SciELO Preprints

Estado da publicação: O preprint foi publicado em outro meio.
DOI do preprint publicado: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

Desigualdades de gênero na Engenharia: avanço ou estagnação na última década?

Alice Cristina Figueiredo, Maria Amália Almeida Cunha, Cibele Noronha de Carvalho

https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

Submetido em: 2026-07-26
Postado em: 2026-07-27 (versão 1)
(AAAA-MM-DD)

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

CC BY

Artigo

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

DESIGUALDADE DE GÊNERO NA ENGENHARIA: AVANÇOS OU ESTAGNAÇÃO NA ÚLTIMA DÉCADA?

Gender Inequality in Engineering: Progress or Persistent Stagnation Over the Past Decade?

Desigualdad de Género en la Ingeniería: ¿Progresos o Estancamiento Persistente en la Última Década?

Alice Cristina Figueiredo[1]
Orcid: https://orcid.org/0009-0008-5155-5627
E-mail: alice.itabira@gmail.com

Maria Amália de Almeida Cunha[2]
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-0233-3883
E-mail: amalia.fae@gmail.com

Cibele Noronha de Carvalho[3]
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9987-7106
E-mail: cibbelecarvalho@gmail.com

Resumo: Este artigo objetiva analisar tendências e mudanças quanto à representação feminina nos cursos de Engenharia, bem como o perfil social das e dos estudantes das universidades e institutos federais do Brasil, a partir dos microdados do Censo da Educação Superior com o recorte para a última década (2014-2023). Teoricamente, o trabalho se fundamenta nos estudos sobre estratificação horizontal da educação superior e das relações sociais de gênero, no âmbito da Sociologia da Educação. Utilizando estatística descritiva, a análise dos resultados reflete a tendência do ensino superior federal de crescimento modesto de ingressantes e diversificação de seu perfil social como consequência de políticas afirmativas. Quanto à representação feminina, observa-se um gradual aumento. No entanto, confirmando a literatura revisada, a maior representação feminina está nas novas habilitações, muitas delas relacionadas às ciências biológicas, como Engenharia Bioquímica, Biotecnologia, de Alimentos e Ambiental, áreas já consideradas femininas.

Palavras-chave: educação superior; engenharia; relações de gênero.

[1] Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais (MG), Brasil.
[2] Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais (MG), Brasil.
[3] Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais (MG), Brasil.

Recebido em: 28 maio 2025 | Aprovado em: 12 jun. 2026 | Revisado em: 01 jul. 2026
Editor de Seção: Rafael Ângelo Bunhi Pinto | Editora de Layout: Silmara Pereira da Silva Martins

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Abstract: This article aims to analyze trends and changes in female representation in Engineering programs, as well as the social background of students in federal universities and institutes in Brazil, based on microdata from the Higher Education Census covering the last decade (2014-2023). Theoretically, it is grounded in studies on horizontal stratification in higher education and gender relations, within the field of Sociology of Education. Using descriptive statistics, the analysis of the results reflects the federal higher education trend of modest growth in student admissions and diversification of its social profile as a consequence of affirmative action policies. Regarding female representation, a gradual increase is observed. However, consistent with the reviewed literature, higher female presence is found in newer programs, many of which are linked to biological sciences, such as Biochemical, Food, and Environmental Engineering – fields already considered predominantly female.

Keywords: higher education; engineering; gender relations.

Resumen: Este artículo tiene como objetivo analizar las tendencias y cambios en la representación femenina en los cursos de Ingeniería, así como el perfil social de los y las estudiantes de las universidades e institutos federales de Brasil, a partir de los microdatos del Censo de Educación Superior en el recorte de la última década (2014-2023). Teóricamente, se basa en estudios sobre la estratificación horizontal de la educación superior y las relaciones sociales de género, en el ámbito de la Sociología de la Educación. Utilizando estadística descriptiva, el análisis de los resultados refleja la tendencia de la educación superior federal hacia un crecimiento modesto en el ingreso de estudiantes y la diversificación de su perfil social como consecuencia de las políticas de acción afirmativa. En cuanto a la representación femenina, se observa un aumento gradual. Sin embargo, en línea con la literatura revisada, la mayor presencia femenina se encuentra en nuevas titulaciones vinculadas a las ciencias biológicas, como Ingeniería Bioquímica, de Alimentos y Ambiental.

Palabras Clave: educación superior; ingeniería; relaciones de género.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

1 INTRODUÇÃO

A formação em Engenharia no Brasil data do século XIX e, ao longo desses quase dois séculos, ela se transformou. Se antes esteve ligada à área militar e à construção de grandes obras de infraestrutura ferroviária, rodoviária, saneamento das cidades, hoje, podemos falar em Engenharias, considerando a ampliação de seu campo de atuação e a ramificação das Engenharias Militar e Civil em diferentes habilitações: de Minas, Mecânica, Elétrica/Eletrônica, Química, Produção até as mais recentes, como Engenharia Têxtil, de Bioprocessos, Materiais, Acústica, Alimentos e diversas outras.

Embora tenha vivenciado um longo processo de transformação, as Engenharias no Brasil ainda são consideradas uma das profissões imperiais, ao lado do Direito e Medicina (Coelho, 1999; Vargas, 2010): isto é, profissões de forte prestígio social, com expectativas de bom retorno financeiro e, geralmente, escolhidas por pessoas de estratos mais favorecidos da sociedade. Ao lado dessas características, que justificam o termo imperial, as Engenharias podem ser consideradas como um campo cuja atuação da mulher ainda é excepcional (Francisco, 2021; Almeida, 2020; Mata, 2020; Carvalho, 2018; Nascimento, 2017; Flontino, 2016; Lombardi, 2005; Schwartzman, 2025).

Nesse sentido, o objetivo deste artigo é apresentar, a partir dos microdados do Censo da Educação Superior (Censup), do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), a configuração dos cursos de Engenharia ofertados pelas universidades e institutos federais, com um recorte para a última década (2014-2023). Nosso objetivo é analisar tendências e mudanças quanto à representação feminina nos cursos de Engenharia, bem como perfil social estudantil desse campo.

Ao articular dados censitários com discussões sobre equidade, buscamos oferecer subsídios para políticas públicas e ações institucionais que promovam a inclusão efetiva de mulheres na Engenharia, além de ampliar o debate sobre a democratização do acesso ao ensino superior técnico-científico no Brasil.

Para tanto, este artigo está dividido em duas seções. Na primeira, mais teórica, será apresentada uma descrição do histórico das Engenharias no cenário da Educação Superior brasileira; em seguida, discutiremos os processos de escolarização e socialização de mulheres. Na segunda seção, apresentaremos os resultados quanto à representação feminina nos cursos de Engenharias, além de dados relativos ao perfil estudantil, comparando dados nacionais com os de duas universidades mineiras – a Universidade Federal de Itajubá (Unifei) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) –, tomadas aqui como objeto heurístico da pesquisa.

As análises que fundamentam este artigo integram uma pesquisa de doutorado em andamento, realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação, Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. O objetivo da pesquisa é compreender, a partir da análise dos tipos de relação com o saber (Charlot, 2000, 2013), as vivências e trajetórias acadêmicas de mulheres nos cursos de Engenharia ofertados pela UFMG e Unifei[4].

[4] Por envolver seres humanos, a pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, conforme parecer n. 7.333.318.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

A relevância do tema reside na relativa escassez de estudos com recorte de gênero para mulheres estudantes de cursos de graduação em Engenharia. Nosso interesse partiu da busca pela compreensão da realidade de jovens mulheres que optam por áreas marcadamente masculinas e como esta escolha influencia em sua permanência universitária, bem como nas projeções para o ingresso no mercado de trabalho. Consideramos aqui o gênero como uma categoria transversal que perpassa todos esses deslocamentos, desde a escolha do curso até o recrutamento para o mercado de trabalho. O gênero pode ser entendido como tudo o que é socialmente determinado nas relações entre homens e mulheres; portanto, é uma relação assimétrica, sendo que o feminino e o masculino existem em relação (Duru-Bellat, 1994).

2 DAS FÁBRICAS ÀS SALAS DE AULA: A CONSTRUÇÃO HISTÓRICA DO CAMPO DAS ENGENHARIAS NO BRASIL E SUAS HIERARQUIAS SOCIAIS

A primeira Escola de Engenharia do Brasil, datada de 1811, foi a Academia Real Militar, fundada pelo governo de D. João VI no contexto de sua vinda à América Portuguesa, após invasões napoleônicas na Europa. Em 1831, foi fundada a Escola de Engenharia da Marinha, e em 1874, a Escola Politécnica de Engenharia do Rio de Janeiro. É nessa escola que, pela primeira vez, ocorre uma divisão entre Engenharia civil e militar. Ela se organizou em seis cursos, um Geral, um de Ciências Físicas e Matemáticas, outro de Ciências Físicas e Naturais, um de Engenharia Civil, outro de Minas e, por fim, o curso de Artes e Ofícios (Coelho, 1999).

Dois anos depois, é fundada a Escola de Minas de Ouro Preto e, em 1893, a Escola Politécnica de São Paulo (Lins, 2018). No início do século XX, outras escolas de Engenharia foram criadas, entre elas a Escola de Itajubá e de Belo Horizonte, que posteriormente, irão se transformar na Unifei e na UFMG. No decorrer do século XX e início do XXI, várias outras escolas de Engenharia foram fundadas, de modo que em 2008 o Brasil contava com cerca de 450 escolas de Engenharia, a maioria delas de natureza privada (Lins, 2018).

Como pano de fundo da construção da profissionalização da Engenharia, Lombardi (2005) descreve o histórico da Engenharia no Brasil, dividindo-a em diferentes períodos. O primeiro período (1860-1930) se caracteriza pelo surgimento das primeiras escolas e seus primeiros profissionais formados no Brasil, os quais trabalhavam sobretudo em órgãos estatais, haja vista o predomínio de uma economia agroexportadora. Os primeiros engenheiros eram, majoritariamente, filhos dos fazendeiros de café. O segundo período pode ser datado em torno de 1930-1950 com o início do processo de substituição de importações, período do concreto armado, edificação de cidades, obras ferroviárias. Em 1933, a profissão de Engenharia é regulamentada no Brasil com a criação do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) e os respectivos conselhos regionais de Engenharia e Agronomia (Crea). Vale dizer que a institucionalização desse órgão tem importante papel na manutenção do prestígio da profissão, interlocução com órgãos capazes de autorizar aberturas de vagas em Engenharia, mantendo, por meio da restrição do acesso, a

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

raridade do diploma, além da garantia de condições remuneratórias adequadas e regulamentação das funções dos profissionais de engenharia (Coelho, 1999).

O terceiro período, datado em torno de 1950-1970, se caracteriza pela forte industrialização e *boom* econômico, um ambiente favorável à atuação dos engenheiros, mas ainda pouco aberto à participação feminina. Nessa fase, há um crescimento do número de matrículas em Engenharia, empregos bem remunerados e atuação dos engenheiros na indústria nascente e na construção de grandes obras. É considerada a época de ouro desse campo profissional no Brasil. A partir dos anos 1980, há um processo de recessão econômica, com a retração do Estado na esfera econômica, diminuição dos empregos públicos e investimentos em grandes obras; redução da oferta de trabalho e da remuneração, fatores que tiveram efeitos no campo profissional da Engenharia. Os anos 1990, por sua vez, são também marcados pela expansão das matrículas em Engenharia, sobretudo nas instituições privadas de ensino superior. Essa expansão das vagas, aliada a um cenário econômico desafiador, contribuiu para a diminuição das ofertas de trabalho, remuneração, precarização dos vínculos trabalhistas e percepção da redução do prestígio da profissão de Engenharia (Lombardi, 2005).

Quanto à representação feminina, somente nos anos 1920 se graduaram as primeiras mulheres. Na década de 1970, a presença de mulheres se elevou gradativamente e se consolidou na década de 1990. Em 2002, as mulheres representavam 20% das concluintes em Engenharia, contra 16%, em 1991 (Lombardi, 2005). Destaca-se, portanto, um aumento lento e gradual de mulheres no campo da Engenharia, muito impulsionado pela diversificação das habilitações (Lombardi, 2005; Mata, 2020).

Apesar do avanço da participação das mulheres, sua presença ainda é excepcional. Nas especializações, ainda prevalece uma tendência à divisão sexual do trabalho: produção e fábrica, ainda como espaços mais masculinos; as atividades relacionais da empresa, envolvendo fornecedores, colaboradores, clientes, são mais femininos; os postos de comando são mais masculinos ao passo que, quando as mulheres chegam na alta gestão, em geral, assumem posições ligadas ao *marketing*, pesquisa e desenvolvimento de produtos (Lombardi, 2005). Mesmo entre as graduandas nas Engenharias consideradas clássicas, como Elétrica, Mecânica, no momento da transição universidade-mercado de trabalho, elas tendem a procurar áreas ligadas à gestão de projetos, mudanças climáticas, inovação, buscando se afastar dos ambientes considerados mais masculinos a que seus cursos de origem se relacionam fortemente (Francisco, 2021).

Sobre a escolha do curso, Lombardi (2005) nos lembra que as mulheres egressas dos anos 1970 reconhecem que gostavam da matemática e que a escolha por um curso masculino expressa um pouco de "birra", necessidade de transgressão e de fugir dos estereótipos esperados pelas mulheres; no entanto, entre as estudantes dos anos 1990, essa necessidade de transgressão ficou menos evidente. Parece ser consenso entre as mulheres a empatia pela matemática como uma das razões para a escolha do curso, embora entre os homens, essa tendência não esteja tão clara. Para Silva (2015, p. 97),

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

"A empatia com a matéria de matemática representou um fator de influência muito mais representativo para as meninas do que para os meninos".

Nascimento (2017), a partir dos dados de sua pesquisa na UFBA, defende que a menor presença das mulheres nos cursos de Engenharia decorre da baixa procura delas pelos cursos; portanto, o gargalo se dá na inscrição, remetendo aos processos sociais de escolhas profissionais. Para a autora, além da divisão sexual do trabalho que socialmente modula expectativas de trabalhos diferentes para homens e mulheres, a escola também é marcada pela iniquidade, uma vez que incentiva mais as mulheres para o campo da leitura, das linguagens e os homens são mais instigados a buscarem os desafios da matemática e do raciocínio lógico (Bourdieu, 2024; Nascimento, 2017).

No que se refere à permanência nos cursos de graduação, Nascimento (2017) afirma que embora os homens tendam a ter desempenho acadêmico melhor no vestibular do que as mulheres, em alguns dos cursos investigados essas diferenças vão desaparecendo ao longo da graduação. Lombardi (2005) descreve os relatos das mulheres estudantes de Engenharia que se apresentavam como referência para os colegas em termos de dedicação aos estudos, inclusive como suporte aos colegas, para os estudos extraclasses. Francisco (2021, p. 119) também demonstra em sua dissertação o peso sentido pelas mulheres por sentirem que precisam estudar mais que os colegas rapazes:

> Em razão da existência de uma suposta incongruência entre habilidades matemáticas, competências técnicas exigidas pelo curso e os atributos associados à feminilidade, que refletem estereótipos negativos sobre as habilidades científicas das mulheres, segundo uma participante, "em alguns momentos e em algumas situações nos sentimos obrigadas a provar nossa capacidade" (P31), o que requer "esforço dobrado" (P34). Outra analisa que "por eu ser menina, esperam que eu seja ótima, tenha um desempenho excelente" (P9).

Quanto à busca pela excelência escolar das mulheres, sobretudo em um ambiente marcadamente masculino, Charlot (2009) nos lembra que o sucesso escolar das meninas se explica porque elas se mobilizam mais fortemente na apropriação de saberes como se precisassem compensar uma falta. Como se reconhecessem o lugar social que seus corpos ocupam nos ambientes que socialmente tendem a legitimar a superioridade (intelectual e física) dos homens, as meninas desenvolvem uma disposição, um excesso compensatório, um sentimento de que é preciso um intenso trabalho para o reconhecimento de seu valor, o que pode explicar o bom desempenho das meninas nos cursos de Engenharia.

Apesar dessa disposição para a excelência, as mulheres encontram um teto de vidro: a dificuldade de ascender a postos de comandos que ainda permanecem majoritariamente ocupados por homens (Flontino, 2016; Lombardi, 2005). É importante mencionar que essa situação também ocorre em outros campos profissionais, uma vez que o avanço da escolarização das mulheres não reflete, diretamente, em melhores oportunidades de trabalho e renda, ainda que de posse de diplomas com a possibilidade de maior retorno financeiro, entre elas a Engenharia. Nesse campo, os

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

estudos demonstram que as mulheres permanecem com dificuldade de acesso aos cargos de maior poder e de prestígio, contra elas. Portanto, tem-se um *teto de vidro*, alusão a uma barreira invisível de ascensão na carreira (Lombardi, 2005; Flontino, 2016). Porém, as dificuldades das mulheres não se restringem à ascensão na carreira porque elas, como estamos discutindo ao longo deste trabalho, interseccionam desde a escolha dos cursos, a permanência universitária e recrutamento no mercado de trabalho. Desse modo, o termo *labirinto de cristal* também se torna pertinente, já que os obstáculos encontrados pelas mulheres são diversos e se explicam porque são mulheres. A metáfora do labirinto, segundo Flontino (2016, p. 33), "remete a competições e emboscadas ao longo do percurso que podem atrasar ou mesmo levar à desistência aquela que o percorre demonstrando, com essa comparação, que os obstáculos são muitos, estão localizados ao longo da carreira e, além de tudo, não são formais".

Em síntese, se a Engenharia nasce como uma área militar, hoje ela está ramificada em diferentes áreas de atuação, e são justamente essas novas áreas as que se tornaram mais permeáveis à presença das mulheres. Tudo leva a crer que as "escolhas" restritas das mulheres nas Engenharias são influenciadas pela concepção do papel social da mulher, que está associado ao cuidado, às relações afetivas, ao espaço doméstico, vinculando-as às atividades mais *soft* em detrimento de áreas mais duras, *hard*.

2.1 Relações sociais de gênero e as Engenharias: desafios históricos e culturais

A superação do baixo acesso de mulheres à educação ocorre a partir da segunda metade do século XX, quando se observa uma aproximação entre os níveis educacionais de moças e rapazes. O confinamento das mulheres à vida doméstica, a educação feminina voltada para a conformação de papéis historicamente tradicionais, como mãe e esposa, bem como a ausência de um mercado de trabalho que recrutasse as mulheres eram fatores objetivos que restringiam o acesso de meninas à educação formal, condições que se somavam à ausência de uma política pública educacional universalista. Esse cenário passa a se alterar a partir do final da II Guerra Mundial. As mudanças demográficas então em curso provocaram a redução do número de filhos (queda da natalidade), a diversificação dos perfis familiares, o avanço da escolaridade e a consequente inserção das mulheres no mercado de trabalho.

No Brasil, é somente a partir da década de 1990 que a temática da equidade de gênero e da educação formal se cruzam em termos de políticas públicas, por meio da proposta de ampliação do acesso de meninas à educação formal (Rosemberg, 2001). Atualmente, há uma série de iniciativas que buscam incentivar a participação de mulheres em áreas mais masculinas[5].

[5] Entre essas ações, podemos destacar: Programa Futuras Cientistas – vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que busca incentivar estudantes mulheres a se envolverem nas áreas de ciências, Engenharias, tecnologia e matemática. O Programa Asas para o Futuro – também vinculado ao MCTI, busca ampliar a participação de mulheres, entre 15 e 29 anos, em situação de

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

No ensino superior, até a primeira metade do século XX, as mulheres eram minoritárias. A chegada das mulheres ao ensino superior vai acontecendo, mas de forma desigual, considerando o prestígio de determinadas carreiras, sendo maior a presença de mulheres nas áreas ligadas à noção de cuidado e à extensão do lar. As mulheres estudam em áreas mais desvalorizadas, ganham menos que os homens e se dedicam mais ao trabalho doméstico, não remunerado (Almeida, 2020).

Historicamente, a divisão sexual do trabalho consolidou a separação entre público (masculino) X privado (feminino), divisão que não é inata e sim construída socialmente. É por isso que as sociedades, ao longo da história, atribuíram tarefas e papéis sociais diferenciados a homens e mulheres com base em estereótipos de gênero. Assim, homens tendem a ocupar espaços públicos (como política, ciência, tecnologia e Engenharia), associados à racionalidade, força e liderança. Já as mulheres tendem a atuar no espaço privado e em profissões vinculadas ao cuidado, à emotividade, à delicadeza e à subalternidade.

Sendo a Engenharia historicamente ligada à tecnologia e à inovação, esta área tende a associar a dimensão pública e aparentemente mais racionalista ao masculino, constituindo um campo de atuação fortemente marcado pelas tradicionais hierarquias de gênero.

Convém salientar que essa associação criou barreiras estruturais para as mulheres, começando pela exclusão educacional, como mencionado anteriormente. Não custa também lembrar que, até o século XX, muitas universidades impediam o ingresso de mulheres nos cursos de Engenharia.

Os estereótipos culturais também podem ser considerados como uma barreira para a escolha do curso de Engenharia pelas mulheres, uma vez que elas são frequentemente consideradas "menos aptas" para a matemática ou a física, além de incapazes de assumir uma liderança técnica. Tais estigmas, ainda onipresentes no século XXI, acabam por desencorajar a entrada das mulheres nesta área.

A cultura organizacional de muitas empresas é outro elemento reconhecido como um óbice para o ingresso e permanência das mulheres nos cursos de Engenharia. Isto porque as empresas tendem a incutir as mudanças societais muito lentamente, o que faz com que muitas delas ainda reproduzam dinâmicas masculinizadas, como por exemplo, adoção de longas jornadas de trabalho incompatíveis com responsabilidades domésticas, majoritariamente atribuídas às mulheres.

Todos os aspectos mencionados estão fortemente relacionados ao modo de socialização do indivíduo. Desde a infância, meninas tendem a serem mais incentivadas a brincar com objetos ligados ao cuidado (bonecas, utensílios domésticos), enquanto meninos tendem a serem estimulados a atividades de montagem, construção e tecnologia.

Essas construções sociais contribuem para um processo que podemos chamar de *verticalização da desigualdade*, ou seja, mesmo quando as mulheres ingressam na

vulnerabilidade social, nos setores de tecnologia, energia, infraestrutura, logística, transportes, ciência e inovação. Em março de 2024, o MCTI lançou, em parceria com o CNPq, um edital de cem milhões de reais para inclusão de mulheres nas ciências, tecnologia e engenharia.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Engenharia, grande parte delas enfrenta dificuldades para ascender a cargos de liderança (o chamado teto de vidro), reproduzindo a hierarquia público/privado.

Assim, trabalhos que deem voz a essa dimensão de gênero na profissão de Engenharia revelam uma faceta da desigualdade que não é acidental, mas que resulta de uma estrutura social que reserva às mulheres espaços subalternos e não técnicos. Ribeiro e Schelegel (2015) em estudo sobre estratificação horizontal no Brasil, no período de 1960 a 2010, por meio dos dados censitários decenais, apontaram que o ensino superior é marcado por diferenças de cor/raça, gênero e origem social. Nesses cinquenta anos, o acesso à universidade se modificou com o aumento de mulheres, pessoas pretas, pardas e indígenas. Entretanto, considerando as carreiras universitárias, percebe-se que este acesso aconteceu de forma desigual, uma vez que a diversificação foi mais expressiva em áreas menos valorizadas no mercado de trabalho. Desde 1960, houve incremento da participação das mulheres no número de concluintes. De acordo com Ribeiro e Schelegel (2015, p. 141), "Em 1960, apenas 0,14% das mulheres tinha diploma universitário, passando para 9,4% no Censo mais recente [2010] contra 7,2% entre os homens". De acordo com o último Censo (IBGE, 2023), no que se refere à instrução de mulheres com 25 anos ou mais, 20,7% delas tinham nível superior completo; entre os homens, a taxa é de 15,8%.

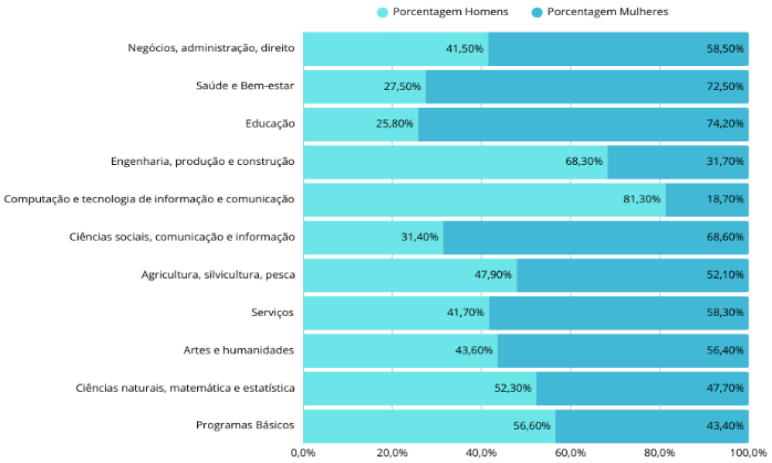
Embora seja preciso celebrar o avanço da escolaridade das mulheres, elas se concentram nas áreas de Educação, Linguagens, Artes e Saúde, enquanto os homens se concentram nas Engenharias, Matemática, Negócios e Ciências, ainda que nessas áreas também seja possível observar uma certa elevação da presença feminina. Conforme o Censup 2023, comparando as matrículas na educação superior, por sexo, tem-se que 74,2% das matrículas em Educação são de pessoas do sexo feminino. Em Engenharia, esse percentual é de 31,7% e em Computação e Tecnologias de Informação, a porcentagem cai para 18,7%[6]. A participação feminina nas áreas de Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática (STEM) permanece sub-representada (Almeida, 2020).

[6] Schwartzman (2025), a partir dos dados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), demonstra que as mulheres obtêm resultado melhor em linguagens e os homens, em matemática.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Gráfico 1 - Matrículas em educação superior, por sexo, 2023



Fonte: Schwartzman (2025).

Para a compreensão das trajetórias, os estudos sobre os processos generificados de socialização, sobretudo nos primeiros anos de vida, têm se mostrado fundamentais. Enquanto os filhos são mais incentivados à competição, à busca pela afirmação de si, a explorar os ambientes de forma a desenvolver competências espaciais e analíticas, as filhas tendem a serem mais estimuladas para brincadeiras de faz de conta, muito relacionadas à ideia de cuidado e atenção com o outro, como brincar de bonecas, de cozinha, como uma forma de preparo para a vida adulta (Épiphane, 2012).

Haveria diferenças de aptidão entre meninos e meninas que expliquem as preferências dos meninos pelas matemáticas? As competências espaciais dos meninos, desenvolvidas fortemente na primeira infância, explicariam essa aptidão? Em síntese, as diferenças entre os sexos não implicam em maior ou menor competência para determinada área de conhecimento (Duru-Bellat, 1994). As orientações profissionais decorrem de longos processos de socialização por meio dos quais agentes sociais incorporam as expectativas sociais relacionados ao que se espera do homem e da mulher. Para Mosconi (1998), a escolha das carreiras tem mais relação com a construção da identidade pessoal, estima e confiança do que com preferências e competências. Também é importante dizer que as escolhas profissionais resultam das condições objetivas dos atores, sendo o gênero uma das variáveis que englobam essa escolha pela profissão possível (Flontino, 2016).

No que se refere à socialização escolar, o currículo oculto nos apresenta nuances dos processos de socialização de meninas e rapazes, sendo que os meninos, em geral, são mais estimulados à autonomia, recebem mais elogios de docentes e são mais encorajados a realizar desafios cognitivos, específicos dos processos de aprendizagem – são, portanto, objeto de um tratamento mais favorável (Mosconi, 1998; Bourdieu, 2024). Já as meninas recebem mais elogios relacionados à forma, como capricho e organização, do que ao desempenho cognitivo. As meninas são identificadas como mais esforçadas, enquanto os meninos como mais inteligentes. Essas diferentes formas de tratamento influenciam nas representações que esses estudantes fazem de si, sendo comum encontrar meninas que se sentem menos capazes que os colegas. Esses

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

processos vão progressivamente moldando, em meninos e meninas, mais (ou menos) confiança em si, fortalecendo (ou não) a autoestima.

Por outro lado, algumas pesquisas, em oposição à noção de docilidade e submissão, características do universo feminino, afirmam que as meninas se sentem menos obrigadas a buscar carreiras com alto retorno financeiro, uma vez que elas estariam livres da pressão que pesa fortemente sobre os rapazes e que os impele para o sucesso profissional com vistas ao retorno financeiro. Se, para os rapazes, a escolha profissional é uma necessidade vital, para as meninas, seria uma possibilidade de realização? Segundo Épiphane (2012, p. 576), "Essas autoras vêem na pouca presença das moças nas áreas matemática e física menos a consequência de uma autorrenúncia do que uma atitude positiva de sua parte: elas teriam mais abertura e seriam menos obrigadas a ter sucesso social do que os meninos".

Outros estudos explicam a recusa das meninas às áreas das Ciências Exatas como resultado de uma lucidez, um senso prático aguçado em relação ao jogo dos dominantes, um sentimento de autopreservação já vislumbrando as dificuldades da carreira, o teto de vidro em labirinto de cristal. Entre esses estudos, Marie Duru-Bellat afirma que as meninas fazem escolhas razoáveis, suas estratégias são conscientes e racionais, a partir da compreensão da lógica da situação (Duru-Bellat, 1994; Épiphane, 2012).

3 OS CURSOS DE ENGENHARIA NAS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS FEDERAIS (2014-2023)

Acompanhando a tendência da educação superior brasileira, a partir dos anos 2000 houve uma expansão dos cursos de Engenharia no Brasil, impulsionado pelo setor privado. Os cursos que mais expandiram foram aqueles de maior demanda no mercado de trabalho, como Engenharia Civil, Elétrica, de Produção e Mecânica. A expansão desses cursos nas instituições privadas reflete a busca de um investimento seguro, para minimizar riscos dos setores privados com abertura de cursos de baixa procura. Já o setor público expandiu menos e de forma mais equilibrada entre as diferentes habilitações (Rodrigues, 2023).

Analisando a expansão das Engenharias no Brasil a partir dos microdados do Censup para o período de 2011 a 2017, Rodrigues (2023) indica que as cinco habilitações com maior número de concluintes em 2011 eram: Engenharia Civil (16,8%), Engenharia de Produção (18,6%), Engenharia Elétrica (13%), Engenharia Mecânica (10,7%) e Engenharia Ambiental (7,8%). Em 2017, os valores eram: Engenharia Civil (38,1%), Engenharia de Produção (16,7%), Engenharia Mecânica (11,5%), Engenharia Elétrica (9,3%) e Engenharia Ambiental (5,8%). Esses dados revelam para Rodrigues (2023, p. 16) que "a dinâmica da expansão concentrou-se em algumas Engenharias, sobretudo, Civil, Produção, Elétrica e Mecânica". Quanto ao setor público, esse expandiu menos, mas com maior equilíbrio entre as instituições, sendo que, em 2011, 41% dos concluintes em Engenharia pertenciam à rede pública. Em 2017, essa porcentagem cai para 18,3%, sendo o setor privado representante de 81,7% dos

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

concluintes em Engenharia. Sobre concentração de concluintes entre as habilitações, Rodrigues denomina isomorfismo o aumento da concentração de determinadas habilitações das instituições privadas nas Engenharias mais populares.

As universidades e os institutos federais vivenciaram uma expansão significativa a partir de 2007. As universidades passaram pelo Programa de Expansão e Reestruturação (Reuni), que tinha como objetivo a expansão e democratização do acesso a essas instituições. Os institutos federais, por sua vez, foram criados por meio da Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Nessa ocasião, foram criados 38 Institutos Federais de Ciência, Educação e Tecnologia e diversos *campi* em diferentes regiões do país, ampliando e capilarizando a Rede Federal de Educação Profissional no Brasil. Conforme o Censo 2023, há 41 institutos federais e Cefet no Brasil. O Quadro 1 ilustra as instituições de ensino superior:

Quadro 1 - Instituições de ensino superior no Brasil, 2023

Organização acadêmica	**Instituições**		**Matrículas**	
	Total	**%**	**Total**	**%**
Total	2.580	100%	9.976.782	100%
Universidades	205	7,9%	5.296.486	53,1%
Centros universitários	393	15,2%	3.303.733	33,1%
Faculdades	1.941	75,2%	1.136.112	11,4%
Ifes e Cefet	41	1,6%	240.451	2,4%

Fonte: Inep (2024b).

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Considerando o objetivo deste trabalho, analisaremos os microdados do Censup para os anos de 2014 e 2023, último disponível no momento da elaboração deste artigo. Os dados foram organizados no programa Excel, com posterior filtragem para selecionar apenas os cursos de Engenharia ofertados por universidades e institutos federais de educação, ciência e tecnologia, incluídos os Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet). Para análise, utilizou-se estatística descritiva.

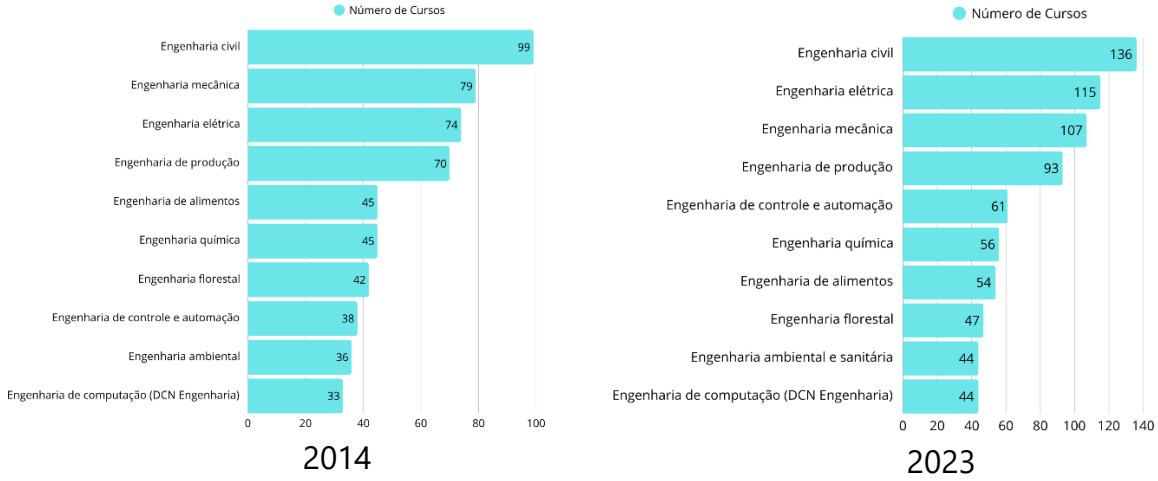
Em 2014, havia 850 cursos de Engenharia nas universidades e institutos federais; em 2023, houve um aumento de 36%, chegando a 1.157 cursos de graduação. Na Unifei e na UFMG, o número de cursos permaneceu o mesmo, 23 e 14[7], respectivamente. Entre os dez cursos de Engenharia com maior presença nas universidades e institutos federais, tem-se Engenharia Civil, Mecânica, Elétrica e de Produção, resultados semelhantes às instituições privadas, como discutido por Rodrigues (2023). As dez habilitações mais encontradas entre as Ifes estão detalhadas nos gráficos 2 e 3:

[7] No caso da UFMG, onze cursos são ofertados pela Escola de Engenharia, em Belo Horizonte, e três, na cidade de Montes Claros. No caso da Unifei, nove cursos são ofertados no *campus* localizado na cidade de Itabira e o restante na cidade de Itajubá.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Gráfico 2 - Dez cursos de maior oferta – Censo 2014 e 2023



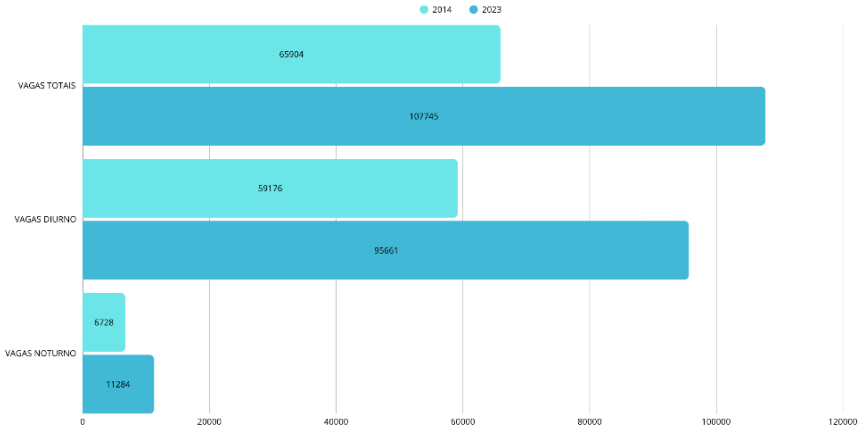
Fonte: elaboração própria.

Quanto ao número de vagas, em 2014, havia 65.904 vagas, aumentando para 107.745, em 2023, o que equivale a uma diferença de 63%. A maioria dessas vagas é ofertada no turno diurno (59.176 vagas), enquanto para o noturno são 6.728. Em 2023, esses valores passaram para 95.661 vagas para o diurno e 11.284 para o noturno. É importante destacar que um dos objetivos do Reuni era a expansão de ofertas de cursos e vagas noturnas, como forma de aproveitar a estrutura física das universidades, além de permitir o ingresso de estudantes trabalhadores como uma das vertentes da democratização do acesso.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Gráfico 3 - Evolução das vagas em Engenharia



Fonte: elaboração própria.

Na UFMG, o número de vagas totais saltou de 1.201 para 2.262; na Unifei, reduziu de 2.620 para 2.241, uma diferença de 15%. As vagas noturnas da UFMG saltaram de 197 para 301; na Unifei, não há oferta de vagas para esse turno.

Quanto ao número de pessoas inscritas, em 2014 havia 1.077.774 para os diferentes cursos de Engenharia. Em 2023, esse número foi reduzido para 319.475 inscritos. Se consideramos a categoria "Inscritos para vagas novas", tem-se uma variação de 1.059.078 (2014) para 294.802 (2023), o que equivale a dizer que a relação de pessoas candidatas por vaga, nacionalmente, caiu de 21,6 para 4,42. UFMG[8] e Unifei também presenciaram a redução de pessoas inscritas.

Quadro 2 - Relação candidata(o) por vagas UFMG e Unifei

Inscritos vagas novas	UFMG/2014	Unifei/2014	UFMG/2023	Unifei/2023
	65.238	6.098	7.642	3.385
Relação candidato/vaga*[9]	57,73	5,64	6,76	3,09

Fonte: elaboração própria.

Esses dados revelam que o aumento das vagas e cursos de Engenharias não foi acompanhado pelo aumento do número de pessoas inscritas. Quando comparamos com o número de ingressantes, não observamos a mesma proporção de aumento de ingresso em relação ao aumento do número de vagas.

[8] 2014/1º semestre marcou a estreia da UFMG no Sistema de Seleção Unificada (SiSU) como forma de ingresso aos seus cursos de graduação. Neste ano, a média de relação candidato por vagas em todos os cursos foi de 52,65. Disponível em: https://www.ufmg.br/sisu/wp-content/uploads/2023/01/Inscricoes-vagas-1-2014.pdf. Acesso em: 21 maio 2025.

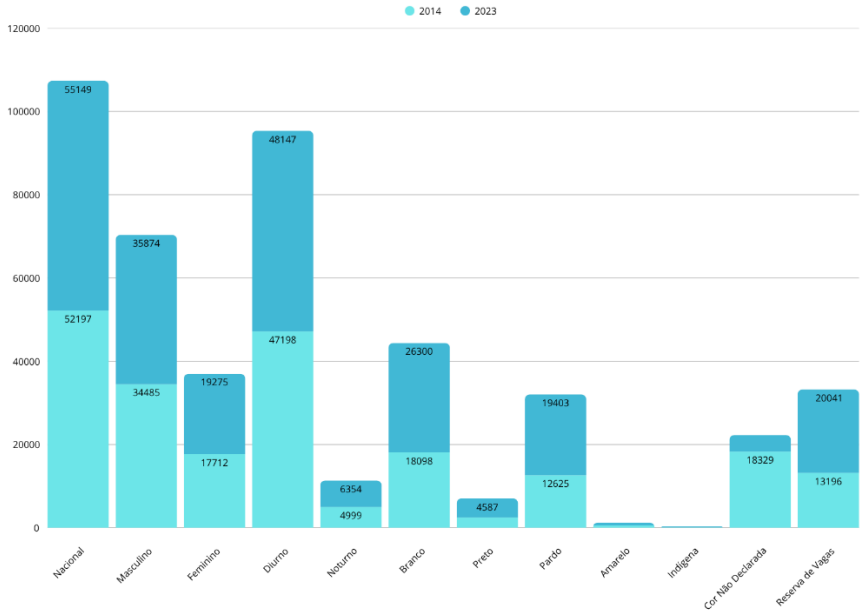
[9] Para esse cálculo, foi considerado o total de candidatos inscritos para vagas novas em relação ao total de vagas novas ofertadas.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Para podermos comparar esses resultados com os dados de todas as áreas do Censup, tem-se 3.110.848 ingressantes em todos os cursos de graduação em 2014. Em 2023, este valor é de 4.993.992. Somente para as instituições públicas, tem-se uma variação de 547.510 em 2014, para 569.089 em 2023[10].

Gráfico 4 - Comparativo de Ingressantes em Engenharia por Categoria-Dados nacionais



Fonte: elaboração própria.

Enquanto o número de vagas aumentou 63%, o número de ingressantes variou cerca de 6%. Ingressantes por meio de reserva de vagas em 2014 representavam 25%; em 2023, 36%. A percentagem de pessoas ingressantes negras (pretas e pardas) variou de 28% para 43%, resultado que se deve à implementação da política de cotas por meio da qual todas as instituições federais devem reservar 50% de suas vagas a estudantes que cursaram integralmente o Ensino Médio em escolas públicas e, entre esses, pessoas pretas, pardas, quilombolas, pessoas com deficiência e indígenas[11].

Embora a Lei de Cotas também abarque indígenas, a presença deles continua baixíssima e teve pouca variação: de 0,19% em 2014 para 0,35% em 2023. Na comparação entre todos os cursos de graduação, o Censup 2023 revela que, das novas vagas oferecidas pelas Ifes, 74,2% foram ocupadas. A título de exemplificação, a taxa

[10] Em relação aos dados da graduação de todo o ensino superior, de acordo com o Inep (2024b, p. 15): "Entre 2013 e 2023, o número de ingressos variou negativamente (-24,6%) nos cursos de graduação presencial e, nos cursos à distância, aumentou 543,1%".

[11] A Política de Cotas foi instituída por meio da Lei n. 12.711/2012, que reserva 50% das vagas das universidades e institutos federais para estudantes oriundos de escola pública. Essa lei também prevê, entre esses 50%, reserva para pessoas pretas, pardas, indígenas, quilombolas, baixa renda e pessoas com deficiência.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

de ocupação de Engenharia Mecânica, em Instituições de Ensino Superior (IES) públicas, é de 79,1; de Medicina é 96,6 e Direito, de 84,9.

Em relação à presença feminina[12], a variação foi de 33% para 34% no intervalo de uma década. O curso[13] com maior número de ingressantes mulheres foi Engenharia Bioquímica, com 67,74%; o mais masculino foi Engenharia Acústica, em 2014, com 7,31%. Em 2023, o curso mais feminino da área foi Engenharia de Biotecnologia (70,83%) e o mais masculino foi Engenharia Eletrônica, com 17,49%.

Em relação aos dados da Unifei e UFMG, observa-se que a UFMG teve um aumento de 17% de ingressantes. A Unifei reduziu em 19% seu número de ingressantes. 35% dos ingressantes da UFMG eram pessoas pretas e pardas, em 2014; em 2023, 41%. Na Unifei, a variação foi de 27% para 19%, movimento contrário ao ocorrido na UFMG. Quanto à reserva de vagas, em 2023, a UFMG teve uma elevação da porcentagem de ingressantes por reserva de vagas, de 23% para 41%, enquanto na Unifei essa variação foi de 23% para 37%. Quanto à representação feminina, na UFMG a variação foi de 33% para 35%; na Unifei, de 26% para 30%.

Quadro 3 - Dados Ingressantes UFMG e Unifei

INGRESSANTES TOTAIS	UFMG/2014	Unifei /2014	UFMG/2023	Unifei/2023
	1.188	1.224	1.395	994
INGRESSANTES FEMININO	390	318	484	301
INGRESSANTES MASCULINO	798	906	911	693
BRANCO	506	785	772	215
PRETO	45	44	133	42
PARDO	368	282	443	142
AMARELO	11	23	11	4
INDÍGENA	0	0	1	1
COR NÃO DECLARADA	258	90	35	590
INGRESSANTES RESERVA DE VAGAS	275	284	565	368

Fonte: elaboração própria.

Esses dados ratificam a efetividade da Lei de Cotas como um fator importante na mudança do perfil social de estudantes das universidades e institutos federais, tornando os *campi* mais coloridos e diversos. Porém, a redução do número de ingressantes acende um alerta. Na Unifei, por exemplo, observa-se uma redução do número de ingressantes, incluindo pessoas pretas e pardas, embora o ingresso pela Reserva de Cotas tenha tido uma variação de 23% para 37%. A crise política, econômica e institucional vivenciada no Brasil a partir de 2016 seria um fator para explicar as

[12] O Censup trabalha com a variável sexo dividida em duas categorias: feminino e masculino.

[13] Consideramos aqui a variável Nome do curso, conforme adaptação da Classificação Internacional Normalizada da Educação Cine/Unesco (NO_CINE_ROTULO) para identificação dos nomes dos cursos.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

dificuldades da população a ingressar no ensino superior?[14] Quais fatores institucionais explicam essa diferenciação entre Unifei e UFMG, sendo que aquela é uma universidade especializada na área de Engenharia?

A Unifei não oferta cursos noturnos e todos os seus cursos são em horário integral, o que pode contribuir com os dados identificados. Seria essa uma chave para explicação, somada com a maior robustez da UFMG na oferta de política de assistência estudantil, além de seu prestígio acadêmico? Também cabe destacar que a Unifei só implementou políticas de ações afirmativas, tornadas obrigatórias pela Lei de Cotas, a partir de 2013, enquanto a UFMG já possuía uma política de bônus nas notas dos vestibulares, oferecidos a estudantes oriundos de escolas públicas desde 2009[15]. No que se refere à representação feminina, observamos em ambas as instituições um ligeiro aumento de mulheres nos cursos de Engenharia.

Quanto aos indicadores de matrícula nos cursos de Engenharia, nacionalmente, observa-se uma elevação do número de estudantes nas universidades e institutos federais, variando de 191.053 para 235.158, um aumento de 23%. É no número de matrículas e concluintes que podemos compreender melhor o impacto da Lei de Cotas para a diversificação discente nas Engenharias. Observando o número de matrículas conforme diferentes características, temos um aumento da porcentagem de pessoas matriculadas pretas e pardas de 24% para 44%. Quanto às pessoas matriculadas que ingressaram por alguma política de reserva de vagas, temos uma variação de 15% para 37%. O Gráfico 5 sintetiza os dados nacionais relativos às matrículas:

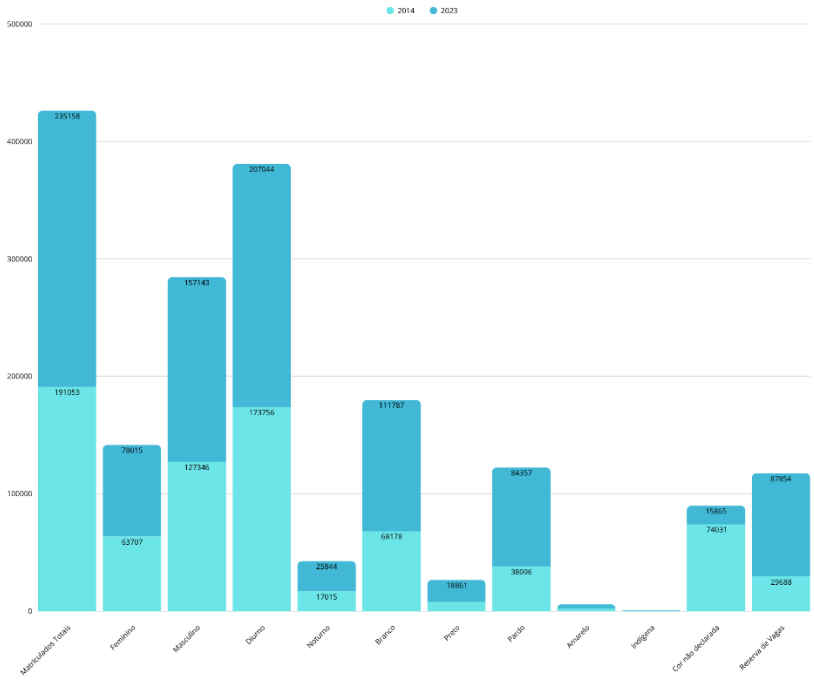
[14] A partir de 2016, observa-se uma redução do número de participantes no Exame Nacional de Ensino Médio, variando de 6.136.000 (2016) para 2.740.000, em 2023 (Inep, 2024c). Entre os fatores no cenário nacional podemos destacar o *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff, em 2016; a implementação do Teto de Gastos em 2017, o que implicou, entre outros, na redução do investimento público nas universidades e institutos federais. Por fim, em 2020, a pandemia de Covid-19 apresenta um forte fator agravante nesse cenário de fragilidade política e econômica no Brasil.

[15] Em 2009, o Conselho Universitário da UFMG estabeleceu a primeira ação de política afirmativa na instituição que era a concessão de até 10%, a título de bônus, na nota do vestibular de estudantes que estudaram todo o Ensino Médio em escolas públicas e pelo menos as quatro últimas séries do Ensino Fundamental em escolas públicas. Além disso, para candidatos autodeclarados pretos e pardos havia um adicional de bônus de 5% (Conselho Universitário UFMG, Resolução n. 3/2008).

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Gráfico 5 - Dados Matriculados Nacionais



Fonte: elaboração própria.

Entre as pessoas matriculadas, a representação feminina se manteve nos 33% para os anos de 2014 e 2023. Quando analisamos por curso, a Engenharia com maior presença feminina em 2014 foi a Engenharia de Alimentos (71,76%) e, em 2023, Biotecnologia (70,37%). Os mais masculinos foram, em 2014, Engenharia de Computação (11,95%) e em 2023, Engenharia Automotiva, com 10,48% de mulheres.

No que se refere à qualificação das matrículas na UFMG e Unifei, respectivamente, observa-se uma variação feminina de 29% para 33% e 26% para 28%. Quanto ao número de pessoas matriculadas pretas e pardas, tem-se uma variação de 33% para 40%, na UFMG, e de 18% para 29% na Unifei. Matrículas por Reserva de Vagas nas duas instituições seguiram a tendência nacional de um impacto favorável à diversificação do perfil social estudantil, variando de 8% para 38% na Unifei e de 22% para 44% na UFMG. Cabe lembrar que na UFMG já havia políticas de ações afirmativas antes da promulgação da Lei de Cotas. Na UFMG, em 2014, há a presença de cinco indígenas; em 2023, são seis. Na Unifei, há dois indígenas nos cursos de Engenharia, conforme censo de 2023.

Por último, cabe destacar uma redução do número de matriculados na UFMG, variando de 6.120, em 2014, para 5.852, em 2023. Na Unifei, uma variação positiva de 4.501 para 5.512. Resta compreender o quanto esse número representa de estudantes regulares e quais acumulam reprovações, atrasando a conclusão do curso, situação comum nas Engenharias. O Quadro 4 sintetiza os dados de matrículas nas duas instituições:

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior

Quadro 4 - Dados matriculados UFMG e Unifei

	UFMG/2014	Unifei/2014	UFMG/2023	Unifei/2023
MATRICULADOS TOTAIS	6.120	4.501	5.852	5.512
MATRICULADOS FEMININO	1.785	1.148	1.954	1.526
MATRICULADOS MASCULINO	4.335	3.353	3.898	3.986
BRANCO	2.255	2.554	3.147	2.480
PRETO	260	140	463	284
PARDO	1.776	684	1.897	1.330
AMARELO	42	94	59	62
INDÍGENA	5	0	6	2
COR NÃO DECLARADA	1.782	1.029	280	1.354
MATRICULADOS RESERVA DE VAGAS	1.338	338	2.564	2.075

Fonte: elaboração própria.

No que se refere aos dados nacionais relativos a concluintes, observam-se estes aspectos: leve variação positiva de mulheres, de 33% para 35%; expressivo aumento de pessoas pretas e pardas, variando de 20% para 41% e de concluintes que ingressaram por Reserva de Cotas cuja variação foi de 6% para 34%. O número de indígenas concluintes era de 39, em 2014, e em 2023, de 52. É relevante destacar aqui o aumento significativo de concluintes que passou de 15.597 para 24.259. Esse crescimento contrasta com a redução do número de pessoas inscritas, em 2023, e uma variação de cerca de 6% entre o número de ingressantes. Quanto à representação feminina por curso, em 2014, Engenharia Bioquímica representou o curso mais feminino (88,8%), sendo que os cursos de Engenharia Ferroviária e Metroviária, Engenharia Nuclear, Engenharia de Informação e Engenharia Automotiva não tiveram representação feminina[16]. Já em 2023, Engenharia de Alimentos foi o curso que teve mais alunas (67,82%) e Engenharia da Computação (DCN Computação), o menor percentual feminino (13,53%).

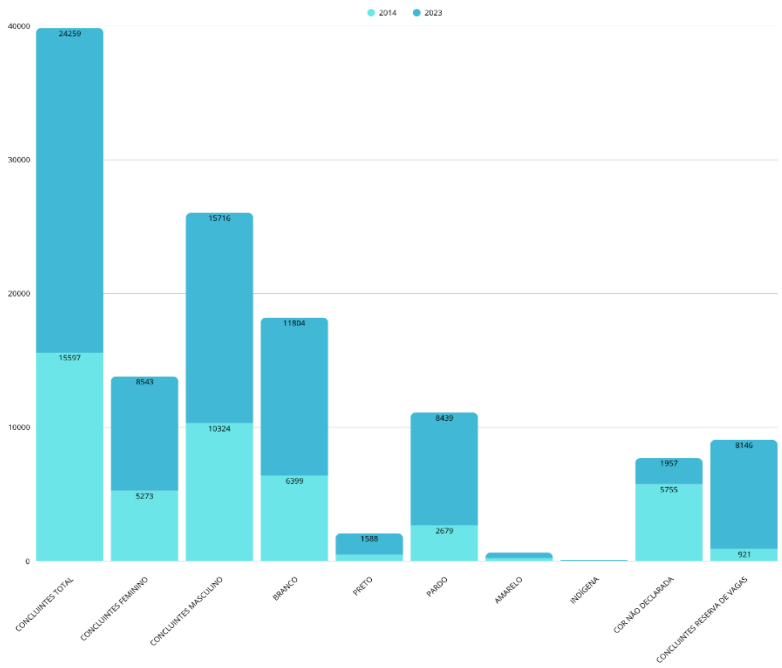
O aumento de concluintes pode expressar o sucesso de estudantes que ingressaram, possivelmente beneficiados pela expansão das vagas e implementação de políticas afirmativas, embora os dados recentes revelem um cenário das Engenharias pouco disputado. Também cabe destacar que o número de concluintes é bem inferior ao número de ingressantes e matriculados, demonstrando fragilidades no percurso acadêmico. O Gráfico 6 sintetiza os dados relativos a concluintes de Engenharia.

[16] Nesses cursos, o número de concluintes também foi baixo, sendo: Engenharia Ferroviária e Metroviária (2), Engenharia Nuclear (8), Engenharia de Informação (3) e Engenharia Automotiva (16).

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Gráfico 6 - Dados concluintes nacionais



Fonte: elaboração própria.

Na UFMG e Unifei, os dados de concluintes também seguem a tendência nacional, sendo significativa a presença de pessoas pretas e pardas, além daquelas que ingressaram por reserva de vagas. É importante destacar que na Unifei, em 2023, 35% do total de concluintes eram pessoas pretas e pardas, sendo que, em 2014, a porcentagem era de 9%. Destaca-se que não há indígenas entre concluintes em ambas as instituições.

Quadro 5 - Dados concluintes UFMG e Unifei

	UFMG/2014	Unifei/2014	UFMG/2023	Unifei/2023
CONCLUINTES TOTAL	679	308	660	680
CONCLUINTES FEMININO	189	70	209	161
CONCLUINTES MASCULINO	490	238	451	519
BRANCO	363	131	322	386
PRETO	30	2	40	36
PARDO	190	25	232	203
AMARELO	5	6	7	9
INDÍGENA	0	0	0	0
COR NÃO DECLARADA	91	144	59	46
CONCLUINTES RESERVA DE VAGAS	104	0[17]	276	238

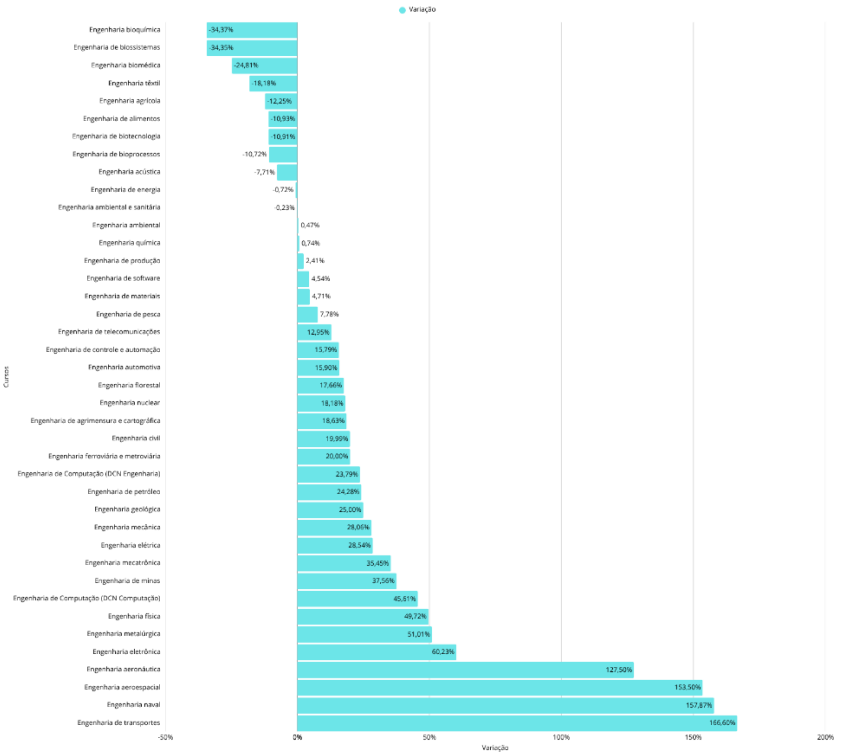
Fonte: elaboração própria.

[17] Políticas de ações afirmativas foram implementadas na Unifei em 2013, após a promulgação da Lei de Cotas. Sendo assim, em 2014, ainda não havia concluintes beneficiados por essa política.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Gráfico 7 - Variação da porcentagem de mulheres por curso 2014-2023 (concluintes)



Fonte: elaboração própria.

Embora os cursos de Engenharia Bioquímica, Biomédica, Biossistemas, de Alimentos e Bioprocessos permaneçam com significativa representação feminina, a sua variação entre 2014 e 2023 caiu, podendo evidenciar o movimento de desinteresse feminino por essas especialidades. Na Engenharia Bioquímica e de Biossistemas, a porcentagem de concluintes do sexo feminino decresceu quase 35%, se comparado ao ano de 2014. Os cursos com maior presença feminina são as novas habilitações (Bioprocessos, Bioquímica, Alimentos, Ambiental e Sanitária), ou seja, são Engenharias ligadas à área da Biologia e ao cuidado com a natureza (Ambiental) cujos contextos laborais se aproximam dos laboratórios e se distanciam dos ambientes de trabalho de grandes obras, que demandam lidar com situações adversas de higiene e salubridade, inclusive possíveis deslocamentos.

Paralelamente, também observamos, embora de forma tímida, a maior presença feminina em áreas masculinas: em 2023, verifica-se uma elevação de 9,09% para 20,68% entre concluintes no curso de Engenharia Aeronáutica. Movimento semelhante ocorre em Engenharia Eletrônica (13,00% para 20,99%) e Engenharia de Transportes (10% para 26,66%). Os dados parecem indicar uma tendência lenta no crescimento da presença feminina nas áreas mais tecnológicas.

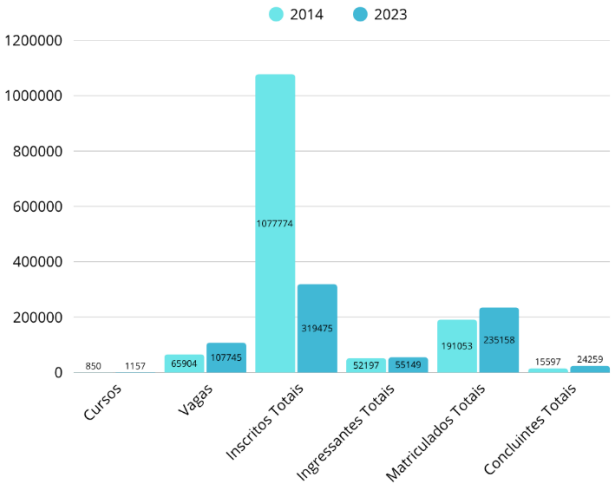
SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS - A "SUTIL MELHORA" NA PARTICIPAÇÃO FEMININA: AVANÇO OU ILUSÃO?

Os cursos de Engenharia nas universidades e institutos federais refletem a tendência do ensino superior no Brasil de crescimento modesto de ingressantes e diversificação de seu perfil social como resultado da eficiência de políticas de ações afirmativas. Em relação à representação feminina, observa-se uma elevação positiva, porém, distante do cenário nacional e de uma equidade ou reversão de gênero já alcançada em outras áreas. Os principais indicadores da última década estão sintetizados no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Variação indicadores nacionais (2014-2023)



Fonte: elaboração própria.

A representatividade feminina por curso variou pouco no intervalo de uma década. O grupo feminino está melhor representado na Engenharia Ambiental, de Alimentos e outras habilitações que fazem fronteiras com a biologia. A aproximação com a biologia parece remeter a um tipo de relação com o saber que se encontra no perfil escolar de mulheres: pesquisas minuciosas, atenção aos detalhes e cuidado com a vida. Seriam esses cursos, que demandam menos conhecimento matemático, os que favoreceriam a opção feminina? Uma análise futura poderia sinalizar se existe essa correlação entre a estrutura curricular e as escolhas das especialidades.

É importante dizer que embora apresente maior representatividade de pessoas pretas e pardas, esse aumento também não garante a equidade. A expansão universitária, ao lado de políticas de ações afirmativas, se mostra como importante para a democratização do acesso e permanência no ensino superior. Entretanto, ciclos econômicos, fragilidades políticas, como é o caso brasileiro em que muitas instituições ainda não consolidaram políticas de apoio à permanência estudantil, colocam barreiras para a efetiva democratização. A tão projetada reestruturação acadêmica, prevista no Reuni, também não foi efetiva: nas Engenharias, por exemplo, os cursos noturnos, *locus*

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

para maior diversificação do público estudantil trabalhador, expandiu menos que os cursos diurnos e integrais.

Os resultados evidenciam que, mesmo com um aumento modesto de concluintes femininas em Engenharia, nas áreas clássicas essa variação foi muito pequena, como em Engenharia Civil, cuja participação feminina passou de 31,02% para 37,22%; Engenharia Elétrica, de 15,38% para 19,77%, e Engenharia Mecânica, de 12,19% para 15,61%. Portanto, o campo permanece desproporcionalmente masculino, especialmente em suas habilitações mais tradicionais. Podemos inferir que alguns dos limites deste progresso reside no fato de que a melhora é insuficiente diante de uma velocidade lenta de mudança: em dez anos, o crescimento foi marginal, indicando resistências estruturais. A concentração em áreas "feminilizadas" sugere que as mulheres tendem a procurar áreas das Engenharias associadas a estereótipos de cuidado, reproduzindo a divisão sexual do trabalho.

Assim, concluímos que a efetivação da equidade de gênero ainda está distante, devido a certa persistência de um "círculo vicioso". Permanece uma baixa representação feminina que se retroalimenta por meio de um viés de confirmação: a predominância masculina passa a ser percebida como "natural", justificando a falta de políticas de inclusão. Também consideramos que há uma falta de incentivos institucionais, uma vez que poucas universidades possuem programas de mentoria para meninas em STEM ou disciplinas que discutam gênero na estrutura curricular, isto é, pensar sobre como integrar melhor esta discussão em um conjunto de disciplinas e atividades que compõem um curso. A sub-representação feminina nas Engenharias não é um acidente histórico, ou uma fatalidade biológica, mas o resultado de estruturas sociais que ainda reservam às mulheres o espaço doméstico e aos homens, o domínio da técnica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Nuzyare Moura de. **A sub-representação de mulheres no ingresso à educação superior brasileira em ciências, tecnologias, engenharias e matemática (CTEM) neste século**. 2020. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Cooperação Internacional) – Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2020. Disponível em: https://repositorio.ulisboa.pt/entities/publication/ddee1bdf-f666-4377-87ab-d5411f16fe66. Acesso em: 13 jun. 2026.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**: a condição feminina e a violência simbólica. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2024.

CARVALHO, Rayana Andrade de. **Uma análise da permanência acadêmica em cursos de predomínio feminino e masculino da Universidade Federal da Paraíba**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/13096. Acesso em: 13 jun. 2026.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHARLOT, Bernard. A relação com o saber e a discriminação de gênero na escola. *In*: MARREIRO, Adriana; MALLADA, Natalia. **La universidad transformadora**: elementos para una teoría sobre educación y género. Montevideo: CSIC - Universidad de la República, 2009. p. 119-128.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013.

CARVALHO, Rayana Andrade de. Uma análise da permanência acadêmica em cursos de predomínio feminino e masculino da Universidade Federal da Paraíba. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) — Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/13096. Acesso em: 04 mar. 2025.

COELHO, Edmundo Campos. **As profissões imperiais**: medicina, engenharia e advocacia no Rio de Janeiro (1822-1930). Rio de Janeiro: Record, 1999.

DURU-BELLAT, Marie. Filles et garçons: l'école, approches sociologiques et psycho-sociales. **Revue Française de Pédagogie**, Lyon, v. 109, p. 111-141, 1994. Disponível em: https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1994_num_109_1_1250. Acesso em: 13 jun. 2026.

ÉPIPHANE, Dominique. Meninas (educação das). *In*: VAN ZANTEN, Agnès (coord.). **Dicionário da educação**. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 575-579.

FLONTINO, Sandra Regina Dantas. **Profissão para homem?**: a escolha feminina por cursos de recrutamento majoritariamente masculino na UFMG. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

FRANCISCO, Rayza Alexandra Aleixo. **Elas nas engenharias**: construção da carreira e identidade profissional de mulheres estudantes da UFSC. 2021. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/222089. Acesso em: 23 fev. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2022: proporção da população com nível superior completo aumenta de 6,8% em 2000 para 18,4% em 2022. **Agência de notícias do IBGE**, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/42742-censo-2022-proporcao-da-populacao-com-nivel-superior-completo-aumenta-de-6-8-em-2000-para-18-4-em-2022. Acesso em: 22 maio 2025.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Microdados do Censo da Educação Superior 2014**. Brasília, DF: Inep, 2015. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-da-educacao-superior. Acesso em: 7 fev. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Resumo técnico**: Censo da Educação Superior 2014. Brasília, DF: Inep, 2017. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2014/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2014.pdf. Acesso em: 7 fev. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Microdados do Censo da Educação Superior 2023**. Brasília, DF: Inep, 2024a. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-da-educacao-superior. Acesso em: 7 fev. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Censo da Educação Superior 2023**: notas estatísticas. Brasília: Inep, 2024b. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 7 fev. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Censo da Educação Superior 2023**: divulgação dos resultados. Brasília: Inep, 2024c. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2023/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2023.pdf. Acesso em: 10 fev. 2025.

LINS, Leonardo Melo. **A construção institucional da engenharia nacional**: proteção, incentivos e escassez. 2018. Tese (Doutorado em Sociologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-18012019-124823/pt-br.html. Acesso em: 23 fev. 2025.

LOMBARDI, Maria Rosa. **Perseverança e resistência**: a Engenharia como profissão feminina. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005. Disponível em: https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/333938. Acesso em: 13 jun. 2026.

MATA, Ana Flávia Martins da. **Estado do conhecimento sobre a presença de mulheres nos cursos de Engenharia em artigos científicos (2008-2018)**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2020. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1166488. Acesso em: 13 jun. 2026.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

MOSCONI, Nicole. **Diferencia de sexos y relación con el saber**. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas del Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, 1998.

NASCIMENTO, Jaqueline Dourado do. **Mulheres nos cursos de Engenharia da UFBA**: um estudo sobre o acesso e desempenho. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/handle/ri/24257. Acesso em: 13 jun. 2026.

RIBEIRO, Carlos Antônio Costa; SCHLEGEL, Rogério. Estratificação horizontal da educação superior no Brasil (1960 a 2010). *In*: ARRETCHE, M. (org.). **Trajetórias das desigualdades**: como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos. São Paulo: Editora Unesp; CEM, 2015. p. 133-162.

RODRIGUES, Leonardo Augusto Lopes. A expansão desigual das Engenharias na educação superior brasileira (2011-2017). **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas; Sorocaba, v. 28, e023029, 2023. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aval/a/JdT9R9kK6gB3Pj6gN5xv4sD/. Acesso em: 23 fev. 2025.

ROSEMBERG, Fúlvia. Educação formal, mulher e gênero no Brasil contemporâneo. **Revista Estudos Feministas**, Florianopólis, v. 9, n. 2, p. 515-540, 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ref/a/3N8v5K9t7R6Y7qXzjv9y4nH/. Acesso em: 23 fev. 2025.

SILVA, Monick Alexandre da. **Análise dos fatores determinantes do gênero feminino nos cursos de Engenharia**: uma perspectiva da UFRN e escolas. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/items/0f31d608-b737-45c9-92f8-ceb9b9e52740. Acesso em: 13 jun. 2026.

SCHWARTZMAN, Simon. Notas sobre a feminização do ensino superior brasileiro. **Site Simon Schwartzman**, 2025. Disponível em: https://www.schwartzman.org.br/sitesimon/nota-sobre-a-feminizacao-do-ensino-superior-brasileiro/. Acesso em: 15 mar. 2025.

VARGAS, Hustana Maria. Sem perder a majestade: "profissões imperiais" no Brasil. **Estudos de Sociologia**, Araraquara, v. 15, n. 28, p. 107-124, 2010. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/2553/2173. Acesso em: 13 jun. 2026.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

1) Alice Cristina Figueiredo

2) Maria Amália de Almeida Cunha

3) Cibele Noronha de Carvalho

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Contribuição	Autor 1	Autor 2	Autor 3
1. Conceituação	x	x	x
2. Curadoria de dados	x	x	x
3. Análise formal	x	x	x
4. Obtenção de financiamento	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
5. Investigação	x	x	x
6. Metodologia	x	x	x
7. Administração do projeto	x	x	x
8. Recursos	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
9. Software	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
10. Supervisão	x	x	x
11. Validação	x	x	x
12. Visualização	x	x	x
13. Redação (rascunho/original)	x	x	x
14. Escrita (revisão e edição)	x	x	x

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o artigo "Desigualdades de gênero na Engenharia: avanço ou estagnação na última década?".

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id297334

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todo o conjunto de dados de apoio aos resultados deste estudo foi disponibilizado pelo Inep e pode ser acessado em https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-da-educacao-superior

DECLARAÇÃO DE USO DE IA

Na elaboração deste artigo, foi utilizada a seguinte ferramenta de Inteligência Artificial Generativa para apoio à revisão textual: ChatGPT.

Revisado por Luiz Morando
E-mail: luizmorando@gmail.com

Traduzido por Henrique Akira
E-mail: traducao@tikinet.com.br

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença Creative Commons CC-BY.
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.