, A. V. N. **GeoGebra e suas Funções para Números Complexos**. Anais do I Colóquio FAETEC Professores-Pesquisadores: saberes da educação profissional e tecnológica. **Anais...Even3**, 2021 Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/IColoquioFAETEC2021/358366-GEOGEBRA-E-SUAS-FUNCOES-PARA-NUMEROS-COMPLEXOS>>

ZINET, C. **Pesquisa aponta que maioria dos jovens brasileiros concilia trabalho e estudo**. Centro de Referências em Educação Integral, 2016. Disponível em: <<https://educacaointegral.org.br/reportagens/pesquisa-aponta-maioria-dos-jovens-brasileiros-concilia-trabalho-estudo/>>

Recebido em: 14/04/2024

Aprovado em: 28/06/2024