



Capes

Critérios de Avaliação Continuada – 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIAS IV

Os Indicadores da Avaliação 2004

Atendendo a solicitação da Presidência da Capes, apresentamos a seguir os principais aspectos relativos aos critérios adotados pelas Engenharias IV para a avaliação dos seus Programas de Pós-Graduação. O presente documento foi extraído do Documento de Área das Engenharias IV: Avaliação Continuada 2003 – Período 2002, disponível na página da Capes.

Para o correto enquadramento nas diretrizes de classificação da CAPES até 2002, os indicadores devem ser quantificados *objetivamente* apenas até o limite **inferior** do conceito 5. Ao se definir limite superior para o conceito 5, já estaríamos automaticamente definindo o limite inferior do conceito 6 na primeira fase da avaliação, o que contraria as diretrizes da CAPES. Os conceitos 6 e 7 devem obedecer a uma sistemática de avaliação *comparativa e competitiva* entres os cursos, e aos parâmetros de inserção internacional definidos pelo CTC através das Reuniões Temáticas realizadas ao longo de 2004. No processo de avaliação foram também utilizadas as seguintes designações: Conceito 5 – Muito Bom (MB); Conceito 4 – Bom (B); Conceito 3 – Regular (R); Conceito 2 – Fraco (F); e Conceito 1 – Deficiente (D).

1 – Corpo Docente

Neste item é avaliado o Corpo Docente (CD) do Programa nos seus aspectos de formação, dedicação, atuação e robustez.

Docentes Permanentes, DP

O número de docentes permanentes que compõem o corpo docente do Programa, DP, é denominador de todos os indicadores *per capita* utilizados e de fundamental importância para a avaliação. De 1996 em diante, corpo docente permanente (DP) caracteriza, para fins de cálculo dos indicadores, o *corpo docente que apresentou atuação significativa no Programa no período*. Por definição do índice da CAPES, os docentes listados na categoria “permanente” são automaticamente incluídos em DP. Além destes, são incluídos em DP os demais participantes que tenham exercido *duas ou mais “atividades”* no Programa durante o ano. Entende-se por *uma “atividade”*:

- 1) lecionar uma disciplina na pós-graduação;
- 2) orientar uma dissertação de mestrado ou tese de doutorado, concluídas no período da avaliação;
- 3) co-orientar duas dissertações de mestrado ou teses de doutorado, concluídas no período da avaliação;
- 4) publicar um artigo classificado como “publicação relevante”.

Por exemplo, um docente que tenha ministrado 2 disciplinas de pós-graduação será incluído em DP. São incluídos ainda em DP todos os colaboradores ou visitantes que contribuíram de forma significativa para aumentar a produção do Programa, inclusive os docentes em pós-doutoramento ou em doutoramento fora da sede que contribuíram de forma significativa para esta produção.

Foram utilizados quatro indicadores para caracterizar Corpo Docente:



Capes

Critérios de Avaliação Continuada – 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIAS IV

- **Consolidação**

O indicador “Consolidação” varia de 1 a 5, é subjetivo, e exprime a “estabilidade” ou “robustez” do Programa. É função do número de doutores permanentes versus o número de áreas de concentração (reais) do Programa, da distribuição dos docentes pelas áreas, da dependência de professores em tempo parcial, visitantes e participantes, da distribuição das atividades entre docentes, etc.

- **Titulação, DO/DP**

Os docentes são classificados em doutores e não doutores. Não doutores formalmente autorizados pelo antigo CFE, CNE ou CAPES a atuarem no Programa devem ser listados como “notório saber” e contam como se fossem doutores para fins da avaliação. Cabe aos programas informar claramente estes casos, quando existirem. A escala de classificação é a seguinte:

Conceito	DO / DP
5 (MB)	1,0
4 (B)	0,95 - 1,0
3 (R)	0,85 - 0,95
2 (F)	0,6 - 0,85
1 (D)	0,0 - 0,6

- **Dedicação, TI/DP**

Quanto à dedicação ao Programa, os docentes são classificados como tempo integral (TI) ou tempo parcial (TP). Os docentes classificados pelo Programa como NRD6 são classificados como (TI), os demais são classificados como (TP). Os programas multidisciplinares podem envolver docentes de vários departamentos afins ao Programa sem prejuízo neste item. A nova escala para o indicador TI/DP é:

Conceito	TI / DP
5 (MB)	0,85 - 1,0
4 (B)	0,7 - 0,85
3 (R)	0,5 - 0,7
2 (F)	0,3 - 0,5
1 (D)	0,0 - 0,3



Capes

Critérios de Avaliação Continuada – 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIAS IV

- **Atuação na Graduação**

A atuação no ensino de graduação continua a ser considerada essencial: se reduzida, não atrai os bons alunos que deveriam ir para a pós-graduação e, se excessiva, não deixa tempo para as atividades de pesquisa, ensino e orientação na pós-graduação. A Comissão considera ideal que em média cada docente seja responsável por lecionar entre uma e duas disciplinas por ano na graduação. No caso de lecionar apenas uma disciplina por ano, espera-se que o docente desenvolva também atividades de orientação de iniciação científica, estágio supervisionado, etc. junto à graduação.

A análise deste item é subjetiva. Uma escala aproximada de conceito versus horas aula na graduação por docente por ano é apresentada abaixo, onde uma disciplina corresponde a 60 horas-aula. Note-se que as faixas começam com uma atuação excessivamente pequena (de zero a 14hs/DP, conceito 1), passando pelo considerado nível ótimo (entre 60 e 120hs/DP, conceito 5), após o qual introduz-se uma penalização por carga considerada excessiva (retornando ao conceito 1 para carga igual ou acima de 240hs/DP).

Conceito	Horas/DP	Horas/DP
5 (MB)	60 - 120	60 - 120
4 (B)	121 - 150	45 - 59
3 (R)	151 - 180	30 - 44
2 (F)	181 - 239	15 - 29
1 (D)	>240	< 14

Completando a análise desta parte foi atribuído ao item Corpo Docente um conceito global de 1 a 5, subjetivo e montado a partir dos indicadores acima.

2 – Teses e Dissertações

Produção de Teses e Dissertações per capita, TD/DP e TM/DP

As faixas conceituais utilizadas para teses de doutorado e dissertações de mestrado por docente foram:



Capes

Crítérios de Avaliação Continuada – 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIAS IV

Conceito	TD/DP	TM/DP
5 (MB)	> 0,25	> 0,8
4 (B)	0,2 - 0,25	0,6 - 0,8
3 (R)	0,1 - 0,2	0,4 - 0,6
2 (F)	0,05 – 0,1	0,2 – 0,4
1 (D)	0,0 - 0,05	0,0 - 0,2

Distribuição da Orientação de Teses e Dissertações entre os Docentes, OD e OM.

Os indicadores OM e OD são o percentual de docentes do Programa (DP) que tiveram dissertações de mestrado e de teses de doutorado, respectivamente, orientadas e defendidas em 2003. Analisando os histogramas destas variáveis a Comissão definiu as escalas de conceitos para a Avaliação Continuada ou Anual e para a Avaliação Trienal. A diferenciação entre as duas escalas se justifica pelo fato do tempo de observação ser muito curto e a baixa estatística da Avaliação Anual. Já a Avaliação Trienal cobre um período maior e menos sujeito às variações imprevistas.

Avaliação Continuada (Anual)		
Conceito	OD%	OM%
5 (MB)	0,3 - 1,0	0,5 - 1,0
4 (B)	0,2 - 0,3	0,4 - 0,5
3 (R)	0,15 – 0,2	0,3 – 0,4
2 (F)	0,1 – 0,15	0,2 – 0,3
1 (D)	0,0 – 0,1	0,0 – 0,2



Capes

CrITÉrios de AvaliaÇão Continuada – 2004

Área de AvaliaÇão: ENGENHARIAS IV

Avaliação Trienal		
Conceito	OD%	OM%
5 (MB)	0,6 - 1,0	0,8 - 1,0
4 (B)	0,45 – 0,6	0,6 – 0,8
3 (R)	0,3 – 0,45	0,4 – 0,6
2 (F)	0,15 – 0,3	0,2 – 0,4
1 (D)	0,0 - 0,15	0,0 - 0,2

Uma análise do desempenho deste indicador de dispersão, no tocante à eventual introdução de distorções em casos especiais de baixa estatística, deverá ser feita na próxima avaliação.

Publicações Associadas a Teses e Dissertações, PTD e PTM

Os indicadores PTD e PTM estão associados com divulgação dos resultados das teses de doutorado e dissertações de mestrado concluídas no ano de avaliação, respectivamente. Para construir este indicador foi estabelecida uma hierarquia para publicações, em ordem decrescente como se segue: PI (revistas, livros, capítulos e patentes internacionais), PN (idem, nacionais), CI (congressos internacionais), e CN (congressos nacionais). A classificação dos periódicos está descrita no **qualis**.

Embora julgue que o ideal seria que uma tese de doutorado gerasse ao menos uma publicação em revista de circulação internacional (PI) ou nacional (PN), a Comissão considerou que para o indicador PTD seja aceitável que a tese resultasse em ao menos uma publicação congresso Internacional (CI). Para a atribuição dos conceitos 6 e 7, que envolve programas de doutorado consolidados, será, também, utilizado o indicador PTD² que considera o número de teses que resultaram em publicações em revistas nacionais ou internacionais reconhecidas no **qualis**.

Para as dissertações de mestrado, a Comissão considera que a divulgação em nível nacional é satisfatória. Desta forma, na elaboração do item PTM, uma dissertação de mestrado é considerada satisfatória se apresenta pelo menos uma publicação associada do tipo CN ou melhor, conforme a hierarquia mencionada acima.

Na elaboração dos indicadores PTD e PTM serão utilizadas somente as publicações constantes do banco de dados fornecido pela CAPES.

Para auxiliar a construção destes indicadores dos diversos Programas, Tabelas auxiliares foram construídas, de forma a apresentar o número de teses em função da produção científica associada, classificada por ordem de importância da produção científica mais relevante associada a cada tese ou dissertação. Estas tabelas estão organizadas da seguinte forma:



Capes

CrITÉrios de AvaliaÇão Continuada – 2004

Área de AvaliaÇão: ENGENHARIAS IV

- A coluna # apresenta o número de teses ou dissertações defendidas no ano, para dar idéia da confiabilidade da estatística.
- A coluna **PI** apresenta o número de teses com pelo menos uma publicação tipo PI associada.
- A coluna **PN** apresenta o número de teses sem nenhuma publicação tipo PI, mas com pelo menos uma publicação tipo PN associada.
- A coluna **CI** apresenta o número de teses sem nenhuma publicação tipo PN ou PI, mas com pelo menos uma publicação tipo CI associada.
- A coluna **CN** apresenta o número de teses sem nenhuma publicação tipo PI, PN ou CI, mas com pelo menos uma publicação tipo CN associada.
- A coluna **0 (zero)** apresenta o número de teses sem nenhuma publicação associada.
- As colunas **PTD**, **PTD²** e **PTM** informam o porcentual das teses de doutorado e mestrado, respectivamente, que atenderam ao requisito mínimo de publicações associadas.

Analisando os histogramas destas variáveis PTD e PTM a Comissão definiu as seguintes escalas:

Conceito	PTD	PTD ²	PTM
5 (MB)	0,8 – 1,0	0,5 – 1,0	0,7 – 1,0
4 (B)	0,6 – 0,8	0,4 – 0,5	0,5 – 0,7
3 (R)	0,4 – 0,6	0,3 – 0,4	0,4 – 0,5
2 (F)	0,2 – 0,4	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4
1 (D)	0,0 – 0,2	0,0 – 0,2	0,0 – 0,3

Os indicadores PTM, PTD e PTD² para cada ano serão recalculados ao longo do triênio visto que alguns trabalhos associados às teses e dissertações são publicados nos anos subseqüentes à titulação do aluno. No estabelecimento das faixas para os conceitos para estes indicadores foi considerada a dificuldade de publicação dos resultados das teses e dissertações concluídas no último ano do triênio.



Capes

Critérios de Avaliação Continuada – 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIAS IV

Percentual de Sucesso de Bolsistas de Mestrado e de Doutorado, PSM e PSD

O Percentual de Sucesso de Bolsistas PSD e PSM correspondem aos percentuais dos bolsistas que concluíram seu curso de mestrado e doutorado, respectivamente. Este indicador é calculado apenas sobre bolsas e bolsistas do sistema CAPES / CNPq, uma vez que estas são as fontes principais e que não dispõe-se de dados confiáveis de outras fontes. Devido à forma de organização dos dados pela CAPES, a Comissão optou por considerar “bolsista” o aluno que recebeu mais de 12 meses de bolsa. Este cálculo é detalhado no Anexo I do Documento de Área das Engenharias IV- Cálculo do Percentual de Sucesso dos Bolsistas.

Conceito	PSD	PSM
5 (MB)	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
4 (B)	0,6 - 0,8	0,6 - 0,8
3 (R)	0,4 - 0,6	0,4 - 0,6
2 (F)	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
1 (D)	0,0 - 0,2	0,0 - 0,2

Tempo Médio de Titulação de Bolsistas de Mestrado e Doutorado, TMM e TMD

Este indicador é calculado apenas sobre bolsas e bolsistas do sistema CAPES / CNPq. Tendo em vista a organização dos dados pela CAPES, considera-se bolsista o aluno que recebeu mais de 12 meses de bolsa.

Conceito	TMM	TMD
5 (MB)	< 27	< 51
4 (B)	27- 33	51- 57
3 (R)	33 – 39	57 - 63
2 (F)	39 – 45	63 – 69
1 (D)	> 45	> 69

A Comissão decidiu não computar no item **Teses e Dissertações** as Dissertações provenientes do Mestrado Profissional.



Capes

CrITÉrios de AvaliaÇão Continuada – 2004

Área de AvaliaÇão: ENGENHARIAS IV

3 - ProduÇão Científica

Foram considerados dois tipos de indicadores de produÇão científica em funÇão da importância do veÍCulo de divulgaÇão utilizado, PR/DP e PT/DP.

PublicaÇões Relevantes, PR

Em funÇão da utilizaÇão da classificaÇão Qualis para os periÓdicos os indicadores foram reformulados como se segue :

PI – PublicaÇão Internacional é composta, primeiramente por artigos em revistas com enfoque prioritariamente científico e classificados no Qualis Internacional A e B. Serão considerados como publicaÇões internacionais livros e capítulos de livros *strictu senso* com enfoque prioritariamente científico. Serão consideradas, também, patentes internacionais já concedidas.

CL – Capítulos de Livros em publicaÇões internacionais, em que os autores tenham sido convidados em reconhecimento à sua experiência na área de enfoque do livro. Eventualmente consideram-se também capítulos compostos de artigos resultantes de trabalhos apresentados em reuniÓes científicas e selecionados por corpo de editores reconhecidos internacionalmente. De um modo geral, os artigos apresentados em congressos, mesmo que os anais constituam livros, como nas ediÇões WSEAS e IASTED, são classificados como artigos em congressos científicos.

PN – PublicaÇão Nacional é composta, primeiramente por artigos em revistas com enfoque prioritariamente científico classificadas no Qualis Nacional A e B. Serão considerados como publicaÇões nacionais livros e capítulos de livros *strictu senso* com enfoque prioritariamente científico. Serão consideradas, também, patentes nacionais já concedidas e periÓdicos classificados no Qualis Internacional C.

Vinha sendo observado em alguns programas uma percentagem excessivamente alta de publicaÇões em revistas (e livros, capítulos, etc.) nacionais PN em detrimento das internacionais PI. Isto não é desejável, porque as publicaÇões em bons veÍCulos de circulaÇão nacional, embora importantes e merecendo serem prestigiados, não substituem as internacionais. Espera-se que os dois tipos de publicaÇões co-existam, devendo-se buscar um equilÍbrio em proporÇão ao número de veÍCulos disponÍveis.

O conceito de capítulos de livros tem gerado controvérsia na classificaÇão das diversos tipos de contribuiÇão. Neste contexto identifica-se dois grupos principais: a) ContribuiÇões que contm material didático de importância para a formaÇão pós-graduada e que podem ser caracterizadas pela forma, extensão e conteÚdo; b) PublicaÇões originadas de reuniÓes científicas em que os artigos são apresentados como capítulos de livros. Para caracterizar melhor e qualificar os diversos tipos de contribuiÇão foi criado o indicador CL .

Para corrigir o que parecia ser uma tendência que conduziria a uma distorÇão, decidiu-se criar o indicador PR, “PublicaÇões Relevantes”, definido como:

$$PR = PI + PN' + CL' \quad \text{onde} \quad PN' = \text{Min} \{ PN; 0.25 PI \} \quad , CL' = \text{Min} \{ CL; 0.20 PI \}$$

Casos em que $PI \ll PN$ ou mesmo $PI = 0$ poderão ser examinados como excepcionais, a critério da Comissão.



Capes

Critérios de Avaliação Continuada – 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIAS IV

Publicações Totais, PT

Publicação Total (PT) inclui todos os artigos publicados em periódicos nacionais ou internacionais classificados no Qualis Nacional e Internacional A,B e C. Além destes comporão a Publicação Total todos os trabalhos completos aceitos para apresentação em congressos nacionais apoiados por sociedade científica ou internacionais apoiados por sociedade científica de renome. Estes trabalhos completos deverão ter um mínimo de duas páginas de duas colunas, apresentarem conteúdo científico e publicados em anais com corpo de revisores aberto e conceituado.

Periódicos com circulação muito restrita ou com elevada taxa de aceitação de artigos poderão, a critério da Comissão, ser desconsideradas. Congressos locais ou regionais ou com elevada taxa de aceitação de artigos, Jornadas de Iniciação Científica e resumos publicados em anais de congressos, entre outros, não são normalmente considerados. Congressos internacionais de grande repercussão na política da Área, mas que publicam apenas *abstracts* podem, a critério da Comissão, ser considerados, mas sempre em número muito restrito de artigos por autor, independente do número de trabalhos efetivamente apresentados pelo docente no congresso.

Os indicadores utilizados foram PR/DP e PT/DP por ano. As faixas são apresentadas abaixo:

Conceito	PR/DP	PT/DP
5 (MB)	> 0,7	>3,0
4 (B)	0,45 - 0,7	2,5 – 3,0
3 (R)	0,3 - 0,45	2,0 – 2,5
2 (F)	0,15 - 0,3	1,5 - 2,0
1 (D)	0,0 - 0,15	<1,5

Distribuição da Produção Científica Relevante entre os Docentes.

Considerou-se o indicador (PI+PN) mais importante para analisar a distribuição da produção científica relevante entre os docentes. Analisando o histograma desta variável a Comissão estabeleceu a escala:



Capes

Crítérios de Avaliação Continuada – 2004

Área de Avaliação: ENGENHARIAS IV

Conceito	(PI+PN)% anual	(PI+PN)% trienal
5 (MB)	0,5 - 1,0	0,75 - 1,0
4 (B)	0,4 - 0,5	0,6 - 0,75
3 (R)	0,3 - 0,4	0,45 – 0,6
2 (F)	0,2 - 0,3	0,3 -.0,45
1 (D)	0,0 - 0,2	0,0 – 0,3

A Comissão considera os valores pequenos, mas isto certamente é efeito do tempo de observação (1 ano) muito curto se comparado com a duração média (1 a 2 anos) do processo de aceitação de um artigo por uma revista, e à baixa estatística. Assim, a Comissão destaca que para a próxima avaliação do triênio, em 2007, quando este indicador cobrirá um período de três anos, a escala será redefinida como indica a tabela acima.

Revisado em
Brasília, 21 de novembro de 2005
Valdemar Cardoso da Rocha Junior, Representante das Engenharias IV