

DIAGNÓSTICO DA INSERÇÃO DOS ENGENHEIROS DE MINAS NO MERCADO DE TRABALHO

José Margarida da Silva - jms@degeo.ufop.br

Professor do Departamento de Engenharia de Minas - Escola de Minas / UFOP
Campus Universitário, s/n. – Morro do Cruzeiro – Ouro Preto (MG) – 35400-000

Resumo.

As instituições de ensino são constantemente questionadas quanto à qualidade do produto que oferecem à sociedade. Com a flexibilização curricular proposta pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, as atividades dos discentes de graduação passaram a ter grande importância na avaliação dos cursos.

O presente projeto propõe um levantamento da inserção no mercado de trabalho dos engenheiros de minas egressos da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto nas últimas décadas. Esta preocupação se justifica pela situação geral das relações e oportunidades de emprego no país, como também no sentido de reavaliação constante da formação que estamos oferecendo.

São objetivos do projeto o levantamento da área de atuação do profissional; do quanto a formação teórico-prática recebida na graduação o auxilia na sua atuação; de como ele busca a solução dos problemas técnicos; da realidade da educação continuada; do grau de satisfação com a área escolhida; ainda de dar conhecimento à comunidade acadêmica do perfil exigido atualmente pelo mercado de trabalho, entre outros.

Este trabalho consiste de uma pesquisa aos diversos bancos de dados, da formulação de questões aos sujeitos do problema e de tratamento estatístico dos dados para análise e divulgação de resultados.

Palavras-chave: ensino, avaliação, engenheiro de minas, mercado de trabalho, perfil profissional.

1. INTRODUÇÃO

As instituições de ensino são constantemente questionadas quanto à qualidade do produto acadêmico-social que oferecem à sociedade. Baseando-se nas perspectivas da avaliação, conforme SANTOS (1999), um aspecto importante é o ensino de graduação.

Com a flexibilização curricular proposta pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, as atividades dos discentes de graduação passaram a ter grande importância na avaliação dos cursos. Entendemos que devemos ter como meta na formação do graduando buscar desenvolver suas habilidades e capacidades, mais do que ministrar conteúdos amarrados simplesmente em grades curriculares e currículos mínimos.

A Mineração é uma indústria de base; porém não conhecemos nenhum trabalho específico sobre a inserção dos engenheiros de minas no mercado de trabalho. Informalmente tínhamos avaliações como, por exemplo, de que somente cerca de um quarto dos engenheiros de minas estivessem trabalhando em sua área de formação, mais um quarto inseridos ainda na engenharia e os demais formados estivessem em outras áreas ou desempregados.

As ofertas de emprego são bastante variáveis com o tempo. Há cerca de cinco anos, um então diretor do DNPM previu que, até o final do século, entrando em operação os projetos de mineração já concebidos, faltariam engenheiros de minas e geólogos formados no país para suprir o mercado.

Outro aspecto é que até o desconhecimento das atribuições profissionais dificulta a colocação do recém-formado, dado que a Engenharia de Minas tem áreas de “sombreamento” com a Geologia, com a Engenharia Civil e ainda com a Engenharia Metalúrgica.

Mais um fator: a política mineral. A constituição de 1988 restringiu a entrada do capital estrangeiro no país o que afetou fortemente o setor. Isto foi mudado, mas só o tempo mostrará as verdadeiras conseqüências desta opção.

Para obtermos dados concretos sobre esta inserção dos engenheiros de minas, desenvolvemos este projeto de pesquisa, com os seguintes objetivos: o levantamento da área de atuação do profissional; do quanto a formação teórico-prática recebida na graduação o auxilia na sua atuação; de como ele busca a solução dos seus problemas técnicos; da realidade da educação continuada; do grau de satisfação com a área escolhida; da visão de mercado dos profissionais. Também com a finalidade de dar conhecimento à comunidade acadêmica do perfil exigido atualmente pelo mercado de trabalho, entre outros.

A Escola de Minas da UFOP tem entre seus ex-alunos alguns dos gerentes das empresas e de órgãos responsáveis pela mineração do país. Ela gradua metade dos engenheiros de minas do país, daí uma das razões de iniciarmos a pesquisa por seus ex-alunos. Mais a peculiaridade das repúblicas estudantis que seriam mais uma fonte para atualização dos endereços e da colocação dos formados.

2. O QUADRO DO ENSINO DA ENGENHARIA DE MINAS NA UFOP

Segundo SANTOS (1999), os índices de retenção no Curso de Engenharia de Minas da Escola de Minas/UFOP, em relação às turmas que se aproximam do prazo máximo para conclusão (7,5 anos), são otimistas, quando comparados aos nacionais. A taxa de diplomação é superior à nacional. A evasão, por sua vez, é bastante alta. Observe-se a figura 1, onde a média dos indicadores da UFOP foi calculada de 1990 a 1993 e a média nacional entre 1984 e 1986, baseada em 6 instituições.

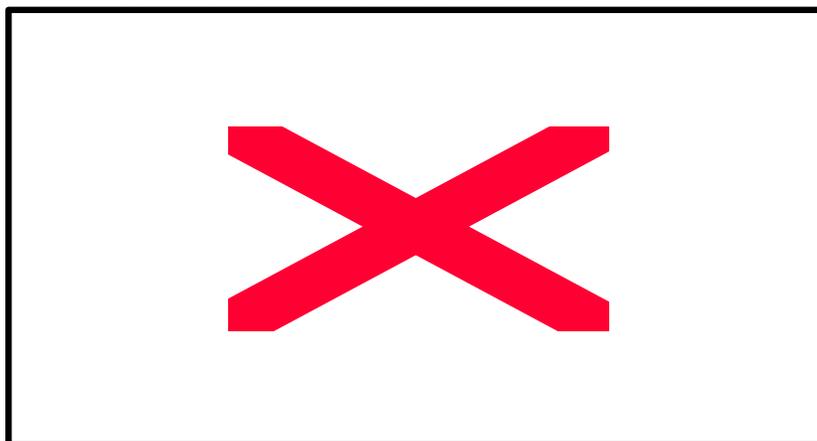


Figura 1 – Média dos indicadores da UFOP e indicadores nacionais para a Engenharia de Minas (SANTOS, 1999).

O Curso de Engenharia de Minas, assim como os demais Cursos de Engenharia da Escola de Minas da UFOP, realizaram uma reforma curricular em 1996. Nesta reforma, foram acrescentadas à grade curricular disciplinas como Pesquisa Operacional, Engenharia Ambiental, Computação Aplicada e Estabilidade de Taludes. As primeiras graduações a partir destas mudanças acontecerão em dezembro de 2000.

3. RESULTADOS PARCIAIS

As atividades definidas para esta pesquisa foram: o acesso a banco de dados disponíveis (interno da UFOP, repúblicas estudantis, órgãos de classe, contemporâneos de graduação etc); o envio de questionários, o recebimento dos questionários e a análise estatística dos dados.

O primeiro alcance definido para a pesquisa seria de profissionais formados de 1990 a 1999. Dado o interesse demonstrado pelos profissionais, pontuamos também profissionais graduados anteriormente e nossos dados, neste trabalho, serão agrupados em: profissionais formados de 1976 a 1989 (grupo “antes de 1990”); profissionais formados de 1990 a 1999 (grupo “depois de 1990”).

Após o envio de cerca de 215 questionários, via endereços eletrônicos, fac-símile e correspondências, temos respondidos até julho de 2000, 46 questionários (21%). O projeto tem término previsto para novembro/2000, o que nos proporcionará números definitivos quando da realização do COBENGE 2000, na nossa apresentação do trabalho. Segue estatística com base nas respostas obtidas dos questionários.

3.1 Situação profissional após o curso

As figuras 2 e 3 mostram, no sentido horário, que pelo menos dois terços dos graduados conseguem colocação na área específica de formação. Entre estes, temos quatro profissionais trabalhando fora do país (10% dos entrevistados).

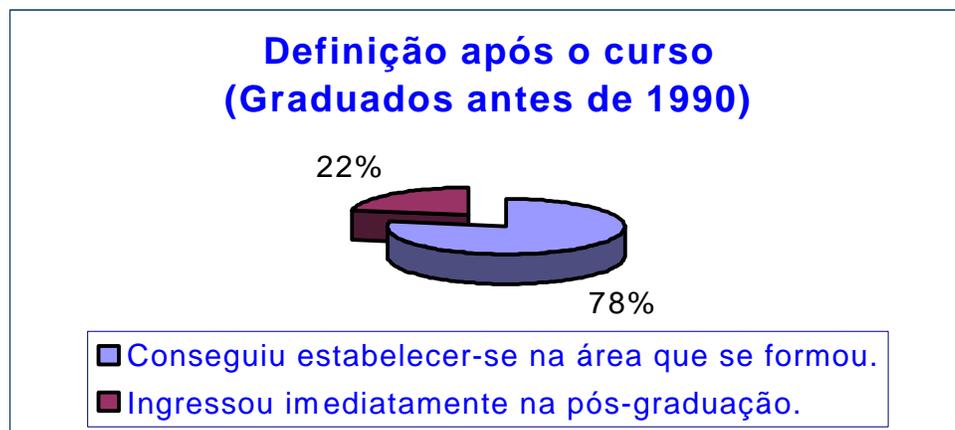


Figura 2 – Situação após o curso (engenheiros de minas graduados na UFOP antes de 1990).

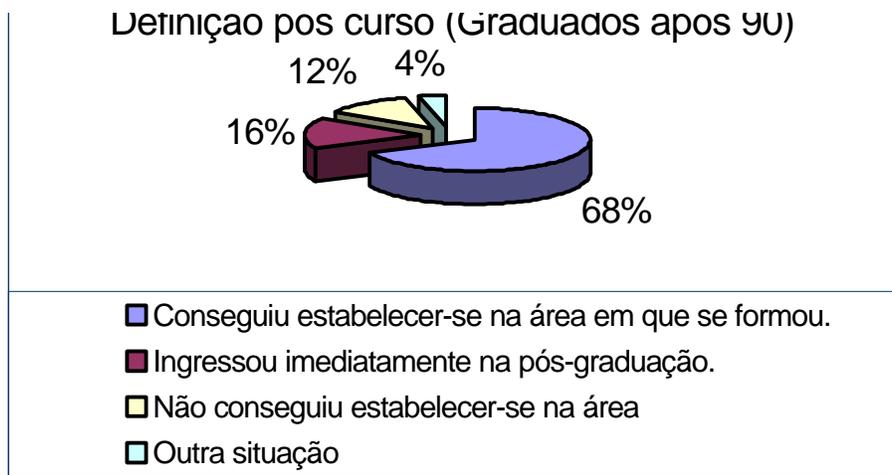


Figura 3 – Situação após o curso (engenheiros de minas da UFOP a partir de 1990).

3.2 Tempo para o ingresso no mercado de trabalho

A figura 4 revela que 75 a 80% dos engenheiros de minas ingressam no mercado de trabalho em até um ano após a graduação.

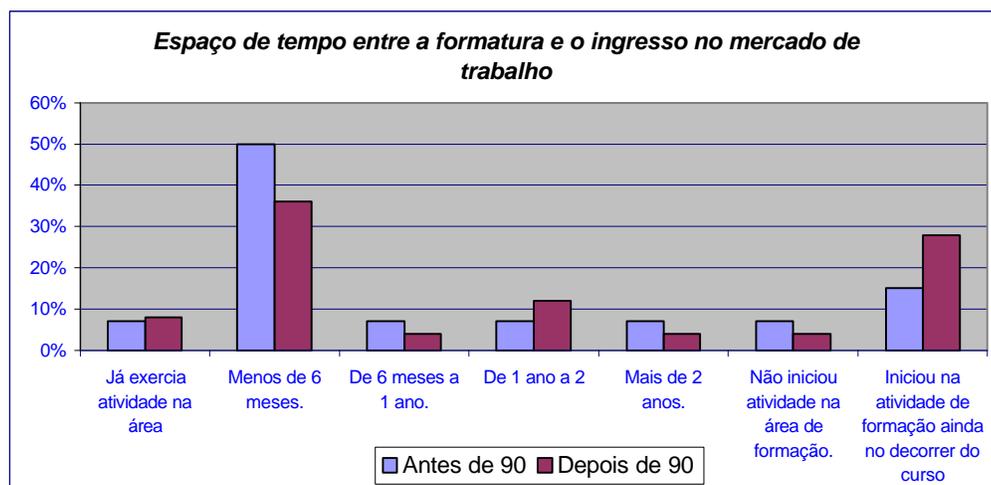
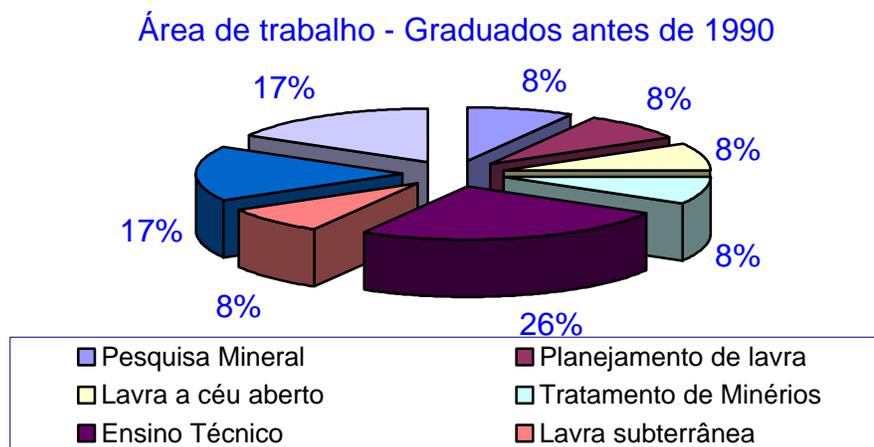


Figura 4 – Tempo de ingresso no mercado de trabalho dos engenheiros de minas da UFOP.

3.3 Área da mineração em que trabalha atualmente

As figuras 5 e 6 mostram (no sentido horário) que 20 a 25 % dos engenheiros de minas estão trabalhando em atividades como vendas, implantação de projetos, pesquisa operacional, controle de qualidade, assistência técnica (classificadas como “outras”).

Figura 5 – Área de trabalho dos Engenheiros de Minas da UFOP (antes de 1990).



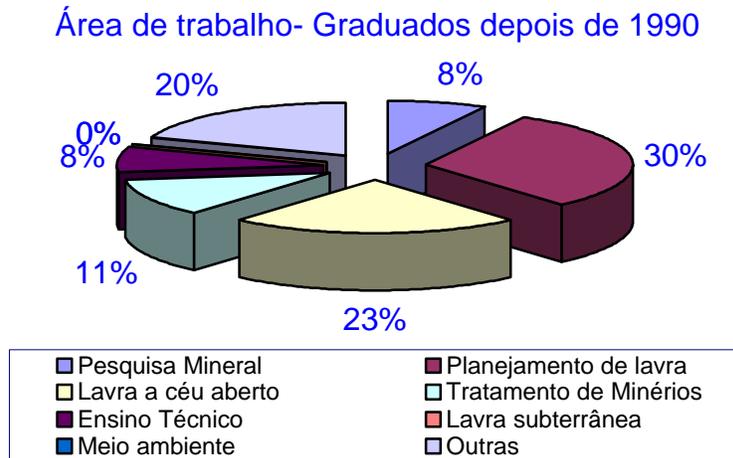


Figura 6 – Área de trabalho dos graduados em engenharia de minas na UFOP (após 1990).

3.4 Importância da graduação para o ingresso no mercado de trabalho

Para 100% dos alunos formados antes de 1990, o título obtido no curso de graduação foi fundamental.

Já para os alunos formados depois de 1990, para 84% também foi fundamental, para 12% ajudou muito e para 4% ajudou pouco.

3.5 A respeito dos conhecimentos adquiridos durante o curso de graduação

A figura 7, considerando-se ainda que 9 a 12% dos entrevistados não respondeu à questão, mostra que para 86 a 88% as informações obtidas na graduação lhe foram/são úteis.

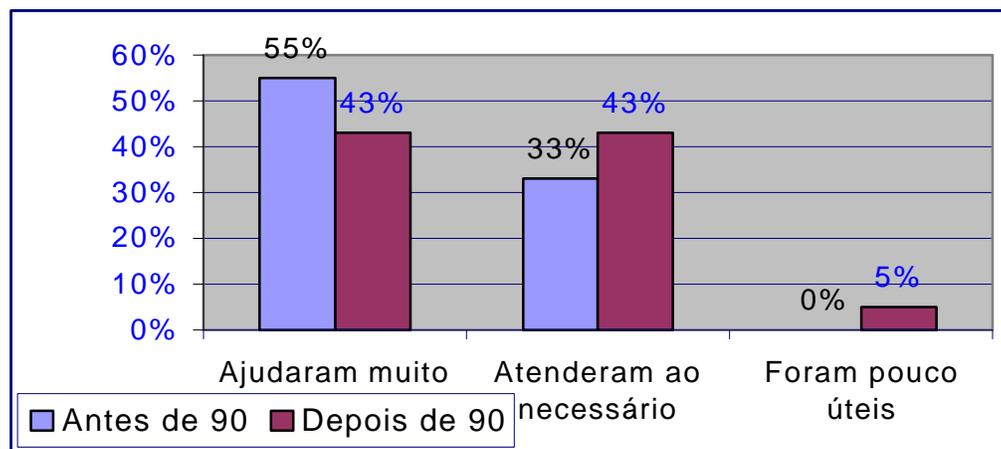


Figura 7 – Análise dos conhecimentos adquiridos no Curso de Engenharia de Minas da UFOP.

3.6 Oportunidades de trabalho na área de formação

A figura 8 evidencia a expansão das oportunidades de emprego para 48 a 55% dos entrevistados.

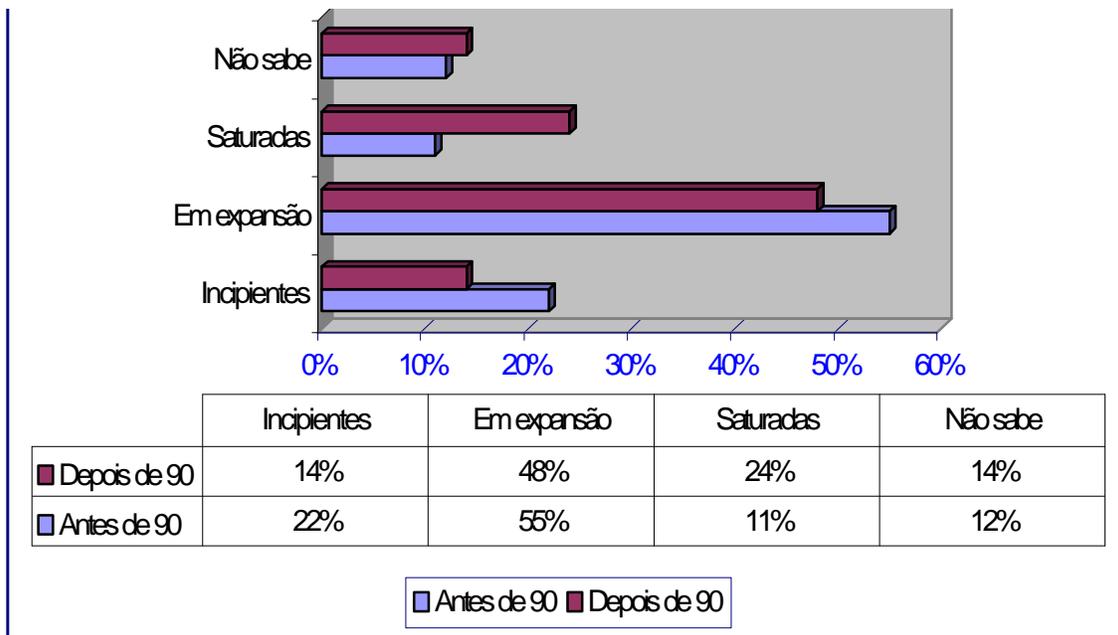


Figura 8 – Oportunidades atuais de trabalho na engenharia de minas.

3.7 Quanto ao estágio curricular

A figura 9 (sentido anti-horário) mostra o preparo do graduando para o estágio em minerações.

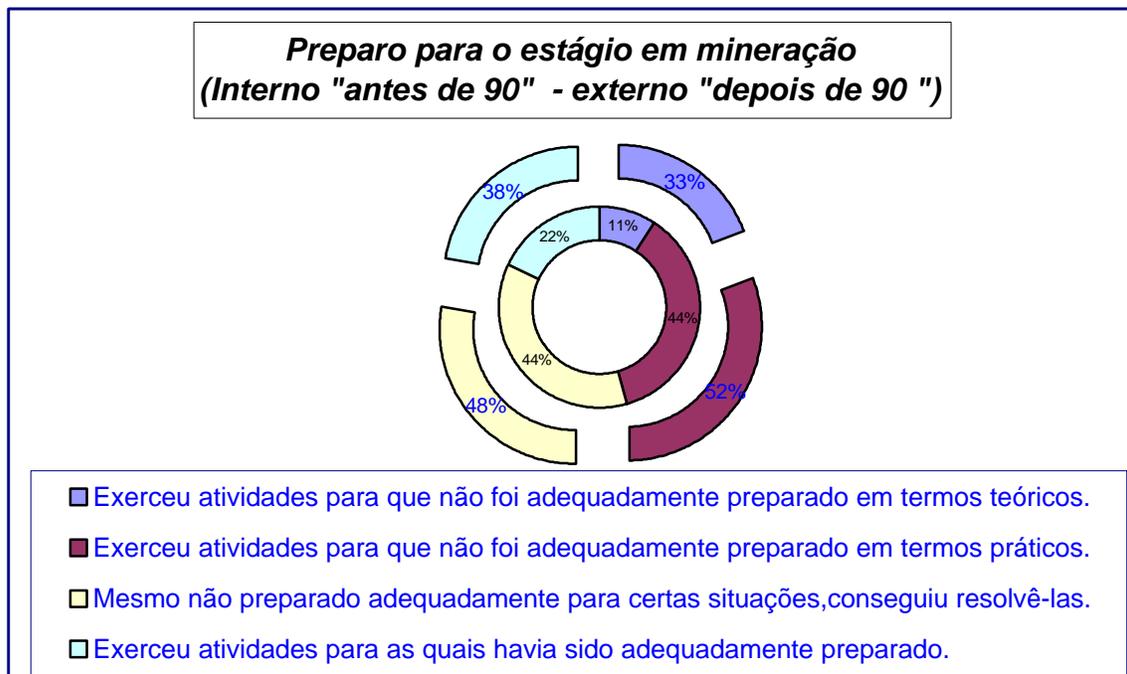


Figura 9 – Preparação para a execução de atividades práticas em estágio.

3.8 Exercício profissional

3.8.1 Exercício de atividades relacionadas à profissão

Com base nas informações dos questionários, temos: 77% dos engenheiros de minas formados antes de 1990 exercem hoje atividades relacionadas a sua área e 22% não.

Dos formados depois de 1990, 95% exercem atividades em sua área e 5% não exercem.

3.8.2 Situação de trabalho

Em nossa amostragem, encontramos profissionais formados antes de 1990 em seu quinto emprego (21%), enquanto para os profissionais formados depois de 1990, 50% estão em seu primeiro emprego, 25% no segundo. Veja na figura 10 que alguns profissionais já são autônomos ou sócios de empresas.

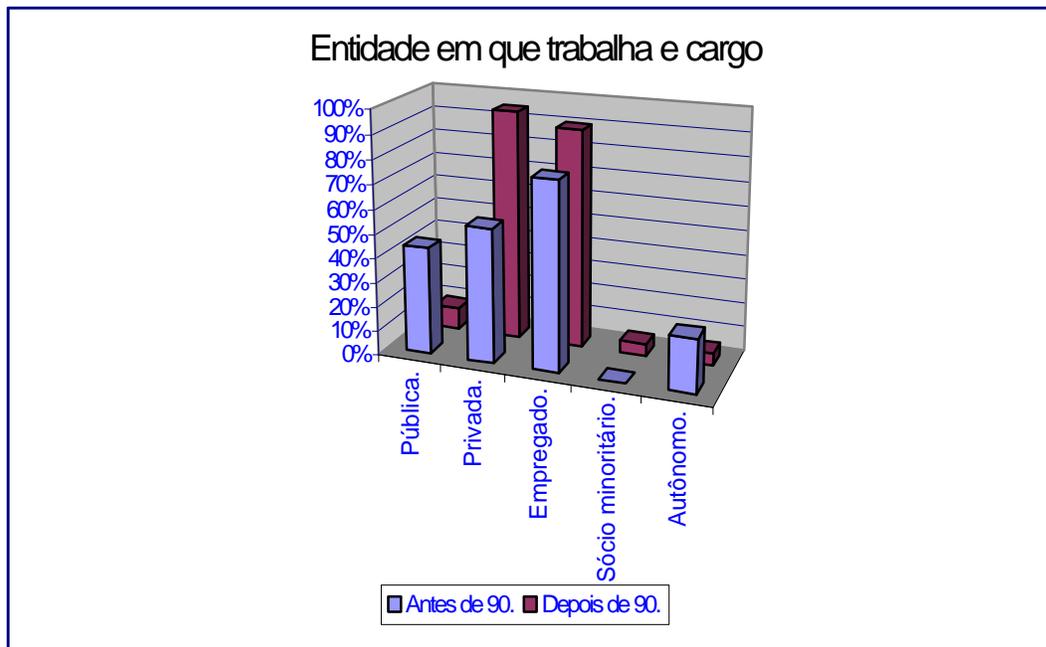
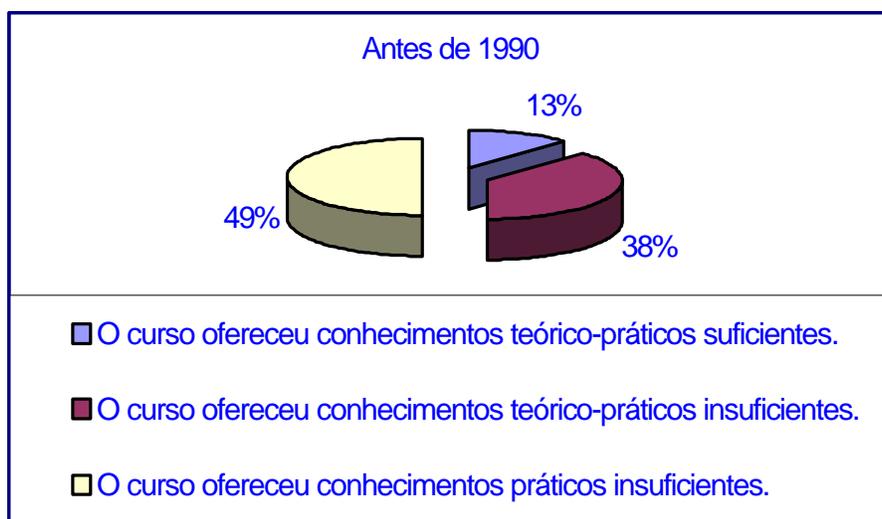


Figura 10 – Distribuição de situação de trabalho dos engenheiros de minas.

3.8.3 Formação profissional

As figuras 11 e 12 (sentido horário) mostram a análise dos conhecimentos adquiridos na graduação em engenharia de minas, segundo os entrevistados.

Figura 11 – Análise dos conhecimentos teóricos e práticos do Curso de Graduação (engenheiros de minas da UFOP – antes de 1990).



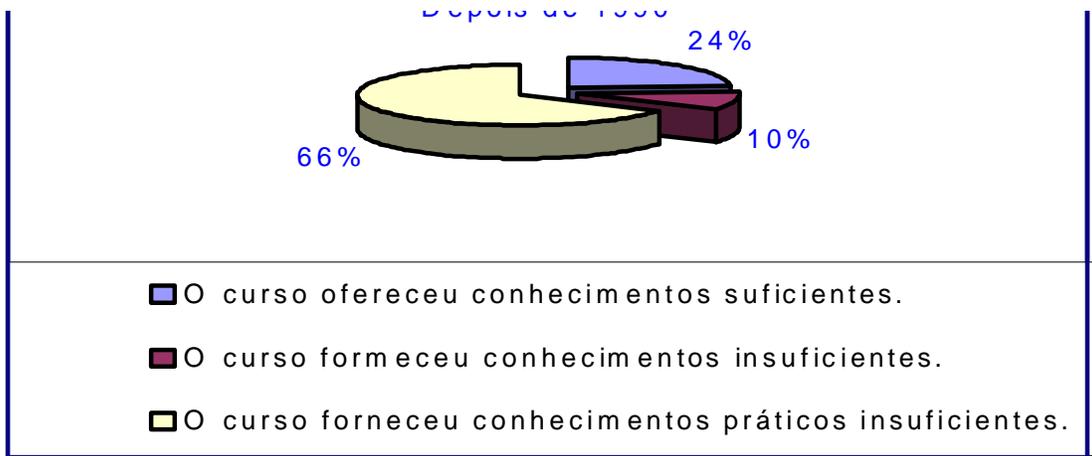


Figura 12 - Análise dos conhecimentos teóricos e práticos (engenheiros de minas após 1990).

3.8.4 Dificuldades profissionais

A figura 13 evidencia a necessidade de se proporcionar maiores conhecimentos de relações humanas aos graduandos em engenharia de minas da UFOP.

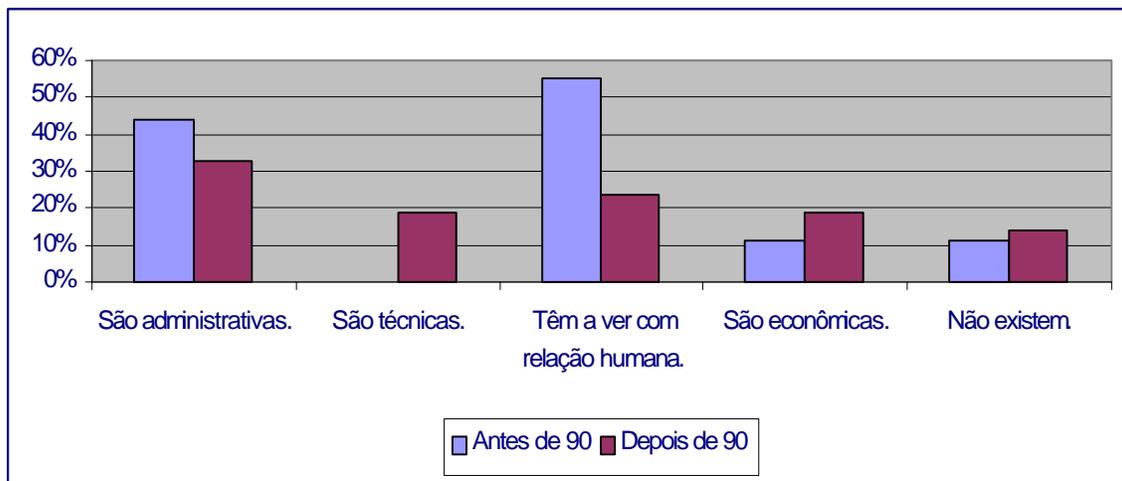


Figura 13 – Fontes das dificuldades profissionais para os engenheiros de minas da UFOP.

3.8.5 Alternativas para soluções de problemas técnicos

A fig. 14 mostra a busca preferencial de soluções dos problemas em textos técnicos.

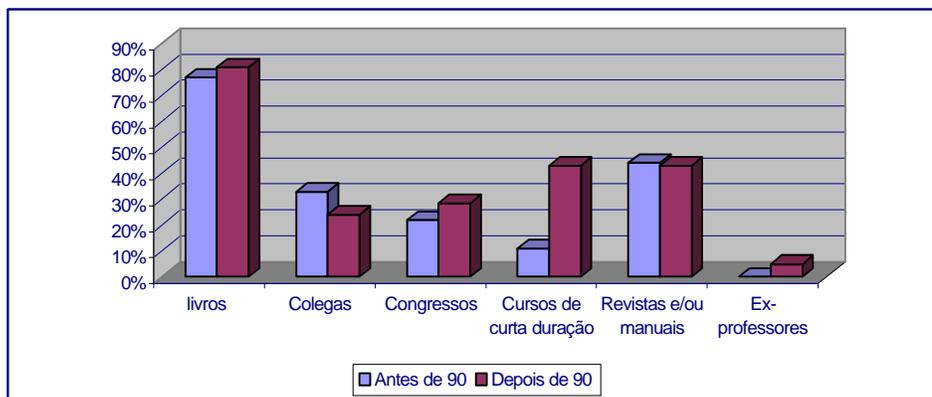


Figura 14 - Fontes de consulta para solução de problemas técnicos.

3.8.6 Cursos após a graduação

Através dos dados da figura 15, sugere-se a exigência atual de um perfil mais completo do engenheiro de minas.

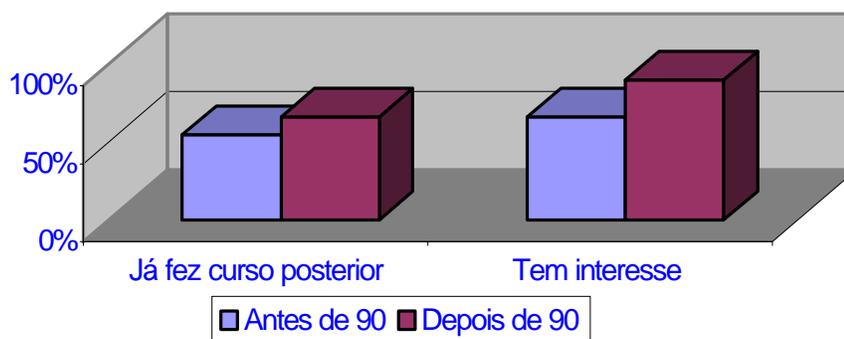


Figura 15 – Cursos realizados após a graduação em engenharia de minas na UFOP.

A tabela 1 revela que, entre os formados antes de 1990, 29% têm título de doutor, 29% não fizeram cursos posteriores à graduação; enquanto 79% pretendem fazer algum curso. Entre os formados após 1990, 16% têm título de especialista, ainda 4% não fizeram cursos posteriores à graduação; 88% pretendem fazer algum curso.

Graduação	Doutores	Mestres	Especialistas	Cursos Curta Duração
Antes de 1990	29%	21%	7%	14%
Após 1990	8%	12%	16%	40%

Tabela 1 – Cursos realizados pelos engenheiros de minas da UFOP.

3.8.7 Recomendações aos egressos do ensino médio

Para os graduados antes de 1990, com a experiência adquirida na área, 44% deles recomendariam ao curso de Engenharia de Minas (a maioria justifica pelas oportunidades de crescimento); 55% não recomendariam (principalmente pelo mercado saturado e pela remuneração); 1% não respondeu.

Para os graduados depois de 1990, 71% recomendariam o curso (principalmente pelos desafios e pelo potencial mineral do país), 28% não recomendariam (pela remuneração inferior a outras carreiras e saturação do mercado); 1% não respondeu.

4. CONCLUSÕES

Pode-se afirmar que vários dos objetivos traçados para esta pesquisa já foram alcançados, tendo-se como mais um produto a avaliação da graduação em Engenharia de Minas da UFOP, como na indicação da necessidade de um maior conteúdo em disciplinas das ciências humanas.

Apesar da continuidade da pesquisa, inclusive para alcançar maior quantidade de engenheiros fora do mercado, alguns dados importantes já ficaram evidenciados:

a) pelo menos dois terços dos graduados conseguem colocação na área específica de formação;

b) 75% a 80% dos engenheiros de minas têm oportunidades de trabalho em até um ano após graduados;

c) Atividades como vendas, pesquisa operacional, desenvolvimento e implantação de projetos, geostatística, controle de qualidade, assistência técnica e britagem de pedreiras fazem parte do cotidiano de 20 a 25% dos engenheiros de minas;

d) para expressiva maioria dos engenheiros de minas, os conhecimentos da graduação são úteis e a obtenção do título foi fundamental para o estabelecimento na carreira pretendida;

e) para os entrevistados, existe uma expansão das oportunidades de trabalho na engenharia de minas;

f) mesmo não se julgando adequadamente preparados para enfrentar determinadas situações, os engenheiros de minas conseguem resolvê-las;

g) o perfil profissional exigido é cada vez mais competitivo: 96% dos formados após 1990 já realizaram cursos e 88% pretendem realizar;

h) as justificativas para se apostar na profissão são as oportunidades de crescimento, o potencial mineral do país, os desafios e a qualidade do curso; enquanto que a saturação do mercado e os salários são os fatores que levam alguns a não aconselharem a carreira.

Agradecimentos

Os mais sinceros agradecimentos do autor:

⇒ à Universidade Federal de Ouro Preto pelo apoio financeiro e logístico a esta pesquisa;

⇒ ao graduando Nilton Teixeira, dedicado e eficiente bolsista deste projeto;

⇒ aos ex-alunos da Escola de Minas que não só responderam às questões formuladas, como também nos incentivaram na continuação deste trabalho.

5. REFERÊNCIA

SANTOS, A. P. Diagnóstico do Fluxo de Estudantes nos Cursos de Graduação da UFOP. Retenção, diplomação e evasão. Revista Avaliação Institucional da Educação Superior. Campinas, dez/99, v. 4, n. 4. 1999.