



## ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NOS CURSOS DE ENGENHARIA DE MINAS

LEITE, J. Y. P.<sup>1</sup> (*In Memoriam*), FRUTUOSO, V. N. L.<sup>2</sup>, OLIVEIRA, A. S.<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Laboratório de Tecnologia Mineral.

<sup>1</sup> jyp.leite@ifrn.edu.br,

<sup>2</sup> vitorianayara\_14@hotmail.com

<sup>3</sup> arthemis.silva902@gmail.com

### RESUMO

A inserção de mulheres na área científica da engenharia tem sido pouco estudada no Brasil. Diante disso, foram realizados levantamentos de dados com o intuito de gerar e enriquecer o acervo informativo através de plataformas das universidades estaduais e federais do país que oferecem o curso de Engenharia de Minas. Com esses dados foi possível analisar a participação feminina na docência do curso de cada universidade, e é notado que menos de 50% do corpo docente são mulheres. Em relação às docentes de algumas universidades, não existe nenhuma participação das mesmas como orientadoras de Iniciação Científica (IC), e em outras representam 50% dos orientadores de IC. Já na docência do curso, houve um aumento da participação feminina na Iniciação Científica. Dessa mesma forma, foi observado o tempo de atuação dos docentes homens e mulheres nas universidades e, com tais análises, que se deve dar mais importância acerca das questões da participação feminina, como também discutir sobre a desigualdade de gênero na área profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gênero; Engenharia de Minas; Universidades; Mulheres

### ABSTRACT

The insertion of women in the scientific area of engineering has been little studied in Brazil. Given this, data surveys were conducted in order to generate and enrich the information through platforms of the state and federal universities in the country that offer the course of Mining Engineering. With these data it was possible to analyze the female participation in the teaching of the course of each university, and it is noted that less than 50% of the faculty are women. Regarding the women professors of some universities, there is no participation of them as advisers of Scientific Initiation (CI), and in others they represent 50% of the advisers of CI. But in the discourse of the course, there was an increase of female participation in the Scientific Initiation. Likewise, it was observed the time of performance of male and female teachers in universities and, with such analyzes, that more importance should be given to the issues of female participation, as well as to discuss gender inequality in the professional area.

**KEYWORDS:** Gender; Mining Engineering; Universities; Women.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, houve um aumento significativo nos estudos sobre a participação feminina na ciência, onde tem sido observada uma deficiência em algumas áreas mais voltadas para o STEM (sigla em inglês para áreas da ciência, tecnologia, engenharias e matemática). A autora Rachel Ignatofsky escreveu um livro que mostra as 50 cientistas que mudaram o mundo e apresenta um estudo do governo dos Estados Unidos que discute a participação das mulheres nos campos da STEM. O estudo mostrou que na região norte-americana houve um aumento de 3% das mulheres nas engenharias de 1970 até 2011, atingindo 13% de participação feminina nas engenharias (IGNOTOFSKY, 2017). Em um estudo semelhante sobre a participação das mulheres no processamento mineral, Hadler (2019) confirmou a relevância que elas têm para setor.

O curso de bacharelado em Engenharia de Minas é um curso de graduação pouco conhecido em todo o Brasil devido a pouca quantidade de Instituições de Ensino Superior que o ofertam. De acordo com Sanches *et al.* (2016) até o ano de 2005 existiam no país apenas sete instituições, todas públicas, que possuíam o curso de bacharelado em Engenharia de Minas. Considerando que na área das engenharias a presença feminina é minoria, somado ao fato de que o curso de Engenharia de Minas é pouco conhecido, a lacuna relativa à presença feminina no mesmo consequentemente é ainda maior.

A inserção feminina em pesquisa na área de tecnologia mineral apresentou resultados médios superiores a 50%, a partir de 2007 (Leite *et al.*, 2018). Estudos realizados por Leite *et al.* (2018) mostraram que a participação feminina nas publicações científicas da área de tecnologia mineral aumentou entre os anos de 1973 a 2015, atingindo valores médios superiores a 50%. Entretanto, os autores observaram que as mulheres não se caracterizam como líderes de projetos de pesquisa de pós-graduação, resultando em uma média de 30%. Dessa forma, é importante incentivar uma maior atuação feminina na área de tecnologia mineral, bem como na docência no decorrer dos próximos anos.

Esse trabalho tem como objetivo coletar o máximo de dados possíveis para análise da participação feminina nos cursos de engenharia de minas nas universidades estaduais e federais, bem como entender como essa participação se apresenta no campo da docência, orientação de iniciação científica e discência.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado a partir do levantamento de dados acerca dos cursos de Engenharia de Minas ofertados por instituições públicas de ensino superior do país. Os dados das instituições públicas federais foram solicitados através de formulários enviados pela plataforma e-SIC (Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão), que permite qualquer pessoa física ou jurídica solicitar informações sobre os órgãos ou entidades do Executivo Federal (e-SIC, 2019). Foram enviados formulários para 13 instituições federais do país que possuem cursos de Engenharia de Minas. Entretanto, neste trabalho serão apresentados os dados referentes às 11 instituições federais que responderam aos formulários: Universidade Federal da Bahia (UFBA); Universidade Federal do Ceará (UFC); Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Universidade Federal de Goiás (UFG); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal de Mato Grosso

(UFMT); Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP); Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA); Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA); Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL). Os dados dos cursos de Engenharia de Minas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) não serão apresentados neste trabalho pois as instituições não responderam ao formulário no prazo solicitado. Os dados da Universidade de São Paulo (USP) foram coletados no próprio site da instituição. Para complementar os dados dos docentes fornecidos pelas instituições, também foi utilizada a Plataforma Lattes.

Os dados coletados dos cursos de Engenharia de Minas das instituições públicas foram: informações dos docentes (nome, currículo Lattes, tempo que lecionam no curso, produção intelectual dos 4 últimos anos, número de orientações em nível de Iniciação Científica); informações do coordenador (nome e currículo Lattes); informações dos alunos de Iniciação Científica vinculados aos professores da área profissional do curso (nome e currículo Lattes).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados nos formulários enviados pelas instituições públicas foram utilizados para analisar a participação feminina nas atividades de ensino e pesquisa realizados no âmbito dos cursos de Engenharia de Minas, sendo apresentados a seguir.

Inicialmente, foi avaliado o tempo médio de vínculo dos docentes (homens e mulheres) com os cursos de Engenharia de Minas das principais universidades públicas do país, apresentado na Tabela 1. Comparando-se o tempo de vínculo entre docentes homens e mulheres de uma mesma instituição, observa-se que a maioria possui tempo de atuação no curso relativamente semelhante, com exceção da USP, UFPE e UFCG. Os cursos de Engenharia de Minas na USP, UFCG e UFPE são antigos, na USP e UFPE o curso teve início no mesmo ano, 1946. O curso na UFCG teve início no ano de 1977. Elas foram as únicas dentre as universidades mais antigas que não apresentaram uma maior participação das mulheres. Na UFOP, o curso é o mais antigo em relação as outras universidades, porém o tempo de vínculo dos docentes homens e mulheres são parecidos.

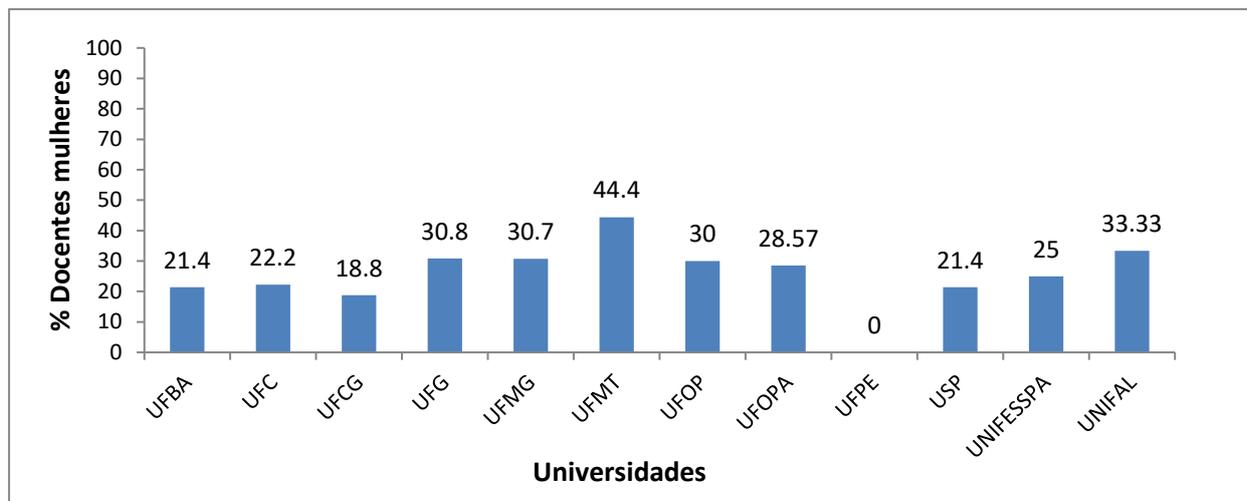
Na UFMG e na UNIFAL, as docentes mulheres atuam no curso de Engenharia de Minas há mais tempo do que os docentes homens. É importante destacar a participação das docentes dos cursos de Engenharia de Minas com maior tempo nas suas respectivas instituições: Milene Sabino Lana, com 35 anos de vínculo com a UFOP; Amalvina Costa Barbosa, com 30 anos de vínculo na UFBA. Entretanto, é possível observar que em algumas universidades (UFCG e USP) a inserção das docentes mulheres nos cursos de Engenharia de Minas se deu a pouco tempo.

**Tabela 1. Tempo médio de anos de vínculo dos docentes com os cursos de Engenharia de Minas**

<b>Universidades</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
UFBA	11,6	9,16
UFC	1,71	1
UFCG	14,70	7
UFG	7,6	6

UFMG	12,77	16,75
UFOP	19,78	18
UFOPA	2	1,8
UFPE	22,1	0
UNIFAL	6	8,5
UNIFESSPA	6,1	4
USP	20,1	9,3
UFMT	3,8	3,7

Em termos quantitativos, as docentes mulheres são minoria nos cursos de Engenharia de Minas, conforme pode ser visto na Figura 1, que apresenta o percentual das mulheres que atuam como docentes nos cursos de Engenharia de Minas nas principais universidades públicas brasileiras. É possível visualizar que na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), quase metade dos docentes do curso de Engenharia de Minas são mulheres. Algumas universidades (UFG, UFMG, UFOP e UNIFAL) apresentam mais de 30% de docentes mulheres em seus cursos de Engenharia de Minas, enquanto outras (UFBA, UFC, UFOPA, USP e UNIFESSPA) possuem entre 20% e 30% de docentes mulheres. Entretanto, o curso de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) não possui nenhuma mulher em seu quadro docente.



**Figura 1. Percentual da presença feminina no corpo docente dos cursos de Engenharia de Minas das universidades públicas.**

Dentre as docentes dos cursos de Engenharia de Minas das instituições públicas de ensino superior, algumas também são pesquisadoras e orientam projetos de Iniciação Científica (IC), como pode ser visto na Figura 2.

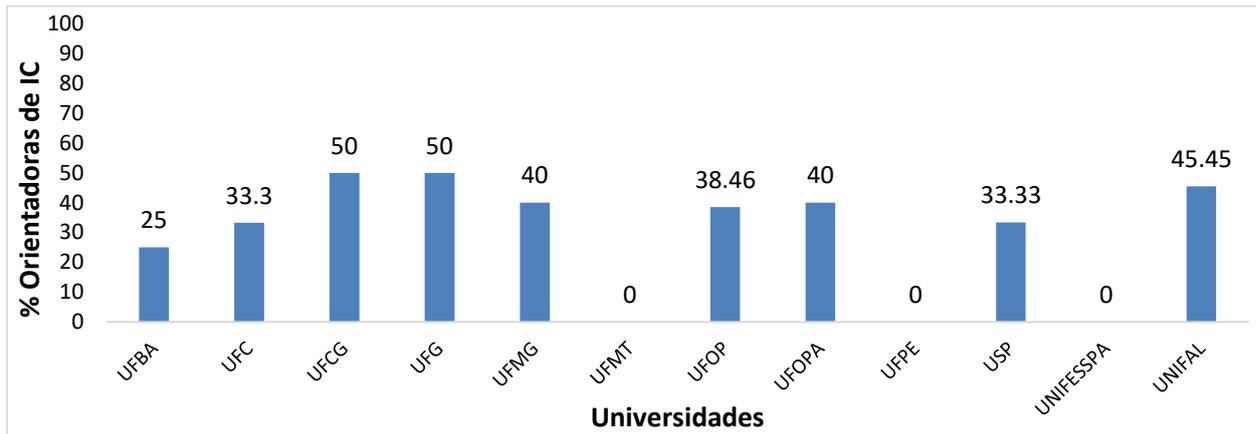


Figura 2. Percentual da presença feminina como orientadoras de iniciação científica.

É possível observar que em algumas universidades (UFCG, UFG, UFMG, UFOPA e UNIFAL) a participação das mulheres como orientadoras de projetos de IC está entre 40% e 50%. Entretanto, em três universidades (UFMT, UFPE e UNIFESSPA) não existem docentes mulheres com projetos de IC. Isso significa que as professoras não tem envolvimento com a pesquisa na área, o caso discrepante é o da UFMT que apesar de ter a maior quantidade de professoras no curso, as mesmas não estão envolvidas em IC.

A Figura 3 apresenta o percentual da presença feminina como discentes nos projetos de IC dos cursos de Engenharia de Minas das universidades públicas. Observa-se que de maneira geral a participação feminina nos projetos de IC é bastante expressiva, visto que na maioria das universidades (UFBA, UFG, UFOP, UFOPA, UFPE, USP, UNIFESSPA e UNIFAL) a participação se aproxima ou é superior a 50% dos discentes envolvidos em IC das respectivas universidades. Destaques para a UFBA, UFOP e UFG que atingem percentuais de 75%, 60,5% e 57,1%, respectivamente.

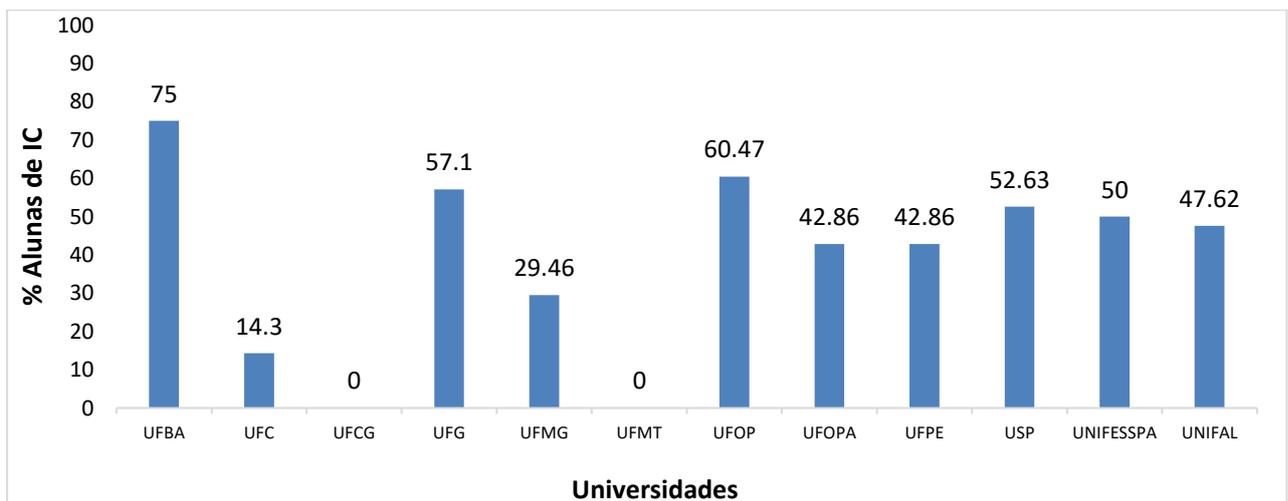


Figura 3. Percentual da presença feminina como discentes de iniciação científica.

#### 4. CONCLUSÕES

A presença feminina no corpo docente das universidades que ofertam o curso de Engenharia de Minas não chega a 50%, e em algumas não existe nenhuma participação. E nas universidades que apresentam um número significativo, não há participação delas como orientadoras de iniciação científica.

Já no corpo discente de iniciação científica de algumas universidades existem valores médios superiores a 50%. Esses resultados podem indicar um potencial aumento das mulheres nas atividades de ensino e pesquisa da área mineral nos próximos anos, tendo em vista o crescimento do interesse das alunas pela área da pesquisa.

Os dados obtidos mostram a ausência feminina dentro da área acadêmica, mas também destacou a participação delas como alunas na iniciação científica. Esses dados são de suma importância para entendermos o cenário atual como também para deixar registrado na história da mineração do Brasil e poder diminuir a desigualdade de gênero na mesma, com o intuito de desenvolver e estimular avanços na mineração.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Expressamos nossos sinceros agradecimentos ao professor José Yvan Pereira Leite, *in memoriam*, que orientou este trabalho, mas infelizmente não pôde vê-lo pronto. Também agradecemos à Diretoria de Pesquisa e Inovação do Campus Natal Central do IFRN e ao LABPROM que nos ajudou e prestou total apoio.

#### 6. REFERÊNCIAS

e-SIC. Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão. Acesso em: 19 jun. 2019. Disponível em: <<https://esic.cgu.gov.br/sistema/site/index.aspx>>.

Hadler, K. Where are the Women in Mineral Processing? 2016. Acesso em: 19 jun. 2019. Disponível em: <<http://impc-council.com/wp-content/uploads/2018/02/Section-4-Chapter-4.pdf>>.

GNOTOFSKY, R. (2017). *As cientistas - 50 mulheres que mudaram o mundo*. 1st ed. São Paulo: Blucher.

Leite, J.Y.P., Oliveira, A.S., Frutuoso, V.N.L. Genre Analysis in the Scientific Participation in Mineral Technology. HOLOS 2018; 34(4); 253-260.

Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6523/pdf>>.

Sanches, J. G., Bergerman, M. G., Del Roveri, C. A expansão do ensino superior no Brasil: um diagnóstico dos cursos de graduação em engenharia de minas. In: XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia; 2016 Setembro 27-30; Natal, Brasil. (COBENGE). p. 1–9.