



ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO FEMININA NO CURSO DE ENGENHARIA METALÚRGICA DA UFOP NO PERÍODO DE 2014 A 2024

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5139

Autores: LUISA MARQUES CESAR, VINICIUS NOVAES PARK, MATEUS DE OLIVEIRA SIMAO, CARLOS ALBERTO PEREIRA, PAULA CIBELY ALVES FLAUSINO

Resumo: O presente estudo busca entender e avaliar o panorama do curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP no que tange a participação feminina entre os discentes. O fenômeno da evasão dos estudantes do curso de Engenharia Metalúrgica vem se destacando em diversos fóruns dentro e fora da universidade. Nesse sentido, a compreensão das diferenças entre os índices de evasão de acordo com o gênero no curso de Engenharia Metalúrgica - UFOP, a participação feminina no curso entre alunos matriculados e diplomados, o desempenho acadêmico e a origem destes discentes são fundamentais para que sejam traçadas novas ações que visem a retenção de estudantes e formação de engenheiros metalurgistas. Destarte, ao promover uma análise quantitativa sobre a perspectiva de gênero no período de 2014 e 2024, este trabalho fomenta reflexões e debates fundamentais ao desenvolvimento do plano de ação proposto pelo Colegiado do Curso de Engenharia Metalúrgica - CEMET-UFOP, que visa a integração de alunos ingressantes com a universidade e a prática industrial.

Palavras-chave: Engenharia Metalúrgica. Evasão. Gênero. Inclusão.

ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO FEMININA NO CURSO DE ENGENHARIA METALÚRGICA DA UFOP NO PERÍODO DE 2014 A 2024

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o censo da Educação Superior (2021) realizado pelo Ministério da Educação, a presença feminina é majoritária no que concerne ao percentual de concluintes de graduação, alcançando uma média de 61% no cenário nacional. Todavia, em áreas tradicionalmente ocupadas por homens como a engenharia, produção e construção esta participação ainda é de ~36%, portanto aquém da presença feminina na Universidade. No âmbito do curso de Engenharia Metalúrgica da Universidade Federal de Ouro Preto a realidade não é diferente. De acordo com estudo recente (Santos et al., 2020), apesar do crescente número de mulheres diplomadas no referido curso nas últimas décadas, elas representam apenas 12% dos discentes graduados em Engenharia Metalúrgica no período compreendido entre o final da década de 70 e 2020. A taxa de evasão feminina no curso também é expressiva, alcançando 20% entre 2016 e 2018.

Embora o problema da evasão do curso de Engenharia Metalúrgica seja generalizado e venha se destacando em diversos fóruns dentro e fora da universidade, Alves et al. (2020) explicam que tal discrepância na inserção dos gêneros na Engenharia está fundamentada em razões históricas. Marcos culturais impuseram uma dicotomia entre os papéis sociais masculinos e femininos que podem trazer restrições no momento da escolha profissional: escolhas eventualmente baseadas na tradição e na experiência acumulada tenderão a excluir áreas de atuação socialmente chanceladas. Isto se reflete diretamente nos números nas instituições de ensino superior: a participação feminina, embora expressiva e crescente está concentrada em áreas como Ciências Humanas e Sociais, Saúde e Artes.

O acesso ao ensino superior no Brasil é marcado por um histórico de discriminação e elitização mesmo sendo um direito assegurado previsto na Constituição de 1988 (Brasil, 1988) e sustentado pela Lei de Diretrizes e Bases na Educação Nacional (Brasil, 1996). Contudo, a discrepância entre o número de matrículas de homens e mulheres em cursos de Engenharia em países como o Brasil, reforça um sintoma da discriminação de gênero ainda enraizado na sociedade (Casagrande; Luz; Carvalho, 2011).

De acordo com o informativo sobre as Estatísticas de Gênero publicado pelo IBGE (IBGE, 2021), em 2019, as mulheres ocupavam 21,6% das vagas em cursos presenciais de graduação em Engenharia e profissões correlatas. Manske e Dias (2021) ao realizarem uma análise da presença feminina na engenharia, relataram que uma construção social e histórica masculinizada da área pode estar associada à origem militar e caracterização da engenharia como uma atividade exclusivamente masculina durante grande parte da história do Brasil.

Considerando os números entre as diplomadas, de acordo com pesquisa realizada pelo Confea, o percentual de mulheres registradas como engenheiras no Brasil corresponde a 19,3% (199.786) de um total de 1.035.103 engenheiros, no país.

Nesta perspectiva, este trabalho objetivou traçar um quadro da inserção e desempenho das mulheres no curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP e visa subsidiar o plano de ação “Integração de ingressantes da engenharia metalúrgica com a universidade e a prática industrial” proposto pelo Colegiado do Curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP. Esta análise possibilitará maior compreensão sobre a questão de gênero, além de promover a difusão de informações que municiarão reflexões e debates sobre a situação do acesso e desempenho de mulheres no curso de Engenharia Metalúrgica.

2 METODOLOGIA

Dados internos fornecidos pela instituição de ensino foram compilados e organizados em tabelas dinâmicas no Excel, classificados de acordo com o gênero, distribuídos em figuras e tabelas e finalmente analisados e discutidos no intuito de avaliar o perfil dos estudantes matriculados, diplomados e evadidos do curso de Engenharia Metalúrgica da Universidade Federal de Ouro Preto no período de 2014 a 2024, a fim de avaliar o panorama da participação feminina durante este período.

odas as informações foram disponibilizadas pelo sistema de controle acadêmico da instituição, controlado pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD/UFOP).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

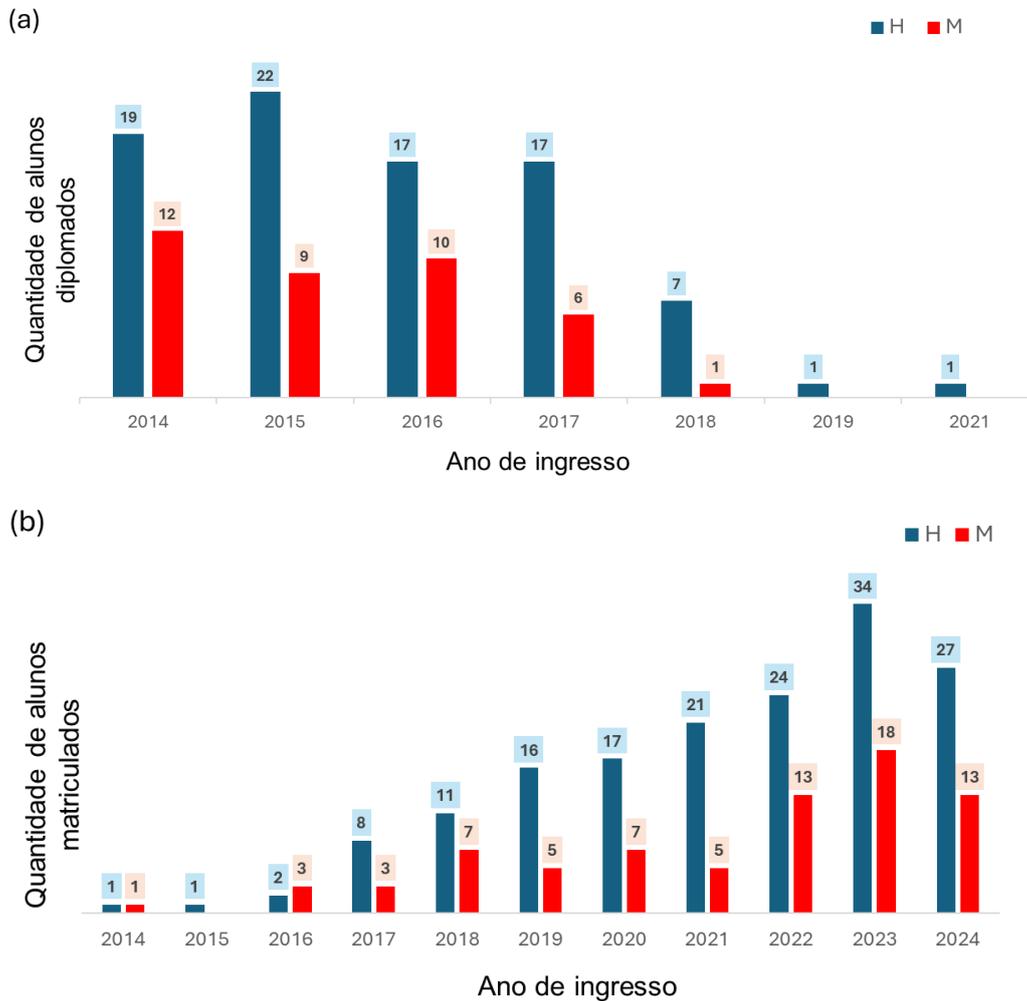
3.1 Representação feminina entre diplomados e matriculados

Na Figura 1 são apresentados os índices da representação feminina dentre os alunos diplomados e matriculados no curso de Engenharia Metalúrgica em relação ao ano de ingresso e classificados de acordo com o gênero de 2014 a 2024.

Nota-se que representatividade feminina tem crescido nos últimos anos, tanto entre os alunos diplomados, quanto entre os matriculados. Verifica-se ainda que, no período analisado, dentre os ingressantes do gênero feminino, o número de diplomadas tornou-se mais significativo para aquelas que entraram no curso entre os anos de 2014 e 2016 (Figura 1a). No estudo realizado por Alves *et al.* (2020) para alunos do curso de Engenharia Metalúrgica da mesma instituição, verificou-se que, apesar de a participação feminina no curso de Engenharia Metalúrgica ainda ser pequena, é crescente o número de engenheiras metalurgistas diplomadas ao longo dos anos, chegando a representar 42% do total de diplomados nos anos de 2018 e 2019. No que tange a participação feminina entre os alunos matriculados (Figura 1b), observa-se que dentre os alunos que ainda não excederam o tempo ideal de curso, no caso 5 anos, o número de mulheres é mais expressivo para as entrantes no ano de 2023.

Bitencourt (2010) destaca que a entrada de mulheres na engenharia tem sido favorecida pelas mudanças ocorridas na sociedade brasileira nos aspectos econômicos, nas lutas feministas e nos movimentos sociais, contudo muitas são as dificuldades ainda encontradas por elas para permanência nestas áreas. Lombardi (2005) aponta que a primeira área de que se tem registro a formação de mulheres na engenharia é a Engenharia Química (1928), no entanto, a autora ressalta a dificuldade de acompanhar a evolução da presença das mulheres em cursos de Engenharias no Brasil, tendo em vista da ausência de registro por gênero nas instituições de ensino universitário até um dado momento.

Figura 1 – Distribuição de alunos diplomados e matriculados no curso de Engenharia Metalúrgica por ano de ingresso e classificados por gênero.



(a) Alunos diplomados e (b) alunos matriculados.
H – Homens; M – mulheres.

3.2 Desempenho acadêmico

Ao avaliar o desempenho acadêmico dos estudantes do curso de Engenharia Metalúrgica com base no coeficiente de rendimento escolar (CRE), que varia de 0 a 10 e é calculado de acordo com a Equação (1), em que N_i representa a nota em uma disciplina “i”, CH_i indica a carga horária da disciplina “i” e CH a carga horária total, observa-se que 52% das mulheres formadas entre 2014 e 2023 apresentam $CRE \geq 6$, enquanto entre os alunos do gênero masculino, este número representa 56%.

$$CRE = \frac{\sum (N_i \times CH_i)}{CH} \quad (1)$$

Por outro lado, considerando os alunos ainda em curso, nota-se uma considerável queda no desempenho acadêmico para ambos os gêneros. Verifica-se que dentre as mulheres matriculadas, apenas 30% possuem $CRE \geq 6$. Contudo, o baixo rendimento

acadêmico avaliado com base no CRE é ainda mais acentuado para os homens matriculados, em que apenas 19% possuem $CRE \geq 6$.

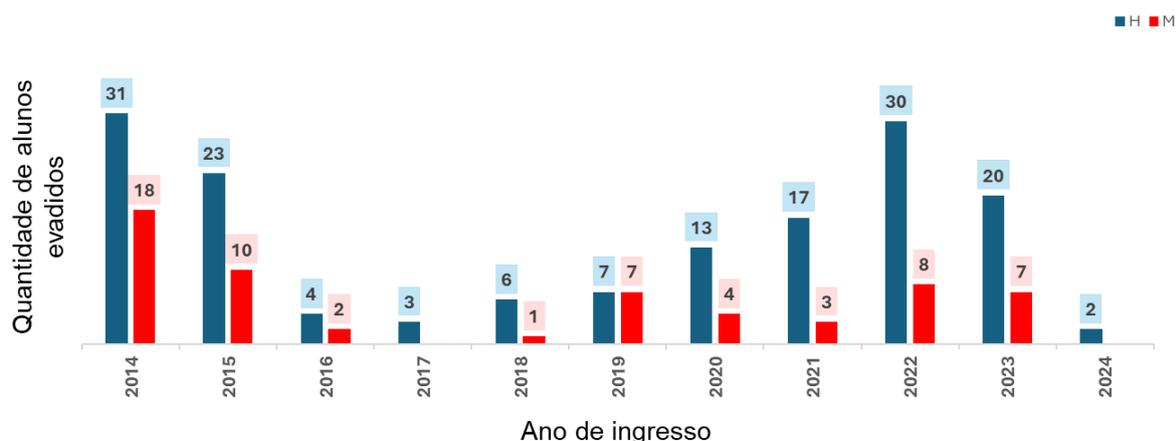
Ressalta-se que neste mesmo período, o curso passou a ser um dos menos procurados, passando a selecionar estudantes com notas mais baixas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), necessário para a participação no processo seletivo de entrada pelo SISU. Estes estudantes apresentam dificuldades nas disciplinas logo nos primeiros semestres do curso, que por muitas vezes estão vinculadas à deficiência de aprendizado oriundas do ensino básico. O resultado disso é um número elevado de reprovações e, conseqüentemente, queda no coeficiente de rendimento escolar.

Ainda comparando as questões relacionadas ao tempo para se formar, verifica-se que apenas 43% dos homens se formam dentro do período ideal enquanto 48% das mulheres se formam no período de 5 anos.

3.3 Evasão

Na Figura 2 são apresentados o número de evadidos por gênero, de acordo com o ano de ingresso.

Figura 2 – Distribuição de alunos evadidos do curso de Engenharia Metalúrgica por ano de ingresso e classificados por gênero.



H – Homens; M – mulheres.

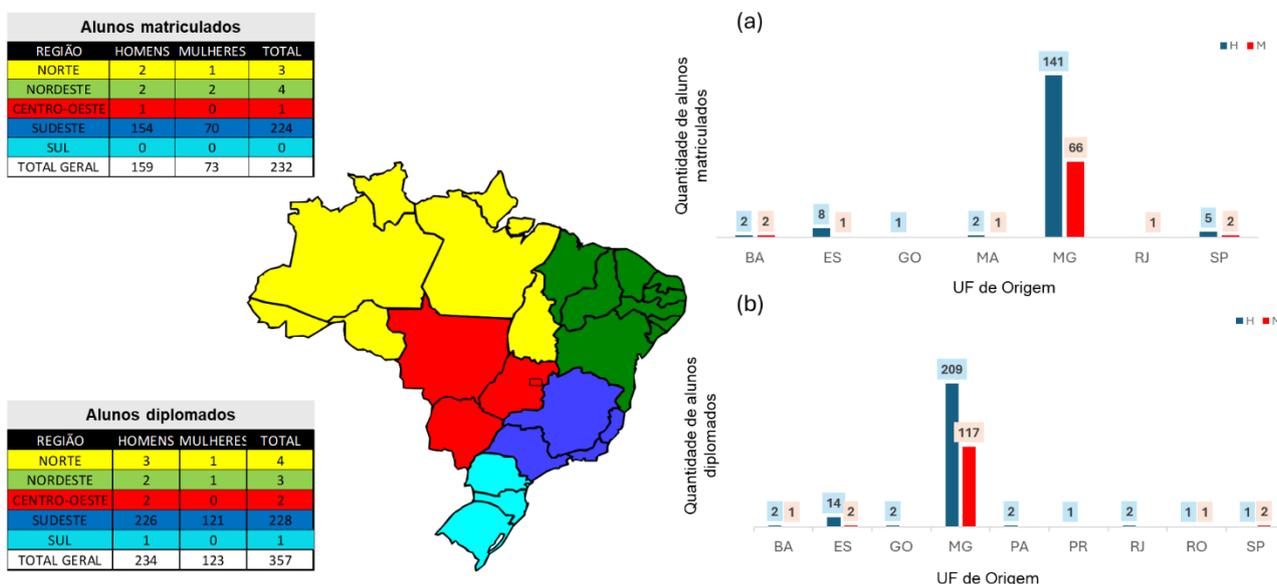
É notável que os indicadores apontam aumento considerável na evasão dos estudantes do curso de Engenharia Metalúrgica de maneira geral. Dos ingressantes no curso no ano de 2014, 45% evadiram, deste número, 37% são representados por mulheres. Ao considerar o número de mulheres que ingressaram no curso no ano de 2014, verifica-se que 49% delas deixaram o curso. O índice de evasão entre os ingressantes no período pandêmico e pós-pandêmico (2019-2024) é ainda mais acentuado, chegando a 51% para os ingressantes em 2022, no qual, 21% correspondem a mulheres que evadiram. De uma maneira geral, ao avaliar o número de pessoas do gênero feminino que ingressaram no curso de Engenharia Metalúrgica – UFOP no período de 2019 a 2024, nota-se que 27% evadiram o curso.

Stinebrickner e Stinebrickner (2013) apontam em seus estudos que a mulheres abandonam menos os cursos, apesar das dificuldades muitas vezes encontradas, corroborando aos resultados encontrados na presente pesquisa.

Ao avaliar os principais motivos apresentados por estas mulheres para evasão do curso, destacam-se (i) mudança de curso dentro da própria universidade e (ii) problemas pessoais como: não era o curso almejado, não se adaptou a cidade, problemas financeiros, distância entre a cidade de origem e a UFOP.

Na Figura 3 é representada a distribuição dos estudantes do curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP, que permanecem matriculados, de acordo com a região de origem, tendo em vista que a distância da instituição em relação a cidade de origem apareceu como uma das justificativas para a evasão de mulheres no curso. Nota-se que, os estudantes da região sudeste do país são maioria dentre os matriculados e diplomados. Contudo, é importante ressaltar um movimento que vem sendo observado nos últimos anos associado a um aumento dos alunos oriundos de Ouro Preto e de cidades vizinhas, que têm crescido consideravelmente, conforme registros da própria instituição.

Figura 3 – Distribuição de alunos matriculados e diplomados do curso de Engenharia Metalúrgica por ano de ingresso (2014-2024) e classificados por gênero em relação ao estado de origem.



(a) Alunos matriculados e (b) alunos diplomados.
H – Homens; M – mulheres.

Apesar dos elevados números da evasão e as diversas dificuldades ainda encontradas pelas mulheres que ingressam o curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP, os resultados encontrados na pesquisa em relação a taxa de evasão por gênero diferem do que se tem observado em diferentes pesquisas realizadas para cursos de engenharia. Carvalho; Souza e Silva (2022) observaram maior evasão feminina em cursos de engenharia da UFMG. Ispording; Qendrai (2019) em pesquisa desenvolvida em colaboração com universidades da Alemanha, verificaram maior tendência de evasão entre as mulheres que ingressavam em cursos relacionados à ciência, tecnologia, engenharia e matemática.

4 Considerações FINAIS

A partir do contexto avaliado, observa-se um aumento na participação feminina no curso de Engenharia Metalúrgica da UFOP. Contudo, ainda existem dificuldades para a permanência destas estudantes no curso. Apesar dos índices de evasão, as mulheres

ainda desistem menos do curso, quando comparadas aos homens, além de serem maioria entre os que formam em tempo ideal e também possuem maior coeficiente de rendimento escolar. Nesse sentido, é importante estudar a fundo quais são os motivos que levam estas mulheres a evadirem, quais as principais dificuldades e limitações do curso a fim de promover maior acolhimento e melhores metodologias e abordagens para que o ambiente acadêmico e a Escola de Minas - UFOP sejam cada vez mais inclusivos.

AGRADECIMENTOS

À PROPPI pelo auxílio financeiro no programa Pró-ativa e PROGRAD-UFOP pela disponibilização dos dados.

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.

BITENCOURT, S. M. As relações de gênero na engenharia. Diálogos num campo de saber/poder masculino. In: FERREIRA, M. de S. (org.). **Desigualdades de gênero no Brasil: novas ideias e práticas antigas**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2010. p. 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. , 1988

BRASIL. Lei nº 9 **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. , 1996

CARVALHO, T. P.; SOUZA, A. M.; SILVA, L. C. O. Diversidade de Gênero e Evasão Universitária nos Cursos de Engenharia. XLIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e IV Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE. **Anais**. Belo Horizonte. 2021, Evento Online. Belo Horizonte.

CASAGRANDE, L. S.; LUZ, N. S.; CARVALHO, M. G. **Igualdade na diversidade: enfrentando o sexismo e a homofobia**. Curitiba: UTFPR, 2011.

IBGE. Informativo Estatísticas de Gênero - 2ª EDIÇÃO. **Estudos e Pesquisas • Informação Demográfica e Socioeconômica**, 2021. , n. 38, p. 1–12. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101784_informativo.pdf>.

ISPHORDING, I. E.; QENDRAI, P. Gender Differences In Student Dropout In STEM. **IZA Discussion Paper**, v. 3, n. 82, p. 126–134, 2019.

LOMBARDI, M. R. *Perseverança e resistência: a engenharia como profissão feminina*. 2005. 279 f. UNICAMP, 2005.

MANSKE, L. P.; DIAS, M. S. L. A construção histórica de resistências e a subjetividade da engenheira. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, v. 14, n. 44, p. 51, 2021.

STINEBRICKNER, T. R.; STINEBRICKNER, R. A major in science? Initial beliefs and final outcomes for college. **Nber Working Paper Series**, p. 64, 2013. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w19165>>.

ANALYSIS OF FEMALE PARTICIPATION IN THE METALLURGICAL ENGINEERING COURSE AT UFOP FROM 2014 TO 2024

Abstract: *The present study aims to understand and evaluate the panorama of the Metallurgical Engineering course at UFOP in terms of female participation among students. 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, understanding the differences between dropout rates according to gender in the Metallurgical Engineering course - UFOP, female participation in the course among enrolled and graduated students, academic performance and the origin of these students are fundamental for tracing new actions aimed at retaining students and graduate metallurgical engineers. Thus, by promoting a quantitative analysis of the gender perspective in the period 2014 and 2024, this work encourages fundamental reflections and debates for the development of the action plan proposed by the Collegiate of the Metallurgical Engineering Course - CEMET-UFOP, which aims to integrate incoming students with university and industrial practice.*

Keywords: *Metallurgical engineering, Evasion, Gender, Inclusion.*

