

Atribuição BB CY 4.0

ANÁLISE DA DIVERSIDADE DE GÊNERO NO ENSINO SUPERIOR DE ENGENHARIA – ESTUDO DE CASO EM JOÃO MONLEVADE- MG

Maísa Comar Pinhotti Aguiar¹
Wagner Cavalare de Souza²
João Paulo Martins Costa³

Resumo

A educação superior constitui um dos meios para atingir o desenvolvimento pessoal, profissional e social numa sociedade. No Brasil, onde apenas 18,1% dos jovens cursam o ensino superior, os desafios são ainda maiores na educação para as Engenharias, Ciência e Matemática. Apesar da crescente participação feminina nas universidades brasileiras e no mercado de trabalho, observa-se a perpetuação do entendimento de que STEM “não são coisas para mulheres”. O presente trabalho teve como objetivo verificar a inserção das mulheres nos cursos na área de Engenharia em universidades no município de João Monlevade (MG), através de uma pesquisa quali-quantitativa que mostrou que a participação feminina nos cursos em estudo é pequena nas áreas de Computação e Engenharia Elétrica e mais expressiva nas Engenharias Civil e Ambiental. Os resultados indicam que ainda a equidade de gênero na educação requer um longo caminho a ser percorrido pela sociedade.

¹ Professora Doutora da UEMG - Unidade de João Monlevade, e-mail: maisa.aguiar@uemg.br

² Professor Mestre da UEMG - João Monlevade e do Instituto Doctum, e-mail: prof.wagner.souza@doctum.edu.br

³ Graduando em Engenharia Civil da UEMG - Unidade João Monlevade, e-mail: joao.0693565@discente.uemg.br

Palavras-chave

Gênero; STEM; Ensino Superior; Engenharias.

Recebido em: 01/04/2023
Aprovado em: 11/07/2023

140

ANALYSIS OF GENDER DIVERSITY IN ENGINEERING HIGHER EDUCATION - A CASE STUDY IN JOÃO MONLEVADE-MG

Abstract

Higher education is one of the means to achieve personal, professional and social development in a society. In Brazil, where only 18.1% of young people attend higher education, the challenges are even greater in education for Engineering, Science and Mathematics. Despite the growing female participation in Brazilian universities and in the labor market, there is a perpetuation of the understanding that STEM "are not for women". The present study aimed to verify the insertion of women in Engineering courses in universities in the city of João Monlevade (MG), through a quali-quantitative research which showed that the female participation in the courses under study is small in the areas of Computer and Electrical Engineering and more expressive in Civil and Environmental Engineering. The results indicate that gender equity in education still requires a long way to be traveled by society.

141

Keywords

Gender; STEM; Higher Education; Engineering.

Introdução

As preocupações ambientais, sociais e econômicas presentes no mundo de hoje requerem uma nova visão da sociedade e uma abordagem que ocorra através do desenvolvimento de habilidades e pensamentos transformadores, criativos e inovadores, hábeis a formar cidadãos críticos e empoderados.

Uma das formas de desenvolver tais habilidades se dá por meio da educação formal e informal, que deve atender de forma igualitária todos os gêneros. No entanto, observa-se que existe entre negros e brancos, mulheres e homens e pobres e ricos, uma distância em relação ao acesso ao ensino superior e mercado de trabalho moderno.

Apesar das mulheres representarem mais de 51,1% da população brasileira, ainda se observa uma lenta evolução no ingresso dessa população no ensino superior e principalmente nesse sentido o ingresso no ensino nas áreas de STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) ou Ciências Naturais, Tecnologias, Engenharias e Matemática (CTEM), que ainda é desigual em países como o Brasil, culminando com uma sub-representação das mulheres em áreas ligadas às ciências e à tecnologia.

Essa pesquisa visou, portanto, realizar uma avaliação inicial com discentes das principais Instituições de Ensino Superior (IES) com ensino presencial existentes na cidade de João Monlevade/MG a saber: Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e Faculdade Doctum de João Monlevade sobre o ingresso e as dificuldades encontradas pelos diversos gêneros no ensino superior de engenharia.

O objetivo geral então foi mapear e discutir a presença e atuação de indivíduos dos diversos gêneros nos cursos de Engenharia das IES indicadas e conhecer as expectativas desses grupos quanto ao curso, quais as dificuldades encontradas e se estas foram superadas, possibilitando a proposição de políticas que visem melhorar e assegurar a sua permanência e acolhida nos cursos.

Justificativa e Relevância Social

A análise da situação atual dessa distância entre os grupos sociais bem como a criação de iniciativas que auxiliem na redução desse espaço é fundamental para o avanço no sentido de uma sociedade mais igualitária. Considerando as diferenças ainda existentes no ingresso, formação e reflexos no mercado de

trabalho entre homens e mulheres no Brasil e no mundo, impõe-se a necessidade de analisar o processo de inserção principalmente de indivíduos do gênero feminino, transgênero e não binários estudantes de Engenharia e da postura adotada por todos no espaço da universidade.

A importância do papel das mulheres na sociedade e na economia é cada vez maior e suas atuações nas áreas de STEM merecem aprofundamento de estudo.

Considerando que o município de João Monlevade-MG abriga duas universidades públicas (UEMG e UFOP) que ofertam somente cursos de Engenharia e Computação e uma faculdade privada onde cursos de Engenharia também estão presentes, tal discussão se faz necessária e urgente para entendimento do contexto social regional.

Fundamentação Teórica

De início, apresenta-se alguns conceitos prévios. Por gênero, deve-se saber que o mesmo não atende somente aos ideais de gênero ligados e vinculados a sexo genital, pois “[...] sexo está vinculado à biologia (hormônios, genes, sistema nervoso e morfologia) e gênero tem relação com a cultura (psicologia, sociologia, incluindo aqui todo aprendizado vivido desde o nascimento)” (PISCITELLI, 2009. p.124).

Gonçalves e Gonçalves (2021) afirmam que é importante a compreensão que os corpos podem ser alterados enquanto suas origens biológicas e que as definições de gênero abrangem também o binarismo de transgêneros e cisgêneros. Ao se “[...] falar de gênero não podemos restringir-nos a homens e mulheres, a masculino e feminino. É necessário incluir todas essas categorias de pessoas” (PISCITELLI, 2009. p.145).

De acordo com a UNESCO (2018), apesar do acesso de meninas e jovens mulheres ter aumentado em âmbito mundial, ainda persistem importantes disparidades entre e dentro de regiões e países. Observam-se avanços significativos quanto à participação das meninas na educação, pois desde o ano 2000, tem se observado aumento nas taxas de matrícula de meninas e mulheres em todos os níveis de ensino.

Bradão et. al. (2019) colocam que o desequilíbrio da presença das mulheres na educação deve-se, principalmente, ao fato de que ela é a responsável pelo cuidado com os filhos, mas a esse cenário somam-se outros fatores como

falta de estímulo à criatividade, com montagem de equipamentos e artefatos, atividades normalmente atribuídas aos meninos, além da própria diferenciação na escola e na família, em que as meninas são direcionadas para artes e linguística e os meninos para engenharia e informática.

Esses estereótipos são reforçados ao longo da vida em sociedade: Corbett e Hill (2015) destacam em seu estudo que cientistas eram mais propensos a contratar um candidato do sexo masculino que do sexo feminino para seu laboratório, o mesmo acontecendo com empregadores que contratam candidatos do sexo masculino para funções na área de matemática e informática, que, no entanto, apresentam desempenho inferior às mulheres.

No Brasil, dados do Censo da Educação Superior brasileira de 2013 (INEP, 2015) mostram que as mulheres se matriculam principalmente nos cursos das áreas de Educação, Saúde e Bem-Estar Social e Serviços, o que evidencia a concentração de matrícula masculina nos cursos ligados às Exatas.

Ainda segundo os últimos dados do Censo, as mulheres são as maiores responsáveis pelos números de ingressos (56,1%), matrículas (57,2%) e conclusões (60,6%) e estão concentradas nas áreas das Ciências Humanas, Sociais, da Educação e da Saúde, enquanto os homens concentram-se nas Ciências Exatas, Naturais e Tecnologias. Não há registros de estatísticas associadas a outros gêneros, o que reforça a necessidade do estudo ampliando os horizontes além do cisgênero (masculino e feminino) (INEP, 2015).

Nesse sentido, Barreto et. al. (2019) colocam que as posições ligadas principalmente às áreas de Ciências Humanas e Sociais, são ocupadas predominantemente por mulheres, mas não se vê, em geral, essas mulheres listadas como as cinco ou dez mais [...]. Assim, os autores destacam que ocorre uma invisibilização da mulher nas carreiras, uma vez que “para compreender o lugar e as relações de homens e mulheres numa sociedade, importa observar não exatamente seus sexos, mas sim tudo o que socialmente se construiu sobre os sexos”.

Esse estereótipo de gênero é discutido por Santos (2014), Lombardi (2006), Moraes & Cruz (2018) e estas colocam que tal construção inicia-se ainda durante o período de graduação ou ainda, na educação básica, quando se constata que as matrículas de pessoas do sexo masculino apresentam-se superiores aos do sexo feminino, de acordo com INEP (2022).

Apesar da melhora no acesso das mulheres ao ensino formal, do ensino básico até a universidade, ainda são observados obstáculos socioeconômicos e culturais, entre outros, que dificultam ou até mesmo impedem as alunas de concluir seus estudos ou fazê-los em condições diferenciadas dos outros, especialmente na adolescência, quando dificuldades como gravidez precoce, necessidade de ajudar a família entre outros se tornam mais arraigados para as meninas, e a discriminação de gênero, mais evidente (UNICEF, 2018).

Para Moraes & Cruz (2018), apesar do crescente ingresso das mulheres e outros gêneros no ensino superior, não se observa uma política de equidade e a segregação persiste. Um dos meios para superar os obstáculos tem sido o empoderamento, que segundo os autores, inicia-se desde a escolha do curso, com influência em interações familiares de superação, no círculo de amizades e nas análises prévias, decorrentes de experiências próprias anteriores sobre os significados sociais de uma área profissional que se apresenta altamente masculinizada. Observa-se então, pela narrativa dos autores, o esforço adicional que deve ser realizado pelas mulheres para ingressar e manter-se num espaço que sempre foi considerado “masculino”.

A necessidade e a busca de maior espaço e representatividade das mulheres nas STEM é também destacada por Howard-Bostic et. al. (2020). As autoras, em seu trabalho que faz um estudo de gênero nas universidades americanas e brasileiras, apontam, por exemplo, que enquanto a primeira mulher, Elizabeth Bragg se formou em Engenharia na Universidade de Berkeley em 1876, no Brasil a primeira mulher Rita Lobato Velho Lopes se formaria em 1887 e que no Brasil ainda menos de 20% das matrículas nos cursos de Engenharia são de mulheres. No entanto, ressaltam as autoras, que apesar das mulheres americanas começarem a obter seus diplomas antes das brasileiras, ambos os países ainda têm baixos índices de igualdade de gênero no campo da engenharia.

Conforme a UNESCO (2018), a sub-representação das meninas na educação em ciência, tecnologia, engenharia e matemática é um problema que tem raízes profundas e representa um obstáculo ao avanço em direção ao desenvolvimento sustentável e à equidade social.

A importância da educação para melhorar a igualdade de gênero tem sido amplamente discutida e segundo UNICEF (2021) é urgente priorizar a igualdade de gênero na educação que tem o potencial de transformar sociedades e trazer justiça de gênero, climática, econômica e social.

A UNESCO (2021) coloca:

A disparidade enraizada nas linhas de gênero é tanto uma questão de direitos humanos, quanto uma questão de desenvolvimento. A participação equitativa de mulheres e homens na sociedade não é apenas um direito legítimo, mas também uma necessidade social e política para que possamos alcançar o desenvolvimento sustentável. Uma vez que os direitos humanos garantem capacidades fundamentais, eles são a maior dinâmica interna para o desenvolvimento, dos indivíduos e da sociedade como um todo. O desenvolvimento depende da capacidade de mulheres e homens de falar, ir e vir, trabalhar e escolher livremente. A promoção da igualdade de gênero não recai exclusivamente sobre as mulheres, e há uma necessidade de entender melhor como conformar uma parceria entre mulheres e homens e como os homens podem abordar as barreiras de igualdade de gênero para, assim, assegurarmos um desenvolvimento sustentável para todos (UNESCO, p.18-19, 2021)

146

Apesar da já constatada e discutida diferença entre gêneros na área de STEM, Corbett e Hill (2015) colocam em seu trabalho aspectos positivos relacionados ao modo como as mulheres trabalham como o fato de que as mulheres tendem a ajudar e trabalhar com outras pessoas acima de outros objetivos de carreira, apresentando maior empatia com os colegas.

Apesar desse aspecto e em virtude das discriminações sofridas no ambiente de trabalho, muitas mulheres não têm o senso de pertencimento quanto às carreiras de Engenharia e Computação, o que implica em uma participação menor nessas carreiras, o que torna imperativa uma mudança no ambiente de aprendizado e de trabalho, a fim de garantir a equidade de gênero nos diversos segmentos da sociedade.

Pandini et. al. (2021) destacam que essa menor participação das mulheres nas chamadas “carreiras duras” (STEM) deve-se ao fato de que as mulheres, até o início do século, eram consideradas incapazes de entender a ciência e atualmente, à pequena representatividade das mulheres em níveis de decisão, dificuldades em conciliar vida profissional e pessoal, discriminação no ambiente de trabalho e também devido ao isolamento profissional.

Para melhorar essa situação, a UNICEF (2021) destaca a necessidade de que os sistemas educacionais sejam “transformadores de gênero”, já desde a primeira infância, quando ideias sobre a identidade e expressão de gênero se apresentam e ainda, que educar meninas no mesmo nível dos meninos pode trazer benefícios para países em desenvolvimento em pelo menos US\$ 112 bilhões por ano.

A UNESCO (2022) aponta que as universidades têm procurado implementar políticas para diminuir as diferenças entre os gêneros no ambiente universitário mas, muitas vezes, não consegue fornecer provas relevantes das suas políticas e serviços que apoiam as mulheres, preocupando-se mais em medir o sucesso das políticas do que acompanhar e observar as trajetórias dessas alunas.

Como se vê, a mudança na educação é necessária e representa um desafio pois a desigualdade de gênero tem causas complexas que exigem um tratamento multisetorial. A abertura de espaços nas estruturas de poder para as mulheres permite que a liderança feminina influencie a extensão da ênfase dada à igualdade de gênero nas políticas e práticas na sociedade como um todo.

Metodologia

A pesquisa com viés aplicado, de caráter quali-quantitativa direcionada ao público-alvo delimitado pelos discentes das diversas graduações em engenharias da unidade de João Monlevade da UEMG, da UFOP e Faculdade Doctum se apresenta como um estudo de caso.

O caráter qualitativo está intimamente ligado a se conhecer o perfil dos alunos com a coleta de dados junto aos registros formais das próprias instituições de ensino. Pretendeu-se mapear desde os ingressantes até os que se formaram no último ano avaliando apenas o gênero declarado pelos mesmos para conhecer a amostragem sem buscas mais detalhadas que pudesse comprometer dados sensíveis e pessoais dos respondentes. Dados sobre as dificuldades e expectativas foram coletados também por meio de formulários semiestruturados com os discentes, seguindo as premissas da confidencialidade e liberdade das informações apresentando inicialmente um Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE) onde o aluno foi informado de todos os detalhes e riscos da pesquisa optando ou não por respondê-lo.

O questionário informava ainda que nenhuma pergunta era de caráter obrigatório e que ele poderia interromper a pesquisa e retirar seu consentimento a qualquer momento sem prejuízo algum para si. Para isso, a principal ferramenta utilizada foi o Google Formulários, em sua versão gratuita.

Por outro lado, e não menos importante, a abordagem quantitativa tem como enfoque trabalhar os dados sem a particularidade do indivíduo preservando assim dados pessoais e sigilosos, computando apenas números e estatísticas acerca do público-alvo. Tais dados foram compilados e analisados por meio de

gráficos e curvas com o auxílio de ferramentas computacionais livres (software de licença gratuita como Google Planilhas), onde foi possível analisar as tendências e evoluções dos dados coletados.

O recorte temporal para estudo compreendeu o período dos últimos cinco anos de registros das IES (registros já existentes de 2018 a 2022).

Resultados e Discussão – Perfil dos Respondentes

Foi levantado um total de matrículas ativas de 2082 alunos considerando-se as três instituições de ensino superior com cursos presenciais em engenharias na cidade de João Monlevade-MG. Os dados disponíveis por cursos e por sexo declarado no ato da matrícula encontram-se na Tab. 1.

Tab. 1 – Quantitativo de alunos matriculados nas IES de João Monlevade-MG

Levantamento Geral de Matrículas nas IES de João Monlevade-MG									
IES	Curso de Engenharia	Sexo Masculino	Total Masculino parcial (%)	Sexo Feminino	Total Feminino parcial (%)	Total por Curso	Total por IES	Total Geral	
Doctum	Civil	76	71,66	26	28,34	102	307	2082	
	Elétrica	54		9		63			
	Produção	90		52		142			
UEMG	Ambiental	77	56,53	106	43,47	183	789	2082	
	Civil	108		92		200			
	Mecânica	31		4		35			
	Metalúrgica	51		35		86			
	Minas	179		106		285			
UFOP	Computação	270	73,53	48	26,47	318	986	2082	
	Elétrica	259		63		322			
	Produção	196		150		346			

Fonte: Autores (2022).

Os dados da tabela 1 foram obtidos a partir do formulário enviado para o e-mail institucional de todos os discentes matriculados a partir do e-mail institucional dos pesquisadores e ficou disponível durante o prazo inicialmente estipulado de duas semanas, período no qual foram obtidas 124 respostas, o que corresponde a aproximadamente 6% da amostra total.

Ressalta-se que, durante o período de envio dos formulários, uma das instituições de ensino superior, a UFOP, encontrava-se em período de recesso e por esse motivo, o número de respondentes desta IES foi menor que das outras universidades. Entretanto, as respostas recebidas tiveram origem em discentes de todos os cursos, de todos os períodos e das três instituições, possibilitando a continuidade da pesquisa dada a representatividade dos respondentes.

Em relação ao gênero declarado no início do questionário, destaca-se que apenas um indivíduo se identificou como não-binário. Esse gênero, no entanto, não é contemplado nos registros oficiais das instituições de ensino, que disponibilizam apenas opção de matrícula com gênero masculino e feminino. Sabe-se, entretanto, que já é possível a inserção do nome social nos registros oficiais das mesmas. Nesse sentido, observa-se que as IES abordam a questão do gênero de forma tradicional, expedindo documentos oficiais de registros contendo apenas as duas opções de gênero e que, eventualmente, o aluno que queira indicar outro gênero não pode fazê-lo.

Observando a tabela 1 é possível constatar que a participação feminina representa menos de cinquenta por cento (50%) dos matriculados nas IES participantes da pesquisa e que ela é muito menor em cursos como Engenharia Elétrica, da Computação e de Produção, observando-se uma maior inclusão em cursos como Engenharia Ambiental e Civil. Esses dados refletem a concordância com os estudos apresentados por outros autores, que apontam que as áreas de computação e matemática são menos procuradas por mulheres ou, ainda, são áreas consideradas “mais masculinas ou duras”.

Embora o número de participantes represente menos de dez por cento (10%) do total de matriculados nas três IES, a ampliação desse percentual provavelmente refletiria esse mesmo quadro de segmentação já observado, levando a uma reflexão sobre quais medidas devem ser adotadas para mitigar esse quadro.

Resultados e Discussão – Percepção dos Respondentes

O formulário contemplava conjuntos de questões ligadas a diversos momentos da trajetória acadêmica do aluno a saber: 1º momento: chegada dos alunos às suas instituições e socialização inicial; 2º momento: percepção ligada às disciplinas do tronco básico de sua engenharia; 3º momento: busca por estágio curricular na área; 4º momento: percepção ligada às disciplinas do tronco profissionalizante de sua engenharia e; 5º momento: reta final do curso com a busca por orientador e a criação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Esses momentos são apresentados a seguir e são acompanhados da análise dos respondentes e do seu julgamento sobre o fato de que as dificuldades encontradas, estão ou não ligadas ao gênero declarado.

1º Momento: De início, foi perguntado sobre a socialização com os novos colegas e professores na chegada à instituição. A maioria dos discentes, 53,3%, respondeu apresentar algum grau de dificuldade na socialização nessa etapa inicial. 25% acreditam que essa dificuldade está ligada ao gênero. Considerando a evolução dessa socialização, 47,6% do total de respondentes concordou que essa dificuldade inicial foi amenizada ou até superada no decorrer do curso com a ajuda de colegas e professores.

Dessa forma, salienta-se a importância de promover meios de socialização entre os alunos e entre os alunos e seus professores no ambiente acadêmico, facilitando sua aderência ao curso e promovendo um conhecimento não só científico, mas um acolhimento das diversas necessidades por parte dos discentes.

2º Momento: Pensando ainda do início da graduação, foi perguntado em um segundo momento sobre as disciplinas de base da engenharia. 81,4% dos respondentes apresentaram algum grau de dificuldade nas disciplinas do tronco base e 71% afirmam categoricamente que essa dificuldade não está relacionada ao gênero que se identifica. Nesse sentido, para melhor entendimento, foi perguntado ainda sobre os possíveis impasses que podem, então, estar relacionados. A maioria das pessoas respondeu que tais dificuldades envolvem deficiências do ensino médio (63,9%), abordagem do professor (52,8%) e dificuldades relativas à própria complexidade da matemática (52,8%). Como nessa pergunta a pessoa poderia marcar mais de uma dificuldade que julgasse pertinente, o total dos percentuais acima não darão 100%.

Assim sendo, verifica-se que as dificuldades ligadas às matérias do tronco básico, ligadas à química, física e matemática, independem do gênero que se identificam, e sim da base que o aluno possui bem como da pedagogia e estratégia didática do professor. Dessa forma, é necessário um alerta para que as instituições de ensino médio busquem melhorar a dinâmica de aprendizado nas matérias de base para que os alunos adquiram no ensino superior um conhecimento mais sólido dessas disciplinas e assim, encontrem assim menos dificuldade na sua graduação.

3º Momento: No que se refere à busca por estágios na sua área de estudos, foi perguntado sobre a dificuldade enfrentada pelos discentes. Considerando que as respostas envolvem indivíduos de todos os períodos, muitos ainda não chegaram nessa fase final da graduação ou ainda não começaram a

busca por estágios. Dessa forma, 25% responderam que tal pergunta não se aplica a eles. Contudo, 38,7% responderam que tiveram dificuldade em conseguir estágio na sua área. Foi perguntado também, ainda envolvendo a procura por estágio, se eles achavam que essa dificuldade estava relacionada ao gênero em que se identificam e, para a maioria dos respondentes (61,3%), o gênero não interferiu nesta fase.

Dessa forma, apesar de existirem casos em que ficou evidente uma discriminação em relação aos gêneros, pode-se considerar a possibilidade de que o mercado de trabalho da região esteja mais aberto à inserção do público feminino no mercado da engenharia.

4º Momento: No quarto momento, pensando da metade para o final da graduação, foi perguntado sobre as disciplinas específicas (ou ditas profissionalizantes). Novamente, considerando que as respostas envolvem indivíduos de todos os períodos, nem todos ainda chegaram nessa fase final da graduação. Dessa forma, 32,3% responderam que tal pergunta não se aplica a eles. Contudo, 29% dos alunos responderam que tiveram algum grau de dificuldade nas disciplinas específicas do curso. Também foi perguntado se o respondente acha que houve tratamento diferenciado nesse período ligado ao gênero e pode-se inferir que o gênero não está sendo considerado como fator relevante nas dificuldades encontradas para 67,9% dos alunos que aqui opinaram.

5º Momento: Por fim, foi perguntado sobre a busca por professores orientadores, pensando no Trabalho de Conclusão de Curso ou pesquisas em geral. A maioria dos alunos, 48,4% responderam que tal pergunta não se aplica e 35,5% responderam que não tiveram dificuldades para encontrar um professor orientador. Um aspecto relevante é que, em relação à questão do gênero em que se identifica, 70,3% discordaram categoricamente que dificuldades encontradas nos cursos escolhidos estejam atreladas ao gênero, o que demonstra que os professores orientadores atendem aos princípios de equidade de gênero e não promovem, nas palavras dos respondentes, nenhuma discriminação na escolha dos seus orientandos.

Resultados e Discussão – Dificuldades encontradas e propostas de soluções

Neste capítulo será abordada e discutida a única questão aberta disponibilizada pelo formulário, que permitia aos discentes expressarem suas opiniões em relação à alguma dificuldade encontrada nos cinco momentos acima estudados, (ingresso no curso, disciplinas, estágios, metade da graduação e por fim o TCC) bem como apontar sugestões para melhorias do ambiente acadêmico, permitindo a abordagem de propostas relevantes que visam melhorar o ambiente acadêmico e o aprendizado dos alunos.

Em síntese, dentre as respostas analisadas, a questão mais recorrente envolve as dificuldades enfrentadas pelos alunos em disciplinas como cálculo e física que são, muitas vezes, deficitárias no ensino médio, especialmente na escola pública e isso pode desestimular a permanência no curso. Observa-se assim, a necessidade de melhorar o ensino das disciplinas relacionadas ao STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática) não só no ensino médio, mas desde o ensino fundamental, a fim de diminuir o déficit observado pelos respondentes.

No entanto, tal melhoria tem que ser encarada como uma política de estado, em que as escolas de ensino fundamental, médio e superior desenvolvam estratégias para melhorar o ensino e compreensão das disciplinas relacionadas à ciência, tecnologia, matemática e engenharia através do desenvolvimento de projetos duradouros e que atendam todos os alunos, sem discriminação de gênero, raça, classe social ou qualquer outra.

Uma sugestão bastante presente foi a de melhorar a dinâmica de ensino dos professores da universidade, que em geral é conteudista e pouco didática, sem grande preocupação com uso de metodologias que permitam atingir alunos com diferentes graus de conhecimento e formação. Predomina ainda, um ensino focado no saber do professor e a pesquisa apontou que isso poderia ser melhorado com uso de metodologias de ensino que promovessem um aprendizado mais focado no aluno.

Outro ponto sugerido por quem respondeu a esta questão aberta, está em promover ações de socialização, respeito e empatia entre alunos e profissionais e melhorar a infraestrutura no ambiente acadêmico de cada instituição de ensino. Tais melhorias certamente contribuem para uma educação mais inclusiva e transformadora.

Considerações Finais

Esse trabalho analisou a diversidade de gênero entre os cursos presenciais de engenharia das instituições acadêmicas na cidade de João Monlevade-MG. Observou-se inicialmente um relativo equilíbrio entre as matrículas dos gêneros masculino e feminino da região.

Nota-se que as principais dificuldades encontradas pelos respondentes envolvem majoritariamente os períodos iniciais e que as mesmas não se relacionam diretamente ao gênero com o qual se identificam, mas sim a questões como socialização inicial, dificuldades teóricas de matérias de base do ensino médio da área de exatas como matemática, física e química e ainda com a didática do professor.

Estudos da UNESCO (2022) apontam que as mulheres estão sub-representadas no ensino superior e que essa realidade pode ser percebida também nesta pesquisa, o que demonstra que a efetiva participação da mulher e outros gêneros na engenharia ainda tem que avançar bastante.

Essa sub-representação, no entanto, não foi apontada pelas mulheres entrevistadas, que entendem não haver efetiva discriminação nos seus cursos de engenharia. Ainda assim, é fundamental o desenvolvimento de uma educação sensível ao gênero, que, reconhecendo diferenças existentes entre os mesmos, promova uma educação inclusiva e igualitária, desprovida de normas de gênero e práticas nocivas e qualquer estereótipo existente, a fim de possibilitar que todos possam atingir posições de liderança na sociedade, empresas e outros segmentos, promovendo maior visibilidade para a equidade de gênero.

Conclui-se, portanto, que o cenário na região não apresenta, no entendimento dos respondentes, discriminação e preconceito em relação ao gênero e assim, vislumbra-se uma mudança no ambiente envolvendo os cursos de engenharias, que até alguns anos atrás era visto por muitas pessoas como uma área predominantemente destinada para o público do gênero masculino.

Como sugestão de trabalhos futuros, os pesquisadores recomendam que a pesquisa também seja realizada com egressos dos mesmos cursos nas IES para perceber essa visão na ótica de quem já se graduou em anos anteriores e confrontar com os dados atuais.

Referências

BARRETO, Giovanna Carla; Pereira, Venera Carla; Rigotti, Gabriela Fiorin; Maldonado, Rafael Resende. Gênero na educação e educação de gênero: a invisibilidade da mulher apesar de principal protagonista. **Vozes e Diálogo**, Itajaí, v. 18, n. 02, jul/dez 2019. DOI: <https://doi.org/10.14210/vd.v18n02.p6-19>

BRADÃO, Alessandra Gomes; Pontes, Geisse Kelly Soares Nery; Andrade, Mônica Paulino de; Câmara, Maria Eduarda Brandão. Meninas na Física e Engenharia: Uma experiência de empoderamento de mulheres nas carreiras científicas. Anais **VI CONEDU**... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://mail.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61082>>. Acesso em: 31 de março de 2023

CORBETT, Christianne; Hill, Catherine. **Solving the equation: The Variables for Women's Success in Engineering and Computing**. 2015. A Washington: American Association of University Women (AAUW), DOI: 10.13140/RG.2.1.1568.1448

GONÇALVES, Marlton Caceres; GONÇALVES, Josiane Peres. **Gênero, identidade de gênero e orientação sexual**: Conceitos e determinações de um contexto social. Revista Ciências Humanas, v. 14, n. 1, 2021.

HOWARD-BOSTIC, Chiquita; Andrade, Denise Almeida de; Machado, Monica Sapucaia. **Women, engineering and gender equality: Brazil and United States pathway**. Revista Brasileira de Estudos Políticos, Belo Horizonte, n. 121, pp. 171-201- jul./dez. 2020, DOI: 10.9732.2020.V121.842

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo escolar da educação básica 2022: resumo técnico**. Brasília-DF Inep/MEC 2023. Disponível em <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2022.pdf>. Acesso em 30 de junho de 2023

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação superior 2013**: resumo técnico. – Brasília: 2015, 80 p. : il. Disponível em <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>>. Acesso em 13 de maio 2022.

LOMBARDI, Maria Rosa. **Engenheiras brasileiras**: inserção e limites de gênero no campo profissional. Cadernos de Pesquisa, FGV, v.36, n. 127, p. 173-202, jan./abr. 2006

MORAES, Adriane Zomer de; Cruz, Tania Mara. Estudantes de engenharia: entre o empoderamento e o binarismo de gênero. **Cadernos de Pesquisa**. v.48 n.168 p.572-598 abr./jun. 2018, <https://doi.org/10.1590/198053145159>

PANDINI, Camila Andrade; Bartelmebs, Roberta Chies; Tegon, Maria Milena Figueira. A invisibilidade das mulheres na Física: um recorte nos últimos 12

anos na produção de eventos e revistas de alto impacto. **RBECM**, Passo Fundo, v. 4, edição especial, p. 1202-1224. <https://doi.org/10.5335/rbecm.v4i3.12798>

PISCITELLI, A. **Gênero**: a história de um conceito. In: Almeida, H. B. & Szwako, J. (Org.). Diferenças, igualdade. (pp.116-150). 2009. Campinas: Berlendis.

SANTOS, Maíra Barbosa. A participação das mulheres no ensino superior. **Revista Três Pontos**, Belo Horizonte, UFMG, v.11, n.1, 2014. Disponível em <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistatresPontos/article/view/3276>>. Acesso em 13 de maio de 2022.

UNESCO. **Decifrar o código**: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). – Brasília: UNESCO, 2018, 84 p., il. Disponível em <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000264691>>. Acesso em 14 de maio de 2022.

UNESCO. **Igualdade de gênero, patrimônio e criatividade**. Brasília: UNESCO, 2021, 168p. Disponível em <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000381021>>. Acesso em 10 de março de 2023

UNESCO. **Gender Equality: How global universities are performing-Part 2**. IESALC: Caribe, 2022. Disponível em <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000381739>>. Acesso em 28 de março de 2023

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Educação Transformadora de Gênero**: reimaginando a educação para um mundo mais justo e inclusivo, 2021. Disponível em <<https://www.unicef.org/media/123686/file/EDUCA%C3%87%C3%83O%20TRANSFORMADORA%20DE%20G%C3%83ANERO.pdf>>. Acesso em 10 de maio de 2022