

# Diagnóstico e Diretrizes para Áreas de Engenharia Metalúrgica e de Minas

- **RESPONSÁVEL DO MEC/SESu**  
Francisco Luiz Danna
- **ASSESSOR RESPONSÁVEL PELO DOCUMENTO**  
José Martins de Godoy
- **GRUPO DE TRABALHO RESPONSÁVEL PELO DOCUMENTO**

Adolpho Recusani Filho	FEFAAP	Adolpho Recusani Filho, Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Álvares Penteado (FEFAAP).
Anselmo Ortega Boschi	UFSCar	Anselmo Ortega Boschi, Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos (CCT/UFSCar).
Arno Müller	EEUFRGS	Arno Müller, Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEUFRGS).
Carlos Alberto Bottrel Coutinho	EEUFMG	Carlos Alberto Bottrel Coutinho, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (EEUFMG).
Cristovam Paes de Oliveira	EMMUFOP	Cristovam Paes de Oliveira, Escola de Minas e Metalurgia da Universidade Federal de Ouro Preto (EMMUFOP).
Elcio Marques Coelho	EEUFMG	Elcio Marques Coelho, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (EEUFMG).
Euler Magno de Souza	EEUFMG	Euler Magno de Souza, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (EEUFMG).
Hernani José de Castro Júnior	EEUFMG	Hernani José de Castro Júnior, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (EEUFMG).
José Martins de Godoy	EEUFMG	José Martins de Godoy, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (EEUFMG).
José Roberto Costa Guimarães	FTI/INT	José Roberto Costa Guimarães, FTI/INT.
José Rogério Costa Vargems	EPUFBA	José Rogério Costa Vargems, Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (EPUFBA).
José Ruy Ribeiro	CEETPS	José Ruy Ribeiro, Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETPS).
Osmar da Luz Ferreira	EEUFMG	Osmar da Luz Ferreira, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (EEUFMG).
- **REDATORES**  
Euler Magno de Souza  
Hernani José de Castro Júnior  
José Martins de Godoy  
Osmar da Luz Ferreira

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento foi elaborado com o objetivo de obtenção de "DIAGNÓSTICO E DIRETRIZES PARA ÁREAS DE ENGENHARIA METALÚRGICA E DE MINAS", tendo em vista principalmente:

- a) Orientar a abertura de novos cursos;
- b) Buscar subsídios para a melhoria do ensino;
- c) análise do mercado de trabalho;
- d) estabelecer mecanismos para um melhor relacionamento: Universidade—Agências governamentais—Setor produtivo.

### 1.1. RELAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO

Os trabalhos tiveram como coordenadores o Assessor José Martins de Godoy e o representante do MEC Francisco Luiz Danna.

A reunião para consolidação dos dados contou com a presença dos seguintes professores:

### 1.2. RELAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES ABRANGIDAS PELO ESTUDO

- CCTUFPB – Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba.
- CCTUFSCar – Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos.
- CTCPUJ/RJ – Centro Técnico Científico Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- CTUFPE – Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Pernambuco.
- EEIMVR/UFRJ – Escola de Engenharia Industrial Metalúrgica de Volta Redonda da Universidade Federal Fluminense.
- EEMAUÁ – Escola de Engenharia Mauá.
- EEPUC - Sal – Escola de Engenharia Pontifícia Universidade Católica de Salvador.
- EEUFMG – Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais.
- EEUFRGS – Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

- EEUFRJ - Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- EEUM - Escola de Engenharia da Universidade Mackenzie.
- EMMUFOP - Escola de Minas e Metalurgia da Universidade Federal de Ouro Preto.
- EPUFBA - Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.
- EPUSP - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- FEFAAP - Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Álvares Penteado.
- FEI - Faculdade de Engenharia Industrial.
- FEUMC - Faculdade de Engenharia da Universidade de Mogi das Cruzes.
- IME - Instituto Militar de Engenharia.
- MIT/GV - Instituto de Tecnologia de Governador Valadares.

### 1.3. RELAÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DA REUNIÃO

- ACESITA - Companhia Aços Especiais Itabira
  - Aloysio A. Borges
  - Lincoln Zschaber de A. Marinho
- AÇOMINAS - Aços Minas Gerais S.A.
  - Tarcísio Diniz Costa
  - Maurício Guimarães Mendes
- CONVAP - Convap Mineração S.A.
  - Luís de Oliveira Castro
- COSIPA - Companhia Siderúrgica Paulista
  - José Ricardo Prata Schiesari
  - Sílvio Leite da Silva
- CSBM - Companhia Siderúrgica Belgo Mineira
  - Geraldo da Silva Lima
- CVRD - Companhia Vale do Rio Doce S.A.
  - Artur Eduardo Vilela
  - José A. Nogueira Neto
- FERTECO - Ferteco Mineração S.A.
  - Luciano Rocha Borba
- MBR - Minerações Brasileiras Reunidas S.A.
  - Cid Marcos Esteves Neves
- METAMIG - Metais Minas Gerais S.A.
  - Régis Fernando Ramos
- MORRO VELHO - Mineração Morro Velho S.A.
  - Lúcio Cardoso
- SAMARCO - Samarco Mineração S.A.
  - Irene Carvalho Balbino
- USIMINAS - Usinas Siderúrgicas Minas Gerais S.A.
  - Francisco Lanna Leal

### 1.4. RELAÇÃO DOS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS PARTICIPANTES DA REUNIÃO

- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
  - Sérgio Luiz Gargioni
- FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
  - José Haim Bezencry

- FTI/INT
  - José Roberto Costa Guimarães
- SESU/MEC
  - Francisco Luiz Danna
- STI/UFMG
  - Juarez Távora Veado

### 1.5. RELAÇÃO DE ASSOCIAÇÕES DE CLASSE E ENTIDADES PARTICIPANTES DA REUNIÃO

- IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração
  - Luís de Oliveira Castro
- ABM - Associação Brasileira de Metais
  - Jacques Hershovic

### 1.6. RESUMO DA METODOLOGIA ADOTADA

Foram convidados representantes de Universidades, Empresas, Órgãos de Governo e Órgãos de Classe e também alguns profissionais ligados às Áreas de Mineração e Metalurgia, para fornecer depoimentos com o objetivo de se levantar dados para elaboração do presente documento.

- Foi enviada aos Representantes de Universidades carta-convide solicitando dados e reflexões sobre:
    - Número de vagas atuais por Curso;
    - Número de engenheiros formados em 1978, 1979 e 1º semestre de 1980;
    - Previsão de formação de engenheiros para o 2º semestre de 1980, 1981, 1982, 1983, 1984 e 1985;
    - Evolução e oferta atual da demanda do mercado de trabalho;
    - Verificação da compatibilidade de nível de ensino ministrado com as exigências do mercado de trabalho.
  - Foi enviada às Empresas carta-convide solicitando dados e reflexões sobre:
    - Apresentação de dados sobre a evolução da demanda de Engenheiros Metalurgistas e de Minas nas respectivas Empresas;
    - Perspectiva de absorção de novos engenheiros, tendo em vista planos de expansão da Empresa;
    - Depoimentos sobre a compatibilidade do nível de ensino ministrado no país com as exigências técnicas da Empresa.
  - Foi solicitada a presença de representantes dos Órgãos de Governo para discorrer e debater sobre suas interações com o setor Mineiro-Metalúrgico.
  - Foram convidados representantes de Associações de Mineração e Metalurgia para discorrerem sobre suas atuações nos respectivos setores.
- Para levantamento dos dados objetivados foram realizados:
- Reunião com o Grupo de Trabalho;
  - Reunião conjunta do Grupo de Trabalho e todos os convidados.

## 2. PRIMEIRO DIA DE REUNÃO: DADOS OBTIDOS DOS REPRESENTANTES DAS UNIVERSIDADES

Os dados que se seguem foram obtidos do Grupo de Trabalho, alguns membros representantes mais de uma Universidade ou Escola de uma mesma região.

O Quadro I mostra a distribuição de todas as Instituições formadoras de Engenheiros Metalurgistas e de Minas e seus representantes no grupo de trabalho.

### 2.1. LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO

#### 2.1.1. Número total de vagas por instituição:

Quadro II – Cursos de Engenharia Metalúrgica

Quadro III – Cursos de Engenharia de Minas

#### 2.1.2. Número de engenheiros formados em 1978, 1979 e 1º semestre de 1980.

Quadro IV – Cursos de Engenharia Metalúrgica

Quadro V – Cursos de Engenharia de Minas

2.1.3. Previsão de formação de Engenheiros Metalurgistas e de Minas para o 2º semestre de 1980, 1981, 1982, 1983, 1984 e 1985.

Quadro VI – Cursos de Engenharia Metalúrgica

Quadro VII – Cursos de Engenharia de Minas

### 2.2. ABSORÇÃO DE ENGENHEIROS METALURGISTAS E DE MINAS EM 1978, 1979, 1º SEMESTRE DE 1980. PREVISÃO PARA O 2º SEMESTRE DE 1980 (Do ponto de vista das Universidades)

Quadro VIII – Absorção de Engenheiros Metalurgistas

Quadro IX – Absorção de Engenheiros de Minas

### 2.3. QUALIFICAÇÃO DO ENSINO MINISTRADO. PONTO DE VISTA DAS UNIVERSIDADES. ESTRUTURAÇÃO DOS CURSOS

Quadro X – Cursos de Engenharia Metalúrgica

Quadro XI – Cursos de Engenharia de Minas

QUADRO I – INSTITUIÇÕES E REPRESENTANTES

REPRESENTANTE	INSTITUIÇÃO	CURSO
Élcio Marques Coelho Euler Magno de Souza Hemani José de Castro Júnior	EEUFMG	Eng. de Minas
Carlos A. Bottrel Coutinho	EEUFMG	Eng. Metalúrgica
Osmar da Luz Ferreira	EEUFMG MIT/GV	Eng. Metalúrgica Eng. Metalúrgica
Adolpho Recusani Filho	FEFAAP EEMauá EEUM EPUSP EPUSP FEI	Eng. Metalúrgica Eng. Metalúrgica Eng. Metalúrgica Eng. Metalúrgica Eng. de Minas Eng. Metalúrgica
Anselmo Ortega Boschi	OCTUFSCar FEUMC	Eng. Metalúrgica Eng. Metalúrgica
Arno Müller	EEUFRGS EEURFGS	Eng. Metalúrgica Eng. de Minas
Cristovam Paes de Oliveira	EMMUFOP EMMUFOP	Eng. Metalúrgica Eng. de Minas
José Roberto Costa Guimarães	EEUFRJ CTCPUC/RJ EEIMVR/UFF IME	Eng. Metalúrgica Eng. Metalúrgica Eng. Metalúrgica Eng. Metalúrgica
José Rogério da Costa Vargens	EPUFBA CCTUFPB CTUFPE EPUFCSal	Eng. de Minas Eng. de Minas Eng. de Minas Eng. de Minas

QUADRO II

CURSOS DE ENGENHARIA METALÚRGICA  
Número de vagas atuais

	UNIVERSIDADE	Nº DE VAGAS
1	CCTUFSCar	50
2	CTCPUC/RJ	30
3	EEIMVR/UFF	80
4	EEMauá	50
5	EEUFMG	50
6	EEUFRGS	30
7	EEUFRJ	35
8	EEUM	50
9	EMMUFOP	50
10	EPUSP	50
11	FEFAAP	30
12	FEI	40
13	FEUMC	100
14	IME	20
15	MIT/GV	90
<b>TOTAL DE VAGAS</b>		<b>755</b>

QUADRO IV

CURSOS DE ENGENHARIA METALÚRGICA  
Número de engenheiros formados em 1978, 1979  
1º SEMESTRE de 1980

	UNIVERSIDADE	1978	1979	1º SEMESTRE DE 1980
1	CCTUFSCar	16	30	02
2	CTCPUC/RJ	49	46	22
3	EEIMVR/UFF	78	54	22
4	EEMauá	49	23	—
5	EEUFMG	44	42	18
6	EEUFRGS	30	21	—
7	EEUFRJ	29	22	—
8	EEUM	19	20	—
9	EMMUFOP	30	67	37
10	EPUSP	26	38	—
11	FEFAAP	14	13	—
12	FEI	41	30	—
13	FEUMC	0	14	—
14	IME	09	04	—
15	MIT/GV	38	40	—
<b>TOTAL</b>		<b>472</b>	<b>464</b>	<b>101</b>

QUADRO III

CURSOS DE ENGENHARIA DE MINAS  
Número de vagas atuais

	UNIVERSIDADE	Nº DE VAGAS
1	CCTUFPB	40
2	CTUFPE	60
3	EEPUCSal	—
4	EEUFMG	40
5	EEUFRGS	30
6	EMMUFOP	50
7	EPUFBA	30
8	EPUSP	20
<b>TOTAL DE VAGAS</b>		<b>270</b>

QUADRO V

CURSOS DE ENGENHARIA DE MINAS  
Número de engenheiros formados em 1978, 1979  
e 1º semestre de 1980

	UNIVERSIDADE	1978	1979	1º SEMESTRE DE 1980
1	CCTUFPB	—	—	—
2	CTUFPE	39	29	01
3	EEPUCSal	14	21	04
4	EEUFMG	25	36	10
5	EEUFRGS	04	18	—
6	EMMUFOP	15	37	31
7	EPUFBA	—	—	—
8	EPUSP	21	14	—
<b>TOTAL</b>		<b>118</b>	<b>155</b>	<b>46</b>