

Panorama da atuação profissional e os desafios enfrentados pelos egressos do curso de Engenharia de Minas (UFOP)

João Victor Karlburger – joao.karlburger@aluno.ufop.edu.br – discente do curso de Engenharia de Minas – Universidade Federal de Ouro Preto – Brasil

Fabiana Ramos Andrade Serra – Fabiana.serra@aluno.ufop.edu.br - discente do curso de Engenharia de Minas – Universidade Federal de Ouro Preto - Brasil

Msc. Mariana Caroline Andrade Silva – mariana.andrade@aluno.ufop.edu.br - discente de doutorado do curso de Pós-graduação em Engenharia Mineral – Universidade Federal de Ouro Preto – Brasil

Msc. Tiago Mozart Gonçalves Leite – tiago.leite@aluno.ufop.edu.br - discente de doutorado do curso de Pós-graduação em Engenharia Mineral – Universidade Federal de Ouro Preto – Brasil

Resumo: O segmento mineral, assim como outras áreas industriais, está em incessante mudança, demandando aprimoramento contínuo por parte dos profissionais que buscam ingressar nesse setor. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo oferecer à comunidade acadêmica dados a respeito da atuação dos egressos do Cursos de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Com efeito, a pesquisa busca, também, atrelar os dados de atuação dos egressos aos principais desafios enfrentados após a graduação. Dessa maneira, os egressos foram contatados, sendo abordados por um formulário via Google Forms, por meio do qual foram coletadas as informações discutidas nesse artigo. Tendo em vista os fatos mencionados, e baseando-se em um espaço amostral de 100 entrevistado (em um universo de aproximadamente 900 egressos do curso de Engenharia de Minas da UFOP), 72% dos entrevistados são do sexo masculino e apenas 26% do sexo feminino, discrepância que indica o domínio masculino dos egressos. Outrossim, 71% dos entrevistados atuam na área de formação, 16% atuam na área acadêmica e 13% atuam fora da área de formação. No que diz respeito a localidade, 68% dos diplomados estão em Minas Gerais. Em face do exposto, ao buscar soluções sobre como a universidade ainda poderia contribuir, três temas surgiram de maneira recorrente: gestão de pessoas, compreensão da macro e microeconomia e conhecimento das leis minerárias e da Agência Nacional de Mineração (ANM). Por fim, 74% dos entrevistados afirmaram que a cor, gênero ou outra característica inata não foram obstáculos para o ingresso no mercado de trabalho, enquanto 26% afirmaram que tais características foram barreiras para o ingresso. Ademais, desses 26%, observou-se que 13 respostas eram provenientes de entrevistados do sexo feminino, dado que se comparado ao número de total de mulheres do espaço amostral, indica 50% do gênero feminino.

Palavras-chave: Engenharia de Minas, Egressos, UFOP, Graduação.

1 INTRODUÇÃO

A presença da tecnologia no Brasil durante o século XIX foi fortemente influenciada pela engenharia europeia e americana, especialmente com a implementação de cursos de engenharia no contexto oitocentista brasileiro. Nesse período, a formação educacional dos engenheiros ocorria predominantemente nas renomadas escolas europeias. Essa tendência educacional alcançou o Brasil no século XIX, quando o ensino formal de Engenharia de Minas teve início na Escola de Minas de Ouro Preto, representando a primeira tentativa institucional de superar o gap tecnológico. Essa iniciativa ocorreu por meio de um intercâmbio intelectual e técnico com estudiosos franceses.

Ao lado de profissionais europeus e americanos, os conhecimentos e práticas da engenharia não foram simplesmente transplantados para o Brasil, mas sim adaptados e ajustados. Essas adaptações foram necessárias para atender às demandas de uma economia em expansão, através do Estado, e para satisfazer as necessidades das empresas estrangeiras de mineração que se estabeleceram localmente, atraídas pelas ricas jazidas de metais preciosos, especialmente o ouro. As condições técnicas de exploração dessas jazidas até o século XVIII estavam consideravelmente aquém dos padrões tecnológicos dos países mais avançados e especializados no setor.

Nesse contexto, o setor mineral, assim como outros segmentos industriais, passa por constantes transformações, demandando aprimoramento contínuo por parte dos profissionais que almejam ingressar nesse campo (Figueiredo *et. al.*, 2022). Avaliar o cenário de inserção dos recém-formados em Engenharia de Minas torna-se crucial para o desenvolvimento desses novos profissionais (Pereira *et. al.*, 2022). Por meio do mapeamento das informações, é possível identificar os desafios enfrentados por esses profissionais e elaborar estratégias que contribuam para a formação, preparando-os para os desafios do ambiente profissional.

2 METODOLOGIA

Este trabalho adotou como metodologia a criação de um questionário online destinado aos graduados em Engenharia de Minas formados pela Universidade Federal de Ouro Preto. Após a seleção criteriosa das perguntas e a definição clara

dos objetivos do trabalho, foi desenvolvido um formulário utilizando a plataforma *Google Forms*, organizado em cinco seções distintas:

1. Perguntas gerais para identificação do entrevistado;
2. Indagações voltadas para profissionais na área de mineração;
3. Questões relacionadas à esfera acadêmica;
4. Indagações destinadas àqueles que seguiram caminhos profissionais em áreas distintas à mineração;
5. Uma pergunta final e discursiva na busca de compreender os desafios enfrentados pelos entrevistados após a graduação, bem como explorar como a instituição de ensino pode contribuir para superá-los.

Após finalizar o formulário (apresentado na Tabela 1) e contando com a colaboração da Associação dos Antigos Alunos da Escola de Minas (A3EM), obteve-se o contato dos egressos alvo desse trabalho. Acompanhado de um texto introdutório, o formulário foi enviado aos engenheiros de minas formados na UFOP via e-mail e aplicativo de mensagens instantâneas “WhatsApp”.

Tabela 1 – Questionário destinado aos entrevistados.

Identificação do entrevistado		
1. Email:*		
2. Você formou em Engenharia de Minas?		
a. Sim	b. Não	
3. Em que ano você concluiu o curso de Engenharia de Minas?		
4. Com qual idade você concluiu o curso?		
a. Entre 20 e 25 anos	b. Entre 26 e 30 anos	c. Entre 31 e 35 anos
d. Entre 36 e 40 anos	e. Mais de 41 anos	
5. Quais foram os principais fatores que influenciaram sua decisão de cursar Engenharia de Minas?		
a. Afinidade com exatas	b. Influência de algum parente	
c. Fiz curso técnico em área afim	d. Participei de uma amostra profissional	
e. Influência do mercado de trabalho	f. Outros	
6. Após concluir o curso, em qual área você decidiu seguir carreira profissional?		
a. Vínculo empregatício na área de formação		
b. Área acadêmica	c. Fora da área de formação	

Vínculo empregatício na área de formação		
7. Área de atuação:		
a. Usina	b. Mina	c. Aposentado
d. Administrativo/Gestão		e. Outros
8. Função dentro da empresa (atualmente)		
a. Engenheiro	b. Analista	c. Gerente
d. Diretor	e. CEO	f. outros
9. Localidade atual		
a. Norte	b. Nordeste	c. Sudeste
d. Sul	e. Centro-oeste	f. Fora do país
10. Em qual estado?		
11. Fez alguma especialização?		
a. Sim	b. Não	
12. A especialização obteve impacto positivo ou melhora no desempenho profissional cotidiano?		
a. Sim	b. Não	c. Não fez especialização
Área acadêmica		
13. O que o motivou a seguir para a área acadêmica?		
a. Afinidade pela área acadêmica		b. Recessão do mercado de trabalho
c. Dificuldade de inserção no mercado		d. Outros
14. Carreira após o término da pós-graduação		
a. Vínculo empregatício na área de formação		
b. Docente		c. Pesquisador
d. Iniciou um novo curso		e. Ainda estou na pós-graduação
f. Vínculo empregatício fora da área de formação		
15. Em sua experiência, o fato de ter uma pós-graduação foi um fator decisivo para a sua contratação no cargo atual?		
a. Sim	b. Não	c. Ainda não conclui
Vínculo empregatício fora da área de formação		
16. Quais os fatores/motivações o levaram a atuar fora da sua área de formação?		
a. Falta de interesse na área de engenharia de minas		
b. Melhor oportunidade profissional em outra área de atuação		
c. Dificuldade de inserção no mercado de trabalho		
d. Iniciou um novo curso		e. Outros

Desafios enfrentados enquanto recém-formado	
17. Descreva os desafios que você enfrentou enquanto recém-formado e explique como seria possível se preparar dentro da universidade para essas situações.	
18. Na sua opinião, sua cor, gênero ou outra característica pode ter sido um obstáculo para ingressar no mercado de trabalho?	
a. Sim	b. Não
Caso não tenha concluído o curso	
19. O que te motivou a se desligar do curso?	

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto obteve um total de 100 respostas, obtida a partir de contatos repetitivos com os egressos alvo do trabalho, considerando que muitos dos e-mails fornecidos pela A3EM estavam desatualizados. Com esses dados, foi possível analisar o cenário atual de inserção no mercado de trabalho dos egressos, incluindo o gênero, a localidade atual, os desafios enfrentados e como a universidade pode ajudar, além de identificar obstáculos enfrentados por eles ao ingressar no mercado de trabalho.

3.1 Inserção no mercado de trabalho dos egressos

Neste primeiro resultado, analisou-se a trajetória dos egressos, identificando se eles seguiram na área acadêmica, atuaram fora da sua formação ou permaneceram na área em que se graduaram.

Um total de 71 pessoas relatou ter permanecido na área em que se graduaram. Esse número expressivo pode ser atribuído a diversos fatores, como o estímulo oferecido pela própria universidade para que os alunos sigam suas carreiras, bem como o encorajamento proveniente de egressos que participaram de repúblicas. Quanto às demais respostas, 16 dos 100 entrevistados estão envolvidos na área acadêmica, desempenhando papéis como professor, mestrando, doutorando, entre outros, enquanto 13 atuam em setores distintos da mineração, conforme ilustrado na Figura 1.



Figura 1 - Percentuais relativos a inserção dos egressos no mercado de trabalho.

3.2 Gênero

Nessa parte do trabalho, foi analisado o número de mulheres que formaram no curso de Engenharia de Minas pela UFOP, visto que nos últimos anos há uma maior representatividade do público feminino entre os ingressantes. Contudo, o número ainda é relativamente baixo, visto que das 100 pessoas que responderam o formulário, 26 eram mulheres. Um número baixo em relação aos homens, que compõem de 72% da pesquisa como mostra a Figura 2.

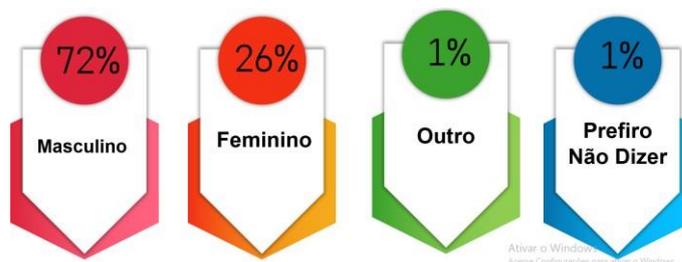


Figura 2 - Percentuais relacionados ao gênero dos egressos.

Integrando esses resultados aos do item precedente, nota-se que das 71 pessoas engajadas na área de formação, 17 são mulheres, correspondendo a uma proporção de 23%. Já entre as 16 que se dedicam à área acadêmica, 7 são mulheres, representando quase 50% da amostra nesse contexto.

Esses dados evidenciam que o contingente de mulheres graduadas em mineração é notavelmente reduzido. No entanto, com o estímulo quanto à equidade de gênero por parte de empresas influentes no mercado de trabalho, espera-se um aumento substancial no número de mulheres formadas em Engenharia de Minas.

3.3 Localidade Atual

Com o intuito de saber onde se concentram a maioria desses egressos, criou-se a pergunta sobre a localidade atual. Os resultados indicam uma variedade de estados como Sergipe, Minas Gerais, Espírito Santo, Mato Grosso, Pará, dentre outros. Além de estados no Brasil, países como Espanha e Austrália também apareceram como apresenta a Figura 3.

Analisando mais a fundo os resultados, percebeu-se que o estado com a maior concentração de egressos é Minas Gerais com 68% de respostas como mostra a Figura 4. Possivelmente, esse fato se deve à influência da indústria minerária, uma vez que o estado abriga 40 das 100 maiores minas de extração do Brasil (IBRAM,2013).



Figura 3 - Distribuição regional dos egressos no Brasil.



Figura 4 - Maior concentração de egressos no Brasil.

3.4 Desafios enfrentados pelos egressos e como a Universidade pode atuar

Com o intuito de identificar os principais desafios enfrentados pelos egressos ao adentrarem no mercado de trabalho, foi formulada uma pergunta aberta para todos os participantes. As respostas mais recorrentes incluíram a necessidade de habilidades em *softwares* e proficiência em língua inglesa. No entanto, é importante ressaltar que a universidade, em parceria com a Fundação Gorceix, já oferece cursos gratuitos cobrindo essas áreas para os estudantes.

Na busca por respostas onde a universidade ainda poderia ajudar, três temas emergiram repetidamente

- a gestão de pessoas;
- o conhecimento das leis minerárias e da Agência Nacional de Mineração (ANM);

- a compreensão da macroeconomia e microeconomia.

De posse dessas informações, foram elaboradas propostas para remediar a defasagem apontada pelos egressos:

- a disponibilização de uma disciplina eletiva abordando gestão empresarial e gestão de pessoas, ministradas pelos cursos de Engenharia de Produção e Administração;
- a implementação de palestras e rodas de conversa ministradas por servidores da ANM;
- a realização de palestras com alguns CEOs de empresas, sendo eles formados na UFOP ou não. Está última, vem ganhando forças por intermédio da empresa júnior e do centro acadêmicos, que vem buscando palestras como essa.

Essa última etapa do trabalho ainda está em processo de implementação.

3.5 Obstáculos para entrar no mercado de trabalho

Na última etapa do trabalho, realizou-se uma pergunta que indagava se a cor, gênero ou outra característica poderia ter sido um obstáculo para o ingresso no mercado de trabalho. Dentre os entrevistados, 26 pessoas relataram ter enfrentado algum tipo de obstáculo, enquanto 74 afirmaram não ter enfrentado nenhum. Contudo, dessas 26 pessoas, 13 eram mulheres, ou seja, ao considerar o total de mulheres (26) e compará-lo com esses dados, percebe-se que 50% das mulheres tiveram problemas para ingressar no mercado de trabalho, um percentual elevado em comparação com os homens, dos quais apenas 5% relataram ter enfrentado obstáculos, mostrando que as políticas e práticas empresariais que visam criar um ambiente de trabalho mais inclusivo e justo são ineficientes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados apresentados e com base em uma amostra de 100 entrevistados (um universo de aproximadamente 900 egressos no curso de Engenharia de Minas da UFOP), observou-se que 72% dos entrevistados são do sexo masculino, enquanto apenas 26% são do sexo feminino. Essa discrepância aponta para um predomínio masculino entre os graduados. Além disso, constatou-se que 71% dos entrevistados estão empregados na área de formação, 16% atuam no âmbito

acadêmico e 13% exercem atividades fora de sua área de formação. No que diz respeito à localização, 68% dos egressos encontram-se no estado de Minas Gerais. Diante disso, na busca por soluções para aprimorar a contribuição da universidade, três temas surgiram de maneira recorrente: gestão de pessoas, compreensão de macro e microeconomia, e conhecimento das leis minerárias e da Agência Nacional de Mineração (ANM). Por fim, destaca-se que 74% dos egressos afirmaram que fatores como cor, gênero ou outras características inatas não representaram obstáculos para seu ingresso no mercado de trabalho, embora 50% das mulheres entrevistadas tenham mencionado esse tipo de desafio.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade Federal de Ouro Preto, bem como ao programa Pró-Ativa pelo espaço, incentivo e financiamento no desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Figueiredo, T. D., Rodrigues, G. H. G., Rodrigues, K. F., & Pereira, A. C. (2020). O perfil dos egressos do programa de Pós-graduação em Engenharia Mineral da UFOP. In: XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia E III Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE, Bento Gonçalves/RS. Recuperado de http://abenge.org.br/sis_artigo_doi.php?e=COBENGE&a=20&c=2869

Pereira, C. A., Nogueira, F. C., dos Santos, T. B., & Totti, E. D. G. G. (2022). Avaliação do perfil dos egressos do programa de Pós-graduação em Engenharia Mineral da Universidade Federal de Ouro Preto [Evaluation of the profile of egresses from the post-graduate program in mineral engineering at the federal university of ouro preto]. *Brazilian Journal of Development*, 8(3), 18913-18920.

DISCENT ACTIVITIES IN PANDEMIA: A CASE STUDY IN A SMALL GROUP AT THE FEDERAL UNIVERSITY OF OURO PRETO

Abstract: *The mineral segment, like other industrial areas, is constantly changing, demanding continuous improvement from professionals seeking to enter this sector. Therefore, the present work aims to offer the academic community data regarding the*

performance of graduates of the Mining Engineering Courses at the Federal University of Ouro Preto (UFOP). In effect, the research also seeks to link data on graduates' performance to the main challenges faced after graduation. In this way, the graduates were contacted, being approached through a form via Google Forms, through which the information discussed in this article was collected. Taking into account the facts mentioned, and based on a sample space of 100 interviewees (in a universe of approximately 900 graduates of the UFOP Mining Engineering course), 72% of interviewees are male and only 26% are female, a discrepancy that indicates the male dominance of the graduates. Furthermore, 71% of those interviewed work in the training area, 16% work in the academic area and 13% work outside the training area. Regarding location, 68% of graduates are in Minas Gerais. In view of the above, when looking for solutions on how the university could still contribute, three themes emerged recurrently: people management, understanding macro and microeconomics and knowledge of mining laws and the National Mining Agency (ANM). Finally, 74% of those interviewed stated that color, gender or other innate characteristics were not obstacles to entering the job market, while 26% stated that such characteristics were barriers to entry. Furthermore, of this 26%, it was observed that 13 responses came from female respondents, given that compared to the total number of women in the sample space, it indicates 50% of the female gender.

Keywords: Mining Engineering, Graduates, UFOP, Graduation.