



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

CONTEÚDO

Introdução	3
Principais Áreas de Formação.....	3
Comissão de Área.....	3
Aspectos Gerais	4
Classificação dos Periódicos e Anais de Congressos (Qualis)	5
Metodologia	7
Critérios para Avaliação dos Programas.....	8
Indicadores de Inserção Internacional.....	18
Conceitos	20
Justificativas de Conceito 6	21
Critérios para Avaliação dos Mestrado Profissionais	24
Conceitos dos Mestrados Profissionais	26
Apêndice A - Programas Visitados.....	32
Apêndice B - NRD6 e Núcleo Permanente	35
Apêndice C - Indicadores de Produtividade dos Programas.....	36



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

ENGENHARIAS III
Avaliação Tri-Anual - Período de 2001 a 2003**RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO**

(Agosto de 2004)

INTRODUÇÃO

O presente documento é o relatório referente à avaliação tri-anual da Área das Engenharias III da CAPES. Aqui são apresentadas as atividades realizadas, a metodologia de trabalho, as principais conclusões e os conceitos atribuídos aos 58 Programas analisados. Este documento não substitui o Documento de Área, ainda em fase de conclusão. O Documento de Área, além de incorporar o Relatório da Avaliação, apresenta e analisa os principais indicadores das Engenharias III.

PRINCIPAIS ÁREAS DE FORMAÇÃO

Engenharia Aeronáutica, Espacial, Industrial, Mecânica, Naval, Oceânica, de Petróleo, e de Produção.

COMISSÃO DE ÁREA

A Comissão de Avaliação foi composta por 16 membros, dos quais sete eram antigos (incluindo aí o Representante e o seu Adjunto) e nove eram novos em relação à Comissão do triênio anterior. Exceto pela região centro-oeste, as demais regiões estiveram representadas na Comissão.

Representante de Área: Alvaro Toubes Prata - UFSC**Representante Adjunto:** Carlos Alberto de Almeida - PUC/RJ**Engenharia Mecânica:**

Antigos:

Álisson Rocha Machado - UFU

Hélcio Rangel Barreto Orlande - UFRJ



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Novos:

Paulo Roberto Gardel Kurka – UNI CAMP

André Luiz Amarante Mesquita – UFPA

Horácio Antonio Vielmo – UFRGS

Engenharia de Produção:

Antigos:

João Fernando Gomes de Oliveira – USP/SC

Nei Yoshihiro. Soma - I TA

Novos:

Adiel Teixeira de Almeida – UFPe

Osmar Possamai – UFSC

Roberto Dieguez Galvão – UFRJ

Tamio Shimizu – USP

Engenharia Aeronáutica:

Antigo:

João Luiz Filgueiras de Azevedo - CTA

Engenharia Naval:

Novo:

José Augusto Penteado Aranha – USP

Engenharia de Petróleo:

Novo:

Celso Morooka – UNI CAMP

ASPECTOS GERAIS

A avaliação tri-anual consolidou as avaliações de acompanhamento realizadas nos anos de 2002 e 2003, referentes aos anos de 2001 e 2002, respectivamente. Nas avaliações de acompanhamento os dados dos Programas referentes aos períodos correspondentes foram processados e anotados de acordo com os critérios das Engenharias III. Para a avaliação tri-anual, realizou-se uma primeira reunião na semana de 28 de junho a 02 de julho de 2004, quando os dados dos Programas referentes ao ano de 2003 foram processados. Na semana de 02 a 06 de agosto 2004 a avaliação foi consolidada e as notas foram atribuídas.



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Para a avaliação tri-anual, 27 dos 58 Programas foram visitados e os Relatórios das visitas foram utilizados como subsídios para o julgamento dos Programas. No Anexo A do presente documento estão listados os Programas que foram visitados bem como os consultores que realizaram as visitas e elaboraram os respectivos Relatórios de Visita.

As apreciações e considerações feitas nas Fichas de Avaliação refletem o desempenho dos Programas no triênio procurando destacar as principais qualidades e fragilidades dos mesmos além de oferecer sugestões e recomendações para melhoria. A expectativa é de que os comentários apresentados possam contribuir nas ações dos coordenadores de pós-graduação, de forma a melhorar o desempenho acadêmico e científico dos Programas.

CLASSIFICAÇÃO DOS PERIÓDICOS E ANAIS DE CONGRESSOS (QUALIS)

Em virtude da grande importância atribuída às publicações em periódicos e anais de congressos, uma das principais etapas que antecede a avaliação é a elaboração do QUALIS da área. As Engenharias III classificam, anualmente, tanto os periódicos como os anais dos congressos utilizados para publicação dos artigos completos. A seguir são apresentados os critérios adotados para esta classificação, referente ao ano de 2003.

Periódicos Internacionais:

Efetuando-se consulta ao ISI/JCR (Journal of Citation Report) do ano de 2003, foram considerados:

IA - Periódicos de cunho científico e circulação internacional com fatores de impacto maiores ou iguais a 0,3. Foi observado também o fator de imediatez e a meia vida do periódico, uma vez que o índice de impacto para as publicações em engenharia nem sempre é o índice mais representativo.

IB - Periódicos de cunho científico e circulação internacional com índices de impacto menores que 0,3. Devido ao estágio evolutivo de credenciamento de alguns periódicos nacionais foram incluídos também nesta classificação



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

periódicos indexados de grande importância e relevância para as áreas (Brazilian Journal of Chemical Engineering, Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences, etc.)

IC - Periódicos de circulação internacional em processo de reconhecimento pela comunidade científica e que ainda não apresentam índice de impacto mensurável.

Periódicos Nacionais:

NA - Periódicos de cunho científico com ampla circulação nacional e com corpo editorial predominantemente nacional, não pertencentes à listagem ISI/JCR, mas reconhecidos pela comunidade científica como de excelência. Periódicos incluídos no SCI ELO são considerados como NA.

NB - Periódicos de abrangência nacional, com corpo editorial predominantemente nacional e considerados pela comunidade científica como de boa qualidade e boa regularidade.

NC - Periódicos de divulgação com abrangência nacional.

Anais de Eventos Internacionais:

Nível A - Anais de cunho científico contendo trabalhos completos que foram submetidos a comprovado processo de avaliação pelo Comitê Organizador Internacional do evento e com ampla divulgação na comunidade científica internacional.

Nível B - Anais de cunho científico contendo trabalhos completos que foram submetidos a comprovado processo de avaliação pelo Comitê Organizador Internacional do evento e com divulgação mais restrita na comunidade científica internacional.

Nível C - Anais contendo trabalhos completos que foram submetidos a comprovado processo de avaliação pelo Comitê Organizador Internacional do evento, mas de natureza mais tecnológica.



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Anais de Eventos Nacionais:

Nível A - Anais de cunho científico contendo trabalhos completos que foram submetidos a comprovado processo de avaliação pelo Comitê Organizador Nacional do evento e com ampla divulgação na comunidade científica nacional.

Nível B - Anais de cunho científico contendo trabalhos completos que foram submetidos a comprovado processo de avaliação pelo Comitê Organizador Nacional do evento e com divulgação mais restrita na comunidade científica nacional.

Nível C - Anais contendo trabalhos completos que foram submetidos a processo de avaliação pelo Comitê Organizador Nacional do evento, mas de natureza mais tecnológica.

Observação: Não são considerados como contribuições para os Programas de Pós Graduação pela Comissão de Avaliação das Engenharias III os trabalhos publicados em anais decorrentes de eventos de Iniciação Científica, tão pouco os trabalhos que contenham apenas Resumos.

Definições (referente a 2003):

Fator de Impacto = (número de citações em 2003 em todos os periódicos, de artigos publicados pelo respectivo periódico em 2002 e 2001)/(número de artigos publicados em 2002 e 2001 no respectivo periódico)

Índice de Imediatez = (número de citações em 2003 de artigos publicados em 2003)/(número de artigos publicados em 2003)

Índice de Meia Vida = número de anos a partir de 2003 para trás necessários para que metade das citações se refira a artigos publicados neste período



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003**Área de Avaliação:** 13 - ENGENHARIAS III

METODOLOGIA

O processo de avaliação tri-anual foi dividido em duas etapas temporais. Na primeira etapa, realizada no período de 28 de junho a 02 de julho de 2004, foram analisados os relatórios do ano de 2003 e foram feitas as consolidações destas análises com os resultados das avaliações continuadas de 2001 e 2002, inclusive refazendo a análise de alguns Programas devido às alterações introduzidas pelos mesmos nos relatórios. Na segunda etapa, realizada no período de 02 a 06 de agosto, os resultados referentes ao desempenho de cada Programa nos três períodos foram consolidados em uma ficha única de avaliação trienal. Em seguida passou-se à atribuição dos conceitos à luz dos resultados expressos na ficha trienal de cada Programa. Neste caso, cada Programa foi analisado quanto ao seu desempenho nos sete quesitos e na seqüência foi atribuído o conceito entre 1 e 5 de forma comparativa entre os Programas. Aos Programas com curso de doutoramento e com desempenho claramente destacado dentre os que obtiveram o conceito 5, em especial nos quesitos de produção científica e de teses e dissertações, atribuiu-se o conceito 6. Dentre estes não houve a ocorrência de Programa que tivesse alcançado a qualificação necessária ao conceito 7, conforme definido no documento para este fim elaborado pelas quatro áreas das engenharias.

Convém observar que as Engenharias III adotam uma prática conservativa em relação à atribuição das notas, entendendo que um Programa é merecedor de uma melhoria de conceito quando seu desempenho já está consolidado e excede os requisitos associados ao conceito em que o mesmo se encontra.

Como metodologia de trabalho a Comissão de Avaliação foi dividida em 6 equipes de duplas ou triplas em que cada equipe analisou, isoladamente para todos os Programas, um dos quesitos da Ficha de Avaliação: Corpo Docente, Atividade de Pesquisa, Atividade de Formação, Corpo Discente, Teses e Dissertações, e Produção Intelectual. Inicialmente foram extraídos dos relatórios dos Programas os índices de desempenho relevantes, de acordo com os critérios de avaliação praticados pelas Engenharias III, e conforme descrito na seção seguinte. Na seqüência realizou-se a análise qualitativa e quantitativa dos itens associados a cada quesito, sendo atribuído aos mesmos um conceito (MB, B, R, F ou D). Com esta prática garantiu-se que cada quesito de todos os Programas



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

fosse analisado pelas mesmas equipes e, portanto, a partir de um mesmo critério. Ao final desta etapa, a avaliação de cada quesito foi anotada em uma única Ficha de Avaliação para cada um dos Programas. A seguir estas equipes de quesitos foram desfeitas e foram formadas novas equipes de duplas para análise dos Programas. Cada equipe de Programa ficou responsável pela análise de oito ou nove Programas. Estas equipes analisaram as propostas dos Programas e os demais quesitos previamente avaliados pelas equipes que cuidaram de cada quesito. Assim, cada Programa foi avaliado por dois consultores. Estas apreciações individuais foram confrontadas e redigiu-se conjuntamente uma apreciação final para o Programa com os resultados colocados na Ficha de Avaliação. Particular atenção foi dedicada à síntese evolutiva feita através da comparação com os relatórios das avaliações continuadas realizada em 2002 e 2003, bem como considerando os Relatórios de Visita. Em um segundo momento, as equipes que analisaram cada Programa relataram aos demais membros da Comissão de Avaliação suas apreciações que foram amplamente discutidas e, de forma consensual, os pareceres finais foram finalmente consolidados e emitidos.

CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS

Na avaliação dos diferentes itens da Ficha de Avaliação recorreu-se inicialmente a índices retirados dos relatórios de cada Programa. Em muitos itens os índices tiveram que ser compostos para se obter a informação desejada e para tal planilhas especiais foram solicitadas ao setor de informática da CAPES. Na seqüência são apresentados os algoritmos utilizados para a avaliação de cada item de cada um dos quesitos, com as respectivas correspondências entre os valores numéricos e os conceitos (MB, B, R, F e D). São apresentados também comentários gerais sobre a avaliação de cada quesito.

I - Proposta do Programa (Qualitativo)

Itens	Pesos
1 Coerência e consistência da Proposta.	-
2 Adequação e abrangência das áreas de concentração.	-
3 Adequação e abrangência das linhas de pesquisa.	-



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

4 Participação de pesquisadores visitantes e outros docentes.	-
---	---

Este é um quesito cuja avaliação é puramente qualitativa. Além dos itens listados anteriormente para o quesito, na análise da proposta do Programa foram anotadas as principais informações fornecidas pelo Coordenador tais como convênios internacionais, eventos organizados pelo Programa, principais projetos aprovados, itens de infra-estrutura, bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq, etc.

II - Corpo Docente (Peso 10%)

Itens	Pesos
1 Composição e atuação do corpo docente; vínculo institucional e dedicação.	30
2 Dimensão do NRD6 relativamente ao corpo docente. Atuação do NRD6 no Programa.	20
3 Abrangência, especialização do NRD6 relativamente às Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa.	30
4 Intercâmbio ou renovação do corpo docente. Participação de outros docentes.	10
5 Qualificação do NRD6.	10

Observação – A redação do item 3 foi alterada em relação ao que é proposto pela CAPES. A redação mostrada anteriormente é a que foi adotada no processo de avaliação. Nas fichas de avaliação preenchidas foi incluída uma errata indicando a alteração.

Item 1:

A = Número de docentes contratados pela instituição e com mais de 30 % de vínculo ao Programa

B = Número total de docentes atuantes no Programa

$$\text{Índice} = A/B \times 100$$

Item 2:

A = Número de docentes do NRD6

B = Número total de docentes atuantes no Programa



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

$$\text{Índice} = A/B \times 100$$

Item 3: Análise qualitativa**Item 4:**

A = Número de professores visitantes

B = Número de bolsistas recém-doutor

C = Número de docentes com menos de 30 % de vínculo ao Programa

D = Número total de docentes atuantes no Programa

$$\text{Índice} = (A+B+C)/D \times 100$$

Item 5:

A = Número de docentes do NRD6 com doutorado

B = Número total de docentes do NRD6

$$\text{Índice} = A/B \times 100$$

Quesito II	MB	B	R	F	D
(1)	>90%	90-75%	75-50%	50-30%	<30%
(2)	90-80%	>90 ou 80-70%	70-50%	50-30%	<30v
(3)	Avaliação Qualitativa				
(4)	5-10%	10-15% ou 3-5%	15-30% ou <3%	30-50%	>50%
(5)	100%	100-90%	90-80%	80-60%	<60%

Este quesito foi avaliado considerando-se a distribuição dos docentes entre as áreas de concentração, suas formações básicas, tempo de titulação, distribuição da carga letiva na graduação e pós-graduação, orientação acadêmica e participação em projetos.

Constatou-se que em vários Programas se manteve uma assimetria no envolvimento dos docentes na distribuição das atividades acadêmicas, apesar do alerta apresentado a esses Programas em avaliações anteriores.



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Na análise do NRD6 levou-se em conta as diretrizes adotadas pelas Engenharias de se considerar o conceito mais amplo e inclusivo que o do Núcleo de Referência Docente 6 que é o de Docente Permanente. Conforme relatado aos Coordenadores de Programas das Engenharias III nas reuniões anuais, um docente deve ser considerado do Núcleo Permanente naquele ano caso ele seja enquadrado em pelo menos uma das seguintes condições:

- tenha ministrado duas ou mais disciplinas na Pós-graduação do Programa;
- tenha ministrado uma disciplina na Pós-Graduação e tenha tido pelo menos duas orientações de mestrado no Programa;
- tenha ministrado uma disciplina na Pós-Graduação e tenha tido pelo menos uma orientação de doutorado no Programa;
- sua produção qualificada (periódico, livro e capítulo de livro) tenha sido maior que a média da produção qualificada do NRD6.

A análise quantitativa do presente quesito foi feita utilizando-se como base o Núcleo de Referência Docente 6 (NRD6) mas os Programas foram alertados que nem sempre o NRD6 representava o real Núcleo Permanente de docentes do Programa.

No Anexo B tem-se as tabelas que mostram os NRD6 e os Núcleos Permanentes obtidos conforme critério anterior.

III - Atividades de Pesquisa (Peso 10%)

Itens	Pesos
1 Adequação e abrangência dos Projetos e Linhas de Pesquisa em relação às Áreas de Concentração.	30
2 Vínculo entre Linhas e Projetos de Pesquisa.	30
3 Adequação da quantidade de Projetos de Pesquisa em andamento em relação à dimensão do NRD6.	20
4 Participação do corpo docente nos Projetos de Pesquisa.	20

Item 1: Análise qualitativa



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Item 2: Percentagem de projetos vinculados às linhas de pesquisa

Item 3:

A = Número de projetos de pesquisa

B = Número total de docentes do NRD6

Índice = A/B

Item 4:

A = Número de discentes do mestrado acadêmico e do doutorado em atividades de pesquisa

B = Número total de discentes

Índice = A/B x 100

Quesito III	MB	B	R	F	D
(1)	Avaliação Qualitativa				
(2)	>90%	90-80%	80-70%	70-60%	<60%
(3)	8-4	4-3 ou (10-8)	3-2 ou (12-10)	<2 ou >12	-
(4)	>70%	70-60%	60-50%	50-40%	<40%

Observa-se na análise do quesito, que os itens 2 e 4 receberam, com o passar dos anos, notas muito próximas de 5, em quase todos os Programas. As informações para atribuição de nota nestes itens são extraídas diretamente dos dados preenchidos pelos Programas no relatório enviado à CAPES. Assim, o Programa que se certifica em estabelecer um vínculo entre seus projetos e linhas de pesquisa, bem como indica que seus discentes estão envolvidos em atividades de pesquisa, conseguem sempre a nota máxima. Alguns Programas não atingem essa pontuação máxima devido a erros no preenchimento do relatório. Entende-se que tais itens tornaram-se supérfluos para uma análise comparativa dos cursos, devendo ser eliminados das futuras fichas de avaliação.

Os itens 01 e 03 são mais eficientes para uma análise comparativa entre os Programas, conforme se verifica na distribuição de notas ao longo dos anos.



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Observa-se que os Programas têm incluído, inadequadamente, projetos de infraestrutura ou iniciativas estudantis de graduação (mini-baja, aero-design, etc...), como se fossem seus projetos de pesquisa. Ainda nestes itens é possível observar a distribuição do trabalho de pesquisa entre os docentes participantes do Programa, bem como a distribuição dos projetos nas linhas e áreas de pesquisa.

IV - Atividades de Formação (Peso 10%)

Itens	Pesos
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.	40
2 Distribuição da carga letiva e carga horária média. Participação de outros docentes.	20
3 Quantidade de orientadores do NRD6 relativamente à dimensão do NRD6.	20
4 Atividades letivas de graduação.	10
5 Orientação nos cursos de graduação.	10

Observação – A redação dos itens 3 e 4 foi alterada em relação ao que é proposto pela CAPES. A redação mostrada anteriormente é a que foi adotada no processo de avaliação. Nas fichas de avaliação preenchidas foi incluída uma errata indicando a alteração.

Item 1: Análise qualitativa

Item 2: Carga horária na pós-graduação por docente do NRD6

Item 3: Percentual de docente do NRD6 com orientação na pós-graduação

Item 4: Carga horária na graduação por docente do NRD6

Item 5: Percentual de docente do NRD6 com orientação na pós-graduação

Quesito IV	MB	B	R	F	D
(1)	Avaliação Qualitativa				
(2)	60-120	45-60 ou	30-45 ou	<30 ou >180	-



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

		120-150	150-180		
(3)	>90%	80-90%	70-80%	60-70%	<60%
(4)	60-120	45-60 ou 120-150	30-45 ou 150-180	<30 ou >180	-
(5)	>90%	80-90%	70-80%	60-70%	<60%

Ao longo do triênio foi observada uma série de dificuldades no fornecimento de dados requeridos para análise deste quesito. As coordenações dos Programas muitas vezes não forneceram as ementas dos cursos ministrados, as bibliografias recomendadas, e tão pouco a designação do professor para cada disciplina. Este fato foi mais acentuado na avaliação referente a 2001.

A maioria dos Programas possui uma carga letiva média na graduação acima daquela preconizada pelos critérios adotados nas Engenharias III. Isto necessariamente não pode ser considerado danoso aos Programas, pois nem sempre prejudica os demais indicadores de produtividade. Um outro aspecto a ressaltar é a participação docente em atividades de orientação na graduação, que de uma maneira geral tem ficado um pouco aquém do desejado.

V - Corpo Docente (Peso 20%)

Itens	Pesos
1 Dimensão do corpo docente em relação à dimensão do NRD6.	25
2 Número de desligamentos e abandonos em relação à dimensão do corpo docente.	15
3 Número de titulados em relação à dimensão do corpo docente.	40
4 Número de docentes-autores da pós-graduação em relação à dimensão do corpo docente	20

Observação - A redação dos itens 2 e 3 foi alterada em relação ao que é proposto pela CAPES. A redação mostrada anteriormente é a que foi adotada no processo de avaliação.

Item 1:

A = Número de alunos de mestrado acadêmico

B = Número de alunos de doutorado

C = Número total de docentes do NRD6



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

 Período de Avaliação: 2001/2003

 Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

$$\text{Índice} = (A+B)/C$$

Item 2:

A = Número de alunos de mestrado acadêmico que abandonaram e que foram desligados do Programa

B = Número de alunos de doutorado que abandonaram e que foram desligados do Programa

C = Número total de discentes

$$\text{Índice} = (A+B)/C \times 100$$

Item 3:

A = Número de titulados em mestrado acadêmico

B = Número de titulados em doutorado

C = Número total de discentes no mestrado acadêmico

D = Número total de discentes no doutorado

$$\text{Índice} = (A+2B)/(C+2D) \times 100$$

Item 4:

A = Número de alunos de mestrado que publicaram artigos

B = Número de alunos de doutorado que publicaram artigos

C = Número total de discentes

$$\text{Índice} = (A+B)/C \times 100$$

Quesito V	MB	B	R	F	D
(1)	4-8	3-4 ou 8-10	2-3 ou 10-12	1-2 ou >12	-
(2)	0-10%	10-15%	15-25%	>25%	-
(3)	>30%	20-30%	10-20%	5-10%	-
(4)	>50%	35-50%	20-35%	<20%	-

De uma maneira geral observou-se que para o item 2 um grande número de Programas se coloca na região superior da escala de notas, deixando de ser informativo para este quesito. O item 3 tem o maior peso e mostra uma boa



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

relação de desempenho, associado ao grau de titulação no corpo discente. O item 4 é também importante como resultado de desempenho, mostrando a qualidade do corpo discente.

VI - Teses e Dissertações (Peso 20%)

Itens	Pesos
1 Vínculo das teses e dissertações com Projetos de Pesquisa;	10
2 Tempo médio de titulação normalizado pelos limites estabelecidos pela CAPES considerando bolsistas e não-bolsistas.	30
3 Número de titulados em relação à dimensão do NRD6. Participação de outros docentes.	30
4 Número médio de orientandos em relação à dimensão do NRD6	20
5 Adequação das dissertações e teses à proposta do programa	10

Observação – A redação do item 4 foi alterada em relação ao que é proposto pela CAPES. A redação mostrada anteriormente é a que foi adotada no processo de avaliação. Nas fichas de avaliação preenchidas foi incluída uma errata indicando a alteração.

Item 1:

A = Número de dissertações vinculadas a projetos de pesquisa

B = Número de teses vinculadas a projetos de pesquisa

C = Número de titulados em mestrado acadêmico

D = Número de titulados em doutorado

$$\text{Índice} = (A+B)/(C+D) \times 100$$

Item 2:

A = Média de meses para titulação no mestrado acadêmico

B = Fração de titulados bolsistas por titulados no mestrado acadêmico

C = Média de meses para titulação no doutorado

D = Fração de titulados bolsistas por titulados no doutorado

E = Número de titulados em mestrado acadêmico

F = Número de titulados em doutorado



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

$$\text{Índice} = \{[(A/24) \times E][((2+B)/3)] + [(C/48) \times F][((4+D)/5)]\} / (E+F)$$

Item 3:

A = Número de titulados em mestrado acadêmico

B = Número de titulados em doutorado

C = Número total de docentes do NRD6

$$\text{Índice} = (A+2B)/C$$

Item 4:

A = Número de orientandos em mestrado acadêmico

B = Número de orientandos em doutorado

C = Número total de docentes do NRD6

$$\text{Índice} = (A+B)/C$$

Item 5: Análise qualitativa

Quesito VI	MB	B	R	F	D
(1)	80-100%	60-80%	40-60%	20-40%	<20%
(2)	<1,1	1,1-1,2	1,2-1,3	1,3-1,4	>1,4
(3)	1,5-4	1-1,5 ou 4-6	0,7-1,0 ou 6-8	0,4-0,7 ou 8-10	<0,4 ou >10
(4)	3-6	2-3 ou 6-8	1-2 ou 8-10	<1 ou >10	-
(5)	-	-	-	-	-

VII - Produção Intelectual (30%)

Itens	Pesos
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.	10
2 Qualidade dos veículos ou meios de divulgação.	30
3 Quantidade e regularidade em relação à dimensão do NRD6; distribuição da autoria entre os docentes.	30
4 Autoria ou co-autoria de outros participantes (não pertencentes ao núcleo básico)	10
5 Produção técnica	20



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Observação – A redação do item 4 foi alterada em relação ao que é proposto pela CAPES. A redação mostrada anteriormente é a que foi adotada no processo de avaliação. Nas fichas de avaliação preenchidas foi incluída uma errata indicando a alteração.

Item 1: Percentual de publicações com vínculo a áreas de concentração, linhas de pesquisa ou projetos de pesquisa

Item 2:

$$A = 1,0 \times \text{Int. A} + 0,75 \times \text{Int. B} + 0,5 \times \text{Nac. A}$$

B = Número total de docentes e pesquisadores

$$\text{Índice} = A/B$$

Item 3:

$$A = 1,0 \times \text{Periódicos} [\text{Int. } (1,0A+0,8B+0,4C) + \text{Nac. } (0,6A+0,4B)] + 0,6 \times \text{Anais} \\ [\text{Int. } (1,0A+0,6B+0,4C) + \text{Nac. } (0,6A+0,4B)] + 3 \times \text{Livro} + 1,0 \times \text{Capt. Livro} \\ + 0,5 \times \text{Coletânea} + 1,0 \times \text{Trad. Livro}$$

B = Número total de docentes do NRD6

$$\text{Índice} = A/B$$

Item 4:

A = Número total de publicações do NRD6

B = Número total de publicações

$$\text{Índice} = A/B \times 100$$

Item 5:

$$A = (\text{Desenv. de Aplicativo} + \text{Desenv. de Produto} + \text{Desenv. de Técnica}) + \\ 0,1(\text{Curso de curta duração} + \text{Desenv Mat Didático} + \text{Editoria} + \text{Maquete} + \\ \text{Organização de Evento})$$

B = Número total de docentes do NRD6

$$\text{Índice} = A/B$$



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Quesito VII	MB	B	R	F	D
(1)	>80%	80-60%	60-40%	40-20%	<20%
(2)	>0,5	0,5-03	0,3-0,15	0,15-0,05	<0,05
(3)	>2,5	2,5-1,5	1,5-1	1-0,5	<0,5
(4)	95-85%	85-75% ou >95%	0,6-0,75	0,4-0,6	<0,4
(5)	>0,25	0,25-0,13	0,13-0,06	0,06-0,03	<0,03

A produção científica qualificada da área de Engenharias III da CAPES aumentou no último triênio, passando de 640 artigos em periódicos indexados, nas categorias Internacional A e B e Nacional A, para 960. No entanto, quando normalizada pelo número total de NRD6 dos Programas, observa-se que o valor médio neste triênio é basicamente o mesmo do triênio anterior (0,27 artigos/docente do NRD6/ano). Este índice é calculado considerando que publicações em periódicos classificados na categoria Internacional A do QUALIS têm peso 1, publicações em periódicos Internacional B têm peso 0,75 e, finalmente, publicações em periódicos Nacional A têm peso 0,50. Para avaliação do item 2 do presente quesito, a produção científica qualificada é dividida pelo número total de docentes e pesquisadores atuando no Programa.

O desempenho da produção qualificada das Engenharias III parece ter estabilizado em um nível ainda muito aquém do desejável. Este processo de estabilização é ainda mais marcante nos Programas mais consolidados, notando-se até, em alguns casos, decréscimo da produção média no período da presente avaliação. É necessário portanto que se desenvolvam mecanismos que propiciem uma melhoria deste quesito nas Engenharias III.

Considerando-se a produção científica global da área, que inclui artigos completos em anais de congressos, capítulos de livros, e artigos em periódicos de circulação mais restrita, os índices melhoraram. Isto indica que, em linhas gerais, os docentes e pesquisadores das Engenharias III ainda não estão convertendo seus artigos de conferências em publicações de maior impacto. De uma maneira geral, observa-se que os índices de produção técnica dos Programas melhoraram em relação aos do triênio anterior. Entretanto, também se observa



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

que diversos Programas não dão a devida atenção ao preenchimento dos dados relativos a este item da avaliação.

Vale observar finalmente que o item 1 deste quesito, que mede vínculo das publicações com as Áreas e Linhas de Pesquisa, tornou-se pouco significativo, já que um grande número de Programas obteve o conceito "muito bom" para todo o triênio. Sugere-se, portanto, que a importância deste item seja minimizada em avaliações futuras.

INDICADORES DE INSERÇÃO INTERNACIONAL

Os Programas que obtiveram conceito 5 foram revisitados de forma a verificar se satisfaziam os critérios de inserção internacional para que pudessem ser promovidos ao conceito 6. Os seguintes critérios descritos a seguir são exigidos pelas Engenharias para conceito 6.

Produção Intelectual

- Publicação e produção artística de circulação internacional;
- Distribuição da produção intelectual/científica de forma equilibrada entre os docentes;
- Publicação qualificada de livros e capítulos de livros; Evidência de impacto da produção como número de citações, impacto regional, impacto em políticas públicas e outros indicadores específicos de cada Área;

Participações Internacionais

- Participação qualificada em eventos científicos internacionais;
- Colaborações internacionais importantes tais como consultoria internacional docente e editoria de periódicos qualificados de circulação internacional;
- Participação como convidado em eventos internacionais;
- Participação em comitês e diretorias de associações, sociedades científicas e programas internacionais;
- Participação em intercâmbios e convênios de cooperação internacional;



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

- Captação de recursos nacionais e internacionais em situação de competitividade em projetos de pesquisa (PRONEX, Instituto do Milênio, National Science Foundation, etc.);

Indicadores Discentes

- Participação de alunos estrangeiros no Programa;
- Inserção destacada dos egressos do Programa;

Indicadores Diversos

- Número expressivo de pesquisadores CNPq-I no Programa;
- Premiações nacionais e internacionais qualificadas;
- Realização de eventos internacionais;

Produção Intelectual (Nível 7)

- Ter produção científica em periódicos de circulação internacional (Qualis Internacional A) de 0,5 publicações por docente por ano;
- Pelo menos 50% do Corpo Docente Permanente deve satisfazer o requisito anterior;

Atividades de Formação (Nível 7)

- Ter formado em média 1 Mestre a cada dois anos e 1 Doutor a cada quatro, por docente permanente;
- Pelo menos 75% do Corpo Docente deve satisfazer o requisito anterior;

CONCEITOS

Com base nas avaliações dos relatórios referentes ao desempenho dos Programas no triênio 2001 a 2003, a Comissão de Avaliação das Engenharias III propõe ao CTC a seguinte distribuição de conceitos para os programas da área:

Conceito 3 (22 Programas):**Conceito 4** (22 Programas):



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Programa	2001	2004
CEFET/RJ - Tec.	3	3
USP - Automob.	3	3
UNESP/BAU - Mec.	3	3
UFPB/J.P. - Prod.	3	3
UNB-Mecatr	3	3
UNIFEI - Prod.	3	3
UNESP/IS - Mec.	3	3
UNITAU - Mec.	3	3
UFMG - Prod.	4	3
UFES - Mec.	3	3
UENF - Cienc. Eng.	3	3
FURG - Oce.	3	3
UFSC - Prod.	3	3
UFRN - Prod.	3	3
UNIFEI - Ener.	3	3
PUC - PR - Prod.	3	3
UFBA-Mecatr	3	3
UNIVAP - Mec	3	3
UFPA - Mec.	4	3
UFAM - Prod.	3	3
UFSC-Prod	3	3
UNIP - Prod.	3	3

Programa	2001	2004
UNESP/G - Mec.	4	4
UNIMEP - Prod.	4	4
INPE - Esp.	4	4
UFMG - Mec.	4	4
UNICAMP - Petr.	5	4
USP - Nav.	4	4
UFPE - Mec.	3	4
UFSCAR - Prod.	5	4
UFF - Mec.	4	4
IME - Mec.	4	4
CEFET/PR - Mmat.	3	4
USP/SC - Prod.	5	4
UNB - CMec.	3	4
PUC/MG - Mec.	3	4
UFPB/J.P. - Mec.	4	4
UFRJ - Oce.	5	4
UFF - Gestão	3	4
UFF - Prod.	3	4
UFRN - Mec.	4	4
UFPR - Mec.	3	4
UNIFEI - Mec.	3	4
PUC/PR - Mec.	3	4

Conceito 5 (8 Programas):

Programa	2001	2004
UFRGS - Prod.	5	5
USP/SC - Mec.	5	5
UFRJ - Prod.	4	5
UFRGS - Mec.	5	5
PUC-RIO - Prod.	5	5
USP - Mec.	6	5
UFPE - Prod.	4	5
USP - Prod.	5	5

Conceito 6 (6 Programas):

Programa	2001	2004
ITA - Aero.	5	6
UNICAMP - Mec.	6	6
UFSC - Mec.	6	6
UFU - Mec.	6	6
UFRJ - Mec.	6	6
PUC-RIO - Mec.	6	6

Nenhum dos Programas recomendados para conceito 6 atingiu os requisitos exigidos para ser promovido ao conceito 7.

JUSTIFICATIVAS DE CONCEITO 6

A seguir apresenta-se as seguintes justificativas para atribuição de conceito 6 aos Programas indicados.



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

ITA - Engenharia Aeronáutica

O Programa apresentou uma média de 0,8 artigos em periódicos indexados por docente por ano ao longo do triênio e tituló 1,1 alunos por docente por ano ao longo do triênio. Apresentou vários artigos científicos e capítulo de livros publicados em conjunto com centros de pesquisa de excelência no exterior, além daqueles oriundos de teses de doutorado de docentes do próprio Programa.

Registra-se a presença de docentes do Programa com participação no corpo editorial de periódicos internacionais, como o Prof. Maher Bismarck (Journal of Aerospace Engineering – England).

O Programa possui convênios de cooperação com centros de pesquisa de excelência no exterior como University of Toronto, Cranfield University, CNRS da França, DLR (Alemanha).

Os membros do corpo docente têm participação efetiva e relevante em eventos internacionais através de palestras em simpósios, e co-organização de eventos. Oito dos seus docentes possuem bolsa de produtividade em pesquisa nível I.

UNICAMP - Engenharia Mecânica

Trata-se de um Programa consolidado, com uma boa atividade junto à indústria nacional. Sua produção científica foi de 0,6 artigos em periódicos indexados por docente por ano ao longo do triênio. O Programa é ativo na captação de recursos junto às agências de fomento (Fapesp, Finep, CNPq, ANP, etc.) e seus docentes são bem qualificados no contexto nacional: do total reportado de 53 docentes, 18 são pesquisadores Nível I do CNPq, 2 deles sendo IA. A produção científica é relativamente bem distribuída e tem sido veiculada em periódicos com um índice de impacto alto para a área das Engenharias.

O Programa atrai alunos de diferentes partes do país e de vários países da América do Sul e apresenta uma boa inserção internacional – conta com cerca de 10 programas de cooperação com Instituições de renome dos USA, França, Dinamarca, Itália, Espanha e Argentina. Dois de seus docentes participaram dos

**Capes****DOCUMENTO DE ÁREA**

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Comitês Organizadores de Conferências realizadas em Ancona, Itália, e na Universidade de Columbia, New York. O Programa tituló ao longo do triênio em média 2 alunos de pós-graduação por docente por ano.

UFSC - Engenharia Mecânica

Trata-se de um Programa consolidado, com uma intensa atividade junto à indústria nacional, possuindo convênios de cooperação tecnológica com a Embraco, Embraer, Multibrás, Petrobrás, TBG, Weg, entre outros. A produção científica do Programa é materializada através de 0,3 artigos em periódicos indexados por docente por ano, ao longo do triênio e existe uma intensa participação em Projetos de Pesquisa financiados pelas agências de fomento (FINEP, CNPq, ANP, ANEEL, etc.). Seus docentes são bem qualificados no contexto nacional e do total reportado de 36 docentes, 13 são pesquisadores Nível I do CNPq, 5 deles sendo IA. A produção científica, embora não homogênea em termos de qualidade, não está concentrada em uns poucos docentes e tem sido veiculada em periódicos com um bom índice de impacto para a área das Engenharias III.

O Programa atrai alunos de diferentes partes do país e de vários países da América do Sul e apresenta uma boa inserção internacional – conta com cerca de 5 programas de cooperação com Instituições de renome da Alemanha, França, Itália e Portugal. Coordena um projeto PRONEX. O Programa tituló ao longo do triênio um média de 1,6 alunos de pós-graduação por docente por ano.

UFU - Engenharia Mecânica

O Programa apresentou no triênio uma média de 0,3 publicações em periódicos indexados por docente por ano. Um dos seus professores faz parte do conselho editorial de dois periódicos importantes, o Journal of Shock & Vibration, e o Latin American Journal of Solids and Structures.

Através dos anos vários convênios internacionais têm sido estabelecidos e mantidos pelos do Programa, destacando-se um projeto com a comunidade europeia na área de controle de vibrações e diagnóstico de máquinas (Projeto Alfa2), um Projeto no contexto CAPES/COFECUB em Dinâmica e Projeto de

**Capes****DOCUMENTO DE ÁREA**

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Sistemas Mecânicos, e um projeto em Tecnologia de Soldagem com a Universidade de Cranfield. O Programa tem se envolvido na organização de importantes eventos nacionais e internacionais, tendo sediado no triênio o International Brazilian Mechanical Engineering Congress e o Pan-american Advanced Studies juntamente com a Virginia Tech. e a National Science Foundation. Nove pesquisadores do Programa possuem bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq em nível I.

Os docentes do Programa orientaram no triênio uma média 0.9 alunos de pós-graduação por docente por ano.

UFRJ - Engenharia Mecânica

O Programa apresenta várias publicações em co-autoria com pesquisadores do exterior. Um docente do Programa é editor chefe de um periódico internacional de nível I-B, e outro docente faz parte do corpo editorial de um periódico internacional de nível I-A. Dos docentes do Programa, 58% têm bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq no nível I, e a média de publicação alcançada no triênio é de 0,7 artigos em periódicos indexados por docente por ano.

O Programa tem vários convênios efetivos de intercâmbio com centros no exterior, e organiza sistematicamente importantes eventos internacionais na área dentre os quais destacam-se dois simpósios internacionais sobre problemas inversos (Inverse Problems, Design and Optimization Symposium e o 4th International Conference on Inverse Problems in Engineering: Theory and Practice) e um workshop em materiais financiado pela National Science Foundation em conjunto com pesquisadores da University of Illinois em Urbana-Champaign.

Docentes do Programa têm orientados diversos alunos de países da América do Sul, e apresentaram uma média no triênio de 1,3 alunos de pós-graduação por docente por ano.

PUC/RJ - Engenharia Mecânica



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

O Programa publicou no triênio uma média de 0,6 artigos em periódicos indexados por docente por ano, além de três livros com circulação internacional. Um dos docentes ocupa a presidência da Society for Experimental Mechanics, e um outro docente é um dos editores do International Journal of Experimental, Thermal and Fluid Science, publicado pela Elsevier. Docentes do Programa têm sido convidados a proferir palestras em eventos internacionais de grande relevância como o Congresso Ibero-americano de Engenharia Mecânica; na Coating Research Association of Japan; na Mitsubishi Chemical Company; na Society of Chemical Engineering of Japan; no International Measurement Confederation - IMEKO; na Universidade Complutense de Madrid; e no INSA-Rouen; dentre outros.

Dentre os projetos de cooperação internacional em andamento no Programa destacam-se o Projeto de Cooperação Internacional CNPq-CNRS, o projeto financiado pela Omnova Inc. (EUA) em Analysis of Curtain Formation with Paper Coating Formulations, o projeto intitulado "Die coating against deformable back-up roll", financiado pela 3M Company (U.S.A.), e o projeto intitulado "Operating Window for Slot Coating at the Low Flow Limit" financiado pela HP (U.S.A.)

Um professor do Programa recebeu a comenda da Ordem Nacional do Mérito Científico durante o triênio. Dentre outros indicadores de qualificação destaca-se que 50% do Corpo Docente possui bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq, sendo dois deles com nível 1A.

O Programa tituló no triênio uma média de 1,1 alunos de pós-graduação por docente por ano.

CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DOS MESTRADO PROFISSIONAIS

O Mestrado Profissional tem o objetivo de formar profissionais para o desempenho de funções outras que não a pesquisa acadêmica. Os cursos de Mestrado Profissional devem estar voltados para aplicações, em um campo profissional definido, de conhecimentos e métodos científicos atualizados. O Mestrado Profissional tem o caráter de curso terminal para a obtenção da habilitação pretendida.

**Capes**

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Nas Engenharias III os critérios a seguir nortearam as avaliações dos Mestrados Profissionais, que por determinação da Diretoria de Avaliação da CAPES receberam um conceito diferente daquele atribuído aos cursos acadêmicos.

Perfil do Egresso

O egresso deve ter assimilado novos conhecimentos e novas tecnologias na área do curso, demonstrado pelo seguintes aspectos:

- a) Trabalho final vinculado a problemas reais do setor produtivo e inseridos na área do curso.
- b) Qualificação profissional que possibilite o crescimento do egresso em sua carreira.
- c) Modificação de processo produtivo e/ou criação/melhoria de produto.
- d) Envolvimento do egresso com o setor produtivo beneficiado.

Estrutura do Curso

Tratando-se de um mestrado, a estrutura do curso deve ser tal que assegure a sua qualidade e continuidade, verificadas através dos seguintes aspectos:

- a) Bancas examinadoras de reconhecida qualificação, sendo desejável a participação de membros destacados do setor produtivo.
- b) Estrutura curricular contemplando disciplinas de formação básica e disciplinas tecnológicas.
- c) Trabalhos finais vinculados a problemas reais do setor produtivo e inseridos na área do curso, podendo contar com a co-orientação de profissionais de alta qualificação.
- d) Infra-estrutura física disponível para o curso (laboratórios, informática, bibliotecas, etc.).
- e) Envolvimento do setor produtivo beneficiado com o curso, através de seu financiamento, investimentos, parcerias, etc.

Corpo Docente

**Capes**

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Tratando-se de um mestrado, o curso deve apresentar as seguintes características:

- a) Distribuição equilibrada do corpo docente nas áreas do curso.
- b) Qualificação do corpo docente, predominantemente composto por doutores da instituição proponente, podendo contar com a participação de profissionais de alta qualificação do setor produtivo como docentes e co-orientadores.
- c) Dimensão do corpo docente compatível com a carga horária do curso.
- d) Relação professor-aluno e relação orientador-aluno adequadas.
- e) Envolvimento efetivo do corpo docente acadêmico com o setor produtivo e, quando pertinente, repercussão das atividades do mestrado profissional no aprimoramento de seu trabalho acadêmico/científico.
- f) Envolvimento do corpo docente acadêmico em cursos de mestrado acadêmico, doutorado e graduação.

Produção do Curso

Em adição aos requisitos acima, devem ser atendidos os seguintes itens específicos:

- a) Tempo de titulação compatível.
- b) Relação adequada entre o número de titulados e alunos admitidos.
- c) Produção técnica e científica consistente em qualidade e quantidade, e compatível com a área do curso.
- d) Continuidade e longevidade do curso compatíveis com a demanda regional.

Embora os critérios anteriores estejam bem definidos, ainda há pouca tradição no oferecimento do Mestrado Profissional. Também, devido à recente história desta modalidade de pós-graduação, os impactos e benefícios dos mesmos ainda não são completamente reconhecidos. Tais fatos dificultam a avaliação dos Mestrados Profissionais em funcionamento nas Engenharias III.

CONCEITOS DOS MESTRADOS PROFISSIONAIS



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Engenharia Aeronáutica, ITA - Nota 5

O Mestrado Profissionalizante do ITA foi criado em 2002, contando com 138 alunos ao final daquele ano. Em 2003 foram admitidos 72 novos alunos. A produção de dissertações em 2003 foi de 7 trabalhos. A produção técnica com participação de alunos do curso foi de 10 trabalhos.

Embora o Mestrado Profissional do ITA esteja indo muito bem, e apesar de ser um curso recente, deve-se observar que o curso tem apresentado uma baixa produção acadêmica e técnica. Neste contexto, recomendações têm sido feitas à coordenação do curso para procurar adequar seus quantitativos a índices médios mais apropriados à excelência dos seus cursos acadêmicos.

O Programa de Pós-Graduação do ITA teve o conceito geral sugerido de 6 na atual avaliação. Como o Mestrado Profissional tem atingido seus objetivos e se insere dentro deste Programa, é recomendada a atual nota máxima para o mestrado. Observe-se que este mestrado tem tido um papel de grande importância para a indústria aeronáutica brasileira.

Engenharia de Produção, UFPE - Nota 4

O curso de mestrado profissional de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pernambuco é desenvolvido no âmbito do programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, sendo oferecido com o mesmo corpo docente e utilizando as mesmas áreas de concentração, linhas de pesquisa e dependências físicas. O corpo docente é basicamente formado por profissionais de empresas da região. O curso, em 2003 deu início à quarta turma, admitindo de 15 a 20 alunos em média. A produção do programa ocorre em conjunto com o mestrado e doutorado acadêmicos. Por ter uma característica profissional, os trabalhos de dissertação geram mais publicações técnicas do que científica. Assim, devido à menor produção científica do mestrado profissional, e pelo fato de ainda não ser possível avaliar o impacto do mesmo no setor produtivo, o conceito deste curso não acompanha o do mestrado acadêmico (que foi sugerido ser aumentado de 4 para 5). Recomenda-se o conceito 4 para este mestrado profissional.

Engenharia Mecânica, UFSC - Nota 5



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

O Curso de Mestrado Profissional da UFSC em Engenharia Mecânica está intrinsicamente associado aos cursos correspondentes de Mestrado Acadêmico e de Doutorado. O Programa oferece Mestrado Profissional nas seguintes áreas de concentração:

- Análise de Projetos Mecânicos (início em 2002);
- Engenharia e Ciências dos Materiais (início em 2002);
- Engenharia e Ciências Térmicas (início em 2002);
- Fabricação (início em 2002);
- Metrologia e Instrumentação (início em 2002);
- Projeto de Sistemas Mecânicos (início em 2002);
- Vibração e Acústica (início em 2000).

O Curso de Mestrado Profissional apresentou 14 dissertações de Mestrado defendidas na área de Vibração e Acústica no ano de 2003. As demais áreas de concentração ainda não tiveram defesas de dissertações. O curso tem tido um grande impacto nas empresas beneficiadas, e tem cumprido com seu objetivo de formar profissionais qualificados para o setor produtivo. Tanto a produção técnica do Curso como sua produção científica global (item 3 do quesito vii), que são os itens de produtividade que fazem sentido no contexto de um Mestrado Profissional, apresentam índices bons. Devido à forte vinculação do Mestrado Profissional com os outros cursos acadêmicos oferecidos pelo Programa, beneficiando-se da boa infra-estrutura e elevada qualificação do corpo docente, recomenda-se nota 5.

Engenharia Mecânica, UNICAMP - Nota 5

O Curso de Mestrado Profissional da UNICAMP, em Engenharia Mecânica está diretamente associado aos cursos correspondentes de Mestrado Acadêmico e de Doutorado desta instituição. O Curso oferece Mestrado Profissional nas seguintes áreas de concentração:

- Planejamento e Gestão Estratégica de Manufatura (início em 1999);
- Gestão da Qualidade Total (início em 1999);
- Instrumentação e Controle Industrial (início em 1999);
- Refrigeração e Condicionamento Ambiental (início em 1999);
- Energia (início em 2001);
- Engenharia de Materiais (início em 2001);



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Usinagem (início em 2001).

O Curso apresentou 15 dissertações de Mestrado defendidas nas áreas de Planejamento e Gestão Estratégica de Manufatura (7 defesas) e de Gestão da Qualidade Total (8 defesas), no ano de 2003. As áreas de Instrumentação e Controle Industrial e de Refrigeração e Condicionamento Ambiental não apresentaram defesas, embora também tenham tido seu início em 1999. As demais áreas de concentração ainda não tiveram defesas de dissertações. A produção técnica do Curso bem como sua produção científica global (item 3 do quesito vii), que são os itens de produtividade que fazem sentido no contexto de um Mestrado Profissional, apresentam índices bons. Devido à forte vinculação do Mestrado Profissional com os outros cursos acadêmicos oferecidos pelo Programa, beneficiando-se da boa infra-estrutura e elevada qualificação do corpo docente, recomenda-se nota 5.

Engenharia de Produção, PUC/RIO - Nota 4

O Curso de Mestrado Profissional da PUC/RIO, em Engenharia de Produção, está diretamente associado aos cursos correspondentes de Mestrado Acadêmico e de Doutorado desta instituição. O Curso oferece Mestrado Profissional apenas na área de concentração de Logística, iniciado em 2001, tendo concluído 7 defesas em 2003. A produção técnica do Curso e a sua Produção Científica global (item 3 do quesito vii), que são os itens de produtividade que fazem sentido no contexto de um Mestrado Profissional, têm sido bem avaliados. O número de defesas ainda pequeno, bem como a nota 5 recomendada aos cursos acadêmicos oferecidos pelo Programa justificam que a nota 4 seja recomendada ao Mestrado Profissional.

Engenharia de Produção, UFAM - Nota 3

Trata-se de um Programa relativamente novo, ainda passando por ajustes e buscando consolidação, e que oferece apenas o Mestrado Profissional. Está sendo iniciado em 2004 o curso de graduação em Engenharia de Produção, não tendo ainda havido tempo útil para a sua integração com a pós-graduação. Manifesta-se preocupação quanto à atual forte dependência do curso em relação à UFRJ, e que tende a aumentar em direção à USP/SP, muito embora a

**Capes****DOCUMENTO DE ÁREA**

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

cooperação inter-institucional, em período e intensidade definidos, seja salutar para qualquer Programa.

A produção científica qualificada do Programa é extremamente baixa; a produção científica global também é fraca. Percebe-se uma tendência de publicações em veículos locais que não pontuam nos critérios da área de Engenharias III da CAPES. A produção global está concentrada em anais de eventos científicos. Estes comentários são feitos em virtude da pretensão do Programa de propor a constituição de um curso de doutorado em um futuro próximo. Recomenda-se fortemente, entretanto, como primeiro passo após o estágio atual, a criação de um mestrado acadêmico, antes da implantação do doutorado. Esta recomendação baseia-se, sobretudo, na fraca produção científica e tecnológica do Programa.

A produção técnica precisa ser incrementada, especialmente em função de ser este, atualmente, um curso de mestrado profissional.

Gestão, UFF - Nota 4

Os mestrados profissionais passam ainda por intensa discussão sobre seus modos de operação em todo o país. O presente Programa, que só oferece um Curso de Mestrado Profissional, passou por uma reformulação de regimento em 2001. As áreas de concentração estão de acordo com a proposta do Programa. As linhas de pesquisa, entretanto, são em número considerado elevado, em face à dimensão do NRD6. Há boa interação com a graduação. O Corpo Docente Permanente possui formação acadêmica variada em relação à atuação no Programa. Verifica-se que seja buscada uma maior participação de outros participantes como professores visitantes e recém-doutores.

A produção de dissertações defendidas apresenta disparidade entre áreas e linhas de pesquisa e também entre docentes. Em 2003 as defesas se concentraram em uma das áreas de pesquisa (Gestão pela Qualidade Total, 56%), e dentro dela em apenas 3 das 12 linhas de pesquisa. Apenas 12 das 26 linhas produziram dissertações no período. Apenas 15 dos 35 docentes do programa orientaram dissertações defendidas em 2003, havendo forte concentração (36%) em 2 deles. Cinquenta e nove por cento das dissertações (41 em 70) foram



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

orientadas por apenas 4 docentes. O número de orientados por NRD6 em 2003 foi elevado.

Houve em geral um declínio nos índices de desempenho do Programa no que se refere a sua produção intelectual ao longo do período. A produção técnica caiu, e este fato merece especial atenção da Coordenação do Programa, especialmente tratando-se de um mestrado profissional.

Engenharia Automotiva, USP - Nota 3

O Programa oferece apenas o curso de mestrado profissional e está em fase de implantação, tendo sofrido descontinuidade no ingresso de alunos, decorrente da não autorização (interna na instituição) para o ingresso de novos alunos desde 2001. Este ingresso só foi regularizado em 2003. A expectativa é de que o curso deve buscar sua consolidação tão logo o ingresso de novos alunos se regularize.

O Programa não respondeu de forma satisfatória aos pontos levantados por esta Comissão na avaliação de acompanhamento do ano base 2002. As justificativas dadas têm caráter genérico, não focando os aspectos específicos levantados pela Comissão. Embora o compartilhamento de recursos humanos e físicos com outros departamentos da instituição seja uma prática recomendável, não ficou perfeitamente definido até que ponto isto está ocorrendo no presente Programa, faltando um detalhamento das respostas às questões levantadas pela CAPES. A avaliação ficou prejudicada pela inexistência de alunos formados no ano base 2003.

Os projetos são adequados às linhas de pesquisa e áreas de concentração do programa. O número de projetos é, no entanto, muito baixo em relação ao número de docentes no NRD6. A participação discente nos projetos de pesquisa é muito baixa.

A produção técnica foi deficiente durante todo o triênio, o que é um fato grave para um curso de mestrado profissional. Adicionalmente, tanto a produção global quanto a mais qualificada estão muito aquém dos índices considerados bons pela área de Engenharias III da CAPES.

**Capes****DOCUMENTO DE ÁREA**

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Engenharia Mecânica, UNITAU - Nota 3

O Programa oferece apenas o Mestrado Profissional e teve o seu início em 2002 atuando em quatro áreas. A produção científica global evoluiu ao longo do triênio, muito embora a produção técnica tenha declinado, provavelmente devido à falta de preenchimento dos dados respectivos. A produção científica qualificada do Programa manteve-se constante em um nível baixo.

O número de titulados em relação ao número de discentes permaneceu regular, devendo no entanto melhor, pelas expectativas colocadas. O número de titulados em relação ao número de NRD6 é baixo, estando concentrada em uma única área de concentração, qual seja, Automação e Controle Industrial. O número de discentes autores também apresenta índices baixos.

Apesar do programa ter procurado atender as recomendações da Comissão de Avaliação, persistiram alguns problemas de preenchimento do Relatório Capes, como por exemplo, a falta de designação de professores em atividades letivas na graduação e também informações sobre a produção técnica. Também, a carga letiva média esteve sistematicamente acima do desejado, em detrimento de uma maior participação dos docentes em atividades de orientação.

É recomendável que o programa apresente projetos e linhas de pesquisa associadas a todas as áreas de concentração, em especial à área criada em 2003 e intitulada "Metodologia e didática do ensino superior".



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

APÊNDICE A

Programas Visitados

ENGENHARIAS III

VISITAS DE 2002:

Engenharia Mecânica

- EFEI – Universidade Federal de Itajubá
Celso Morooka – UNICAMP
Carlos Alberto de Almeida – UFRJ
- UnB – Universidade de Brasília
João Luiz Filgueiras de Azevedo – CTA
José Roberto de França Arruda – UNICAMP
- USP/SC - Universidade de São Paulo
Americo Scotti - UFU
Paulo Roberto de Sousa Mendes – PUC/RJ

Engenharia de Produção

- EFEI – Universidade Federal de Itajubá
José Luis Duarte Ribeiro - UFRGS
Roberto Dieguez Galvão – UFRJ
- UFPb – Universidade Federal da Paraíba
João Vitor Moccellini – USP/SC
Osmar Possamai – UFSC
- UFPe – Universidade Federal de Pernambuco
Paulo Roberto Tavares Dalcol – PUC/RJ
Álison Rocha Machado - UFU
- UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Adiel Teixeira de Almeida – UFPe
Nei Yoshihiro. Soma – ITA
- UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Carlos Alberto de Almeida – PUC/RJ



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Tamio Shimizu - USP

Engenharia de Petróleo

- UNICAMP – Universidade de Campinas
Álison Rocha Machado - UFU
Antonio Fábio Carvalho da Silva - UFSC

Engenharia Aeroespacial

- INPE – Instituto de Pesquisas Espaciais
Edgar Nobuo Mamiya – UnB
Luis Fernando Alzuguir Azevedo – PUC/RJ

VISITAS DE 2003:**Engenharia Mecânica**

- UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
Celso Morooka – UNICAMP
Horácio Antônio Vielmo – UFRGS
- UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
Edgar Nobuo Mamiya – UnB
Hélcio Rangel Barreto Orlande – UFRJ
- UFPA – Universidade Federal do Pará
Celso Morooka – UNICAMP
Álison Rocha Machado - UFU
- PUC/PR – Pontifícia Universidade Católica
Carlos Alberto de Almeida – PUC/RJ
João Luis Azevedo – CTA
- IME – Instituto Militar de Engenharia
João Luis Azevedo – CTA
Paulo Roberto Gardel Kurka - UNICAMP
- UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
André Luiz Amarante Mesquita – UFPA
Carlos Alberto de Almeida – PUC/RJ



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

- UNESP/Guará – Universidade do Estado de São Paulo
Edgar Nobuo Mamiya – UnB
Luis Fernando Alzuquir Azevedo – PUC/RJ - Relatório
- CEFET/PR– Centro Federal de Educação Tecnológica
Paulo Roberto Gardel Kurka – UNI CAMP
João Fernando Gomes de Oliveira – USP/SC

Engenharia de Produção

- UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
Adiel Teixeira de Almeida – UFPe
Nei Yoshihiro. Soma – I TA
- UFF – Universidade Federal Fluminense (Eng. Produção e Sistemas de Gestão)
Osmar Possamai – UFSC
Tamio Shimizu - USP
- UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
Nei Yoshihiro. Soma – I TA
Alisson Rocha Machado - UFU
- USP/SC – Universidade de São Paulo
Americo Scotti - UFU
Adiel Teixeira de Almeida – UFPe
- UNI MEP – Universidade Metodista Paulista
Osmar Possamai – UFSC
Tamio Shimizu - USP
- UNIP – Universidade Paulista
Nei Yoshihiro. Soma – I TA
Osmar Possamai – UFSC

Energia

- EFEI – Universidade Federal de Itajubá
José Augusto Penteado Aranha – USP
Hélcio Rangel Barreto Orlande – UFRJ - Relatório



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Engenharia Industrial

- UNESP/Bauru – Universidade do Estado de São Paulo
Edgar Nobuo Mamiya – UnB
Luis Fernando Alzuguir Azevedo – PUC/RJ - Relatório

Tecnologia

- CEFET/RJ– Centro Federal de Educação Tecnológica
Adiel Teixeira de Almeida – UFPe
Carlos Alberto de Almeida – PUC/RJ



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

APÊNDICE B

NRD6 e Núcleo Permanente

ENGENHARIAS III



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

NRD6: Declarado versus Real		2001		2002		2003		Var Média
		Declarado	Real	Declarado	Real	Declarado	Real	
Mec	IME	8	8	7	9	7	7	-9%
Mec	PUC/MG	7	12	9	10	10	11	-27%
Mec	PUC/PR	10	10	10	10	12	12	0%
Mec	PUC-Rio	20	22	19	20	20	23	-10%
Mec	UFES	8	12	9	12	6	9	-43%
Mec	UFF	10	11	12	14	15	17	-14%
Mec	UFMG	24	25	23	25	17	25	-17%
Mec	UFPA	8	12	8	10	11	14	-33%
Mec	UFPB-JP	17	18	21	23	22	22	-5%
Mec	UFPE	15	18	15	20	15	22	-33%
Mec	UFPR	12	15	14	19	12	22	-47%
Mec	UFRGS	16	23	21	22	19	26	-27%
Mec	UFRJ	24	26	21	23	23	24	-7%
Mec	UFRN	13	13	12	13	13	14	-5%
Mec	UFSC	31	40	29	41	30	51	-47%
Mec	UFU	19	25	20	28	22	29	-34%
Mec	UNB	10	12	19	19	11	14	-13%
Mec	UNESP/G	10	26	12	23	14	29	-117%
Mec	UNESP/I.S.	12	13	14	15	13	16	-13%
Mec	UNICAMP	48	52	46	51	52	58	-10%
Mec	UNIFEI	8	12	8	12	7	12	-57%
Mec	UNITAU			10	12	9	9	-11%
Mec	USP-SC	26	29	27	32	32	33	-11%
Mec	USP-SP	23	27	24	40	25	34	-40%
Mec/Mat	CEFET-PR	10	14	9	12	12	17	-39%
Prod	PUC-Pr			12	12	14	15	-4%
Prod	PUC-Rio	10	10	10	11	10	12	-10%
Prod	UFAM			12	14	12	16	-25%
Prod	UFF	20	24	20	24	20	22	-17%
Prod	UFMG	5	10	5	9	7	11	-76%
Prod	UFPB/JP	6	6	8	11	6	17	-70%
Prod	UFPE	10	13	12	15	12	15	-26%
Prod	UFRGS	9	13	9	12	9	13	-41%
Prod	UFRJ	23	28	22	30	22	33	-36%
Prod	UFRN	7	7	11	11	11	14	-10%
Prod	UFSCAR	24	27	24	28	27	29	-12%
Prod	UFSM	24	24	24	24	24	25	-1%
Prod	UNIFEI	18	18	9	9	9	9	0%
Prod	UNIMEP	13	13	12	14	12	19	-24%
Prod	UNIP	7	12	10	14	11	15	-46%
Prod	USP-SC	11	14	10	12	15	17	-19%
Prod	USP-SP	17	26	25	28	24	28	-24%
Gestão	UFF	16	16	24	25	31	31	-1%
Naval	USP	13	13	9	10	7	14	-28%
Ener-Petr.	UNICAMP	9	12	9	10	10	11	-18%
Esp	INPE	19	31	15	26	29	37	-49%
Aer Mec	ITA	22	32	26	32	35	49	-36%
Oce	UFRJ	21	24	22	24	24	26	-10%
Oce	FURG	10	16	11	13	9	15	-47%
Tecnologia	CEFET/RJ	15	16	16	19	15	19	-17%
Industrial	UNESP/B	11	15	11	16	7	17	-66%
Energia	UNIFEI	10	12	9	10	5	12	-42%
Automot	USP			10	11	21	24	-13%
Cienc.Eng.	UENF			16	19	8	10	-21%
Mecatr	UNB					9	9	0%
Mecatr	UFBA					14	17	-21%
Mec	UNIVAP					10	10	0%
Prod	UFSC					23	26	-13%



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

APÊNDICE C

Indicadores de Produtividade dos Programas ENGENHARIAS III

Para as tabelas a seguir, a seguinte nomenclatura foi utilizada:

Tit/NRD6 - Número de alunos titulados (M+2D), tendo o mestrado como base, por docente do NRD6 (NRD6 corr);

Indx/NRD6 - Número de artigos publicados em periódicos indexados (Int.A+0,75 Int.B+0,5 Nac. A) por docente do NRD6 (NRD6 corr);

NRD6 decl - Número de docentes NRD6 declarados pelo Programa;

NRD6 corr - Número de docentes NRD6 corrigido pelo critério adotado pela Área para o Programa;

Total tituld - Total de alunos titulados, tendo o mestrado como base (M+2D);

Total indx - Total de artigos publicados em periódicos indexados (Int.A+0,75 Int.B+0,5 Nac. A) pelo Programa.

Ano de 2001

Programa		Tit/NRD6	Indx/NRD6	NRD6 decl	NRD6 corr	Total tituld	Total indx
Mec	EFEI	0.73	0.06	8	12	9	0.72
Mec	IME	0.60	0.29	8	8	5	2.3
Mec	PUC/MG	0.64	0.03	7	12	8	0.36
Mec	PUC/PR	0.50	0.2	10	10	5	2
Mec	PUC-Rio	0.55	0.59	20	22	12	13.0
Mec	UFES	0.33	0.17	8	12	4	2.1
Mec	UFF	1.09	0.27	10	11	12	3.0
Mec	UFMG	0.77	0.18	24	25	19	4.5
Mec	UFPA	0.27	0.04	8	12	3	0.48
Mec	UFPB-JP	0.57	0.19	17	18	10	3.4
Mec	UFPE	0.50	0.28	15	18	9	5.0
Mec	UFPR	0.00	0.51	12	15	0	7.7
Mec	UFRGS	1.11	0.42	16	23	26	9.7
Mec	UFRJ	1.20	0.33	24	26	31	8.6
Mec	UFRN	0.50	0.07	13	13	7	0.91
Mec	UFSC	1.63	0.26	31	40	65	10.4



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Mec	UFU	0.91	0.26	19	25	23	6.5
Mec	UNB	0.33	0.5	10	12	4	6
Mec	UNESP/G	0.42	0.25	10	26	11	6.5
Mec	UNESP/I. S.	0.83	0	12	13	11	0
Mec	UNI CAMP	2.22	0.47	48	52	115	24.4
Mec	USP-SC	1.08	0.24	26	29	31	7.0
Mec	USP-SP	1.11	0.27	23	27	30	7.3
Prod	EFEI	1.30	0	18	18	23	0
Prod	PUC-Rio	2.30	0.45	10	10	23	4.5
Produção	UFAM		0			0	0
Prod	UFF	0.75	0.02	20	24	18	0.48
Prod	UFMG	0.40	0	5	10	4	0
Prod	UFPB/JP	2.50	0.28	6	6	15	1.7
Prod	UFPE	1.00	0.09	10	13	13	1.2
Prod	UFRGS	0.48	0.38	9	13	6	4.9
Prod	UFRJ	5.34	0.29	23	28	150	8.1
Prod	UFRN	1.30	0	7	7	9	0
Prod	UFSCAR	0.71	0.27	24	27	19	7.3
Prod	UFSM	1.70	0	24	24	41	0
Prod	UNI MEP	1.20	0.21	13	13	16	2.7
Prod	UNIP	1.11	0.25	7	12	13	3
Prod	USP-SC	1.10	0.12	11	14	15	1.7
Prod	USP-SP	1.31	0.2	17	26	34	5.2
Gestão	UFF	0.00	0.02	16	16	0	0.32
Naval	USP	1.10	0.64	13	13	14	8.3
Ener-Petr.	UNI CAMP	0.75	0.28	9	12	9	3.4
Esp	INPE	0.18	0.99	19	31	6	30.7
Aer Mec	ITA	0.96	0.66	22	32	31	21.1
Oce	UFRJ	1.31	0.25	21	24	32	6
Oce	FURG	0.38	0.2	10	16	6	3.2
Tecnologia	CEFET/RJ	1.13	0.44	15	16	18	7.0
Industrial	UNESP/B	0.51	0.06	11	15	8	0.9
Energia	EFEI	0.08	0	10	12	1	0
Mecânica/Mat	CEFET/PR	0.00	0.36	10	14	0	5.0

Ano de 2002

Programa		Tit/NRD6	Indx/NRD6	NRD6 decl	NRD6 corr	Total tituld	Total indx
Mec	IME	0.47	0.42	7	9	4	3.8
Mec	PUC/MG	0.81	0.38	9	10	8	3.8



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Mec	PUC/PR	0.50	0.16	10	10	5	1.6
Mec	PUC-Rio	1.33	0.64	19	20	27	12.8
Mec	UFES	0.60	0.08	9	12	7	0.96
Mec	UFF	0.69	0.56	12	14	10	7.8
Mec	UFMG	1.01	0.27	23	25	25	6.8
Mec	UFPA	0.40	0.24	8	10	4	2.4
Mec	UFPB-JP	1.64	0.26	21	23	38	6.0
Mec	UFPE	0.23	0.19	15	20	5	3.8
Mec	UFPR	0.22	0.43	14	19	4	8.2
Mec	UFRGS	1.34	0.27	21	22	29	5.9
Mec	UFRJ	1.19	0.93	21	23	27	21.4
Mec	UFRN	0.65	0.48	12	13	8	6.2
Mec	UFSC	1.41	0.23	29	41	58	9.4
Mec	UFU	0.79	0.3	20	28	22	8.4
Mec	UNB	0.30	0.46	19	19	6	8.7
Mec	UNESP/G	0.99	0.69	12	23	23	15.9
Mec	UNESP/I.S.	0.56	0.05	14	15	8	0.75
Mec	UNICAMP	1.62	0.56	46	51	83	28.6
Mec	UNI FEI	0.93	0	8	12	11	0
Mec	UNI TAU	0.00	0.08	10	12	0	0.96
Mec	USP-SC	1.60	0.46	27	32	51	14.7
Mec	USP-SP	1.38	0.19	24	40	55	7.6
Mec/Mat	CEFET-PR	0.08	0.19	9	12	1	2.3
Prod	PUC-Pr	0.10	0.04	12	12	1	0.48
Prod	PUC-Rio	2.91	0.08	10	11	32	0.88
Prod	UFAM	0.00	0.02	12	14	0	0.28
Prod	UFF	1.33	0.3	20	24	32	7.2
Prod	UFMG	1.22	0	5	9	11	0
Prod	UFPB/JP	1.75	0	8	11	19	0
Prod	UFPE	1.04	0.13	12	15	16	2.0
Prod	UFRGS	0.90	0.28	9	12	11	3.4
Prod	UFRJ	5.13	0.41	22	30	154	12.3
Prod	UFRN	1.20	0	11	11	13	0
Prod	UFSCAR	0.86	0.26	24	28	24	7.3
Prod	UFSM	1.80	0.1	24	24	43	2.4
Prod	UNI FEI	1.30	0	9	9	12	0
Prod	UNI MEP	1.03	0.19	12	14	14	2.7
Prod	UNIP	1.00	0.13	10	14	14	1.8
Prod	USP-SC	1.33	0.13	10	12	16	1.6
Prod	USP-SP	1.79	0.08	25	28	50	2.2
Gestão	UFF	0.00	0.1	24	25	0	2.5



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Naval	USP	0.72	0.21	9	10	7	2.1
Ener-Petr.	UNI CAMP	0.90	0.06	9	10	9	0.6
Esp	INPE	0.29	0.68	15	26	8	17.7
Aer Mec	ITA	1.38	0.83	26	32	44	26.6
Oce	UFRJ	1.19	0.3	22	24	29	7.2
Oce	FURG	0.42	0.11	11	13	6	1.4
Tecnologia	CEFET/RJ	0.93	0.36	16	19	18	6.8
Industrial	UNESP/B	0.34	0.07	11	16	6	1.1
Energia	UNI FEI	1.08	0.1	9	10	11	1
Automot	USP	0.00	0.34	10	11	0	3.7
Cienc.Eng.	UENF	0.42	0.06	16	19	8	1.1

Ano de 2003

Programa		Tit/NRD 6	Indx/NRD 6	NRD6 decl	NRD6 corr	Total tituld	Total indx
Mec	IME	0.71	0.36	7	7	5	2.5
Mec	PUC/MG	1.18	0.32	10	11	13	3.5
Mec	PUC/PR	0.92	0.15	12	12	11	1.9
Mec	PUC-Rio	1.35	0.49	20	23	31	11.3
Mec	UFES	0.67	0.34	6	9	6	3.05
Mec	UFF	1.18	0.50	15	17	20	8.5
Mec	UFMG	1.20	0.38	17	25	30	9.4
Mec	UFPA	0.29	0.19	11	14	4	2.7
Mec	UFPB-JP	1.45	0.17	22	22	32	3.8
Mec	UFPE	0.55	0.34	15	22	12	7.5
Mec	UFPR	0.59	0.36	12	22	13	8.0
Mec	UFRGS	1.46	0.38	19	26	38	9.8
Mec	UFRJ	1.42	0.73	23	24	34	17.6
Mec	UFRN	0.50	1.27	13	14	7	17.7
Mec	UFSC	1.61	0.50	30	51	82	25.3
Mec	UFU	1.14	0.46	22	29	33	13.3
Ciênc, Mec.	UNB	0.36	0.36	11	14	5	5.0
Mec	UNESP/G	0.86	0.66	14	29	25	19.1
Mec	UNESP/I.S.	0.63	0.33	13	16	10	5.3
Mec	UNICAMP	2.02	0.85	52	58	117	49.3
Mec	UNI FEI	0.83	0.36	7	12	10	4.3
Mec	UNI TAU	0.00	0.11	9	9	0	1.0
Mec	USP-SC	1.94	0.41	32	33	64	13.5
Mec	USP-SP	0.94	0.25	25	34	32	8.5
Mec/Mat	CEFET-PR	0.88	0.38	12	17	15	6.4



Capes

DOCUMENTO DE ÁREA

Período de Avaliação: 2001/2003

Área de Avaliação: 13 - ENGENHARIAS III

Prod	PUC-Pr	0.47	0.13	14	15	7	2.0
Prod	PUC-Rio	1.92	0.10	10	12	23	1.2
Prod	UFAM	0.00	0.03	12	16	0	0.46
Prod	UFF	1.86	0.21	20	22	41	4.7
Prod	UFMG	1.00	0.05	7	11	11	0.53
Prod	UFPB/JP	0.41	0.03	6	17	7	0.57
Prod	UFPE	1.47	0.06	12	15	22	0.88
Prod	UFRGS	2.23	0.36	9	13	29	4.6
Prod	UFRJ	4.06	0.75	22	33	134	24.8
Prod	UFRN	1.14	0.00	11	14	16	0.0
Prod	UFSCAR	1.34	0.34	27	29	39	9.8
Prod	UFSM	2.72	0.04	24	25	68	1.0
Prod	UNI FEI	2.44	0.28	9	9	22	2.5
Prod	UNIMEP	1.16	0.29	12	19	22	5.6
Prod	UNIP	1.00	0.17	11	15	15	2.6
Prod	USP-SC	1.59	0.13	15	17	27	2.1
Prod	USP-SP	1.61	0.37	24	28	45	10.3
Gestão	UFF	0.00	0.05	31	31	0	1.6
Naval	USP	1.64	0.16	7	14	23	2.2
Ener-Petr.	UNICAMP	2.00	0.12	10	11	22	1.3
Esp	INPE	0.03	0.54	29	37	1	19.8
Aer Mec	ITA	1.04	0.86	35	49	51	42.3
Oce	UFRJ	1.15	0.23	24	26	30	6.1
Oce	FURG	0.33	0.13	9	15	5	2.0
Tecnologia	CEFET/RJ	0.74	0.16	15	19	14	3.1
Mecânica	UNESP/B	0.47	0.15	7	17	8	2.6
Energia	UNI FEI	0.75	0.00	5	12	9	0.0
Automot	USP	0.00	0.28	21	24	0	6.7
Cienc.Eng.	UENF	1.20	0.00	8	10	12	0.0
Mecatrônica	UNB	0.00	0.36	9	9	0	3.3
Mecatrônica	UFBA	0.00	0.17	14	17	0	2.9
Mec	UNI VAP	0.00	0.95	10	10	0	9.6
Prod	UFSC	0.00	0.02	23	26	0	0.57