



**Capes**

**Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 - Ano Base 2004**

**Área de Avaliação: ENGENHARIA II**

# **ENGENHARIAS:**

**QUÍMICA  
MATERIAIS  
METALÚRGICA  
MINAS  
NUCLEAR**

## **I - Introdução**

O objetivo deste documento é apresentar uma atualização dos procedimentos e critérios utilizados no processo de Avaliação realizado em 2005 e referente aos dados coletados nos anos base de 2004 dos programas de Pós-Graduação ligados à Engenharia II da CAPES (Engenharias, Química, Metalúrgica, de Materiais, de Minas e Nuclear). Este documento discute os seguintes pontos:

- (a) Os objetivos do sistema de avaliação continuada;
- (b) A comissão de acompanhamento;
- (c) Os pesos dos quesitos na Ficha de Avaliação ;
- (d) A análise de tendências gerais das sub-áreas e da Área de Engenharia II.

## **II - Objetivos do sistema de avaliação continuada e atuação da Comissão**

De acordo com o detalhamento apresentado em Documentos de Área anteriores a avaliação continuada realizada pela Capes prevê a realização de Acompanhamentos anuais nos dois primeiros anos de uma determinada sequência e uma Avaliação com atribuição de notas conceituais no terceiro ano respectivo. Em 2005 foi efetuado o Acompanhamento referente ao ano de 2004, dando início ao processo referente ao triênio 2004/2005/2006. Desse modo tem-se como principal objetivo para 2007 a emissão dos conceitos dos programas, como conclusão das atividades de análise realizadas pela Comissão naquele triênio.

O presente processo de avaliação envolveu em 2005 um período de 6 meses de atividades da Comissão de Avaliação (julho a dezembro de 2005), com as seguintes etapas principais:

- 1) Atualização do Programa Qualis;
- 2) Análise específica pela Comissão de Avaliação dos dados oriundos da coleta realizada pela Capes;
- 3) Elaboração das Fichas de Acompanhamento dos Programas;



**Capes**

**Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004**

**Área de Avaliação: ENGENHARIA II**

### **III - A Comissão de Acompanhamento e Avaliação**

As recomendações da CAPES para a composição das comissões de avaliação neste processo continuado de avaliação dos programas foram, basicamente, as mesmas repassadas para a Comissão de Avaliação anterior encerrada em 2001, a saber:

- as Comissões são coordenadas pelos Representantes de Área, sendo que estes representantes não analisam diretamente nenhum programa. Os Representantes Adjuntos integram, também, estas Comissões;
- as Comissões devem guardar memória de avaliações anteriores, o que significa que alguns dos membros das comissões anteriores devem ser preservados. Entretanto, nenhum membro deve eternizar-se nestas comissões;
- as diversas regiões do país devem estar representadas nestas comissões;
- as várias áreas do conhecimento que compõem o elenco de cursos a serem avaliados pela comissão devem participar;
- seus integrantes devem ser pesquisadores sênior produtivos e respeitados na comunidade. Devem ter facilidade para trabalhar em conjunto com seus pares e não ter posições de defesa de seus próprios programas. Isto significa que os membros das Comissões representam o conjunto de programas que estão sendo avaliados e não os interesses de seus programas de origem.

Para o acompanhamento realizado em 2005, atendendo a recomendações da Capes de renovação da ordem de 70% do total da Comissão, ocorreu a substituição de alguns dos membros que já haviam participado de duas avaliações anteriores e de um membro que solicitou substituição.

A seguinte Comissão de Avaliação realizou os trabalhos referentes aos dados de 2004 das Engenharia II:

- Cesar Costapinto Santana, UNICAMP, Representante de Área
- Carlos Hoffmann Sampaio, UFRGS, Representante de Área Adjunto
- Carlos Alberto Brayner de Oliveira, UFPE (Engenharia Nuclear)
- Tarcísio Passos Ribeiro de Campos, UFMG (Engenharia Nuclear)
- José Carlos Bressiani, IPEN, (Engenharia Nuclear e de Materiais)
- Jorge Alberto Soares Tenório, USP (Engenharia Materiais e Metalúrgica)
- Roberto de Campos Giordano, UFSCar (Engenharia Química)
- José Carlos Costa da Silva Pinto, UFRJ (Engenharia Química)
- Selene Maria de Arruda Guelli Ulson de Souza, UFSC, (Engenharia Química)
- Michel François Fossy, UFCE, (Engenharia Química)
- Sergio Alvaro de Souza Camargo Junior, UFRJ, (Engenharia de Materiais e Metalúrgica)
- José de Anchieta Rodrigues, UFSCAR, (Engenharia de Materiais)
- Mauricio Leonardo Torem, PUC-RIO (Engenharia Metalúrgica)
- Paulo Rangel Rios, UFF (Engenharia Metalúrgica)



**Capes**

**Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004**

**Área de Avaliação: ENGENHARIA II**

- Dagoberto Brandão dos Santos, UFMG, (Engenharia Metalúrgica e de Materiais)
- Antonio Eduardo Martinelli (UFRN, Ciência e Engenharia de Materiais)
- Argimiro Resende Secchi (UFRGS, Engenharia Química)
- Marcos Antonio de Souza Barroso (UFU, Engenharia Química)

#### **IV – Etapas da Avaliação**

Junho de 2005

Indicação da Comissão de Avaliação para o Acompanhamento dos dados de 2004;

Agosto de 2005

Aprovação da Comissão pela Diretoria de Avaliação da CAPES

Setembro de 2005

Atualização do aplicativo QUALIS;

Novembro de 2005

- (a) Distribuição do material da Coleta CAPES na forma eletrônica e em papel entre os membros da Comissão, garantindo que cada programa fosse avaliado pelo menos por dois consultores.
- (b) Realização de reunião Preliminar de Avaliação em Brasília, de 17 e 18 de novembro com a uniformização dos critérios e pesos dos quesitos e início da Análise de cada Programa.

Dezembro de 2005

Reunião da Comissão em Brasília, de 12 a 16 de dezembro, quando foi realizado o Acompanhamento dos Programas de Pós-Graduação contido nesse Documento de Área.

Esse processo de Avaliação será continuado através da realização de Reunião do CTC da CAPES para a análise das fichas emitidas nessa etapa da Avaliação.

É importante observar que durante o ano de 2005 ocorreram diversas reuniões de uniformização dos critérios de avaliação entre os Coordenadores das Áreas de Engenharias I, II, III e IV, visando uma atuação conjunta e uniforme em todo processo de avaliação.

#### **V – Quesitos básicos constantes da ficha de Avaliação CAPES**



**Capes**

**Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004**

**Área de Avaliação: ENGENHARIA II**

Os itens básicos analisados com os respectivos pesos constam da Tabela de Quesitos que se segue. Em reunião da Comissão realizada em novembro de 2005 foram alterados alguns dos pesos da Ficha de Avaliação anterior, seguindo recomendações coletadas em reuniões da Grande Área de Engenharias e também da Diretoria de Avaliação da CAPES para a valorização maior dos produtos principais dos Programas (Formação de Recursos Humanos - Teses e Dissertações e Produção Intelectual). Para melhor compreensão das alterações realizadas, constam abaixo na cor vermelha todos os pesos gerais dos Quesitos (II a VII) e em preto os sub-quesitos correspondentes.

**OBSERVAÇÕES:**

- 1) OS CRITÉRIOS DETALHADOS UTILIZADOS NO JULGAMENTO DA FICHA DE AVALIAÇÃO ABAIXO CONSTAM DE UM DOCUMENTO EXISTENTE NA PÁGINA ELETRÔNICA DA CAPES COM O NOME CRITÉRIOS DA ÁREA - ENGENHARIAS II. ESSE DOCUMENTO SERÁ ATUALIZADO OPORTUNAMENTE NAQUELA PÁGINA, COM OS NOVOS PESOS ATRIBUÍDOS.
- 2) NO ACOMPANHAMENTO DE 2004 NÃO FOI AVALIADA A PARTICIPAÇÃO DE DOCENTES EM MAIS DE UM PROGRAMA DEVIDO A PROBLEMAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS PELA CAPES. ESSES DADOS SERÃO REAVALIADOS EM 2006 E 2007, O QUE PODE CAUSAR ALTERAÇÕES NO JULGAMENTO DE ALGUMAS DAS FICHAS DE PROGRAMAS AVALIADAS EM 2004.

**Período: 2004**

**Área de Avaliação:**

**Programa:**

**Instituição:**

Cursos	Início	Dados disponíveis na Coleta de Dados
mestrado		
doutorado		



Capes

Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIA II

### Comissão de Avaliação - Consultores

(Ver ítem III deste Relatório)

## QUESITOS

### I - Proposta do Programa

a. Síntese da avaliação.

Ítems <sup>1)</sup>	Avaliação <sup>2)</sup>
1 Coerência e consistência da Proposta do Programa.	
2 Adequação e abrangência das Áreas de Concentração.	
3 Adequação e abrangência das Linhas de Pesquisa à Proposta do Programa	
4 Proporção de docentes, pesquisadores, discentes-autores e outros participantes.	
5	
6	
<b>Comissão</b>	

<sup>1)</sup> Os conteúdos dos ítems 1 a 4 são fixos. A Comissão pode estabelecer conteúdos para os ítems 5 e 6.<sup>2)</sup> Atributos: Adequado; Inadequado.

b. Apreciação.

### II - Corpo Docente **(Peso total do quesito : 20%)**

a. Síntese da avaliação.

Ítems <sup>1)</sup>	Pesos	Avaliação <sup>2)</sup>
1 Composição e atuação do corpo docente; vínculo institucional e dedicação.	4	
2 Dimensão do NRD6 relativamente ao corpo docente. Atuação do NRD6 no Programa.	6	
3 Abrangência, especialização do NRD6 relativamente às Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa. Qualificação do NRD6.	8	
4 Intercâmbio ou renovação do corpo docente. Participação de outros docentes.	2	



Capes

## Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

## Área de Avaliação: ENGENHARIA II

5		
6		
<b>Comissão</b>		

<sup>1)</sup> Os conteúdos dos itens 1 a 4 são fixos. A Comissão pode estabelecer conteúdos para os itens 5 e 6.

<sup>2)</sup> Atributos: Muito Bom; Bom; Regular; Fraco; Deficiente.

b. Apreciação.

### III - Atividades de Pesquisa\_\_ (Peso total do quesito : 5%)

a. Síntese da avaliação.

Ítems <sup>1)</sup>	Pesos	Avaliação <sup>2)</sup>
1 Adequação e abrangência dos Projetos e Linhas de Pesquisa em relação às Áreas de Concentração.	1	
2 Vínculo entre Linhas e Projetos de Pesquisa.	1	
3 Adequação da quantidade de Linhas e Projetos de Pesquisa em andamento em relação à dimensão e à qualificação do NRD6.	1	
4 Participação do corpo discente nos Projetos de Pesquisa.	1	
5 Captação de Recursos	1	
6		
<b>Comissão</b>		

<sup>1)</sup> Os conteúdos dos itens 1 a 4 são fixos. A Comissão pode estabelecer conteúdos para os itens 5 e 6.

<sup>2)</sup> Atributos: Muito Bom; Bom; Regular; Fraco; Deficiente.

b. Apreciação.

### IV - Atividades de Formação (Peso total do quesito : 10%)

a. Síntese da avaliação.

Ítems <sup>1)</sup>	Pesos	Avaliação <sup>2)</sup>
1 Adequação e abrangência da Estrutura Curricular relativamente à Proposta do Programa e às suas Áreas de Concentração. Adequação e abrangência das disciplinas ministradas em relação às Linhas e Projetos de Pesquisa.	1	
2 Distribuição da carga letiva e carga horária média. Participação de outros docentes.	3	
3 Quantidade de orientadores do NRD6 relativamente à dimensão do corpo docente. Distribuição da orientação entre os docentes e número médio de orientandos por docente.	4	
4 Atividades letivas e de orientação nos cursos de graduação.	2	



Capes

## Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

## Área de Avaliação: ENGENHARIA II

5		
6		
<b>Comissão</b>		

<sup>1)</sup> Os conteúdos dos itens 1 a 4 são fixos. A Comissão pode estabelecer conteúdos para os itens 5 e 6.

<sup>2)</sup> Atributos: Muito Bom; Bom; Regular; Fraco; Deficiente.

b. Apreciação.

### V - Corpo Discente (Peso total do quesito : 10%)

a. Síntese da avaliação.

Ítems <sup>1)</sup>	Pesos	Avaliação <sup>2)</sup>
1 Dimensão do corpo discente em relação à dimensão do NRD6.	2	
2 Número de orientandos em relação à dimensão do corpo discente.	1	
3 Número de titulados e proporção de desistências e abandonos em relação à dimensão do corpo discente.	5	
4 Número de discentes-autores de pós-graduação em relação à dimensão do corpo discente [e participação de discentes-autores da graduação].	2	
5		
6		

<sup>1)</sup> Os conteúdos dos itens 1 a 4 são fixos. A Comissão pode estabelecer conteúdos para os itens 5 e 6.

<sup>2)</sup> Atributos: Muito Bom; Bom; Regular; Fraco; Deficiente.

b. Apreciação.

### VI - Teses e Dissertações (Peso total do quesito : 25%)

a. Síntese da avaliação.

Ítems <sup>1)</sup>	Pesos	Avaliação <sup>2)</sup>
1 Vínculo das teses e dissertações com Áreas de Concentração e com Linhas e Projetos de Pesquisa; adequação ao nível dos cursos.	2	
2 Tempo médio de titulação de bolsistas; tempo médio de bolsa. Relação entre os tempos médios de titulação de bolsistas e de não bolsistas.	10	
3 Número de titulados em relação à dimensão do NRD6. Participação de outros docentes.	10	
4 Qualificação das Bancas Examinadoras. Participação de membros externos.	3	
5		
6		



Capes

## Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

## Área de Avaliação: ENGENHARIA II

<b>Comissão</b>		
-----------------	--	--

<sup>1)</sup> Os conteúdos dos itens 1 a 4 são fixos. A Comissão pode estabelecer conteúdos para os itens 5 e 6.

<sup>2)</sup> Atributos: Muito Bom; Bom; Regular; Fraco; Deficiente.

b. Apreciação.

### VII - Produção Intelectual (Peso total do quesito : 30%)

a. Síntese da avaliação.

Ítems <sup>1)</sup>	Pesos	Avaliação <sup>2)</sup>
1 Adequação dos tipos de produção à Proposta do Programa e vínculo com as Áreas de Concentração, Linhas e Projetos de Pesquisa ou Teses e Dissertações.	3	
2 Qualidade dos veículos ou meios de divulgação.	12	
3 Quantidade e regularidade em relação à dimensão do NRD6; distribuição da autoria entre os docentes.	10	
4 Autoria ou co-autoria de discentes.	5	
5		
6		
<b>Comissão</b>		

<sup>1)</sup> Os conteúdos dos itens 1 a 4 são fixos. A Comissão pode estabelecer conteúdos para os itens 5 e 6.

<sup>2)</sup> Atributos: Muito Bom; Bom; Regular; Fraco; Deficiente.

b. Apreciação.

### QUALIDADE DOS DADOS E INFORMAÇÕES

a. Qualidade dos dados fornecidos e das informações disponíveis sobre o Programa.

Quesitos	Pesos	Coerência <sup>1)</sup>	Completo <sup>1)</sup>
I Proposta do Programa	xxx		
II Corpo Docente	20%		
III Atividades de Pesquisa	5%		
IV Atividades de Formação	10%		
V Corpo Discente	10%		
VI Teses e Dissertações	25%		
VII Produção Intelectual	30%		
<b>Comissão</b>			

<sup>1)</sup> Atributos: Bom; Regular; Deficiente.

b. Apreciação.





**Capes**

**Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004**

**Área de Avaliação: ENGENHARIA II**

### SÍNTESE EVOLUTIVA

- a. Evolução do Programa, principalmente em relação aos quesitos considerados, levando em conta os processos anteriores de avaliação e as informações complementares disponíveis.

<b>Quesitos</b>		<b>Pesos</b>	<b>Situação <sup>1)</sup></b>	<b>Aspecto <sup>2)</sup></b>
I	Proposta do Programa	xxx		
II	Corpo Docente	20%		
III	Atividades de Pesquisa	5%		
IV	Atividades de Formação	10%		
V	Corpo Discente	10%		
VI	Teses e Dissertações	25%		
VII	Produção Intelectual	30%		
<b>Tendência da Evolução</b>				

<sup>1)</sup> Atributos: Melhor; Pior; Sem alteração significativa.

<sup>2)</sup> Atributos: Forte; Fraco; Inespecífico.

- b. Apreciação.

### COMPLEMENTOS

**Atividades em Cursos de Graduação**

**Atividades de Extensão**

**Recomendações da Comissão ao Programa**

**Recomendação de Visita ao Programa**

- a. A CAPES deve promover visita de consultores ao Programa.

**Recomendação de Visita <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Opção: S - Sim; N - Não.

- b. Em caso afirmativo, justificativa.



Capes

Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIA II

## VI – Análise de Tendências Gerais das Sub-áreas e da Área

Para a análise objetiva dos dados obtidos da Coleta CAPES foram elaboradas duas Planilhas, sendo uma delas com o cômputo de diversos índices de produção e produtividade dos Programas e outra com os índices comparativos entre os Programas contemplando a Tabela de Quesitos. Essas planilhas constituem documentos internos da Comissão e serão utilizadas de forma cumulativa no triênio 2004/2005/2006 para decisões relativas às notas dos Programas.

Foram acompanhados 58 programas da Área de Engenharias II, sendo 29 da subárea que compreende Materiais, Metalurgia e Minas, 23 da subárea de Engenharia Química e 6 da subárea de Engenharia Nuclear. Em relação à avaliação do Triênio anterior ocorreu um aumento de 5 novos programas para serem avaliados de forma completa (todos os quesitos).

Analisam-se inicialmente as tendências gerais de cada uma das três subáreas, e, em seguida, uma análise da área global das Engenharias II.

### VI-1 – Sub-área: Engenharia Química

#### Comentários de 2005

Dentre os vinte e três programas analisados da Engenharia Química quatorze possuem mestrado e doutorado e nove possuem apenas mestrado. Foi acrescentado nesse acompanhamento o programa de mestrado da UERJ.

Apenas para efeito comparativo, os números globais representativos dessa sub-área referentes às médias arredondadas do triênio anterior e os referentes a 2005 estão resumidos na Tabela V.1 .

**Tabela VI.1 – Sub-área: Engenharia Química.**

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>Triênio anterior (média anual arredondada)</b>	<b>2004</b>
Total de docentes nos cursos	398	492
Alunos matriculados no mestrado	1108	1068
Alunos matriculados no doutorado	783	758
<b>PRODUÇÃO MÉDIA/ANO</b>		
Mestres	240	279
Doutores	101	117
Publicações periódicos no país	108	143



Capes

Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIA II

Publicações periódicos no exterior (IA+IB +IC)	409	508
Publicações completas em anais de congressos no país	767	890
Publicações completas em anais de congressos no exterior	366	376

### Análise da Sub-área: Engenharia Química

O corpo docente da E.Q. na média do triênio anterior era de 398 docentes. Em 2004 houve um aumento significativo do total de docentes atingindo o número de 492. Como a produção da E.Q. apontou uma expansão no período, houve uma estabilidade nos índices de produtividade de docentes, como ilustrado na Tabela abaixo. Vale a pena apontar que no índice doutores titulados por total de docentes, no denominador constam também docentes de cursos que não possuem o doutorado (nove em vinte e três no total). Além disto, quatro Programas de doutorado (UFRGS, UFU, UFPE e UFMG) foram aprovados recentemente e não produziram doutores até 2004. Isso significa que a produtividade em doutores por docentes de Programas que efetivamente possuem o doutorado há mais de quatro anos é na realidade bem maior (em torno de 0,40), ou seja, 66% maior que o valor colocado na Tabela abaixo.

Indicador	1997	2000	2001	2004
Mestres titulados/total de docentes	0,42	0,68	0,54	0,57
Doutores titulados/total de docentes	0,12	0,23	0,24	0,24
Periódicos exterior/docente	0,42	0,69	1,02	1,03
Anais país/docente	1,02	1,49	1,61	1,81

A formação de doutores tem tido uma evolução constante nessa sub-área. A média de 1 trabalho publicado no exterior por docente em cada ano tem sido mantida nos últimos cinco anos.

## V.2 - Sub-área: Engenharia Nuclear

Comentários de 2005

### Tabela VI.2.1 - Sub-área: Engenharia Nuclear.

Os dados coletados para os seis programas dessa sub-área estão resumidos na tabela abaixo:



Capes

Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIA II

RECURSOS HUMANOS	Trienio anterior (média anual arredonda da)	2004
Total de docentes nos cursos	157	196
Alunos matriculados no mestrado	342	334
Alunos matriculados no doutorado	264	338
PRODUÇÃO MÉDIA/ANO		
Mestres	82	92
Doutores	40	53
Publicações periódicos no país	75	48
Publicações periódicos no exterior (IA+IB+IC)	182	241
Publicações completas em anais de congressos no país	193	216
Publicações completas em anais de congressos no exterior	184	126

Esses dados correspondem aos seis Programas dessa sub-área, sendo que a única alteração em comparação com a avaliação anterior foi a inclusão de um Mestrado Profissional do IEN. Observa-se da tabela e dos gráficos que se seguem uma estabilidade em todos os quesitos analisados.

### Análise da Sub-área: Engenharia Nuclear

Uma síntese de dados fundamentais para os programas de Engenharia Nuclear é realizada na tabela seguinte:

Indicador	1997	2000	2001	2004
Mestres titulados/docente	0,42	0,68	0,54	0,47
Doutores titulados/docente	0,12	0,23	0,28	0,27
Periódicos exterior/docente	0,42	0,69	1,13	1,23
Anais país/docente	1,02	1,49	0,70	1,10

A conclusão geral para a sub-área de Engenharia Nuclear é que ela continua a apresentar um potencial de crescimento, principalmente nas publicações. Vale a pena apontar que no índice doutores titulados por total de docentes, no denominador constam também docentes de cursos que não possuem o doutorado (três em seis no total). Isso significa que a produtividade em doutores por docentes de Programas que efetivamente possuem o doutorado é na realidade maior (em torno de 0,32), ou seja, 18% maior que o valor colocado na Tabela acima.



Capes

Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIA II

### VI.3 - Sub-área: Engenharia Metalúrgica, de Materiais e de Minas

Comentários de 2005

**Tabela VI.3.1 - Sub-área: Engenharia Metalúrgica, de Materiais e de Minas.**

RECURSOS HUMANOS	Triênio anterior (média anual arredondada)	2004
Total de docentes nos cursos	481	578
Alunos matriculados no mestrado	1240	1386
Alunos matriculados no doutorado	793	822
PRODUÇÃO MÉDIA/ANO		
Mestres	282	335
Doutores	122	145
Publicações periódicos no país	174	254
Publicações periódicos no exterior (IA+IB+IC)	605	863
Publicações completas em anais de congressos no país	778	1369
Publicações completas em anais de congressos no exterior	261	380

#### Análise da Sub-área: Engenharia Metalúrgica, de Materiais e de Minas

Os principais indicadores estão registrados na tabela a seguir:

Indicador	1997	2000	2001	2004
Mestres titulados/docente	0,42	0,68	0,53	0,58
Doutores titulados/docente	0,12	0,23	0,29	0,25
Periódicos exterior/docente	0,42	0,69	1,20	1,49
Anais país/docente	1,02	1,49	1,42	2,37



Capes

Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIA II

A análise dos 29 Programas de Pós-Graduação relativos à sub-área Engenharia Metalúrgica, de Materiais e de Minas mostra que de maneira geral houve, do mesmo modo que para as outras sub-áreas, uma melhoria significativa no desempenho global dos mesmos, em comparação com a última avaliação. O número de alunos matriculados no mestrado atingiu um patamar estável, enquanto que o número de alunos matriculados no doutorado cresceu significativamente nos últimos anos. Comparando especificamente o desempenho da sub-área no triênio anterior, observa-se um aumento no número total de docentes, acarretado pela inclusão de mais cursos. A Qualidade das Publicações dos Programas também melhorou com aumento da aprovação de artigos para periódicos de nível A, principalmente, aqueles de circulação internacional com bom índice de impacto. Os resultados mostrados pelo acompanhamento das atividades dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia Metalúrgica, de Materiais e de Minas em 2004, são otimistas em relação à próxima avaliação. A sub-área encontra-se em franca evolução e conta com um enorme potencial para continuar crescendo no futuro próximo.

#### VI.4 - Área: Engenharias II

Tabela VI.4.1 - Área: Engenharias II

RECURSOS HUMANOS	Trienio anterior (média anual arredondada)	2004
Total de docentes nos cursos	1035	1266
Alunos matriculados no mestrado	2690	2788
Alunos matriculados no doutorado	1840	1918
PRODUÇÃO MÉDIA/ANO		
Mestres	604	706
Doutores	264	315
Publicações periódicos no país	357	445
Publicações periódicos no exterior (IA+IB+IC)	1195	1612
Publicações completas em anais de congressos no país	1738	2475
Publicações completas em anais de congressos no exterior	812	882

#### Análise da área: Engenharias II

A evolução dos principais indicadores por docente de toda a Área de Engenharias II estão resumidos na tabela a seguir



Capes

Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIA II

<b>Indicador</b>	<b>1997</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2004</b>
Mestres titulados/docente	0,42	0,68	0,54	0,56
Doutores titulados/docente	0,12	0,23	0,26	0,25
Periódicos exterior/docente	0,42	0,69	1,06	1,27
Anais país/docente	1,02	1,49	1,38	1,95

DURANTE O PERÍODO 1999/2001 OCORREU UM PRONUNCIADO CRESCIMENTO DAS ENGENHARIAS II.

TRATA-SE SEM DÚVIDA DE UM INDÍCIO DA IMPORTÂNCIA CRESCENTE DA ÁREA NO CONTEXTO BRASILEIRO.

### **Corpo docente**

O corpo docente da Enga. II em Dezembro de 2000 era de 851 docentes e atingiu um número de 1266 docentes em 2004, devido principalmente à incorporação de novos cursos., Como a produção da Enga. II passou por uma expansão no período, houve um pronunciado aumento da produtividade de seus docentes, ilustrada em tabelas anteriormente apresentadas.

### **Corpo discente**

Houve um notável acréscimo no número de matrículas nos programas de mestrado (1379 em Dez. 1997 para 1648 em Dez. de 2000 e 2462 em Dez. de 2001 e de doutorado (901 em Dez. 1997 para 1356 em Dez. 2000 e 1727 em Dez. 2001). De 2000 para 2001 houve um decréscimo no número total de mestres formados (526 para 485) e um aumento do número de doutores titulados (211 em 2000 e 239 em 2001). Os números indicam a tendência de aumento de atividades da área no nível de doutoramento.

### **Produção intelectual**

Em relação ao triênio anterior, observou-se em 2004 uma melhoria na produção intelectual da área, especialmente nos aspectos observados: publicações em anais e em periódicos no exterior., Essa tendência pode indicar uma busca maior de exposição internacional da Área.

### **O aplicativo QUALIS**

Uma dificuldade especial encontrada pela comissão de avaliação foi realizar a classificação da qualidade de Congressos no aplicativo QUALIS (Internacional, Nacional, Local, Níveis A, B ou C). Tem-se uma variedade enorme de eventos e freqüente subjetividade ou ausência de informações em sua avaliação. Este foi o fato norteador para não mais considerar a



**Capes**

**Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004**

**Área de Avaliação: ENGENHARIA II**

classificação de congressos na avaliação da qualidade da produção intelectual de programas, na Engenharia II. A produção em congressos é levada em conta basicamente nos aspectos quantitativos

No tocante a periódicos, pelo menos em princípio adotou-se como Internacional A todo aquele que apresentava um índice de impacto acima ou igual a 0,3. Internacional B seriam aqueles abaixo de 0,3, e Internacional C os de notório impacto menor. Esse aplicativo será disponibilizado em breve para todos os programas das Engenharias II e espera-se estabelecer discussões futuras mais amplas sobre o mesmo com os coordenadores dos programas, em termos da classificação realizada.

### **Critérios de Avaliação**

Os critérios de avaliação foram levemente modificados como já discutido na apresentação anterior das tabelas dos Quesitos (Item V desse documento) e que repetimos aqui para enfatizar aspectos do Acompanhamento 2004:

Em reunião da Comissão realizada em novembro de 2005 foram alterados alguns dos pesos da Ficha de Avaliação anterior, seguindo recomendações coletadas em reuniões da Grande Área de Engenharias e também da Diretoria de Avaliação da CAPES para a valorização maior dos produtos principais dos Programas (Formação de Recursos Humanos - Teses e Dissertações e Produção Intelectual ).

**OBSERVAÇÃO: OS CRITÉRIOS DETALHADOS UTILIZADOS NO JULGAMENTO DA FICHA DE AVALIAÇÃO CONSTAM DE UM DOCUMENTO EXISTENTE NA PÁGINA ELETRÔNICA DA CAPES COM O NOME CRITÉRIOS DA ÁREA - ENGENHARIAS II. ESSE DOCUMENTO SERÁ ATUALIZADO OPORTUNAMENTE NAQUELA PÁGINA, COM OS NOVOS PESOS ATRIBUÍDOS.**

Com relação a uma avaliação comparativa entre os diversos programas, observou-se mais uma vez um problema já detectado anteriormente: um bom número de programas de menor porte apresentam os indicadores utilizados nos critérios de avaliação comumente melhores que os programas de maior porte. Por outro lado, a produção dos cursos menores leva freqüentemente a um menor impacto na sociedade, seja pelo seu menor volume absoluto de produção (número de alunos titulados, artigos publicados, etc. ) seja pela menor abrangência de suas atividades. Considera-se que seria interessante estimular os cursos maiores a melhorar seus indicadores e simultaneamente incentivar os cursos menores a aumentar sua abrangência e impacto.

Sugere-se que, para as próximas avaliações, sejam considerados parâmetros que reflitam a contribuição absoluta dos programas, além dos parâmetros atuais, que em sua quase absoluta maioria são baseados em considerações “per capita”.

### **Preenchimento do Coleta CAPES**





**Capes**

**Relatório Anual: Avaliação Continuada – 2005 Ano Base 2004**

**Área de Avaliação: ENGENHARIA II**

Do ponto de vista do preenchimento do aplicativo da CAPES, notou-se também uma sensível melhoria com relação à situação observada em anos anteriores, mas permanecem as recomendações já apresentadas, que são aqui reforçadas:

- (i) Adicionar realizações importantes do programa, especialmente quanto à sua inserção nacional e internacional no ítem Proposta e Objetivos do Programa. Esse espaço substitui o antigo Formulário F, destinado a essas observações adicionais.
- (ii) Um cuidado especial deve ser atribuído à definição da situação de cada docente no Coleta CAPES, o que definirá sua posição dentro dos diversos níveis do Núcleo de Referência Docente (NRD); esta definição afeta profundamente os parâmetros de avaliação do desempenho do programa.
- (iii) A produção bibliográfica deve ser referenciada na forma EXATA e COMPLETA, SEM ABREVIATURAS, de acordo com a publicação original, para evitar expurgos indevidos, registrando-se todos os autores na seqüência em que aparecem na publicação original. As publicações em anais de congressos devem ser registradas no ano em que os anais foram distribuídos para circulação, evitando-se a forma “no prelo”.
- (iv) Recomenda-se não mais registrar os trabalhos publicados na forma de resumo.
- (v) Trabalhos publicados originários de cooperação entre docentes de outras IES poderão ser registrados nos respectivos Programas. No entanto, deve-se distinguir as publicações originárias de dissertações e teses realizadas em outros Programas da própria IE ou externa, daquelas oriundas de trabalhos realizados no Programa em análise.
- (vi) A produção científica de docentes não cadastrados e/ou que não pertencem a nenhuma linha de pesquisa do programa não deve ser registrada.
- (vii) Sugere-se ainda, ressaltar as pesquisas que recebem apoio financeiro de órgãos nacionais e internacionais, bem como relacionar os docentes que são bolsistas pesquisadores do CNPq ou de órgãos equivalentes.
- (viii) Em particular, recomenda-se que os resumos e publicações em eventos de Iniciação Científica sejam somente registrados no Formulário de Informações Complementares, pois são importantes para demonstrar a interação do programa com a Graduação.
- (ix) No registro de produção intelectual, é muito importante distinguir a produção em jornais e revistas (jornais seriam publicações do tipo “Jornal do Brasil”, “O Globo”, etc., revistas seriam “Veja”, “Época”, etc.) daquelas em periódicos de caráter técnico-científico.
- (x) Considera-se muito importante que os programas relatem com o máximo de detalhe suas atividades de natureza técnica e de extensão e os recursos captados. A consideração desses fatores permite avaliar o grau de impacto das atividades do programa na sociedade.
- (xi) No caso de participantes de bancas, é muito importante que seja explicitada a titulação de todos os participantes no momento de seu cadastro, para evitar sua consideração como não-doutores.