

---

# **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA METALÚRGICA E DE MATERIAIS, IFES - CAMPUS VITÓRIA: RETROSPECTIVA DE DEZ ANOS**

---

**ANDRÉ ITMAN FILHO**

Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes  
E-mail: andrei@ifes.edu.br

**BRENO MENDES RABELO AVILA**

Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes  
E-mail: brenomra@gmail.com

## **RESUMO:**

Conhecer a trajetória do egresso é fundamental para buscar subsídios a fim de melhorar a qualidade da pesquisa e da gestão universitária. Devido a relevância desse assunto para comunidade técnica e científica, este estudo objetiva estratificar e analisar o perfil dos egressos da Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica e de Materiais do Ifes. Os dados foram obtidos junto à coordenação do programa e por respostas dos egressos a formulário eletrônico. Viu-se que os engenheiros metalúrgicos e de materiais representam a maioria dos egressos, muitos graduados na própria instituição. Com relação às mulheres, representam um número menor de mestrandos, a maioria necessita de bolsa para realizar o curso e têm a menor idade média e menor tempo de permanência no programa. Por fim, percebeu-se que as empresas reconhecem o desenvolvimento acadêmico realizado no Ifes, visto a permanência dos egressos no emprego e o recebimento de promoção com a obtenção do título.

## **PALAVRAS-CHAVE:**

Acompanhamento dos Egressos, Mestrado, Avaliação da Pós-Graduação, Engenharia Metalúrgica e de Materiais.

***POSTGRADUATE PROGRAM IN METALLURGICAL AND MATERIALS ENGINEERING, IFES - CAMPUS VITÓRIA: TEN YEARS RETROSPECTIVE.***

---

## **ABSTRACT:**

Knowing the path of the egress is essential to seek subsidies in order to improve the quality of research and university management. Due to the relevance of this subject to the technical and scientific community, this study aims to stratify and analyze the profile of the egress of the Postgraduation in Metallurgical and Materials Engineering from Ifes. Data were obtained from the program coordinator and by egress responses to electronic form. Metallurgical and materials



engineers were found to represent the majority of graduates, many of them graduates from the institution itself. With regard to women, they represent a smaller number of master's students, most of them need a scholarship to complete the course and have a lower average age and shorter stay in the program. Finally, it was noticed that the companies recognize the academic development carried out at Ifes, considering the permanence of the graduates in the job and the receipt of promotion with the obtaining of the title.

**KEYWORDS:**

Follow-up of egress, Master, Master's evaluation, Metallurgical and Materials Engineering.



## 1. INTRODUÇÃO

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica e de Materiais (Propemm) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) iniciou as atividades em março de 2009 e apresentou conceito 3 na última avaliação da Capes em 2017. O programa tem como principal objetivo atender a demanda das indústrias da Grande Vitória, pois a capital capixaba é reconhecida como ícone de excelência no Brasil, com a segunda renda per capita entre as capitais do país. Empresas como ArcelorMittal Tubarão, ArcelorMittal Cariacica, Technip FMC, Flexibras e outras localizadas na região são importantes na área petroquímica e de acordo com a Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais (ABM) consideram o Espírito Santo uma referência no setor metalmeccânico.

O programa foi o primeiro mestrado acadêmico *stricto sensu* da Instituição e corroborou com a implantação da estrutura educacional verticalizada, pois a Coordenadoria de Metalurgia é responsável pelo curso Técnico em Metalurgia e a graduação em Engenharia Metalúrgica. Paralelo à criação do Propemm houve a transformação do Cefetes para Instituto Federal de Educação do Espírito Santo (Ifes) em 2008. Neste ambiente industrial em plena expansão, a instituição vem desenvolvendo uma estrutura pedagógica e tecnológica ímpar na educação profissionalizante, com 27 campi no Espírito Santo.

Atualmente o Campus Vitória possui em atividade além do Curso de Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais, o Curso de Mestrado Profissional em Tecnologias Sustentáveis, o Curso de Mestrado Profissional do Ensino em Humanidades, o Curso de Mestrado Profissional em Letras e outros nas áreas tecnológicas que dão suporte ao programa de pós-graduação, como os das



Engenharias Metalúrgica, Elétrica e Sanitária e Ambiental. O programa possui duas áreas de concentração: Propriedades Físicas e Químicas dos Materiais com as linhas de pesquisa Engenharia de Superfícies e Tribologia; Tratamentos Térmicos e Termoquímicos; Materiais Cerâmicos, Poliméricos e Compostos; Propriedades Físicas dos Metais e também a área de Tecnologia e Processos de Fabricação com as linhas de pesquisa Resíduos Sólidos Industriais; Processos e Etapas de Fabricação de Aço e Ligas não Ferrosas; Simulação e Modelagem de Processos Industriais; Redução e Aglomeração de Matérias Primas. Atualmente o Propemm possui várias parcerias de pesquisa entre as quais a Universidade Federal de Santa Catarina, Escola Politécnica da USP, Universidade Federal de São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos e Universidade Federal do Espírito Santo.

Inicialmente a maioria dos alunos era das empresas da região, porém, nos últimos anos, alunos egressos do curso de Engenharia Metalúrgica do Ifes – Campus Vitória foram selecionados para o curso. O fato da participação durante a graduação em projetos de pesquisa com bolsas de iniciação científica da Fapes e do CNPq contribuiu para que estes alunos optassem pela pós-graduação. Após dez anos do início do programa foram defendidas 120 dissertações, com predominância do número de alunos aos de alunas.

Considerando vários fatores relacionados aos alunos nos últimos anos foi possível avaliar o perfil dos ingressantes no programa com relação aos aspectos sociais e econômicos. Para realizar esta pesquisa as informações foram obtidas nos documentos de matrícula e das dissertações concluídas. De uma forma geral, o objetivo deste trabalho é estratificar o número de defesas e a distribuição de bolsas com relação ao número de alunos e alunas, artigos publicados, tempo para finalizar



a pesquisa e outras informações relevantes, que por certo contribuirão para estabelecer padrões com programas de outras instituições.



## 2. METODOLOGIA

Por meio das informações acerca dos egressos do curso do Programa de Pós-graduação em Engenharia Metalúrgica e de Materiais obtidos na coordenadoria do programa e de formulário eletrônico enviado aos mesmos, foram feitas estatísticas do perfil dos concluintes do curso no período de 2011 a 2018.

Para análise dos resultados foram considerados o gênero do participante, data de matrícula no curso de pós-graduação, data de defesa da dissertação, local e tipo de atividade profissional exercida atualmente, permanência no programa, idade, curso de graduação e outras informações complementares acerca do próprio programa (publicações realizadas em periódicos e congresso).

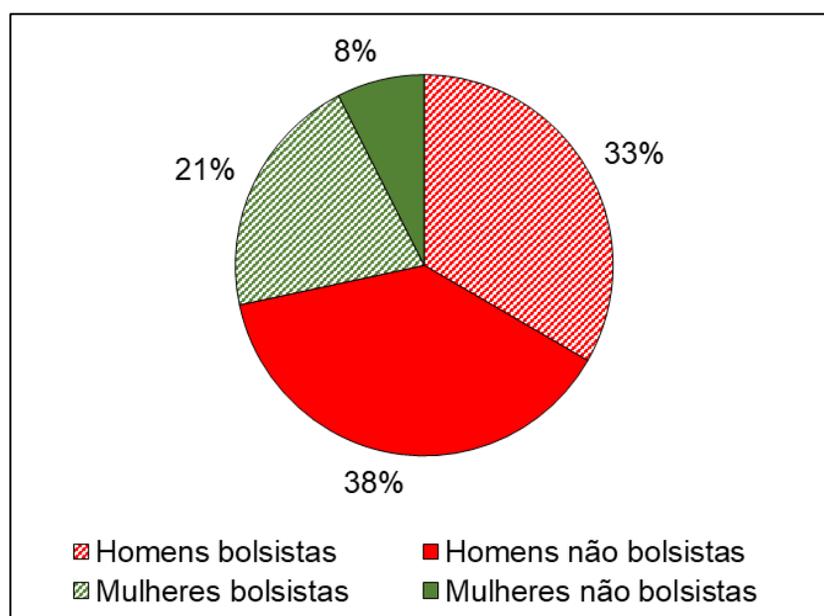
Toda a coleta dos dados foi realizada e exportada para o aplicativo Microsoft Excel 10. Por meio das funções deste aplicativo estabelecemos, equações que mostram os resultados na forma de tabelas e gráficos, o que favorece a análise e a interpretação.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

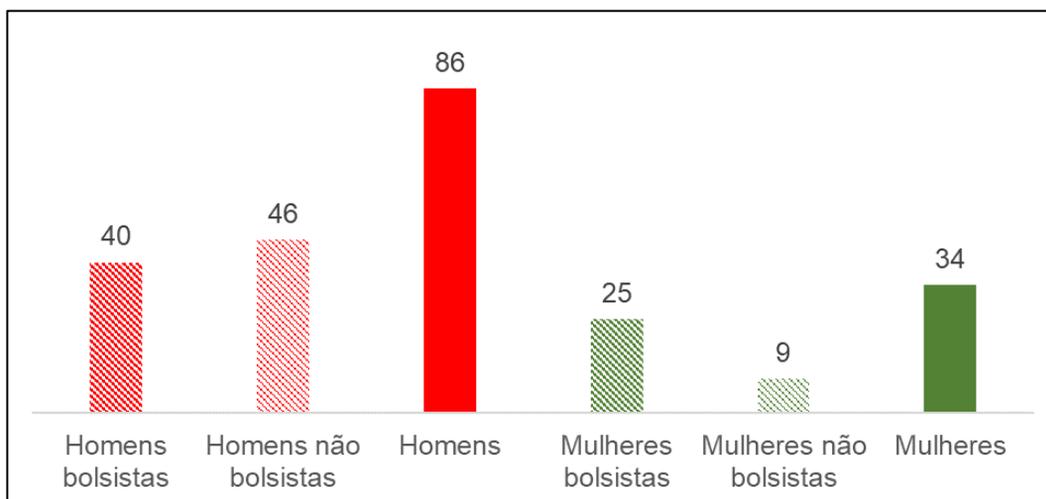
As tabelas e gráficos obtidos a partir dos dados mencionados estão apresentados a seguir.

**Gráfico 1 – Porcentual dos egressos do programa de mestrado com relação ao gênero e ao recebimento ou não de bolsa durante o período da pós-graduação.**



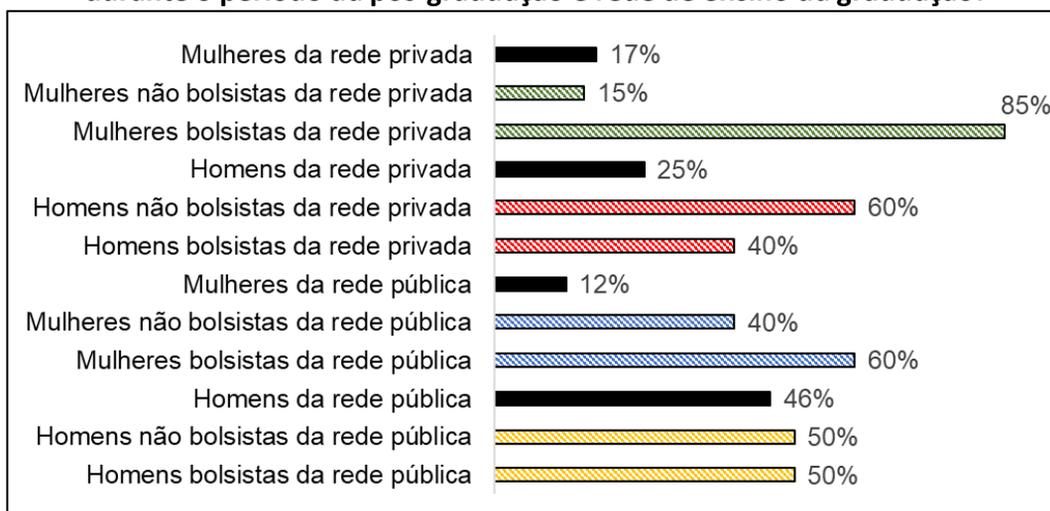
Fonte: Autores (2019).

**Gráfico 2 – Quantidade de dissertações defendidas dos egressos do mestrado com relação ao gênero e ser ou não bolsista durante o período da pós-graduação.**



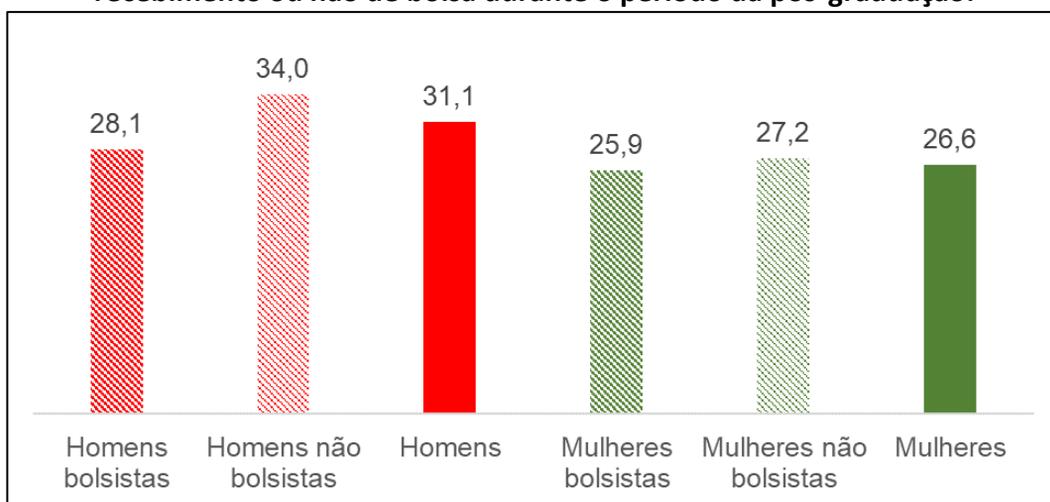
Fonte: Autores (2019).

**Gráfico 3 – Porcentual dos egressos do mestrado com relação ao gênero, ser ou não bolsista durante o período da pós-graduação e rede de ensino da graduação.**



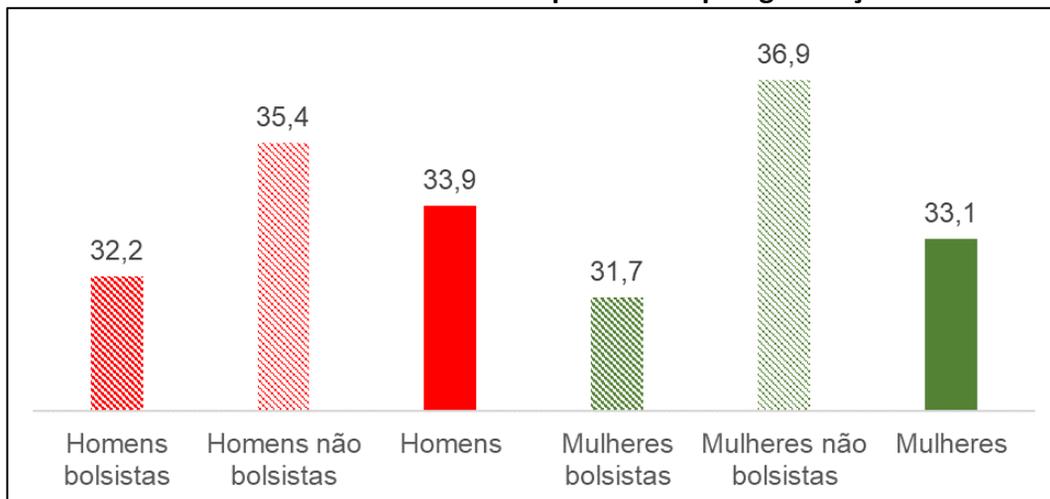
Fonte: Autores (2019).

**Gráfico 4 – Idade média dos egressos do programa de mestrado com relação ao gênero e ao recebimento ou não de bolsa durante o período da pós-graduação.**



Fonte: Autores (2019).

**Gráfico 5 – Permanência média em meses dos egressos no mestrado com relação ao gênero e ser ou não bolsista durante o período da pós-graduação.**



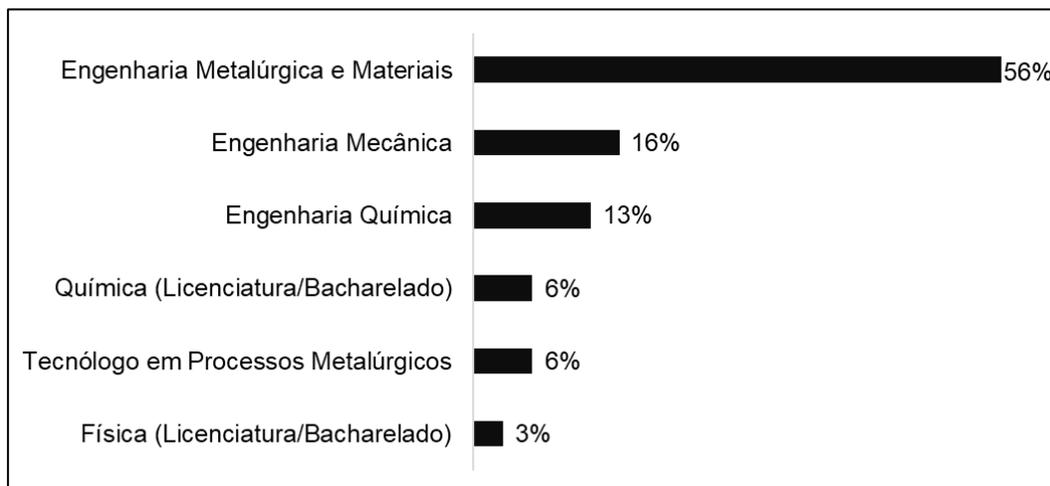
Fonte: Autores (2019).

**Tabela 1 – Produção científica no período de 2011 a 2018.**

Periódicos	Congressos	Dissertações
65	245	120

Fonte: Autores (2019)

**Gráfico 6 – Porcentual de egressos do programa de acordo com a graduação. (2019).**



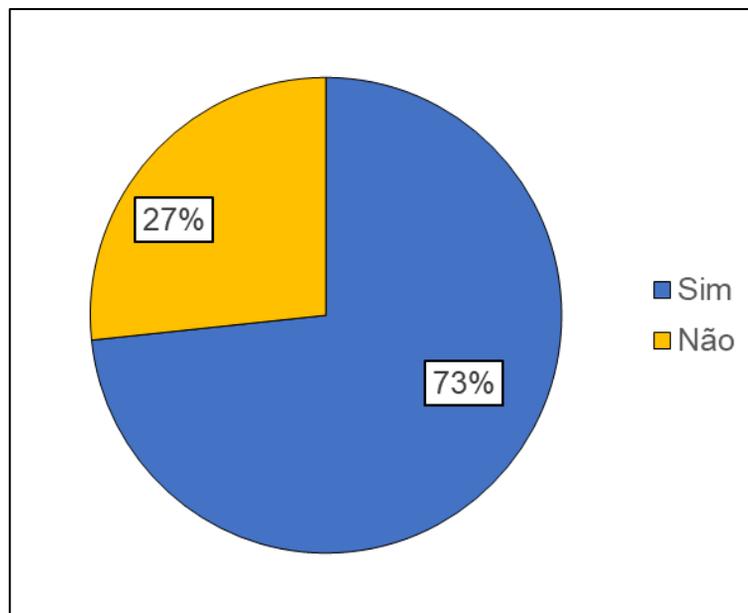
Fonte: Autores

**Gráfico 7 – Respostas dos egressos se permaneceram no mesmo emprego após a obtenção do título de mestre.**



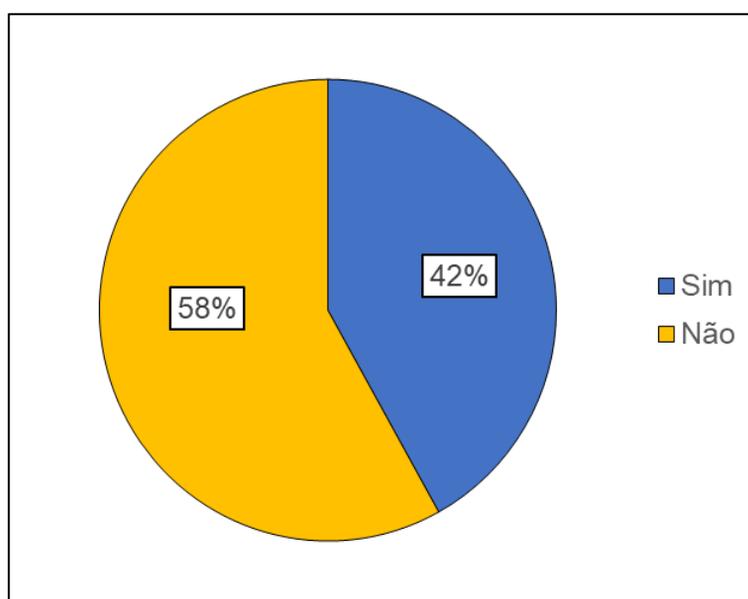
Fonte: Autores (2019).

**Gráfico 8 – Respostas dos egressos se após obtenção do título de mestre, obtiveram promoção no trabalho.**



Fonte: Autores (2019).

**Gráfico 9 – Respostas dos egressos que iniciaram o doutoramento após a obtenção do título de mestre.**



**Fonte: Autores (2019).**

Historicamente, de acordo com Cabral e Bazzo (2005), as mulheres foram afastadas do círculo criativo da produção científica e tecnológica. Isso limitou a atuação fora da esfera privada da casa evidenciado pela ausência e condução em carreiras como a engenharia. Os resultados do Gráfico 1 evidenciam este fato, no qual apenas 29% dos egressos no curso são do sexo feminino e está em consonância com a média brasileira de professoras e pesquisadoras na área de engenharia, que é de 25% (CNPq, 2002).

Com relação ao recebimento ou não de bolsa expostos no Gráfico 2, entre os egressos do sexo masculino, a maioria não necessitou deste auxílio devido a remuneração e a inserção no mercado de trabalho. Por outro lado, ao verificar o mesmo parâmetro entre as mulheres, é maior o número de bolsistas do que de não bolsistas. Reflexo dos grandes obstáculos para a atuação e a afirmação enquanto

engenheiras no mercado de trabalho, a maioria das mulheres egressas do Propemm precisaram de auxílio financeiro ao longo da pós-graduação, conforme destacam Bahia e Laudares (2011) em seu trabalho.

De modo geral, as mulheres vindas da rede pública e privada também representam menor número que o de homens, conforme o Gráfico 3. A maior parte das mulheres fez a graduação na rede privada enquanto a maior parte dos homens provém da rede pública. Ainda sobre a presença das mulheres, a decisão de fazer o mestrado é tomada mais cedo, posto que a idade média das concluintes do curso é consideravelmente menor que a deles, de acordo com o Gráfico 4. Em geral, a idade média dos bolsistas é menor devido a conhecida recessão existente em nosso país e consequente dificuldade de inserção no mercado de trabalho para os jovens e recém-formados.

Os homens e as mulheres não bolsistas precisam de um maior período para terminar o curso, devido à prioridade do emprego, enquanto que, entre os bolsistas, as mulheres finalizam em menor tempo o mestrado (Gráfico 5).

Conforme os números da Tabela 1, cerca da metade das dissertações foram responsáveis por artigos em periódicos. Isso despertou nos alunos um incentivo para aperfeiçoar a qualidade experimental da pesquisa, de tal forma que as publicações em congressos científicos correspondem ao dobro de dissertações.

Com relação à graduação, mais da metade dos egressos são engenheiros metalúrgicos de acordo com o Gráfico 6 e muitos são ex-alunos dos cursos da própria instituição. Fica evidente o interesse dos formandos do IFES de continuarem no instituto, reconhecendo a qualidade de ensino ministrado.



Analisando os resultados apresentados nos Gráfico 7 e Gráfico 8, observa-se que os egressos empregados continuaram na empresa e a maioria obteve promoção, provavelmente pelo título de mestre. Isso corrobora com a crescente importância dada pelas empresas ao aprimoramento do profissional de engenharia no âmbito acadêmico. De acordo com as respostas do Gráfico 9, 42% dos egressos do Propemm iniciaram o doutoramento. Muitos deles estão fazendo o doutorado em outros estados, como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, reflexo dos poucos doutorados no Espírito Santo. É importante salientar que os resultados dos Gráficos 7, 8 e 9 representam a resposta de 30% dos egressos aos formulários encaminhados, número adequado conforme os padrões estatísticos.

Estes resultados reafirmam a importância do acompanhamento contínuo dos egressos para uma melhor avaliação do Propemm, iniciada em trabalhos anteriores (Itman Filho, Mercon e Lima, 2016; Itman Filho, Sagrillo, Mercon e Silva, 2018).

#### **4. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS**

1. Os egressos da rede pública são em maior quantidade;
2. Com relação ao número de egressos, os homens bolsistas são em menor quantidade que os não bolsistas, enquanto para as mulheres há uma inversão;
3. Os homens e mulheres da rede particular têm idade maior;
4. O tempo médio para defesa em geral é menor para as mulheres bolsistas e maior para as não bolsistas;
5. A dificuldade da mulher em conseguir emprego obriga-a, a utilizar a bolsa para finalizar o mestrado;



6. O título de mestre é reconhecido pelas empresas e em geral os egressos são promovidos e continuam no emprego;

7. O número de egressos que optaram pelo doutorado, embora menor que os que estão empregados, é considerável.



## REFERÊNCIAS

BAHIA, Mônica; LAUDARES, João. *A participação da mulher em áreas específicas da engenharia*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 39, 2011, Blumenau. *Anais eletrônicos*. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/8/sexoestec/art1619.pdf>>. Acesso em: 18/12/2019.

CABRAL, Carla Giovana; BAZZO, Walter Antonio. *As mulheres nas escolas de engenharia brasileiras: história, educação e futuro*. *Revista de Ensino de Engenharia*, Brasília, v. 24, n. 1, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). *Censo*. Brasília, 2002.

ITMAN FILHO, André; MERCON, Arlindo José; LIMA, Márcia Regina Pereira. *O Programa de Pós-graduação em Engenharia Metalúrgica e de Materiais do Ifes: Resultados e Perspectivas*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS, 22, 2016, Natal. *Anais eletrônicos*. Disponível em: <<http://www.metallum.com.br/22cbecimat/anais/PDF/518-008.pdf>>. Acesso em: 18/12/2019.

ITMAN FILHO, André; SAGRILLO, Viviana; MERCON, Arlindo José; SILVA, Rosana. *As características sociais e econômicas do programa de pós-graduação em engenharia metalúrgica e de materiais do Ifes*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS, 23, 2018, Foz do Iguaçu. *Anais eletrônicos*. Disponível em: <<http://cbecimat.com.br/anais/PDF/Vh33-001.pdf>>. Acesso em: 18/12/2019.

