



ESTUDO SOBRE O PERFIL E A INTEGRAÇÃO DE INGRESSANTES DO CURSO DE ENGENHARIA METALÚRGICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5217

Autores: NAYARA APARECIDA NERES DA SILVA, VINICIUS NOVAES PARK, MATEUS DE OLIVEIRA SIMAO, LUISA MARQUES CESAR, YASMIM LOPES SUCHARSKI, MARIA APARECIDA PINTO, CARLOS ALBERTO PEREIRA, PAULA CIBELY ALVES FLAUSINO

Resumo: O presente estudo tem como objetivo mapear o perfil dos alunos ingressantes no curso de Engenharia Metalúrgica - UFOP em 2023 como estratégia para auxiliar o plano de ação de integração de calouros do curso de Engenharia Metalúrgica - CEMET-UFOP. O fenômeno de evasão de alunos do curso de Engenharia Metalúrgica tem sido destacado em diversos fóruns dentro e fora da universidade. Nesse sentido, o plano de ação visa manter os alunos aumentando a interação entre veteranos e calouros no compartilhamento de experiências, realizando palestras e encontros que possibilitem a aplicação de métodos criativos de aprendizagem para despertar o interesse dos alunos nas mais diversas formas em áreas que abrangem a Engenharia Metalúrgica a partir de ações transversais que permitam a integração das diferentes áreas do curso.

Palavras-chave: Engenharia Metalúrgica. Evasão. Acolhimento. Calouro.

ESTUDO SOBRE O PERFIL E A INTEGRAÇÃO DE INGRESSANTES DO CURSO DE ENGENHARIA METALÚRGICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

1 INTRODUÇÃO

Diversas são as mudanças que acompanham os estudantes no período em que ingressam na universidade, as experiências vivenciadas no primeiro ano na universidade impactam na permanência ou não dos estudantes no ensino superior. Muitos saem da sua cidade, ficando longe de seus familiares, passam a conviver com pessoas desconhecidas e a terem novas responsabilidades (Alves et al., 2023; Lima e Padilha, 2020). A mudança na dinâmica de ensino, ao comparar o ensino médio e o ensino superior, também passa a ser um desafio para esses novos alunos, que precisam aprender a aprender de outra maneira, se adaptando à didática dos novos professores (Bellodi, 2004). Somado a todos esses fatores, encontra-se ainda o retorno às atividades presenciais pós-período pandêmico, acentuando a dificuldade de socialização e integração no novo ambiente.

Neste cenário, a evasão de estudantes do curso de Engenharia Metalúrgica, inclusive daqueles no primeiro ano do curso, tem se tornado assunto destaque em diversos debates dentro e fora da universidade, tendo sido pautado como tema em plenária da 7ª ABM Week (2023) com apresentação de pesquisa levantada por professores do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola de Minas – UFOP. Os dados da pesquisa apontam que os desafios que envolvem a formação e a retenção de engenheiros para o setor-minero-metalúrgico estão relacionados a uma série de fatores, incluindo a baixa atratividade do setor pelos jovens. No entanto, o estudo sugere que este problema não está localizado na Universidade Federal de Ouro Preto e abrange diversas universidades do país e do mundo (De Faria et al., 2023).

A preocupação com os indicadores do curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP foi apontada também por Alves et al. (2020), que estudaram a taxa de evasão do curso no período de 2005 a 2018 e apontaram um aumento de 49% deste indicador para o período em análise. O estudo assinalou ainda alguns impulsionadores para a evasão como: (i) a falta de conhecimento a respeito da área de atuação profissional; (ii) o enfraquecimento do mercado de trabalho; (iii) o aumento do número de instituições que oferecem o curso de Engenharia Metalúrgica; (iv) a ausência de políticas para integrar os alunos ingressantes e (v) os períodos de greve na instituição. O estudo ressaltou a disparidade entre os alunos que iniciam e os que terminam o curso, destacando a influência de fatores endógenos e exógenos nos âmbitos social, econômico e pedagógico. Além da diferença de instrução obtida no Ensino Médio, com situações adversas entre o ensino público e privado e a base exigida para as disciplinas iniciais dos cursos de engenharia, favorecendo a falta de interesse nos estágios iniciais da formação.

Dados mais recentes fornecidos pela PROGRAD/UFOP (Pró-Reitoria de Graduação), considerando o período de 2009 a 2022, indicam que desde 2011 o número absoluto de evadidos supera o número de diplomados no curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP. Destas evasões, 77,8% ocorreram por cancelamento de matrícula e 11,4% por não renovação de matrícula.

Neste sentido, visando minimizar os impactos negativos da evasão dos últimos anos, compreender os motivos que levam estes estudantes a deixarem o curso logo no primeiro

ano, e melhorar o acolhimento dos estudantes, a presente pesquisa buscou realizar um monitoramento das principais dificuldades encontradas pelos calouros no curso de Engenharia Metalúrgica e propor um plano de ação com o propósito de integrar os alunos à universidade e à prática industrial.

2 METODOLOGIA

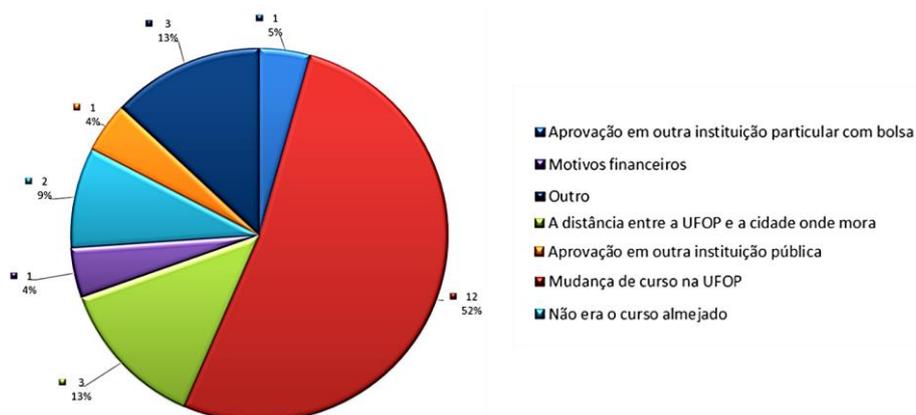
No intuito de avaliar como os estudantes do curso de Engenharia Metalúrgica vem sendo recebidos na Universidade Federal de Ouro Preto, as principais causas de evasão nos períodos iniciais e as dificuldades encontradas pelos estudantes do curso nos períodos iniciais, a presente pesquisa realizou uma busca e uma análise dos dados internos da instituição a fim de avaliar o perfil dos ingressantes no curso de Engenharia Metalúrgica da Escola de Minas-UFOP no ano de 2023. O curso possui duas entradas anuais de estudantes, sendo as formas de admissão divididas em SISU, transferência externa, obtenção de novo título (PDG) e reopção de curso. São ofertadas 72 vagas anuais para entradas via SISU, as demais vagas são distribuídas de acordo com as vagas remanescentes e são divulgadas em editais especiais que ocorrem semestralmente. Com base nas matrículas realizadas no ano de 2023 avaliou-se o número de evadidos, a origem do ensino básico e o motivo da evasão para aqueles que evadiram no primeiro ano do curso.

Os alunos ingressantes no ano de 2024 vem participando do plano de ação proposto pelo Colegiado do Curso de Engenharia Metalúrgica (CEMET-UFOP). O engajamento destes estudantes vem sendo avaliado em relação a participação nas atividades e a interação com os veteranos.

3 RESULTADOS

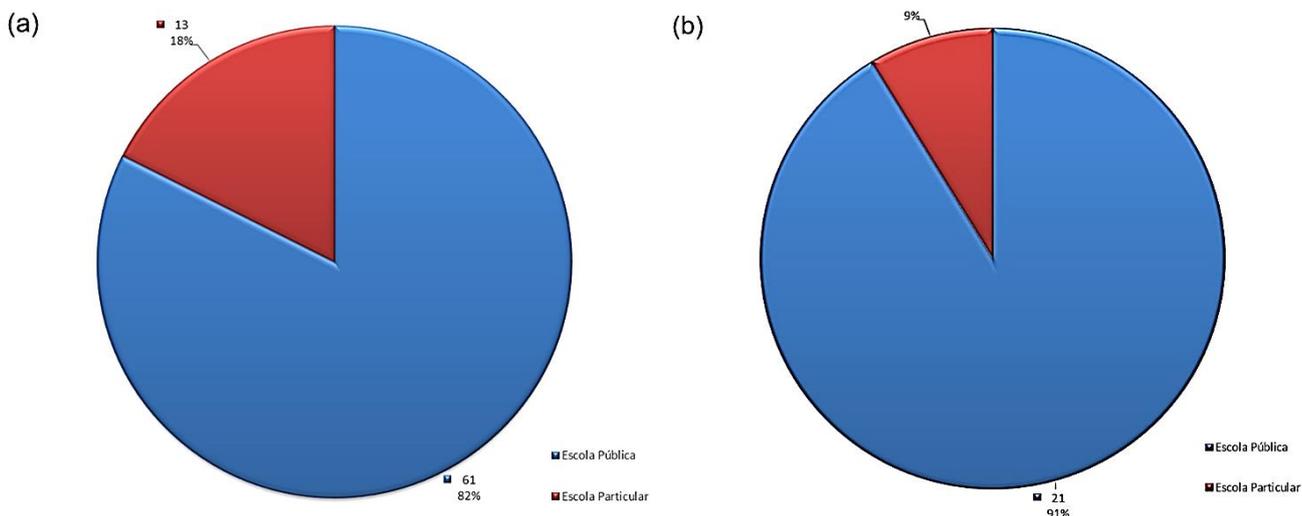
Os resultados obtidos a partir de dados internos da instituição apontaram que dos 74 alunos ingressantes no curso no ano de 2023, 32% evadiram. Como justificativa para a evasão foram apresentados os seguintes dados: 52% por mudança de curso dentro da própria instituição, 13% alegaram distância entre a UFOP e a cidade onde reside, 9% disseram não ser o curso almejado, 8% migraram para outra instituição entre pública e particular, 4% por motivos financeiros e 13% por outras razões, conforme apresentado na Figura 1. De todos os evadidos do curso de Engenharia Metalúrgica, apenas dois alunos seguem matriculados na Universidade Federal de Ouro Preto em outro curso.

Figura 1 – Motivos de evasão dos ingressantes no curso de Engenharia Metalúrgica da Escola de Minas/UFOP – 2023.



O perfil dos ingressantes no curso de Engenharia Metalúrgica – UFOP em 2023 indicou que 82% são oriundos da rede pública de ensino (Figura 2a). Do grupo de estudantes ingressantes em 2023 que evadiram o curso no mesmo ano, 91% também são provenientes de escola pública, conforme representado na Figura 2b.

Figura 2 – Origem do Ensino Médio dos ingressantes no curso de Engenharia Metalúrgica da Escola de Minas/UFOP – 2023.



(a) Ingressantes no curso de Engenharia Metalúrgica – UFOP em 2023 e (b) Ingressantes no curso de Engenharia Metalúrgica – UFOP em 2023 que evadiram o curso.

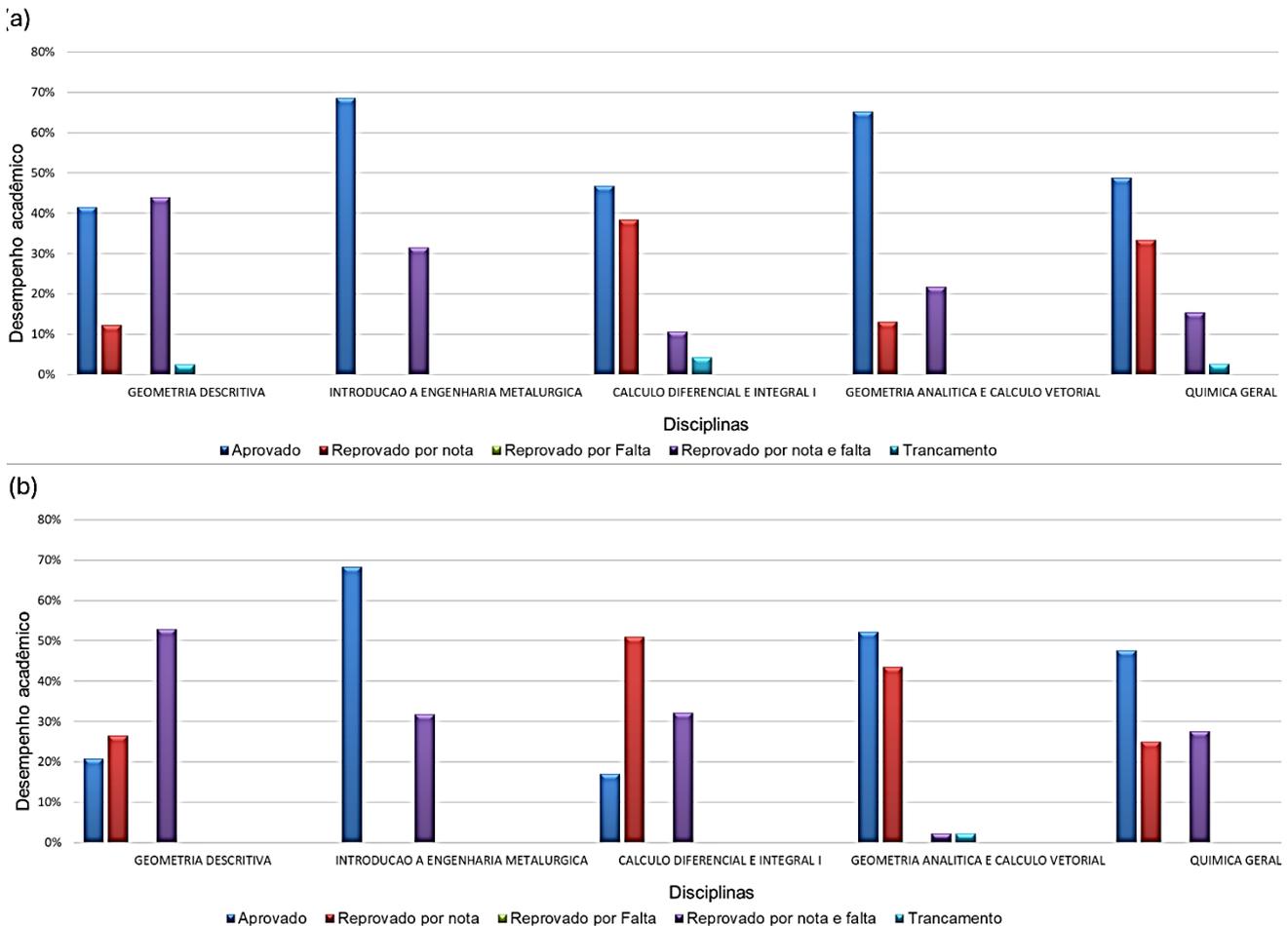
O aumento dos programas de inclusão social tem possibilitado maior representatividade dos alunos oriundos da rede pública no ensino superior, em especial nas universidades públicas. Sabe-se também que o caminho de ingresso desses estudantes, de maneira geral, é árduo e repleto de desafios e dificuldades (Belletati, 2011). No entanto, pouco se discute sobre o que acontece com estes alunos quando ingressam na universidade.

Além disso, nota-se que o retorno às atividades presenciais pós-período pandêmico ampliou as diferenças entre os alunos oriundos de ensino público e privado. Tendo em vista que foi observado uma disparidade na qualidade do ensino ofertado, pela existência de um contraste de infraestrutura, métodos, organização das aulas e a cobrança no rendimento dos alunos de acordo com o tipo de instituição (Tiusso; Carrara; Victorio, 2021).

O desempenho acadêmico dos alunos matriculados nas disciplinas do primeiro período do curso de Engenharia Metalúrgica – UFOP nos dois semestres de 2023 são apresentados na Figura 3.

Nota-se que a taxa de reprovação nas disciplinas Geometria Descritiva, Cálculo Diferencial e Integral I e Química Geral supera a de aprovação nos dois semestres. Este fenômeno reflete um desafio significativo no nível de ensino que os estudantes trazem ao ingressar na universidade. Muitos alunos chegam ao ensino superior sem uma base sólida nas matérias fundamentais, o que dificulta seu desempenho acadêmico. Especificamente, disciplinas como Cálculo e Química Geral requerem um entendimento aprofundado dos conceitos de matemática e ciências do ensino médio, mas a defasagem na formação escolar resulta em dificuldades de acompanhamento do conteúdo universitário. Esta discrepância entre o ensino médio e as exigências do ensino superior contribui para a elevada taxa de reprovação, sugerindo a necessidade de intervenções pedagógicas para melhor preparar os alunos para essas disciplinas cruciais.

Figura 3 – Desempenho acadêmico dos alunos matriculados nas disciplinas do primeiro período do ciclo básico do curso de Engenharia Metalúrgica – UFOP no ano de 2023.



(a) 2023/1 e (b) 2023/2.

. Além disso, os índices de reprovação são ainda mais acentuados para os ingressantes no segundo semestre. Vagas geralmente ocupadas por estudantes com notas menores no processo de seleção, ou que não tinham o curso como primeira opção no SISU.

Nesse sentido, o fenômeno da evasão de ingressantes pode ser um importante indicativo sobre as dificuldades e necessidades vivenciadas pelos alunos nos primeiros semestres no ensino superior, tendo em vista que a evasão é consequência da interação de diversas causas, incluindo dificuldades de integração, como consequência da transição entre o ensino médio e o superior (Tinto, 1993), ou ainda, de afiliação intelectual, que se inicia pelo estranhamento às novas regras que regem a educação superior, diferentes daquelas experienciadas na educação básicas, seguido da aprendizagem destas novas regras para então se tornar membro da sociedade (Coulon, 2008). Belletati (2011) ressalta que as questões relacionadas à afiliação intelectual, pesam de maneira mais acentuada a qualidade dos estudos no ensino básico, que mais afeta os alunos de segmentos socioeconômicos menos favorecidos.

Coulon (2017) defende a importância de fazer com que o estudante ingresse no mundo das ideias, a fim de ajudá-lo a se afiliar ao novo ambiente em que está inserido. O autor acrescenta que este período de transição envolve um conjunto de rupturas simultâneas, como a ruptura relativa às condições de existência, as rupturas relacionadas

a vida afetiva, com a mudança para uma vida mais autônoma em relação à família e, por fim, a ruptura relativa às regras de apropriação do saber.

Nesse cenário, o sucesso dos estudantes no período de transição não depende apenas de um “humanismo simpático”, conforme destacado por Coulon (2017). Contudo, é importante considerar um conjunto de fenômenos associados ao fracasso universitário: (i) sofrimento psicológico dos estudantes em situação de fracasso (e de seus familiares), (ii) desperdício econômico (recursos destinados a este fim que não são eficientes e investimentos feitos em vão) e (iii) menor elevação do nível de qualificação da população em geral etc. Portanto, o fracasso universitário representa uma societal importante.

Com o propósito de entender melhor o fenômeno da evasão e das questões associadas ao fracasso universitário no primeiro ano do curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP, um plano de ação foi proposto no intuito de melhorar o acolhimento dos calouros e a integração destes estudantes com a universidade e a prática industrial, este último no sentido de melhorar o interesse desses estudantes pela área escolhida. Os estudantes ingressantes no primeiro semestre de 2024 vêm participando de ações como palestras, atividades monitoradas por alunos veteranos, eventos online de discussões e participação de ex-alunos. Na Figura 4 é apresentada uma imagem do primeiro evento de acolhimento de calouros que contou com a participação de 60% dos ingressantes na segunda semana de aula do período letivo.

A prática do apadrinhamento de calouros por alunos veteranos também vem sendo aplicada com o propósito de aproximar esses estudantes e proporcionar um acompanhamento mais próximo, a fim de tirar dúvidas eventuais do dia a dia de um recém-chegado ao ambiente acadêmico. O apadrinhamento de calouros já é prática comum em outras universidades e tem gerado bons resultados no que se refere à integração e acolhimento de calouros (Dullius, 2017; Martins *et al.*, 2020; Rossignoli *et al.*, 2023).

Figura 4 – Projeto de integração de calouros do curso de Engenharia Metalúrgica – UFOP (2024).



Os encontros permitem que os calouros tirem dúvidas em relação ao curso, interajam com os veteranos e se engajem em entidades estudantis como a empresa júnior (Metal Jr.) e a Sociedade de Intercâmbio Cultural e Estudos Metalúrgicos (SICEM). O mapeamento do perfil destes ingressantes e o acompanhamento deles ao longo da trajetória acadêmica é fundamental para que questões como a evasão sejam minimizadas. Novas estratégias de

metodologias de ensino e aprendizagem vêm sendo estudadas para serem implementadas a partir do plano de ação também no intuito de receber de maneira mais adequada e acolhedora os novos alunos.

Em questionário distribuído aos participantes dos primeiros eventos do plano de ação, as respostas obtidas indicaram resultado positivo no que se refere às primeiras impressões dos calouros em relação ao acolhimento, orientações, infraestrutura do departamento no qual o curso é oferecido e acessibilidade a professores e funcionários da instituição. Ressalta-se que o projeto ainda está em sua fase de implementação e que novas avaliações sobre os impactos promovidos por ele na evasão dos estudantes devem ser realizadas futuramente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se verificar que apesar de muitos estudantes ingressarem no curso de Engenharia Metalúrgica-UFOP no intuito de migrarem para outros cursos, muitos deixam a instituição antes mesmo de trocar de curso. Além disso, as dificuldades encontradas nos primeiros semestres associadas às diversas mudanças que envolvem questões de adaptação, ruptura, integração e afiliação intelectual impactam de forma significativa nas taxas de evasão.

A baixa procura por cursos de Engenharia Metalúrgica no Brasil pode ser entendida dentro de um contexto mais amplo que envolve diversos fatores socioeconômicos e culturais. A percepção do mercado de trabalho desempenha um papel crucial, alguns estudantes podem ver essa área como menos promissora em termos de oportunidades de emprego e crescimento profissional, especialmente em comparação com outras engenharias. Além disso, a Engenharia Metalúrgica enfrenta desafios específicos, como menor visibilidade e reconhecimento, que agravam a baixa procura.

Ressalta-se ainda que, áreas mais amplas dentro do grande braço da ciência e tecnologia, também refletem maior atratividade de estudantes em comparação com a Engenharia Metalúrgica. Campos como Ciência da Computação e Biotecnologia estão em ascensão, impulsionados por avanços tecnológicos e investimentos significativos. Esses campos não apenas oferecem boas perspectivas de carreira, mas também têm implementado programas de inclusão e diversidade que atraem uma base mais ampla de estudantes, incluindo mulheres. Para que a Engenharia Metalúrgica possa reverter a tendência de baixa procura, será essencial não apenas aumentar a conscientização sobre suas oportunidades, mas também adotar políticas de incentivo e inclusão semelhantes às observadas em outras áreas técnico-científicas.

Nesse sentido, ações que visem o acolhimento, a inclusão, a integração dos alunos ingressantes, novas metodologias de ensino, a aproximação com o conteúdo técnico logo no primeiro semestre, podem ser importantes aliados para mitigar o fenômeno da evasão no curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP.

AGRADECIMENTOS

À PROPPI pelo auxílio financeiro aos bolsistas no programa Pró-ativa, à PROGRAD-UFOP pela disponibilização dos dados, à FAPEMIG e à Fundação Gorceix pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. C. G. *et al.* Análise quantitativa e qualitativa da evasão dos discentes da Engenharia Metalúrgica - UFOP. In: XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e III Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE 2020, 2020, Caxias do Sul. **Anais**. Caxias do Sul.

ALVES, M. T. F. M. *et al.* OAEM Os impactos do apoio inicial na trajetória acadêmica dos discentes do Departamento De Engenharia De Minas da UFOP. In: 51º Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia - VI Simpósio Internacional de Educação em Engenharia, 2023, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro.

BELLETATI, V. C. F. **Dificuldades de alunos ingressantes na universidade pública: Indicadores para reflexões sobre a docência universitária**. 2011. 237 f. Universidade De São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-04082011-115006/pt-br.php>>.

BELLODI, P. L. O Programa Tutores e a Integração dos Calouros na FMUSP. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 28, n. 3, p. 204–204, 2004.

COULON, A. **A condição de estudante: a entrada na vida universitária**. Trad.: Georgina Gonçalves dos Santos, Sônia Maria Rocha Sampaio. Salvador: EDUFBA, 2008.

COULON, A. O ofício de estudante: a entrada na vida universitária. **Educação e Pesquisa**, v. 43, n. 4, p. 1239–1250, 2017.

DE FARIA, G. L. *et al.* **Desafios na Formação e Retenção de Engenheiros para o Setor Mineiro-Metalúrgico**. 2023, São Paulo: ABM, 2023.

DULLIUS, A. **Programa de apadrinhamento aproxima relação entre acadêmicos**. Disponível em: <<https://www.univates.br/noticia/20088-programa-de-apadrinhamento-aproxima-relacao-entre-academicos>>. Acesso em: 15 maio 2024.

LIMA, M. G.; PADILHA, F. Acolhimento universitário aos calouros de psicologia: Uma possibilidade de intervenção. **Revista De Psicologia Da Unesp**, v. 19, n. 2, p. 156–171, 2020.

MARTINS, L. *et al.* **Apadrinhamento de calouros por veteranos ajuda na adaptação dos novos estudantes**. Disponível em: <<https://ufmg.br/comunicacao/noticias/apadrinhamento-de-calouros-por-veteranos-ajuda-na-adaptacao-dos-novos-estudantes>>. Acesso em: 15 maio 2024.

ROSSIGNOLI, R. *et al.* Caminhos para a permanência estudantil: O impacto do apadrinhamento de calouros. In: Encontro Nacional dos Grupos PET-Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM, 2023. **Anais**. Uberaba. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/enapet2023/670810-caminhos-para-a-permanencia-estudantil--o-impacto-do--apadrinhamento-de-calouros/>>.

TINTO, V. **Leaving college: rethinking the causes and cures of student attrition**. 2nd. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.

TIUSSO, J. V. R.; CARRARA, J. M.; VICTORIO, M. F. **Diferenças entre ensino público e**

privado aumentam na pandemia. Disponível em:
<<https://agemt.pucsp.br/noticias/diferencas-entre-ensino-publico-e-privado-aumentam-na-pandemia>>.

STUDY ON THE PROFILE AND INTEGRATION OF ENTRANTS TO THE METALLURGICAL ENGINEERING COURSE AT THE FEDERAL UNIVERSITY OF OURO PRETO

Abstract: *The present study aims to map the profile of students entering the Metallurgical Engineering course - UFOP in 2023 as a strategy to assist the action plan for integrating heats from the Metallurgical Engineering course - CEMET-UFOP. The phenomenon of students dropping out of the Metallurgical Engineering course has been highlighted in various forums inside and outside the university. In this sense, the action plan aims to maintain students by increasing interaction between veterans and freshmen in sharing experiences, holding lectures and meetings that enable the application of creative learning methods to arouse the interest of students in a variety of ways. areas that cover Metallurgical Engineering based on transversal actions that allow the integration of different areas of the course.*

Keywords: *Metallurgical Engineering, Evasion, Reception, Incoming Student.*

