



# **1º Workshop de Educação em *Engenharia de Minas***

*Rumos da Engenharia de Minas no Brasil*



# **ANAIS DO 1º WORKSHOP DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS**

**RUMOS DA ENGENHARIA DE MINAS NO  
BRASIL**



**1º workshop  
de Educação em  
Engenharia de Minas**

Rumos da Engenharia de Minas no Brasil

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS,  
CAMPUS POÇOS DE CALDAS/MG  
Bibliotecária: Thaís Aparecida de Lima – CRB6/3032**

Workshop de Educação em Engenharia de Minas (1. : 2015 : Poços de Caldas, MG)  
W926a Anais do 1º Workshop de Educação em Engenharia de Minas: rumos da  
Engenharia de Minas no Brasil / organizadores: Ana Olívia Barufi Franco de  
Magalhães ... [et al.]. – São Paulo : Fishers, 2015.

35 p. –

Data do Evento: 21 de outubro de 2015.

Vários colaboradores.

ISBN: 978-85-69861-01-0

1. Educação. 2. Engenharia de Minas. I. Magalhães, Ana Olívia Barufi Franco  
de. II. Título.

CDD: 370



## **Organizadores**

Ana Olívia Barufi Franco de Magalhães

Carolina Del Roveri

Daniela Gomes Horta

Fabiano Cabañas Navarro

Luiz Carlos Rusilo

Maurício Guimarães Bergerman

Renata Piacentini Rodriguez

Tiago Antônio Magalhães Filho

**Coordenação Geral:** Carolina Del Roveri

**Arte:** Rodolfo Corrêa Serafim (Discente da Engenharia de Minas UNIFAL-MG)



## REALIZAÇÃO



Engenharia de Minas  
**UNIFAL-MG**

## APOIO





## Apresentação

Prezados Colegas,

Em nome da Universidade Federal de Alfenas agradecemos a todos pela participação no 1º Workshop de Educação em Engenharia de Minas. Este evento surgiu do desejo e da necessidade de discutir a educação em engenharia no âmbito do curso de Engenharia de Minas. Há eventos tradicionais de Educação em Engenharia, como por exemplo o COBENGE (Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia), porém nada específico para a área de Mineração. Temos um universo onde existem atualmente 26 cursos de graduação em Engenharia de Minas, em um total de 2.386 vagas autorizadas por ano, 18 Cursos Técnicos em áreas afins de Mineração, totalizando 890 vagas/ano e 6 cursos de mestrado acadêmico em Engenharia de Minas, perfazendo 182 alunos em 2015. Desses programas, apenas 2 têm também programa de doutorado na área e outros 2 são cadastrados como programas de mestrado profissional. Há vários outros programas de pós-graduação no território nacional que apresentam a palavra “mineração”, ou suas variantes, mas não são cadastrados na Capes como programas da área de Engenharia de Minas. Assim, há muito o que discutir: projetos político-pedagógicos, conteúdo e duração dos cursos, dinâmica curricular, métodos de ensino, inserção de novas ferramentas de aprendizagem, atribuições profissionais, perfil do egresso, mercado de trabalho, extensão universitária, panorama de pós-graduação, possibilidades de formação fora do país... Daí veio a escolha do subtítulo do evento “ Rumos da Engenharia de Minas no Brasil”. Assim, com a inspiração e sugestões dadas gentilmente pelo Prof. Carlos Alberto Pereira, este primeiro evento foi idealizado, de modo a iniciar as discussões na área, para traçarmos um perfil geral do setor, pensarmos em planos de ação para a melhoria das atividades em todos os cursos e fomentarmos a realização de outros eventos. Agradecemos à Comissão Organizadora do XVI ENTMME, pelo apoio na realização deste evento, aos palestrantes e aos participantes, na certeza de que as discussões trarão informações muito importantes a todos os cursos e envolvidos. Não podemos parar por aqui. Que esse tenha sido o primeiro evento de muitos!

Carolina Del Roveri

Coordenação Geral do 1º Workshop de Educação em Engenharia de Minas



## **Programação Final (Realizada)**

**8h – 08h30 - Cerimônia de abertura**

**08h30 – 13h00 – Painel sobre Ensino na área de mineração e seus desafios**

A FORMAÇÃO EM ENGENHARIA – Prof. Dr. Vanderli Fava de Oliveira (UFJF – Observatório de Educação em Engenharia e ABENGE – Associação Brasileira de Educação em Engenharia)

ENGENHARIA DE MINAS: DE GÊNESIS AOS DIAS ATUAIS– Prof. Dr. Dorival Carvalho Pinto (Avaliador de Área – MEC)

DIAGNÓSTICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – Prof. Carlos Alberto Pereira (DEMIN – UFOP)

A PROPOSTA DA ENGENHARIA DE MINAS COMO CURSO DE SEGUNDO CICLO NA UNIFAL-MG - Profa. Carolina Del Roveri (UNIFAL-MG)

**11h – 11h15 – Coffee Break**

INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO EM TECNOLOGIA MINERAL – Profa. Dra. Maria José Gazzi Salum (DEMIN-UFMG)

ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS DOS EGRESSOS DE ENGENHARIA DE MINAS– Prof. José Margarida da Silva (DEMIN-UFOP e CREA)

RELAÇÃO DO ENGENHEIRO DE MINAS COM AS EMPRESAS MINERADORAS– Eng. Marco Antonio Nankran Rosa (Consultor)

**13h00 – 14h00 – Almoço**

**14h00 – 15h30 - Panorama da pós-graduação em Engenharia de Minas**

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS JUNTO À FUNDAÇÃO CAPES – Prof. Dr. Carlos Hoffman Sampaio (DEMET- UFRGS)



O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E DE MATERIAIS DA PUC-RIO: A INTEGRAÇÃO DAS ÁREAS DE PESQUISA, ENSINO E DESENVOLVIMENTO – Prof. Dr. Mauricio Leonardo Torem (PUC-Rio)

PANORAMA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS NO BRASIL – Prof. Dr. Antônio Eduardo Clark Peres (DEMET-UFMG)

**16h00 – 17h00 – Apresentação de trabalhos sobre experiências de ensino, pesquisa e extensão em Engenharia de Minas.**

**17h00 – 18h00 – Happy Hour e apresentação de pôsteres sobre experiências de ensino, pesquisa e extensão em Engenharia de Minas.**





## Palestrantes

Antônio Eduardo Clark Peres (DEMET-UFMG)

Carlos Alberto Pereira (DEMIN – UFOP)

Carlos Hoffman Sampaio (DEMET- UFRGS)

Carolina Del Roveri (UNIFAL-MG)

Dorival de Carvalho Pinto (Avaliador de Área – MEC)

José Margarida da Silva (DEMIN-UFOP)

Marco Antônio Nankran Rosa (Consultor)

Maria José Gazzi Salum (DEMIN-UFMG)

Maurício Leonardo Torem (PUC – Rio)

Vanderli Fava de Oliveira (UFJF – Observatório de Educação em Engenharia e ABENGE – Associação Brasileira de Educação em Engenharia)



## **TRABALHOS APRESENTADOS NO EVENTO, NA FORMA DE COMUNICAÇÕES ORAIS E PÔSTERES**

**Obs.: Os resumos foram submetidos em formato livre.**

## **15 ANOS DE EXTENSÃO NA ENGENHARIA DE MINAS**

**LIMA, R. C.<sup>(1)</sup>; NOGUEIRA, S. C. S.<sup>(2)</sup>; NOGUEIRA, F. C.<sup>(3)</sup>; PEREIRA, C. A.<sup>(4)</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. raquelcamali@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. ninhanogueira@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. franciellenogueira@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. pereira@demin.ufo.br

O primeiro projeto de extensão do departamento de Engenharia de Minas com o nome de Oficina de Cantaria com sede na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) procura valorizar o ser humano, aproximar a comunidade da universidade, integrar os saberes. Essas atividades vêm integrar o que ficou destacado no Plano Nacional de Educação 2011-2020 que chama atenção para as universidades sobre o papel da extensão. A arte de cantaria foi trazida para o Departamento de Engenharia de Minas (Demin) através das mãos do mestre José Raimundo Pereira, o *Seu Juca*, uns dos últimos oficiais canteiros do Estado de Minas Gerais. O projeto completou 15 anos em 2015. Ao longo desses anos, a projeto traçou como estratégia a formação dos graduandos, integração da comunidade com a UFOP, a pesquisa histórica e de materiais, a formação de novos trabalhadores habilitados e a preservação do patrimônio direcionada para os trabalhos com as metodologias da educação patrimonial. Neste período foram restauradas pontes, Chafarizes, Cruz, a Estação de Ferro de Itabirito. Foram produzidas, na oficina e nas aulas para formação de canteiros, noventa e seis peças de quartzito, dezesseis peças de canga. Soma-se aos resultados a formação de onze canteiros, 23 alunos de história, 33 trabalhos de iniciação científica e 88 de extensão. O número de publicações foi significativo; um livro, três artigos em periódicos oito capítulos de livro, sessenta e sete artigos publicados em congressos nacionais e internacionais. A divulgação da arte foi feita também através das exposições permanente no Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas, e itinerantes no Palácio das Artes em Uberaba e em Coronel Xavier Chaves.

## **A ATUAÇÃO DO GASTAGUS EM CABO VERDE, UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EXTENSÃO.**

**DUARTE, A. P. <sup>(1)</sup>; OLIVEIRA, T. G. <sup>(2)</sup>; BRUM, S. A. <sup>(3)</sup>; JARDIM, R. J.D. <sup>(4)</sup>; PEREIRA, C. A. <sup>(5)</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. [andyaraduarte@hotmail.com](mailto:andyaraduarte@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. [tgantus@gmail.com](mailto:tgantus@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. [saraabduani@hotmail.com](mailto:saraabduani@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. [pereiraufop@gmail.com](mailto:pereiraufop@gmail.com)

No presente trabalho, apresentamos uma análise das ações realizadas em um projeto de curta duração realizado nos municípios de Assomada e Porto Rincão em Cabo Verde em parceria com as instituições AMA (Associação Mulheres em Ação) e Aldeias Infantis S.O.S. A equipe do GASTagus, em parceria com a AMA, organizou e realizou de uma colônia de férias destinada às crianças e jovens de três bairros da cidade de Assomada. Com as Aldeias Infantis SOS o grupo atuou na cidade de Porto Rincão, dando formações a líderes comunitários objetivando a criação de uma associação conjunta entre quatro grupos locais: Peixeiras, Pescadores, Comitê Infanto-juvenil e Associação de estudantes universitários. Como resultado dos projetos notou-se o desenvolvimento de todos beneficiados, os jovens atendidos em Assomada e os líderes comunitários de Porto Rincão demonstraram ao decorrer do projeto maior interesse pelos estudos e preocupação com a comunidade e se tornaram multiplicadores em busca da melhoria das condições de vida nessas regiões.

## **A EVOLUÇÃO DOS PROJETOS DE EXTENSÃO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

**CARVALHO, N. L.N.<sup>(1)</sup>; NOGUEIRA, S.C. S.<sup>(2)</sup>; NOGUEIRA, F. C.<sup>(3)</sup>;**

**PEREIRA, C.A.<sup>(4)</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. nathalia.luiza\_carvalho@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. ninhanogueira@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. franciellenogueira@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. pereiraufop@gmail.com

As Universidades devem obedecer ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. O investimento na extensão é decisivo para que se afirme o compromisso social da universidade com a construção de uma sociedade socialmente justa, que respeite a diversidade, livre de todas as formas de opressão ou discriminação. Porém, pode-se observar que as Universidades não se encontram nesta definição na prática. Por isso, o presente trabalho buscou registrar e relatar as diversas mudanças observadas nos números de projetos da Universidade Federal de Ouro Preto e em especial dos departamentos de engenharia e arquitetura. Esta pesquisa ocorreu com o levantamento de dados dos projetos, no período de 1993 a 2013. Os resultados, mediante uma análise quantitativa e qualitativa mostraram que os projetos de extensão atuais (2013) tiveram um aumento de 113,85% comparados ao ano de 1993. Houve mudanças no sistema de extensão, como a extinção de prestação de serviços e convênios em 2006. No Brasil, a criação do Congresso Brasileiro de Extensão Universitária levou a normatização da extensão. Através do Congresso pode-se observar também que foi criado de alguns programas como o Proext cultura e depois o Proext MEC, que são fontes significativas de recursos para o fomento da extensão.



## **ANÁLISE DO PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS (CsF) NA ENGENHARIA DE MINAS DA UFOP**

Nathália Luiza N. de Carvalho – nathalia.luiza\_carvalho@hotmail.com

Jade Osti – jadeosti.0@gmail.com

Carlos A. Pereira– pereiraufop@gmail.com

Universidade Federal de Ouro Preto – Departamento de Engenharia de Minas

Campus Morro do Cruzeiro - UFOP.

CEP 35400-000 – Cidade Ouro Preto – Estado Minas Gerais

O Programa Ciência sem Fronteiras (CsF), instituído pela Presidenta da República Dilma Rousseff em 2011, possibilita o contato entre estudantes brasileiros e universidades no exterior, com o objetivo de formar estudantes com a oportunidade de vivenciarem novas experiências educacionais e profissionais. Na Universidade Federal de Ouro Preto os critérios para participar do programa foram estabelecidos em 2012, pelo professor João Luiz Martins. A partir de então, 27 alunos do curso de Engenharia de Minas da UFOP já concluíram participação no programa e outros ainda estão em mobilidade. Para verificação dos efeitos que esse programa tem na formação dos estudantes e no desenvolvimento do departamento (DEMIN), o presente trabalho buscou analisar o desempenho dos participantes do CsF enquanto na universidade no exterior e as consequências que o aprendizado adquirido pode causar no próprio curso de Engenharia de Minas. Foram feitos levantamentos de dados acadêmicos dos participantes e entrevistas, as quais expressam as contribuições do programa Ciência sem Fronteiras para a universidade. Os resultados mostram que os alunos adquiriram mais conhecimento em matérias específicas do curso (82% do total de matérias), com altos índices de aprovações e notas exemplares na maioria dos países de destino. Dentro do departamento (DEMIN) e do curso, é notável que esses estudantes procuram aplicar a bagagem cultural e acadêmica, aproveitando essa nova visão para promover a expansão da ciência e tecnologia brasileira, assim como manter contato com sistemas educacionais competitivos do exterior em relação à tecnologia e inovação, que são a proposta do programa.

## **CONFEÇÃO DE MAQUETES DE UNIDADES DE BENEFICIAMENTO DE MINÉRIOS COMO FERRAMENTA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS AO TRATAMENTO DE MINÉRIOS**

**LIMA SOBRINHO, A.P.C.<sup>1</sup>; SOUZA, F.A.<sup>2</sup>; NÓBREGA, E.K.<sup>1</sup>; SILVA, M.E.<sup>1</sup>; DANTAS SOUZA, M.K.<sup>1</sup>; SANTOS JÚNIOR, M.S.<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Escola Estadual Padre Jerônimo Lauwen de Santa Luzia – Paraíba. e-mail: [Sobrinhopicui@hotmail.com](mailto:Sobrinhopicui@hotmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Campina Grande. e-mail: [franciscosouza.ifpb@gmail.com](mailto:franciscosouza.ifpb@gmail.com)

Normalmente um bem mineral para ser utilizado, necessita ser submetido a algum tipo de beneficiamento, visando seu aproveitamento industrial. As necessidades de descrição do meio tornou relevante a ciência que trabalha com tratamento de minérios. O tratamento consiste de operações aplicadas aos bens minerais visando modificar a granulometria, a concentração relativa dos tipos de minerais presentes ou a forma, sem, contudo, modificar a identidade química ou física dos minerais. Por tratar-se de uma disciplina técnica, os alunos do curso técnico em mineração da Escola Estadual Padre Jerônimo Lauwen de Santa Luzia, Paraíba promoveram um trabalho de construção de maquetes de unidades de beneficiamento de minério rústicas que representam empresas e simulam o funcionamento de unidades industriais. A metodologia utilizada proporcionou aos alunos o entendimento do funcionamento de uma unidade de beneficiamento de minérios. A prática educativa utilizada permitiu que os alunos compreendessem melhor não apenas o funcionamento e os equipamentos utilizados em uma unidade de beneficiamento, mas também a importância técnica de cada elemento.



## **Avaliação do Crescimento da Oferta de Vagas em Engenharia de Minas no Período 2005-2015**

Erwin Francisco Tochtrop Junior

Eng. de Minas – Coordenador do Curso no Centro Universitário Luterana de Palmas / TO

Este estudo tem como objetivo avaliar a oferta de cursos de Engenharia de Minas no Brasil. Os dados analisados foram obtidos no Cadastro Nacional de Curso (<http://emec.mec.gov.br>). Até o ano de 2005, o curso era ofertado em instituições de ensino superior (IES) públicas - UFOP, UFRGS, USP, UFPE, UFMG, UFCG, UFBA - com um total de 347 vagas anuais. Após uma década este número passa a ser de 29 cursos autorizados, com uma disponibilidade de 2580 vagas. Analisou-se a categoria administrativa e organização acadêmica das IES em relação ao número de vagas e a distribuição geográfica desta oferta. Também foi abordada a relação entre IGC contínuo, nota no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) 2008 e 2011 e o conceito do curso obtido na avaliação in loco do INEP. Com um crescimento de 644% no número de vagas neste período, questiona-se: este crescimento é sustentável ou está super dimensionado para a realidade do profissional engenheiro de minas?



## **CULTURA, EDUCAÇÃO E ARTE PARA CRIANÇAS: FORMAÇÃO DE CIDADÃOS NA UFOP**

**SILVA, M. A. <sup>(1)</sup>; SANTOS, V. G. <sup>(2)</sup>; MARROCOS, T. L. <sup>(3)</sup>; JARDIM, R. J.D. <sup>(4)</sup>; PEREIRA, C. A. <sup>(5)</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. marceladneves@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. vanessaverissimo@life.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. thaislacerdam@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. rafaellajdj@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. pereira@demin.ufo.br

O projeto há 14 anos integra comunidade acadêmica, professores e alunos, e sociedade através de oficinas de arte cantaria e atividades semanais de ensino com crianças. Em 2014, Vinte alunos de três escolas públicas de Ouro Preto, com média de idade de onze anos, foram selecionados pelas próprias instituições no início do ano letivo para participarem do projeto. As atividades foram ministradas por graduandos de história, engenharia de minas, ciências do alimento, no Departamento de Engenharia de Minas, campus UFOP, as terças e quintas feira, com duração de duas horas cada. Paralelamente às escolas, o projeto tem como objetivo proporcionar um contato das crianças com o mundo desconhecido por muitos da universidade e despertar neles a vontade pela construção do conhecimento. O projeto oferece também aos participantes: reforço escolar, aulas de leitura, escrita e interpretação, contribuindo pra alfabetização e melhoria no desempenho escolar. A interação com os alunos de escolas públicas da região traz à tona os diversos problemas e soluções enfrentados pelos educadores e famílias. Tal interação expõe ainda outra dificuldade enfrentada na educação brasileira, mas desta vez pelos bolsistas e membros do projeto. Os resultados foram: humanização das relações em âmbitos acadêmicos, formação de profissionais com consciência cidadã, melhoria no desempenho escolar das crianças, divulgação do patrimônio material.

## **IGUALDADE DE DIREITOS, LEITURA E REFORÇO ESCOLAR**

**FREIRE, C. M.<sup>(1)</sup>; MARTINS, M. G.<sup>(2)</sup>; FERREIRA, E. M.G.<sup>(3)</sup>; PEREIRA, C. A.<sup>(4)</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. camilafreire995@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. miriam\_miga@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. elainemarina@gmail.com.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. pereira@demin.ufo.br

O acesso aos produtos literários na sociedade brasileira não se dá de forma igualitária. Vários são os fatores para esse quadro, por exemplo: a) as desigualdades típicas de uma formação de capitalismo tardio com histórica concentração de renda e capital; b) a indisponibilidade de bibliotecas públicas nas periferias dos grandes centros e em cidades pequenas e médias; c) as diferenças de qualidade da educação básica ofertada às crianças e jovens das classes trabalhadoras; d) as disparidades culturais e simbólicas na apropriação da leitura entre as classes sociais. Nesse sentido, as políticas institucionais de construção e fomento de bibliotecas comunitárias ganham importância decisiva na mitigação de parte desse quadro de desigualdade de acesso. Por isso, o DEMIN/UFOP, o IFMG- Ouro Preto e as comunidades dos bairros Saramenha de Cima e Morro São Sebastião, em Ouro Preto/MG, decidiram implantar e manter duas bibliotecas comunitárias para ampliar e dinamizar as oportunidades de leitura e estudo entre crianças, jovens, adultos e idosos. O foco nas bibliotecas é o desenvolvimento de atividades de estímulo a leitura, reforço escolar, oficinas de leitura e ações culturais e sociais. Isso tem concorrido para melhorias na leitura e interpretação dos estudantes atendidos, na transformação do espaço de leitura em local de práticas culturais e para viabilizar o acesso a produção literária brasileira e estrangeira clássica e a mais recente.

**O MESTRE CANTEIRO JUCA E O RESSURGIMENTO DA CANTARIA EM MINAS GERAIS:  
CAMINHOS DE UMA PESQUISA E EXTENSÃO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

**MOTA, F. A.<sup>(1)</sup>; PEREIRA, C. A.<sup>(2)</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del Rei. fernandamota.sgp@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto. pereiraufop@gmail.com

Este trabalho objetiva divulgar e trazer para discussão, uma pesquisa realizada no ano de 2014 na universidade Federal de Ouro Preto, MG. Investigou-se o ressurgimento da técnica da Cantaria em Ouro Preto, propiciado pelo extensionista José Raimundo Pereira, Mestre Juca (1923-2006), considerado o último mestre canteiro de Minas Gerais. Mestre Juca iniciou-se como autodidata em trabalhos com a técnica na década de 80 e até o ano de sua morte em 2006 realizou inúmeras restaurações no estado. Tornou-se, além disso, responsável pela criação do Programa Cantaria da universidade, que desde o ano 2000, atuou na extensão universitária, promovendo intenso diálogo entre a universidade e a comunidade através de atividades como visitas a bens históricos e aulas práticas de Cantaria. Procuramos evidenciar o papel de Mestre Juca para a conservação dos monumentos e preservação do saber-fazer da Cantaria. A metodologia da História Oral foi considerada de grande pertinência no trabalho. A partir das contribuições teórico-metodológicas da micro história, consideramos a relevância histórica e social deste trabalho ao partirmos da ideia de que um estudo sobre um único indivíduo que atuou frente a questões relacionadas ao resgate de um ofício, pode ressignificar a importância de técnicas em vias de extinção, como a Cantaria. Dentre os resultados, foi construído um texto e dois artigos apresentados em congressos. Ao trazer a memória do mestre Juca para o Programa de extensão Cantaria, acreditamos contribuir para a formação de uma consciência mais apurada da história e da historicidade dos bens e do cotidiano de outros indivíduos que trabalham com técnicas construtivas na contemporaneidade.



## **Estudo de possibilidade de emprego de ferramentas de EAD no curso presencial de Engenharia de Minas**

**JULIA NOGUEIRA CAMARGOS ; JOSÉ MARGARIDA DA SILVA**

Universidade Federal de Ouro Preto

Educação a Distância é uma modalidade educacional na qual a relação professor aluno é fortemente mediada pelos recursos tecnológicos, conciliando tempo e espaço para que a aprendizagem aconteça. Pela lei entende-se que qualquer processo educativo com mais de 20% de sua matriz curricular ofertada na modalidade EAD, é considerado a distância. Essa modalidade representa hoje 15,8% do total de alunos matriculados na graduação, sendo que apenas 4% dos cursos de engenharia são ofertados em EAD, mostrando que ainda há grande resistência no emprego dessa ferramenta nos cursos de Engenharia. O objetivo desse estudo foi avaliar se é possível empregar ferramentas EAD em cursos de engenharia como o de Engenharia de Minas, como forma de melhorar o ensino. Para isso, inicialmente foi realizada pesquisa de opinião com 80 alunos e 10 professores de engenharia. Os estudantes, perguntados se teriam interesse em cursar alguma disciplina de sua grade curricular ministrada por ambiente virtual, em sua maioria responderam sim, devido à maior flexibilidade de horários que isso acarretaria nas disciplinas presenciais. A maioria também acredita ser possível adquirir o mesmo conhecimento em disciplinas ministradas à distância tanto quanto em presenciais. Docentes também se mostraram favoráveis ao uso de ferramentas EAD em cursos presenciais, ressaltando que apenas em disciplinas teóricas. Quando perguntados das maiores dificuldades dessa modalidade, as respostas foram, a capacitação dos professores, o desenvolvimento de boa plataforma virtual, o controle sobre autoria de trabalhos e também a motivação da classe. A próxima etapa será o estudo de documentos da avaliação do conselho profissional da categoria e de associações de classe. Pode-se concluir inicialmente que a resistência em relação a modalidade está diminuindo e que, se empregada em cursos de engenharia de forma bem planejada, traria resultados positivos.

## **DIAGNÓSTICO DE EVASÃO E DINÂMICA DE GÊNERO DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS E MEIO AMBIENTE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ (UNIFESSPA)**

**MARQUES, L.M.<sup>1</sup>, PINHEIRO, M.L.<sup>2</sup>, COSTA, D.S.<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. lilianmadeira@unifesspa.edu.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. marcelypinheiro@unifesspa.edu.br

<sup>3</sup>Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. denilson@unifesspa.edu.br

### **1. INTRODUÇÃO**

No Brasil, a evasão escolar, entendida como interrupção no ciclo de estudo, causa prejuízos significativos sob o aspecto econômico, social e humano em qualquer que seja o nível de educação (TIGRINHO, 1999). Tal prejuízo econômico é relacionado às perdas de investimentos da educação utilizados para proporcionar as vagas dos alunos nas instituições de ensino públicas. Porém não é somente a sociedade que tem prejuízos com a evasão, o aluno também perde quando abandona a graduação deixando de ganhar o título antes pretendido.

De acordo com o INEP (2009) o número de mulheres na universidade tem crescido nos últimos anos, para provar isso, pesquisas realizadas pelo mesmo instituto mostram que no período de 2000 a 2007, ocorreu um aumento de 81,14% no número total de matrículas na educação superior e a participação das mulheres aumentou 76,92% no mesmo período. Porém, essa forte presença de mulheres está relacionada aos cursos de humanas, fazendo com que, nos cursos de Engenharia, por ser uma área historicamente dominada quase que exclusivamente por homens, esse número seja bem discreto. De acordo com TOZZI & TOZZI (2010) houve um aumento de 4% nos anos 70, para 14%, em 2009.

O objetivo deste trabalho é expor de forma didática e informativa a evasão, a relação homens *versus* mulheres e a média dos coeficientes de rendimento do curso de Engenharia de Minas e Meio Ambiente da Unifesspa.

### **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Os dados utilizados para confecção deste trabalho foram fornecidos pela Coordenação de Registros e Controle Acadêmico (CRCA) da Unifesspa e pela coordenação da Faculdade de Engenharia de Minas e Meio Ambiente.

A coleta de dados para a verificação da evasão acadêmica e relação homem *versus* mulheres foi realizada a partir da primeira turma (2004) até a última ingressante (2015). Já para a obtenção dos dados dos coeficientes de rendimento foram analisadas as turmas de 2009 à 2014.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A disposição de dados foi subdividida em:

- Dinâmica de evasão e relação homens *versus* mulheres
- Média dos coeficientes de rendimento por turma e a relação homens *versus* mulheres

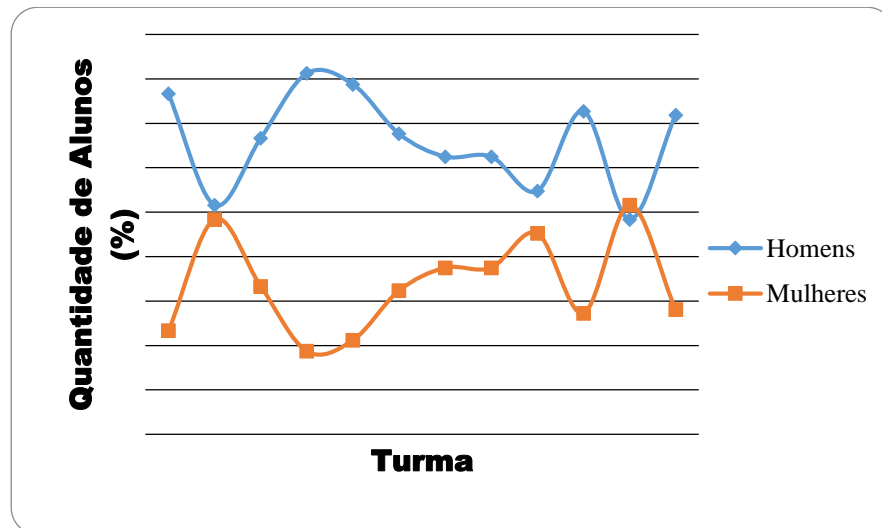
#### **3.1. DINÂMICA DE EVASÃO E RELAÇÃO HOMENS *VERSUS* MULHERES**

Fazendo-se a comparação do número de alunos ingressantes no curso de Engenharia de Minas e Meio Ambiente da primeira turma (2004) até a última (2015) (Figura 1), pode-se perceber que no geral há uma grande disparidade no número de homens e mulheres, ocorrendo um crescimento progressivo da presença de mulheres no curso a partir das turmas 2007 até a 2012 (turma com maior ingresso feminino), após este verificou-se oscilações. Em 2005 e 2014 ocorreu uma relação praticamente igual, apenas 3,2% de diferença entre novos discentes homens e mulheres.

Ao analisar o gráfico da figura 2 verifica-se a evasão do curso em relação aos alunos ingressantes das turmas 2004 a 2015. Percebe-se que a evasão ocorrida nas turmas 2004 e 2005 foi crescente ocorrendo um decréscimo de 2005 e 2008, por fim verificou-se variações na porcentagem de alunos evadidos até a 2015.

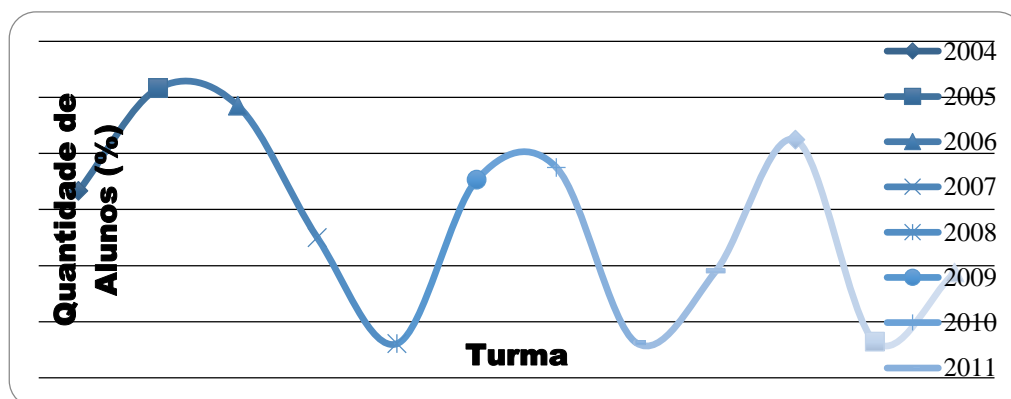
O gráfico da figura 3 expõe, no geral, um predominante abandono do curso pelos homens. Já em relação às mulheres verificou-se maior desistência nas turmas 2011 e 2014. Nas turmas 2008, 2009, 2010 e 2015 não houve evasão feminina, situação contrária para os homens, que nessas mesmas turmas tiveram evasão recorde.

**Figura 1:** Número de ingressantes e relação homens *versus* mulheres no curso



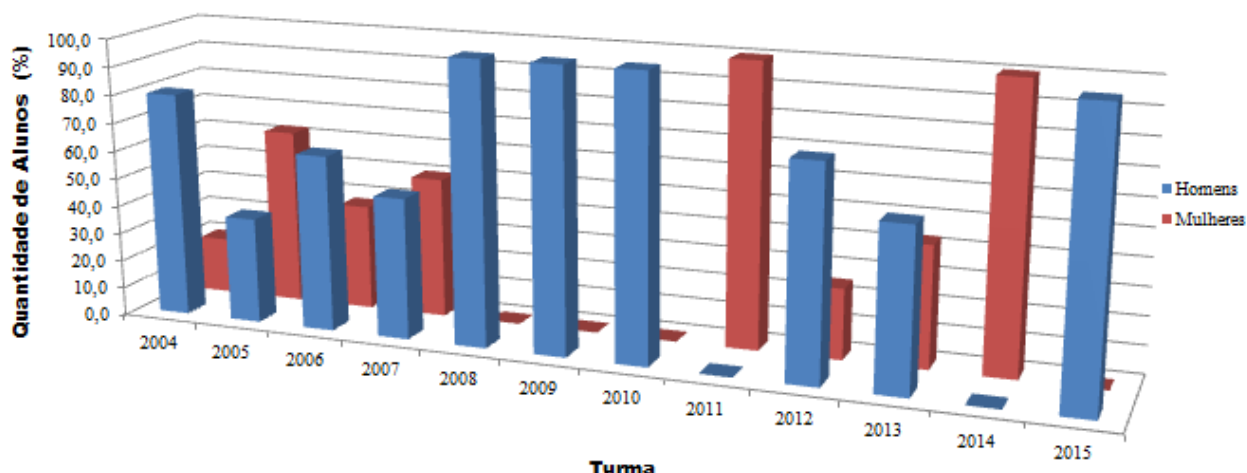
Fonte: Próprio autor

**Figura 2:** Evasão dos alunos em relação aos ingressantes



Fonte: Próprio autor

**Figura 3:** Evasão do curso por turma em relação a homens *versus* mulheres



Fonte: Próprio autor

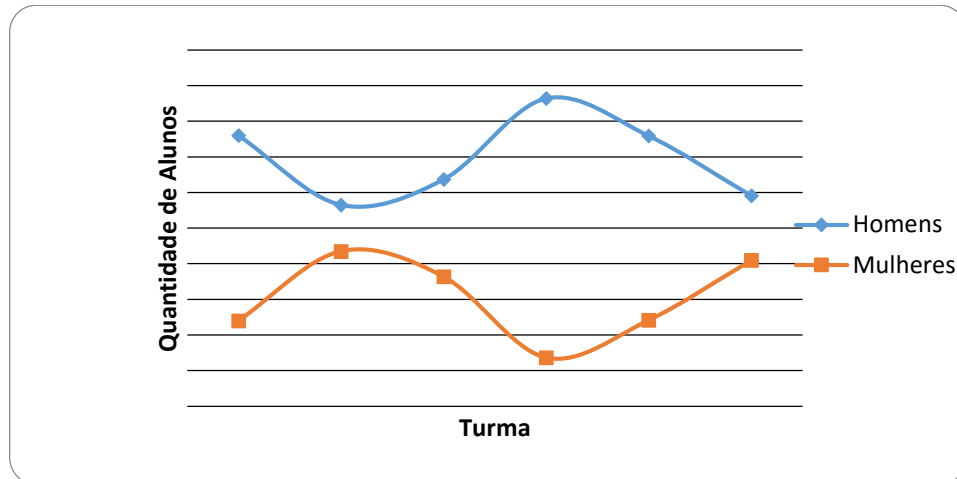
O gráfico da figura 4 expõe a relação homens *versus* mulheres, em porcentagem, formados em cada turma. Pode-se perceber que as curvas comportam-se de forma oposta, havendo um crescimento gradativo de homens formados nas turmas 2005 até a 2008 e a partir de então uma diminuição. Já para as mulheres esse fato acontece de forma contrária, das turmas 2005 a 2007 ocorreu um decréscimo e em seguida acréscimo no número de formadas.

### 3.2. MÉDIA DOS COEFICIENTES DE RENDIMENTO (CR) POR TURMA E RELAÇÃO HOMEM *VERSUS* MULHERES

A análise dos coeficientes de rendimento dos alunos do curso de Engenharia de Minas e Meio Ambiente foi realizada a partir da turma 2009 até a 2014. O gráfico da figura 5 mostra esses resultados. Percebe-se que há uma grande diferença da turma 2009 para a 2010, a última ficando com a menor média de CR registrada (6,6). A partir daí, há um crescimento registrado para as turmas 2011 e 2012 e, posteriormente (turmas 2013 e 2014), os coeficientes voltaram a diminuir.

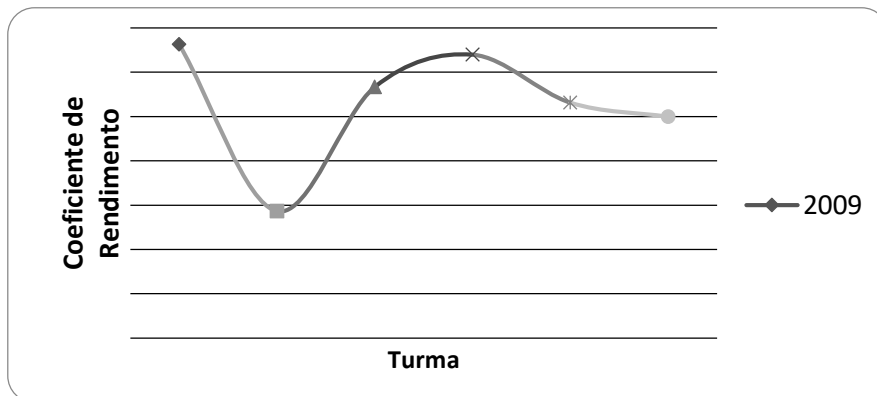


**Figura 4:** Relação em porcentagem de homens *versus* mulheres formados no curso



Fonte: Próprio autor

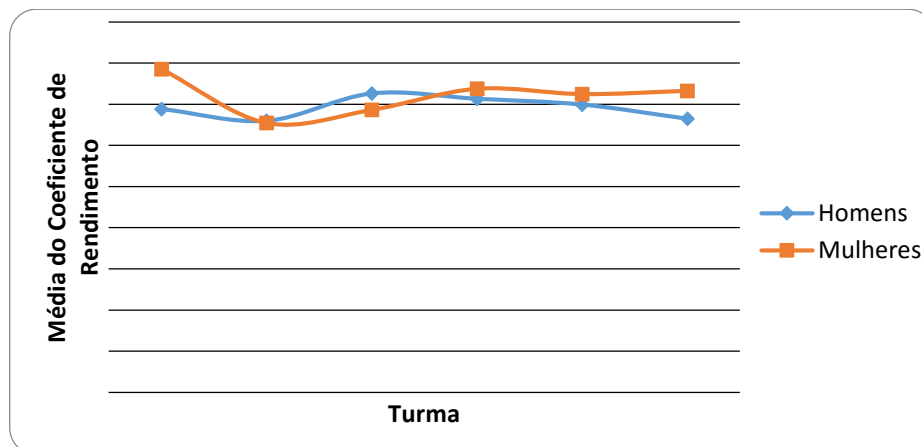
**Figura 5:** Média dos Coeficientes de Rendimento dos alunos por turma



Fonte: Próprio autor

O gráfico da figura 6 expõe a relação homens e mulheres de acordo com a média dos CR. Verifica-se que as mulheres, no geral, têm maior rendimento que os homens, ficando com média do coeficiente menor que a dos homens somente na turma 2011.

**Figura 6:** Média dos Coeficientes de Rendimento por turma de homem *versus* mulheres



Fonte: Próprio autor

#### 4. CONCLUSÃO

Ao término desse trabalho pode-se perceber que desde o ano de implantação do curso houve um crescimento positivo no ingresso de mulheres, chegando a ser maior que o número de homens na turma 2014. Dessas alunas que ingressaram poucas desistiram, chegando a zero o número de desistência entre as turmas 2008 a 2010. A média dos Coeficientes de Rendimento dessas discentes também é predominantemente superior que dos homens, ficando abaixo somente nas turmas 2011 e 2010, sendo neste último por diferença de décimos.

Para diminuir a evasão na Faculdade de Engenharia de Minas e Meio Ambiente deve-se levar em consideração as seguintes propostas:

- implantar cursos de nivelamento para diminuir a dificuldades dos discentes ingressantes ocorridas pela transição ensino médio – universidade;
- divulgar mais o curso junto à comunidade e explicar a sua grade curricular para que o vestibulando entenda de forma clara as matérias estudadas e os desafios da profissão;
- aumentar os projetos de iniciação científica com o intuito de estimular os discentes do curso e fazê-lo vivenciar as possíveis experiências do ofício.



## **EXPERIÊNCIA DE ENSINO EM MATÉRIAS ESPECÍFICAS DE ENGENHARIA DE MINAS EM INSTITUIÇÃO PRIVADA: DESAFIOS E PARTICULARIDADES DO PÚBLICO ALVO**

**CARVALHO, D.M.**

Faculdade Adjetivo CETEP, Mariana, MG. e-mail: engdard@yahoo.com.br

As perspectivas de crescimento da indústria mineral após os anos 2000 ocasionou por consequência o aumento na demanda de profissionais da área, despertando assim o olhar do setor educacional para a necessidade de se possibilitar a formação de um maior número de profissionais nesse segmento. Essa condição alavancou a criação do curso de Engenharia de Minas em diversas instituições (particulares e públicas) e, diante desse novo cenário, vários profissionais de cargos técnicos e operacionais do setor mineral viram a possibilidade de retomarem os estudos e se formarem dentro da área de atuação.

Essa nova realidade instiga um novo olhar para o ensino da Engenharia de Minas principalmente dentro das instituições privadas, pois o público alvo dessas faculdades possui particularidades específicas no que tange o perfil, experiências e necessidades.

A proposta da discussão é abordar essa realidade através das experiências vivenciadas durante o ensino de matérias específicas para o curso de Engenharia de Minas em uma instituição de ensino particular.



## EDUCAÇÃO EM MINERAÇÃO PARA ESCOLAS

AVELAR, B. C. <sup>1</sup>, SEVERINO, R. O. <sup>2</sup>, COTA, T. G. <sup>3</sup>, SILVA, J. O. S. <sup>4</sup>, MOURA, C. B. <sup>5</sup>, TAVARES, J. H. R. <sup>6</sup>, LOURDES, P. S. <sup>7</sup>, REIS, E. L. <sup>8</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Ouro Preto [barbara.cardoso.avelar@gmail.com](mailto:barbara.cardoso.avelar@gmail.com)

<sup>2, 3, 4, 5, 6, 7</sup> Universidade Federal de Ouro Preto

<sup>8</sup> Universidade Federal de Ouro Preto. [erica@demin.ufop.br](mailto:erica@demin.ufop.br)

O projeto de extensão Educação em Mineração para Escolas, vinculado ao curso de graduação em Engenharia de Minas da EM/UFOP, tem como objetivo oferecer gratuitamente a escolas o entendimento da importância da mineração no seu cotidiano.

Com a Mostra Educacional em Mineração é possível levar crianças, jovens e professores do ensino infantil, fundamental e médio ao entendimento das diferentes fases do ciclo da mineração, apresentando, dentro de cada fase de ensino, a importância desta na região de Ouro Preto e as oportunidades promissoras de trabalho que ela oferece. A ação tem incentivado o aprendizado das ciências da terra, recursos minerais e atividade minerária. Vem sendo possível observar que há pouco conhecimento sobre mineração nas escolas e entre o público geral, apesar da importância deste setor no Brasil e em especial na referida região. O ensino atual não dispõe de recursos que levem esse conhecimento às crianças e jovens, por isso acredita-se que esse projeto tem a capacidade de reformular o pensamento e a imagem da mineração na sociedade. Para a avaliação do projeto estão sendo aplicados questionários ao público alvo acenando um resultado positivo.

## **EXPERIÊNCIAS EM EXTENSÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - UNIFESSPA**

**NAKATA, A. S.<sup>1</sup>, TEMBÉ, F. S.<sup>2</sup>, MARQUES, L. M.<sup>3</sup>, COSTA, D. S.<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. amandanakata@unifesspa.edu.br

<sup>2</sup> Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. tembefabiano@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. lilianmadeira@unifesspa.edu.br

<sup>4</sup> Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. denilson@unifesspa.edu.br

A extensão universitária do curso de Engenharia de Minas da Unifesspa pretende contribuir com as políticas de ações afirmativas da instituição voltadas para o público de discentes indígenas que frequentam os cursos de ensino superior, e aos que pretendem ingressar nestes através de processo seletivo especial. O objetivo deste trabalho é expor as experiências obtidas por meio de práticas de extensão de nivelamento para discentes indígenas da Unifesspa, financiado através do edital PROEXT/MEC, realizadas através de minicursos ministrados por monitores e supervisionados pelos docentes ligados ao projeto. O intuito é minimizar a taxa de evasão escolar dos discentes e melhorar o índice acadêmico dos alunos do projeto, além de atrair mais alunos indígenas à universidade.

## **ACESSIBILIDADE DE UM CADEIRANTE NUM CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS**

**Roger Rosa Silva Gonçalves<sup>1</sup> e Felipe de Orquiza Milhomem<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Faculdade Adjetivo – CETEP. Rua Antônio Olinto, 67 – Centro. Cep.: 35420-000. Mariana-Minas Gerais

Embora tenhamos legislações específicas que defendam a inclusão de pessoas deficientes em sala de aula e no trabalho, o que se observa na prática é que ainda se encontram muitos desafios para inserção das mesmas na sociedade. Quando se trata da pessoa com deficiência física, um dos maiores desafios está na falta de acessibilidade que elas encontram. Ao se analisar o ramo da mineração, percebe-se que um aluno deficiente físico enfrenta, além das já habituais, dificuldades inerentes à natureza do curso e da profissão na qual ele irá atuar, como atividades de campo e laboratório. Apesar disso, este artigo aborda as experiências de um cadeirante num curso de engenharia de minas, com relação às dificuldades enfrentadas para assistir às aulas e participar das práticas de campo e visitas técnicas e mostrando que existem áreas nas quais tais profissionais podem ser inseridos.

## **CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS EM DOIS CICLOS: EXPERIÊNCIA NA UNIFAL-MG E DIVULGAÇÃO PARA O PÚBLICO**

**ROVERI, C.D. <sup>1</sup>, BERGERMAN, M.G. <sup>2</sup>, MAGALHÃES, A.O.B.F.<sup>1</sup>, RUSILO, L.C. <sup>1</sup>, NAVARRO, F.C. <sup>1</sup>, HORTA, D.G. <sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Alfenas; <sup>2</sup> Universidade de São Paulo

cdroveri@gmail.com

A Engenharia de Minas é um curso cujo conteúdo e área de atuação não são conhecidos pela sociedade em geral, em virtude do pequeno número de universidades no país que ofertam esta carreira. A economia brasileira sempre apresentou uma relação estreita com a extração mineral, sendo esta verificada desde os tempos do Brasil como colônia, quando foi um dos vetores da ocupação territorial do país. Percebe-se que o setor é de fundamental importância, pois além do que já representa para o país, no subsolo brasileiro se encontram os mais diversos minerais, essenciais para a continuação da vida moderna como ela se apresenta hoje. Especificamente no Município de Poços de Caldas, MG, há pouco conhecimento a respeito da carreira de Engenharia de Minas, apesar de o município apresentar um histórico mineral de longa data. Tendo em mente tais fatos, assim como a implantação do curso de engenharia de minas, em um sistema de formação em dois ciclos na cidade de Poços de Caldas pela Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG), buscou-se a divulgação acerca da natureza do curso de Engenharia de Minas, assim como suas áreas de aplicação, junto à comunidade. O curso apresenta um caráter inovador, pois está dividido em dois ciclos, sendo o primeiro de três anos, onde o discente ingressa no Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e o segundo denominado efetivamente de Engenharia de Minas. Durante o Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT) o discente cursa disciplinas das áreas de exatas, biológicas e humanas de forma integrada e desenvolve projetos multidisciplinares. Após o término do BCT (que concede título superior), o discente participa de um edital interno de reingresso e escolhe a engenharia pretendida. No caso da Engenharia de Minas, o discente cursa as disciplinas e realiza o estágio obrigatório, entre outras atividades, em dois anos. Outro diferencial do curso da UNIFAL-MG é que grande parte da grade horária é desenvolvida no período noturno, dando possibilidade aos discentes que trabalham de cursar disciplinas. Além disso, há visitas técnicas realizadas de



maneira conjunta com as unidades curriculares vinculadas ao mesmo período. Para realizar a apresentação do curso e suas particularidades para a comunidade em geral, levantou-se, através do Programa de Extensão “Mineração para todos” informações a respeito das minerações existentes na região. Foram realizadas com discentes da própria universidade e ensino médio, visitas a algumas frentes de lavra. Com as informações coletadas, foi elaborado material de divulgação e realizadas mais de 15 palestras em escolas da região. Após esta primeira etapa de divulgação verificou-se que o interesse externo pelo curso aumentou. Além disso, o vínculo dos discentes já matriculados foi fortalecido, levando à mobilização dos mesmos para criação da empresa júnior (Prospec Jr), Diretório Acadêmico da Engenharia de Minas (DAEM) e de um time para participação nos Jogos Internacionais da Mineração (Time Mining Games). Tendo três turmas formadas, o curso vem buscando sua consolidação e sua divulgação frente à comunidade em geral.

**PALAVRAS-CHAVE:** divulgação, graduação, Engenharia de Minas, educação.





**LINK PARA BAIXAR APRESENTAÇÕES DISPONIBILIZADAS  
PELOS PALESTRANTES E OUTROS MATERIAIS DO  
WORKSHOP:**

**[https://www.dropbox.com/sh/r2apzli684i42d2/AACTAIM932tXPg  
VMImCDamLLa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/r2apzli684i42d2/AACTAIM932tXPgVMImCDamLLa?dl=0)**



Você tem sugestões ou deseja organizar um evento na área de educação em engenharia? Entre em contato com a Coordenação de Curso da Engenharia de Minas da UNIFAL-MG, através do e-mail [coordem@unifal-mg.edu.br](mailto:coordem@unifal-mg.edu.br) ou <http://www.unifal-mg.edu.br/engenhariademinas/>



**1º workshop**  
**de Educação em**  
**Engenharia de Minas**

Rumos da Engenharia de Minas no Brasil