

LEVANTAMENTO DE DADOS DA ENGENHARIA DE MINAS

GONTIJO, G.M¹, STOPA, S.I.², DIAS, F.D³, PEREIRA, C.A⁴

¹Universidade Federal de Ouro Preto. gabrielegontijo@hotmail.com

²Universidade Federal de Ouro Preto. isabelastopa@hotmail.com

³Universidade Federal de Ouro Preto. felipedamascenod@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Ouro Preto. pereiraufop@gmail.com

RESUMO

O trabalho busca registrar a participação nas ações de iniciação científica no curso de Engenharia de Minas em três instituições federais de ensino superior. Os resultados mostram que a parcela que participa ainda é baixa considerando-se o número total de alunos. Além disso, este trabalho mostrou a inserção feminina no curso na Universidade Federal de Ouro Preto, e a diminuição significativa da disparidade entre a quantidade de homens e mulheres formados bem como os calouros no curso de Engenharia de Minas, uma relação das médias de coeficientes de rendimentos de alunos no curso nessa universidade, e relacionando o rendimento com a quantidade de Mulher versus Homem e, por fim a desistência de alunos do curso, levantando hipóteses de causas, buscando indicar algumas soluções.

PALAVRAS-CHAVE: evasão; engenharia de minas; tripé.

ABSTRACT

This article seeks to register the shares of participation in scientific initiative in the course of Mining Engineering in three universities of higher education kept by government. The results show that the fraction part is still low considering the total number of students. Furthermore, this study showed the insertion of women in the course at the Universidade Federal de Ouro Preto, and a significant decrease in the amount of disparity between Men and Women (graduated and freshmen) in the course of Mining Engineering, the average grades in the course at the University, and relating the amount of Men versus Women, and finally the withdrawal of students in their courses, raising hypothesis of cause, pointing out some solutions.

KEYWORDS: study of engineering; mining engineering; undergraduate research; woman versus man; average grade; drop out students.

1. INTRODUÇÃO

A engenharia entrou no Brasil através das atividades de duas categorias de profissionais: os oficiais-engenheiros e os então chamados mestres de risco construtores da edificação civil e religiosa, antepassados dos nossos arquitetos, e graças a cuja atividade os brasileiros de então tiveram teto, repartições e templos. O início da atividade de extração mineral no Brasil foi datado no século XVIII. ”(citação Diego Guimarães).

Já o Engenheiro de Minas é o especialista que faz estudos e pesquisas sobre reservas minerais e de combustíveis fósseis. Ele identifica qual a composição dos minérios que estão presentes, o tipo de solo destas reservas, a quantidade de minérios, a localização e extensão dessa mina e também qual vai ser o melhor jeito de extrair essas reservas. E, além dessas atribuições, o Engenheiro de Minas também supervisionam atividades de campo tais como, planejamento de lavra, perfuração, escavação manual ou mecânica, tratamento de minérios, carregamento, transporte, lavagem e embarque de minérios. Eles também se responsabilizam pela segurança na mineração. Verificar a viabilidade econômica da mina (muitas vezes, temos pouco minério e o investimento não compensa) também é uma atribuição muito importante realizada através da engenharia de minas.

As privatizações da década de 90 renovaram o ânimo do mercado de mineração no Brasil. Com a privatização vieram novos investimentos e a atividade cresce a cada ano, hoje em dia as empresas Brasileiras estando entre as maiores do mundo e inclusive comprando minas e empresas em outro país se tornando multinacionais. Além das grandes mineradoras, há também vagas em empresas de exploração e produção de cimento, empresas de extração e produção de mármore e empresas de produção de fertilizantes, que em sua composição, embora muita gente não saiba, tem vários minerais.

Nos últimos anos o mercado de trabalho como um todo sofreu mudanças, com altos e baixos níveis de emprego. Não foi diferente com o mercado da mineração. Que se sabe, existem poucos estudos com relação ao mercado de trabalho em Engenharia de Minas e até qual ponto a graduação pode colaborar com a inserção do aluno nesse mercado.

Logo, se faz necessário a realização deste estudo que tem por objetivo contribuir para o melhoramento do curso de todas as Engenharias de Minas do país com base, principalmente, em dados estatísticos e entrevistas de alunos e ex-alunos do curso de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto.

Foi verificado nos currículo Lattes de professores a relação de alunos que durante seu curso utilizaram o recurso da iniciação científica. Para alguns alunos que utilizaram esse recurso, no mesmo raciocínio, foi enviado um questionário por e-mail com objetivo de saber o que a iniciação científica contribuiu para sua formação e no seu mercado de trabalho atual. Neste projeto também será demonstrado uma comparação entre a quantidade de mulheres e homens no curso de engenharia de minas já que mesmo com certas superstições e alguns preconceitos, nos últimos anos houve um grande aumento da procura feminina pelo curso de graduação em Engenharia de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto. Além disso, também será apresentado o coeficiente dos alunos formados até 2011 na Universidade Federal de Ouro Preto e dos alunos ingressados à partir de 2009 segundo período (todas as vezes que quisermos referir ao ano em seu segundo período usaremos /2), e a relação entre esses coeficientes e a quantidade de mulher no curso.

2. METODOLOGIA

O artigo trata de três principais assuntos, sendo o primeiro deles uma comparação entre três universidades federais do país (UFOP- Universidade Federal de Ouro Preto; UFPE- Universidade Federal de Pernambuco; UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais), três universidades que possuem o curso de Engenharia de Minas. Fizemos o levantamento na quantidade de publicações de professores na parte do departamento de Engenharia de Minas dessas instituições na área de iniciação científica dos alunos. Os dados foram extraídos do currículo Lattes dos professores, já que esta é a única fonte que oferece esses dados e acredita-se que as omissões de algumas publicações não interfeririam radicalmente nos resultados que serão expostos, não havendo um instrumento unificado que quantifica a participação e o envolvimento dos alunos graduandos nas Universidades federais. Os dados coletados nessa parte foram: número de alunos que desenvolvem projeto de iniciação científica restringida ao período entre o ano de 1995/2 a 2011/2. Adicionalmente foi aplicado um questionário a alunos graduados no curso de Engenharia de Minas, com objetivo de verificar o envolvimento destes em pesquisa e que isso contribuiu no seu status profissional atual.

Um segundo assunto foi a quantificação de mulheres versus homens formados no curso de Engenharia de Minas da UFOP, desde a primeira turma formada (1978/2) até (2011/2). Além de uma comparação entre o coeficiente de alunos de escola pública e escola particular. Esse levantamento buscou mensurar o crescimento da quantidade de mulheres na engenharia de minas bem como um relação entre os coeficientes de rendimentos separados entre homens e mulheres e esses ainda, separados entre escola privada e escola pública. (Foi calculado a média do coeficiente de rendimento dos alunos formados em Engenharia de Minas na universidade Federal de Ouro Preto de período a período, desde 1978 ate 2011 bem como dos alunos que ingressaram à partir de 2009/2 até 2011/2. Esses dados serviram de base para análise do crescimento ou diminuição da media do CR(coeficiente do rendimento) no geral, e correlacionando isso à quantidade de Mulher versus Homem referida acima).

Por fim, expomos a desistência dos alunos do curso de Engenharia de Minas da UFOP que serviram como base para o questionamento das possíveis causas. Os dados de desistência foram fornecidos pela PROGRAD (Pró Reitoria de Graduação).

3. OBJETIVOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS

O gráfico abaixo (Figura 1) ilustra o numero de alunos que durante o curso de Engenharia de Minas das Universidades: UFOP,UFPE,UFMG participaram do projeto de Iniciação Científica no período de 1995 a 2011.

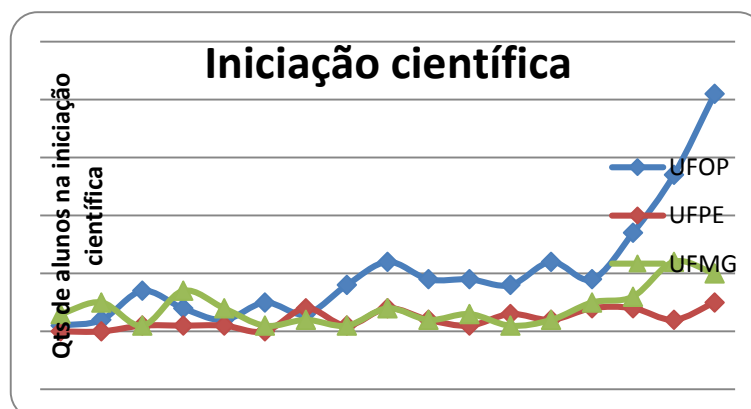


Figura 1. Distribuição da participação dos alunos na iniciação científica na UFOP,UFPE,UFMG.

A Figura 1 mostra o nitidamente que de 1995 até 2001 a UFOP e UFMG tinham uma taxa de crescimentos semelhantes, enquanto nesse mesmo período na UFPE a taxa de crescimento era baixa e aproximadamente constante. A partir deste período até 2011 notou-se a acentuada taxa de crescimento da UFOP em relação às outras universidades. É importante ressaltar que esse crescimento em todas as universidades analisadas e em todo o período foi descontínuo. Essas variações podem estar ligadas a política adotada por cada universidade, ao apoio pedagógico financeiro aos alunos participantes e a divulgação, tanto da oportunidade de participar da pesquisa quanto do apoio financeiro. Apesar desse crescimento a quantidade de alunos que participam desses projetos ainda é muito baixa comparada com a quantidade total de alunos do curso de Engenharia de Minas.

Em um segundo momento, na análise da quantidade de mulheres versus homens exposta na Figura 2.

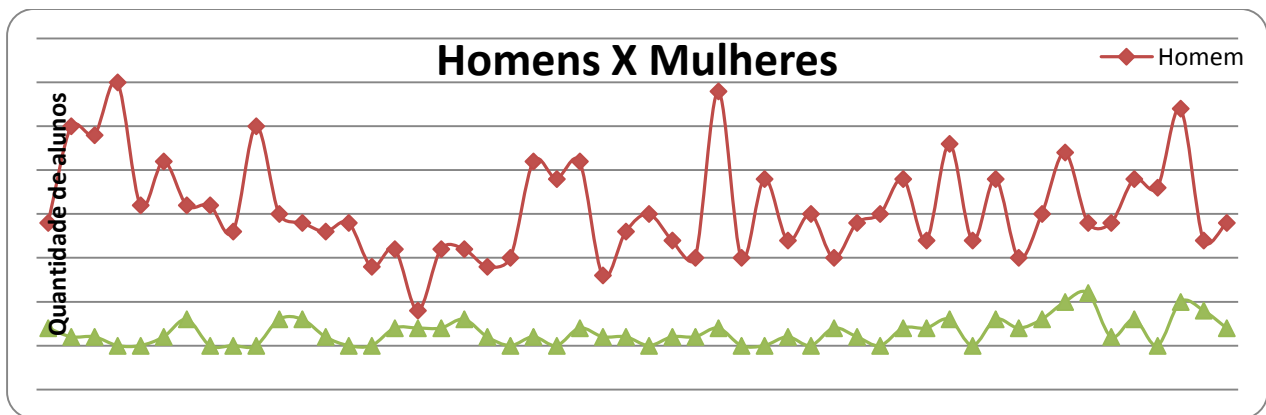


Figura 2. Relação entre mulheres e homens formados em Engenharia de Minas na UFOP.

É notável um crescimento da quantidade de mulheres formadas na área de Engenharia de Minas na UFOP e ao longo do tempo, que se constata pela diminuição da disparidade entre homens e mulheres formados no curso. Esse crescimento pode estar ligado à valorização da mulher no mercado de trabalho, a divulgação do curso de Engenharia de Minas e boas condições do mercado de trabalho nesse ramo.

Ao analisar a Figura 3, fica mais evidente esse aumento, já que esse gráfico retrata o aumento significativo de calouros do Curso de Engenharia de Minas na Universidade Federal de Ouro Preto no período entre 2006/2 até 2012/1.

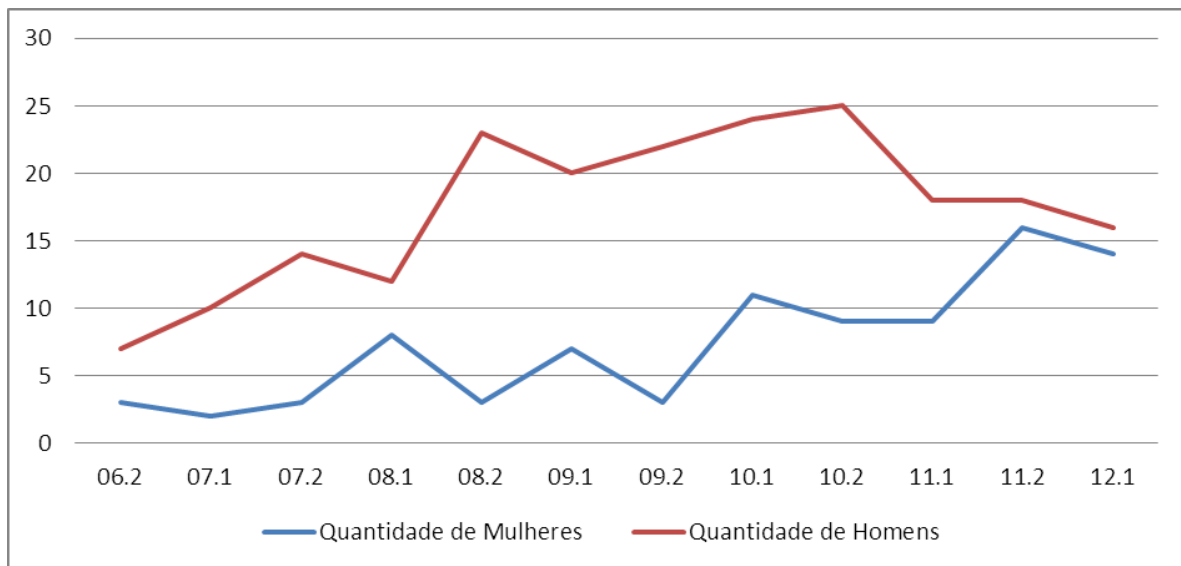


Figura 3. Relação entre Homens e Mulheres no curso de Engenharia de Minas na UFOP.

Em análise ao coeficiente de rendimento dos alunos da UFOP de Engenharia de Minas mostrado na Figura 4.

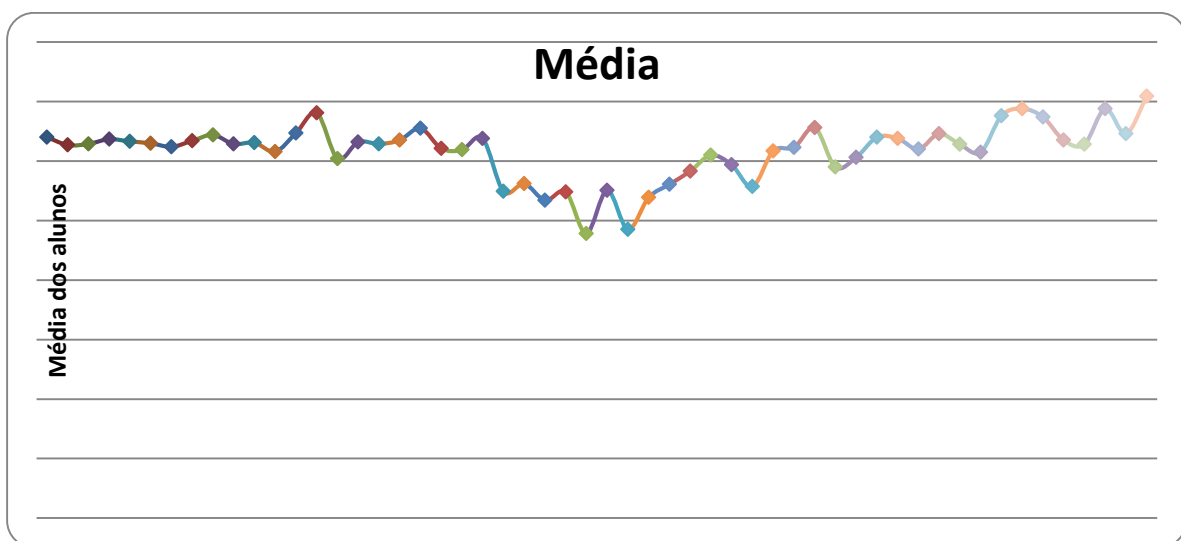


Figura 4. Média do coeficiente do rendimento dos alunos formados de Engenharia de Minas da UFOP

Até o ano de 1995/2 a média foi praticamente constante, porém após 1995/2 até 2011/2 ocorreram oscilações mais significativas. Na figura 5, que expõe as médias dos calouros do período de 2009/2 até 2011/2.

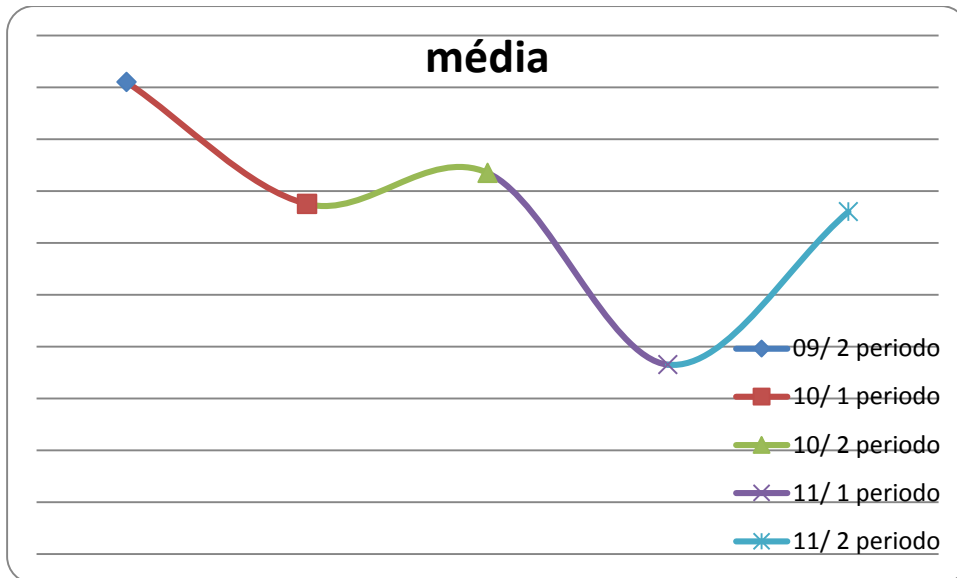


Figura 5. Média do coeficiente de rendimento dos alunos ingressantes de Engenharia de Minas da UFOP

Nessa figura é observado que de 2009/2 até 2011/1 o coeficiente de rendimento dos alunos ingressados do curso de Engenharia de Minas da UFOP diminui período a período, além disso percebemos que de 2011/1 para 2011/2 o coeficiente de rendimento volta a subir.

Relacionando essas médias de coeficiente de rendimento dos alunos, tanto dos que formaram quanto dos ingressantes, com a relação mulher versus homens nos respectivos períodos percebemos, com raras exceções, que com aumento da quantidade de mulheres no curso o rendimento médio fica maior como pode ser observado na figura 6, que mostra a comparação entre os coeficientes de Homens e Mulheres no Curso de Engenharia de Minas nos períodos de 2009/2 até 2011/2, que foram os períodos com a maior adesão de mulheres no curso.

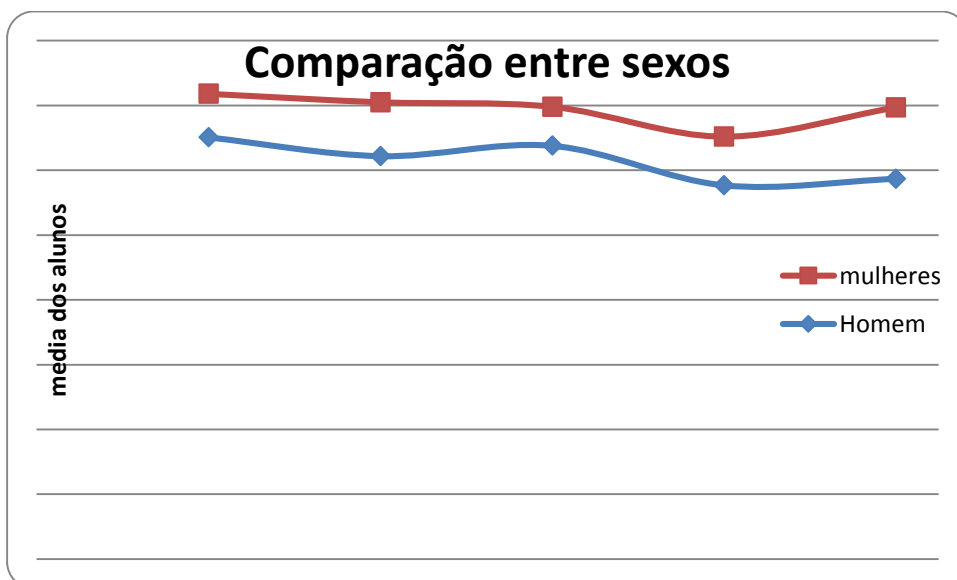


Figura 6. Comparação entre coeficientes de Homens e Mulheres no Curso de Engenharia de Minas na UFOP.

Analisamos também a relação entre os coeficientes dos alunos matriculados no Curso de Engenharia de Minas da UFOP separando-os entre escola pública e escola privada e se tinham coeficiente abaixo de 6 (média exigida pela instituição) ou acima de 8.

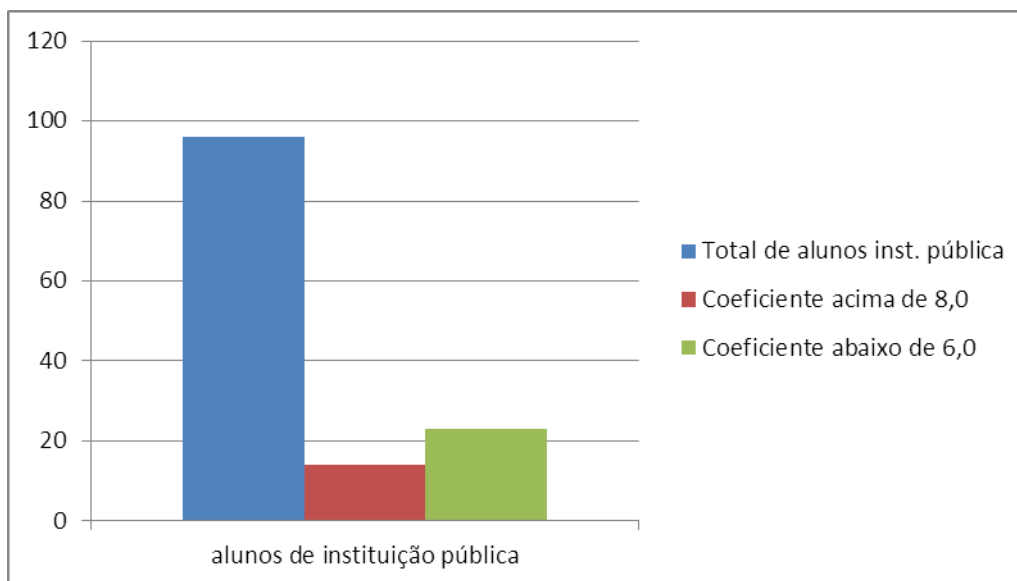


Figura 7. Gráfico dos 96 alunos matriculados em Engenharia de Minas na UFOP que realizaram o ensino médio em uma escola Pública.

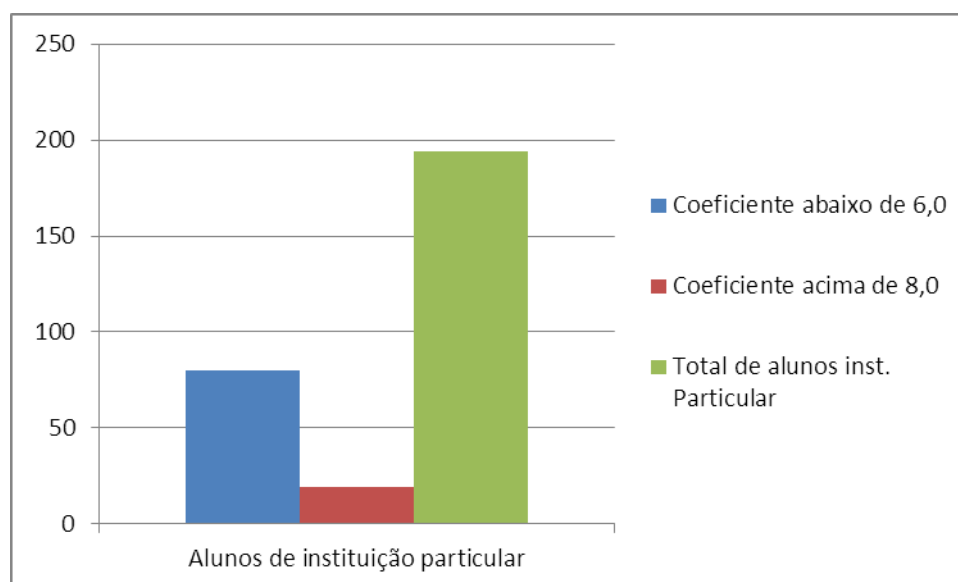


Figura 8. Gráfico dos 194 alunos matriculados em Engenharia de Minas na UFOP que realizaram o ensino médio em uma escola Particular.

Por fim, trataremos da quantidade de alunos que desistem do curso de Engenharia de Minas antes de se formarem, como é evidenciado na tabela que segue, o número de alunos desistentes é muito grande (tabela I).

Tabela I. Número de alunos da Engenharia de Minas da UFOP desistentes de 2003 ao primeiro semestre de 2012.

Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Quantidade	1	8	13	5	7	6	9	21	8	12

Os motivos que levam esses alunos a largarem o curso podem ser motivos pessoais, motivos de não suportar a dificuldade do curso (principalmente das matérias de ciclo básico), por não conhecerem o

curso e, a mais atual, por ingressarem em um curso pelo SISU (Sistema de Seleção Unificada) que não é de seu interesse. Sendo que para esse aluno desistente existem as opções de trancamento de matrícula, cancelamento de matrícula, transferências para outra instituição ou para outro curso e jubramento (esse ultimo não é uma opção do aluno). No período de 1996 a 1999 essa evasão era bem superior chegando a 31% (Rios *et al.*, 2000). A tabela II mostra a relação dos desistentes distribuídos nessas opções:

Tabela II. Motivos da desistência dos alunos da Engenharia de Minas da UFOP

Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Motivos:										
*NRM	1	1	1	2	2	2	6	0	0	1
JUBILAMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DESLIGAMENTO	0	6	5	1	4	1	1	10	2	6
CANCELAMENTO	0	1	3	2	1	2	2	9	5	4
TRANSFERÊNCIA	0	0	4	0	0	1	0	2	1	0

*NRM (Não registrou o motivo).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando atividades de pesquisa realizadas por estudantes de três instituições de ensino superior do curso de Engenharia de Minas, percebemos que é uma parcela muito reduzida de participantes. Deve-se incentivar a pratica dessas pesquisas uma vez que elas contribuem para a formação de engenheiros com habilidades não somente técnicas, mas praticas também.

A quantidade de mulheres nesse ramo vem crescendo cada vez mais, evidenciado que o rendimento feminino se compara com o masculino não pode-se admitir nenhum preconceito em relação a inserção da mulher nesse mercado.

A evasão de alunos no curso pode ser diminuída através de ações como:

- i. manual do aluno atual e completo para que esse tenha conhecimento das oportunidades e regência da instituição;
- ii. aproximar o curso básico do prático, o que sempre foi observado que nem todos professores se preocupam em mostrar a aplicação pratica do geometria descritiva, química e outras disciplinas;
- iii. a tutoria ou orientação ainda não esta disponível para todos alunos, e não se tem bons resultados na UFOP por falta de empenho do professor e do aluno;
- iv. há necessidade de melhorar a participação de professores no oferecimento de oportunidades de trabalho na iniciação científica, extensão e ensino.

5. REFERÊNCIAS

Rios, J. R. T.; Santos, A P., & Nascimento, C.. Estudo da evasão e da retenção nos cursos de engenharia da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 28, 2000, Ouro Preto, MG. *Anais Eletrônicos do XXVIII Congresso Brasileiro de Engenharia*. Ouro Preto: Associação Brasileira do Engenharia – ABENGE, 2000.